TEXTE
141/2022

Abschlussbericht

Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächen-anlagen

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

TEXTE 141/2022

EVUPLAN des Bundesministerium für
Wirtschaft und Klimaschutz

Forschungskennzahl 3719 43 105 0
FB000915

Abschlussbericht

Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen

von

Dr. Dieter Günnewig, Esther Johannwerner
Bosch & Partner GmbH, Hannover

Tobias Kelm, Jochen Metzger
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Stuttgart

Dr. Nils Wegner, Caroline Moog, Johanna Kamm
Stiftung Umweltenergierecht, Würzburg

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber
Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Telefon: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

/umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt

Durchführung der Studie:
Bosch & Partner GmbH
Lortzingstr. 1
30177 Hannover

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg
Meitnerstr. 1
70563 Stuttgart

Stiftung Umweltenergierecht
Friedrich-Ebert-Ring 9
97072 Würzburg

Abschlussdatum:
Mai 2022

Redaktion:
Fachgebiet V 1.3 Erneuerbare Energien
Marie-Luise Plappert

Publikationen als pdf:
http://www.umweltbundesamt.de/publikationen

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Dezember 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen

Das Vorhaben „Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen“ (Forschungskennzahl 3719 43 105 0) befasst sich mit der Fragestellung, wie eine umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen erfolgen kann. Ziel des Vorhabens ist es, konkrete planerische Kriterien und Empfehlungen für die Standortsteuerung zu erarbeiten.

Einleitend folgt eine Abhandlung über die Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Kontext des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes sowie ein Ausblick darauf, wie sich Photovoltaik-Freiflächenanlagen zukünftig, auch außerhalb des Kontextes des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, entwickeln können, da zunehmend auch Anlagen ohne Förderung über Stromabnahmeverträge wirtschaftlich darstellbar sind.

Die Studie umfasst eine Auswertung der Flächeninanspruchnahme und einen Ausblick, in welchem Umfang zukünftig Flächen für die solarenergetische Nutzung bereitgestellt werden müssen, um die Ausbauziele zu erreichen. Anlagenkonzepte, die verschiedene Nutzungssynergie aufweisen, werden überblicksartig vorgestellt. Eine detaillierte Analyse liegt zum planungsrechtlichen Rahmen für Solar-Freiflächenanlagen vor. Darin werden unter anderem Möglichkeiten und Grenzen der Planungsträger auf Raumordnungs- und Bauleitplanungsebene beschrieben, mithilfe welcher Instrumente eine umweltverträgliche Standortsteuerung stattfinden kann sowie Unsicherheiten im vorhandenen Rechtsrahmen aufgezeigt.

Die Grundlage für die Erarbeitung der planerischen Kriterien und der Empfehlungen für die Standortsteuerung bildet eine umfassende Analyse verschiedener Planwerke auf Ebene der Landes- und Regionalplanung sowie auf Ebene der Bauleitplanung. Diese Analyse wird ergänzt durch die Auswertung bestehender Leitfäden und Arbeitshilfen sowie durch eine überschlägige Ermittlung und Auswertung von Energieplänen, Energie- und Klimaschutzkonzepten, Potenzialanalysen und Standortkonzepten.

Die Autoren und Autorinnen nennen Beispiele aus der bestehenden Planungspraxis, die sich für eine umweltverträgliche Standortsteuerung eignen oder zumindest einzelne geeignete Elemente enthalten. Abschließend folgen zwei Kapitel zu den Handlungsempfehlungen und zu den Steuerungskriterien. Die Regionalisierung von Ausbauzielen, das Zusammenwirken der Ebenen und eine konzeptionelle Herangehensweise werden hervorgehoben, ebenso werden mögliche Anpassungen des Rechtsrahmen diskutiert. Es folgt der Hinweis auf die qualitativen Umsetzungsstandards, die ebenso wie die Standortwahl einen erheblichen Einfluss auf die Umweltverträglichkeit jeder einzelnen Anlage haben können. Die Steuerungskriterien umfassen Gunst-, Ausschluss- und Abwägungskriterien, darüber hinaus finden sich Erläuterungen zur Einordnung jedes Kriteriums in der Studie wieder.

Abstract: Environmentally compatible site control of solar ground-mounted systems

The project " Environmentally compatible site control of solar ground-mounted systems" (research code 3719 43 105 0) deals with the question of how an environmentally compatible site control of solar ground-mounted systems can be carried out. The aim of the project is to develop concrete planning criteria and recommendations for site management.

This is followed by an introduction on the development of ground-mounted photovoltaic systems in the context of the Renewable Energy Sources Act and an outlook on how ground-mounted photovoltaic systems can develop in the future, also outside the context of the Renewable Energy Sources Act, since systems without subsidies are increasingly economically viable through power purchase agreements.

The study includes an evaluation of land use and an outlook on the extent to which land will have to be made available for solar energy use in the future in order to achieve the expansion targets. System concepts that demonstrate various synergies of use are presented in overview form. A detailed analysis is available on the legal planning framework for ground-mounted solar energy systems. It describes, among other things, the possibilities and limits of the planning authorities at the regional planning and urban land use planning level, the instruments that can be used for environmentally compatible site management, and identifies uncertainties in the existing legal framework.

The basis for the development of planning criteria and recommendations for site management is a comprehensive analysis of various plans at the level of regional planning and urban land use planning. This analysis is supplemented by the evaluation of existing guidelines and working aids as well as by a rough determination and evaluation of energy plans, energy and climate protection concepts, potential analyses and location concepts.

The authors cite examples from existing planning practice that are suitable for environmentally compatible site management or at least contain individual suitable elements. Finally, there are two chapters on recommendations for action and on control criteria. The regionalisation of expansion targets, the interaction of the levels and a conceptual approach are emphasised, and possible adjustments to the legal framework are discussed. This is followed by a reference to the qualitative implementation standards, which, like the choice of location, can have a considerable influence on the environmental compatibility of each individual plant. The control criteria include favourability, exclusion and consideration criteria, and the study also provides explanations on the classification of each criterion.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ... 8
Tabellenverzeichnis ... 9
Abkürzungsverzeichnis ... 12
Zusammenfassung ... 16
Summary ... 27
1 Solarfreiflächenanlagen – eine Übersicht ... 37
1.1 Einführung ... 37
1.2 Begriffsklärung ... 37
1.3 PV-Freiflächenanlagen im EEG ... 38
1.4 Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen außerhalb der EEG-Förderung ... 51
2 Flächeninanspruchnahme und Umweltwirkungen ... 54
2.1 Ambivalenz der Nachhaltigkeitsziele ... 54
2.2 Übersicht zu den Auswirkungen auf die Umwelt ... 55
2.3 Flächeninanspruchnahme durch Solar-Freiflächenanlagen ... 58
2.3.1 Flächeninanspruchnahme durch Agri-PV-Anlagen ... 62
2.3.2 Flächeninanspruchnahme durch Solarthermie-Freiflächenanlagen ... 63
2.4 Mögliche Entwicklung des Flächenbedarfs für PV-Freiflächenanlagen bis 2030 ... 64
2.5 Flächeneinsparziele und Flächeninanspruchnahme durch Solar-Freiflächenanlagen ... 69
3 Anlagenkonzepte mit Nutzungssynergien ... 72
3.1 Agri-PV-Anlagen ... 72
3.1.1 Anlagenkonzepte, Marktentwicklung, Förderung und Umweltauswirkungen ... 72
3.1.2 Umgang mit Agri-PV-Nutzungen in der Planungspraxis ... 75
3.1.3 Beihilferechtliche Implikationen von Agri-PV für die landwirtschaftliche Nutzung ... 76
3.2 Naturverträgliche Solar-Freiflächenanlagen ... 78
3.3 PV auf organischen Böden (Moor-PV) ... 80
3.4 Schwimmende PV-Anlagen ... 82
4 Planungsrechtlicher Rahmen für eine umweltverträgliche räumliche Steuerung ... 87
4.1 Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Solar-Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen ... 88
4.1.1 Zulässigkeit im baulichen Außenbereich ... 89
4.1.2 Zulässigkeit im baulichen Innenbereich ... 92
4.1.3 Zulässigkeit auf fachplanerisch überprägten Flächen ... 92
4.1.4 Zwischenergebnis ... 94
4.2 Räumliche Steuerung auf Ebene der Landes- und Regionalplanung ... 95

4.2.1 Raumbedeutsamkeit als Voraussetzung raumordnungsplanerischer Steuerung 96
4.2.1.1 Merkmale der Raumbedeutsamkeit 96
4.2.1.2 Raumbedeutsamkeit von PV-Freiflächenanlagen 98
4.2.1.3 Raumbedeutsamkeit von Solarthermie-Freiflächenanlagen und Agri-PV-Anlagen 99
4.2.2 Allgemeine Anforderungen an die Raumordnungsplanung 99
4.2.2.1 Insbesondere: Abwägungsgebot 100
4.2.2.2 Insbesondere: Umweltprüfung 102
4.2.2.3 Insbesondere: Landschaftsprogramme und Landschaftsrahmenpläne 102
4.2.3 Raumordnungsplanerische Festlegungsmöglichkeiten 103
4.2.3.1 Allgemein 103
4.2.3.2 Technologiespezifische Differenzierungsmöglichkeiten 105
4.2.3.3 Formen positiver Festlegungen 106
4.2.3.4 Formen negativer Festlegungen 111
4.2.4 Zusammenfassung: Analyse der theoretischen Steuerungsleistung der Raumordnung 116
4.3 Räumliche Steuerung auf Ebene der Bauleitplanung 117
4.3.1 Pflichten der Gemeinde zur Ausweisung von Flächen für Solar-Freiflächenanlagen 117
4.3.2 Standortprüfung im Rahmen der Umweltprüfung 119
4.3.3 Flächennutzungsplanung 120
4.3.3.1 Flächennutzungsplan als Entwicklungsgrundlage 120
4.3.3.2 Darstellungsmöglichkeiten 123
4.3.3.3 Zusammenfassung: Analyse der theoretischen Steuerungsleistung der Flächennutzungsplanung 126
4.3.4 Bebauungsplanung 127
4.3.4.1 Festsetzungsmöglichkeiten 128
4.3.4.2 Zusammenfassung: Analyse der theoretischen Steuerungsleistung der Bebauungsplanung 133
4.4 Bewertung des gegenwärtigen Rechtsrahmens 134
5 Räumliche Steuerung in der bisherigen Planungspraxis 136
5.1 Umweltverträgliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen – von Beginn an ein Begleitthema der PV-Entwicklung 136
5.2 Räumliche Steuerung auf Ebene der Landes- und Regionalplanung 138
5.2.1 Landesplanung 138
5.2.2 Regionalplanung 142
5.2.3 Raumordnungs- und Zielabweichungsverfahren 144
5.2.4 Vertiefte Plananalysen 146

5.2.5 Energie- und Klimaschutzkonzepte auf übergeordneter Planungsebene 147
5.2.6 Planungshilfen für die Raumordnung der übergeordneten Ebene 149
5.2.7 Zwischenergebnis Landes- und Regionalplanung 150
5.3 Räumliche Steuerung auf Ebene der Bauleitplanung 152
5.3.1 Vertiefte Analysen von Bauleitplanungen 152
5.3.2 Kommunale Konzepte 154
5.3.3 Planungshilfen für die Ebene der Bauleitplanung 157
5.3.4 Zwischenergebnis Bauleitplanung 158
5.4 Solarthermieanlagen 159
5.5 Fazit zur bisherigen Praxis der räumlichen Steuerung 162
6 Praxisbeispiele zur umweltverträglichen Standortsteuerung 165
6.1 Landesplanung 165
6.2 Regionalplanung 169
6.3 Kommunale Planungsebene 177
6.4 Zusammenspiel der Ebenen 182
7 Empfehlungen für eine umweltverträgliche Flächensteuerung 187
7.1 Gebäude- und Freiflächenpotenziale nutzen 187
7.2 Vorgaben der Energiewendepolitik und regionalisierte Ziele 188
7.3 Ebenen der Landes- und Regionalplanung 193
7.3.1 Raumordnerisches Steuerungskonzept 194
7.3.2 Raumordnungsverfahren 196
7.4 Kommunaler Handlungsraum 197
7.4.1 Entwicklung und Umsetzung von Ziel- und Orientierungsgrößen 197
7.4.2 Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen 199
7.5 Zusammenspiel der Ebenen 204
7.6 Qualitative Umsetzungsstandards 206
7.6.1 Rahmenbedingungen auf kommunaler Ebene umsetzen 207
7.6.2 Ausführung, Gestaltung und Betrieb 208
7.7 Solarthermie 211
7.8 Anpassungen des Rechtsrahmens 212
7.8.1 Unmittelbare oder mittelbare Verpflichtung zu planerischer Tätigkeit 212
7.8.1.1 Allgemeine Außenbereichsprivilegierung 213
7.8.1.2 Außenbereichsprivilegierung auf bestimmten Flächentypen 214
7.8.1.3 Außenbereichsprivilegierung der Agri-PV oder anderer Anlagenkonzepte 215

7.8.1.4 Einführung einer Außenbereichsprivilegierung mit Steuerungsmöglichkeit der Gemeinden ... 216
7.8.2 Einführung einer Pflicht zur objektiven Standortsuche ... 217
7.8.3 Agri-PV ... 219
8 Zusammenstellung geeigneter Steuerungskriterien ... 220
8.1 Methodische Hinweise ... 220
8.2 Gunstkriterien ... 221
8.3 Ausschlusskriterien ... 222
8.4 Abwägungskriterien ... 223
8.5 Erläuterungen ... 225
8.5.1 Schutzgebiete ... 225
8.5.2 Regionalplanerische Festlegungen ... 228
8.5.3 Fachliche Kriterien (Land) ... 231
8.5.4 Fachliche Kriterien (Oberflächengewässer) ... 234
8.5.5 Landwirtschaftliche Flächen ... 235
8.5.6 Ausrichtung an bestehenden Infrastrukturen und vorbelasteten Flächen ... 239
9 Quellenverzeichnis ... 241
A Auswertung der Leitfäden, Planungshinweise und Erlasse ... 254
A.1 Übersicht der Leitfäden, Planungshinweise und Erlasse ... 254
A.2 Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen nach Peters et al. (2011) ... 257
B Plananalyse ... 261
B.1 Auswertung der Landesentwicklungspläne und -programme ... 261
B.2 Auswertung der Regionalpläne hinsichtlich der Ziele und Grundsätze, die einen Bezug zu Solar-Freiflächenanlagen aufweisen ... 273
B.3 Vertiefte Plananalysen ... 358
B.3.1 Regionalplanung ... 358
B.3.1.1 Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 ... 358
B.3.1.2 Regionalplan Westsachsen 2008 ... 363
B.3.1.3 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Grafschaft Bentheim 2021, 1. Entwurf ... 367
B.3.1.4 Regionalplan Mittelthüringen (Änderung (1. Entwurf) zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020 ... 373
B.3.1.5 Regionaler Raumordnungsplan Trier, Entwurf Januar 2014 ... 377
B.3.1.6 Regionalplan Westmittelfranken, Stand 01.08.2015 ... 382
B.3.1.7 Regionalplan Neckar-Alb 2013 ... 385

B.3.1.8 Regionalplan 2015 Nordschwarzwald (in Kraft seit 2005) ... 391
B.3.1.9 Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (1. und 2. Gesamtfortschreibung) ... 395
B3.2 Bauleitplanung ... 399
B3.2.1 Flächennutzungsplan Trier (Rheinland-Pfalz) ... 399
B.3.2.2 Bebauungsplan BU 23 „Fotovoltaikanlage Petrisberg“ Stadt Trier (Rheinland-Pfalz . 402
B.3.2.3 Bebauungsplan Nr. 93 „EE-Innovationsprojekt Agri-Photovoltaik“ der Stadt Osterode am Harz (Niedersachsen) ... 404
B.3.2.4 Bebauungsplan Nr. 6 „Solarpark Stietz“ der Gemeinde Quarnstedt (Schleswig-Holstein ... 406
B.3.2.5 Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Weikerstetten“ der Gemeinde Königheim (Baden-Württemberg) ... 409
C Energie- und Klimaschutzkonzepte, Standortkonzepte und Potenzialstudien ... 414
D Anwendung in der Projektentwicklung ... 432
D.1 Photovoltaik ... 432
D.2 Solarthermie ... 437
E Zusammenfassung der Workshop-Ergebnisse ... 439
E.1 Solarenergie auf der Fläche – Handlungsbedarf für die räumliche Planung? (24.11.2020) 439
E.2 Solarenergie auf der Fläche umweltverträglich organisieren und steuern – Handlungserfordernisse und Empfehlungen (30.06.2021) ... 440

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leistung (links) und Flächeninanspruchnahme (rechts) förderfreier PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahr und Flächenkategorien ab 2019 53
Abbildung 2: Zubau von PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren und Flächenkategorien seit 2004, Gesamtbestand Ende 2021 als Kreisdiagramm. 60
Abbildung 3: Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren und Flächenkategorien seit 2004, Gesamtflächeninanspruchnahme Ende 2021 als Kreisdiagramm....61
Abbildung 4: Entwicklung der spezifischen Flächeninanspruchnahme von neuen PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren. ...62
Abbildung 5: Flächeninanspruchnahme durch Solarthermie-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren und Flächenkategorien, Gesamtflächeninanspruchnahme Ende 2021 als Kreisdiagramm 64
Abbildung 6: Jährlicher Flächenbedarf für PV-Freiflächenanlagen zur Erreichung des Zubauziels von 200 GW im Jahr 2030 bei einem Anteil von 50 % am PV-Zubau; Hochlauf ab 2022 gemäß BMWK, Eröffnungsbilanz Klimaschutz....66
Abbildung 7: Szenario zur kumulierten Flächenbelegung durch PV-Freiflächenanlagen bis zum Jahr 2030 67
Abbildung 8: Szenario zur gesamten Flächeninanspruchnahme von PV-Freiflächenanlagen Ende 2030 in Abhängigkeit vom APV-Konzept....68
Abbildung 9: Auszug aus der DIN SPEC 91434:2021-05 zur Kategorisierung von Agri-PV-Anlagen....75
Abbildung 10: Zeichnerische Darstellung von Vorbehaltsgebieten Photovoltaik im Regionalplan Mittlerer Oberrhein....85
Abbildung 11: Entwicklung der Solarthermie auf Freiflächen zwischen 1996 und 2021....162
Abbildung 12 Kartendarstellung des Standortkonzepts „Photovoltaik-Freiflächenanlagen für die Stadt Schkölen“ (Saale-Holzland-Kreis, Thüringen) 178
Abbildung 13: Leistungsdichte der installierten PV-Freiflächenanlagen 2035 im Szenario B (FfF 2021)....191
Abbildung 14: Tabuflächen für PV-Freiflächenanlagen auf Bundesebene (Peters et al. 2015, S. 115)....192
Abbildung 15: Potenzialflächenanalyse auf kommunaler Ebene am Beispiel der Verbandsgemeinde Speicher (BGH Plan 2020)....201
Abbildung 16: Übersicht zu gängigen, sich teilweise überlappenden Typen und Bezeichnungen von Solar-Freiflächenanlagen 237

Abbildung 17: Lage der Planungsregion Mittelhessen 359
Abbildung 18: Steuerung der Windenergie- und Photovoltaiknutzung im Teilregionalplan Energie Mittelhessen 361
Abbildung 19: Lage der Planungsregion Westsachsen 364
Abbildung 20: Lage der Planungsregion Grafschaft Bentheim 368
Abbildung 21: Lage der Planungsregion Mittelthüringen.....374
Abbildung 22: Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen Regionalplan Mittelthüringen Änderung (1. Entwurf) 376
Abbildung 23: Lage der Planungsregion Trier.....378
Abbildung 24: Lage der Planungsregion Westmittelfranken.....383
Abbildung 25: Lage der Planungsregion Neckar-Alb.....386
Abbildung 26: Unzulässige Bereiche für Freiflächen-Solaranlagen in der Region Neckar-Alb 391
Abbildung 27: Lage der Planungsregion Nordschwarzwald 392
Abbildung 28: Lage der Planungsregion Oberes Elbtal/Osterzgebierge.....396
Abbildung 29: Lage der Stadt und Planungsregion Trier 399
Abbildung 30: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Trier 2030 © 401
Abbildung 31: Lage der Stadt und Planungsregion Trier 402
Abbildung 32: Lage der Planungsregion Göttingen und der Stadt Osterode 405
Abbildung 33: Lage der Planungsregion Schleswig-Holstein Süd-West und der Gemeinde Quarnstedt.....407
Abbildung 34: Lage der Planungsregion Franken und Gemeinde Königheim 410

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verordnungen der Bundesländer zu PV-Freiflächenanlagen in benachteiligten Gebieten, Stand Ende 2021]) 43
Tabelle 2: Überblick über die jeweils geltende Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen im Rahmen des EEG 47
Tabelle 3: Übersicht über mögliche Wirkungen (positiv und negativ) von Solar-Freiflächenanlagen.....58
Tabelle 4: Übersicht des notwendigen PV-Zubaus zur Erreichung der Klimaziele in verschiedenen Szenarien. 65
Tabelle 5: Auszug zum Bestand der Energiekonzepte in Deutschland aus MORO 2015 147
Tabelle 6: Planungsbeispiel Marschenbahn, Kriterien des interkommunalen Standortkonzepts 179
Tabelle 7: Ausbauziele der Länder vor Koalitionsvertrag 2021 im Überblick (BMWi 2021, Energiefahrplan 2030 des Saarlandes (Klärle 2020)) 189
Tabelle 8: Beispiel für eine Bewertungsmatrix von PV-Freiflächenanlagen auf kommunaler Ebene 202
Tabelle 9: Gunstkriterien.....222

Tabelle 10: Ausschlusskriterien 223
Tabelle 11: Abwägungskriterien 224
Tabelle 12: Übersicht der Leitfäden, Planungshinweise und Erlasse, Stand Januar 2022 254
Tabelle 13: Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen nach Peters et al. (2011) 257
Tabelle 14: Auswertung der Landesentwicklungspläne und -programme, Stand April 2021 261
Tabelle 15: Auswertung der Regionalpläne hinsichtlich der Ziele und Grundsätze, die einen Bezug zu Solar-Freiflächenanlagen aufweisen, Stand Nov. 2020 273
Tabelle 16: Auszug der Festlegungen des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2016/2020 360
Tabelle 17: Ziele und Grundsätze des Regionalplans Westsachsen 2008. 365
Tabelle 18: Ziele und Grundsätze des Entwurfs Regionalplan Westsachsen 2020 366
Tabelle 19: Auszug aus den Festlegungen zur Solarenergie im 1. Entwurf zum RROP Landkreis Grafschaft Bentheim 2021 368
Tabelle 20: Flächen mit geringem Konfliktpotenzial für die gemäß RROP Entwurf Grafschaft Bentheim 2021 eine Einzelfallprüfung erforderlich ist 371
Tabelle 21: Flächen mit erheblichem Konfliktpotenzial für die gemäß RROP Entwurf Grafschaft Bentheim 2021 eine Einzelfallprüfung erforderlich ist 372
Tabelle 22: Auszug der Festlegungen zur Solarenergie im Regionalplan Mittelthüringen (1. Entwurf) 375
Tabelle 23: Auszug auf den Festlegungen zur Solarenergie des Regionalen Raumordnungsplans Trier 2014 379
Tabelle 24: Auszug aus den Festlegungen zur Solarenergie im Regionalplan Neckar-Alb 2013 386
Tabelle 25: Auszug aus den Festlegungen zur Solarenergie in der 4. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013, Entwurfstand Mai 2020 387
Tabelle 26: Auszug aus den Festlegungen des Teilregionalplans Regenerative Energien (Entwurf 2007) des Regionalverbands Nordschwarzwald 393
Tabelle 27: Auszug aus den Festlegungen des Regionalplans Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge 1. Gesamtfortschreibung 2009 397
Tabelle 28: Vorbehalts- und Ausschlusskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen Trier 403
Tabelle 29: Kriterien für PV-Freiflächenanlagen in der übergemeindlichen Potenzialstudie zur 5. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Stietz“ in der Gemeinde Quarnstedt 408

Tabelle 30: Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik in der Gemeinde Königheim 411
Tabelle 31: Energie- und Klimaschutzkonzepte, Standortkonzepte und Potenzialstudien, Stand Dez. 2021 414

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ABl. (L)	Amtsblatt (der Reihe L)
Abs.	Absatz
AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltung der Länder der Bundesrepublik Deutschland
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
Agri-PV	Agri-Photovoltaik
AGVO	Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem
AllMBl	Allgemeines Ministerialblatt
Amtsbl.	Amtsblatt
APV	Agri-Photovoltaik
Aufl.	Auflage
Az.	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BbergG	Bundesberggesetz
BBSR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Bd.	Band
Beschl.	Beschluss
BGH	Bundesgerichtshof
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Bezeichnung bis 2022)
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNetzA	Bundesnetzagentur
BT	Deutscher Bundestag
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
DIN-SPEC	Standarddokument, das nicht Teil des Deutschen Normenwerks ist. Die Forderung nach Einheitlichkeit und Widerspruchsfreiheit zum Deutschen Normenwerkgilt auch für DIN-SPEC.
DirektZahlDurchfV	Direktzahlungen-Durchführungsverordnung
Drs., Drcks.	Drucksache
ebd.	ebenda
EE	Erneuerbare Energien

EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EL	Ergänzungslieferung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
et al.	und andere (Autoren)
etc.	et cetera (lateinisch für „und so weiter“)
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
f.	folgend (auf der folgenden Seite)
FB	Fachbereich
ff.	auf den nächsten Seiten
FFA	Freiflächenanlage
FFAV	Freiflächenausschreibungsverordnung vom 6. Februar 2015 (BGBl. I 2015 S. 108), außer Kraft getreten am 1. Januar 2017
FFH	Flora-Fauna-Habitat
Fn.	Fußnote
G	Grundsatz im Raumordnungsplan
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GewStG	Gewerbesteuergesetz
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GMC	Greifswald Moor Centrum
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde(n)
GWp	Gigawatt-Peak
Ha	Hektar
Hs.	Halbsatz
i. d. R.	in der Regel
i. S. d.	im Sinne des
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
IG	Industrie- und Gewerbeflächen
InnAusV	Innovationsausschreibungsverordnung
IPCC	Weltklimarat, zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (englisch: Intergovernmental Panel On Climate Change)
KNE	Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende
KUEBLL	Leitlinien für Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen
kW	Kilowatt

kWh	Kilowattstunde(n)
kWp	Kilowatt-Peak
LCOE	Levelized Cost of Electricity/Energy (Stromgestehungskosten)
LEAG	Gemeinsame Markenbezeichnung der Lausitz Energie Bergbau AG und der Lausitz Energie Kraftwerke AG
LEP	Landesentwicklungsplan/-programm
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche oberhalb von 5 ha Betriebsgröße, ermittelt durch die Bodennutzungshaupterhebung (Statistik aus Befragung der landwirtschaftlichen Betriebe)
Lfg	Lieferung
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche, welche auch die nicht in der landwirtschaftlichen Produktion befindlichen Flächen wie Gebäude und Verkehrsflächen umfasst (Flächenstatistik)
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LPlaG	Landesplanungsgesetz
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
MaStR	Marktstammdatenregister
MBO	Musterbauordnung
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
MORO	Modellvorhaben der Raumordnung
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
MWp	Megawatt Peak – gebräuchliche, aber nicht normgerechte Bezeichnung für die Leistung einer Photovoltaik-Anlage
n. F.	neue Fassung
NAK	Nutzungsartenkatalog
NEP	Netzentwicklungsplan
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannte
OLG	Oberlandesgericht
Plafe-Flächen	Planfestgestellte Flächen
PPA	Power Purchase Agreement (Stromabnahmevertrag)
PS	Plansatz
PV	Photovoltaik
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer

ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RoV	Raumordnungsverordnung
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
Rspr.	Rechtsprechung
Rz.	Randziffer
SO	Sondergebiet (bauplanungsrechtlich)
sog.	sogenannte(n)
SPA	Special Protected Area (Europäisches Vogelschutzgebiet)
StGB	Strafgesetzbuch
st. Rspr.	ständige Rechtsprechung
TRP	Teilregionalplan
TW	Terawatt
TWh	Terawattstunde(n)
u. a.	und andere
UBA	Umweltbundesamt
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation)
Urt.	Urteil
v.	Vom
VB, VBG	Vorbehaltsgebiet
VBl.	Verwaltungsblatt
VG	Verwaltungsgericht
VGH	Verwaltungsgerichthof
VO	Verordnung
VR, VRG	Vorranggebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
Z	Ziel im Raumordnungsplan
ZAV	Zielabweichungsverfahren

Zusammenfassung

Ziel des Forschungsvorhabens „Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen“ ist es, einen Beitrag dazu zu leisten, die räumlichen Ansprüche für den Ausbau der Solarenergieerzeugung in der Freifläche entsprechend der nationalen Energieziele möglichst umweltverträglich zu erfüllen. Eine Motivation für die Untersuchung insbesondere raumplanerischer Instrumente für eine umweltgerechte Standortsteuerung ergibt sich zunächst aus der nachlassenden Steuerungskraft des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und der hier definierten förderfähigen Flächenkulisse. Inzwischen existiert ein dynamischer und wachsender Markt für förderfrei außerhalb des EEG realisierte und zumeist großflächige Photovoltaik-Freiflächenvorhaben. Die Bearbeitung des Vorhabens war jedoch durch weitere, zum Zeitpunkt der Verschriftlichung des Berichts noch anhaltende dynamische Entwicklungen geprägt, die den bisherigen energiepolitischen und planerischen Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen stark verändern. Zu nennen sind hier zunächst der Regierungswechsel auf Bundesebene Ende 2021 und die Ankündigung neuer Ausbauziele für die Photovoltaik (200 GW) im Koalitionsvertrag der „Ampel-Regierung“ sowie die angekündigte Ausweitung der Förderkulisse im EEEG im Eckpunktepapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz und des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft im Frühjahr 2022. Darüber noch hinausgehende Veränderungen, die eine stärkere Unabhängigkeit von russischen Energieimporten erreichen sollen und hierfür eine nochmalige Verstärkung der Aktivitäten für eine konsequente Energiewende erwarten lassen, sind in den Endbericht dagegen nicht mehr eingeflossen.

Neben der Veränderung der politischen Rahmenbedingungen waren auch die dynamischen Entwicklungen im Bereich neuer Anlagenkonzepte abzubilden. Dies hat insbesondere dazu geführt, dass Agri-Photovoltaik-Konzepte eingehender betrachtet wurden, ohne dass diese Entwicklung hier vollumfänglich und abschließend aufbereitet werden konnte. Überwiegend kursorisch konnten auch die Entwicklungen rund um naturverträgliche Solar-Freiflächenanlagen, Photovoltaik-Anlagen auf organischen Böden („Moor-PV“) und schwimmende Photovoltaik-Anlagen („Floating-PV“) einbezogen werden. Die verschiedenen Dynamiken, die eine Ausweitung der Untersuchung in der Breite erforderten, verlangten zugleich nach einer Begrenzung von Untersuchung und Darstellung in der Tiefe. Gerade mit Blick auf die umfangreiche Planungspraxis in Deutschland musste deshalb eine Fokussierung auf das Beispiel- und Vorbildhafte erfolgen.

Endbericht als Teilergebnis

Die Ergebnisse des FE-Vorhabens werden in mehreren Teilen dokumentiert. Der vorliegende wissenschaftliche Endbericht umfasst eine eingehende Analyse zum Stand der raumordnerischen Steuerung und auch der bauleitplanerischen Flächenplanung für Solar-Freiflächenanlagen sowie daraus abgeleitete Empfehlungen für den weiteren Umgang mit der Thematik. Die vorgezogene Zusammenstellung „Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung“ vom 23.01.2022 akzentuiert den Empfehlungsteil – hier insbesondere die Kapitel 7 und 8 – und adressiert die Regional- und die kommunale Planung, aber auch weitere Akteure wie die Projektentwickler in den Unternehmen der Solarwirtschaft (siehe Vorwort der Handlungsempfehlung). Das Ad hoc-Papier „Anpassung der Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen im EEG vor dem Hintergrund erhöhter Zubauziele. Notwendigkeit und mögliche Umsetzungsoptionen“ (Günnewig et al. 2022) ist ausgerichtet auf die als Teil des „Osterpakets“ angekündigte Novellierung des EEG und wurde bis Mitte Februar 2022 erstellt. Weiterhin sind die Ergebnisse der beiden Workshops „Solarenergie auf der Fläche – Handlungsbedarf für die räumliche Planung?“ (24.11.2020) und „Solarenergie auf der Fläche umweltverträglich organisieren und steuern –

Handlungserfordernisse und Empfehlungen“ (30.06.2021), die mit den relevanten Akteursgruppen durchgeführt wurden, für die Gesamtschau des Vorhabens von besonderer Relevanz (siehe Anhang E).

Entwicklungen im Solar-Freiflächensegment

Solar-Freiflächenanlagen werden grundsätzlich unterschieden in Photovoltaikanlagen zur Erzeugung von Solarstrom und andere, die als Solarthermieanlagen unmittelbar Solarwärme erzeugen und in Wärmenetze bzw. -senken abgeben. Für die raumordnende Praxis spielt dabei allein schon aufgrund der Vielzahl und Dimension der Anlagen die Photovoltaik (PV) die eindeutig dominierende Rolle und rechtfertig deshalb die Schwerpunktsetzung im Forschungsvorhaben. Die Entwicklungslinien der Technologie und der wechselhaften Entscheidungen der EEG-Förderung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden aufgezeigt. Dabei wird angesichts der aktuellen Aktivitäten auf Flächen der Landwirtschaft daran erinnert, dass bereits in den Jahren 2009 bis 2011 bei seinerzeit noch uneingeschränkter Förderung von Anlagen auf Ackerflächen in einigen Regionen ein derart intensiver Zubau von Anlagen beobachtet wurde, dass der Gesetzgeber die EEG-Förderung auf Ackerflächen beendete und später auch die förderfähige Anlagengröße auf seinerzeit zehn, jetzt 20 Megawatt begrenzte. Inzwischen existieren mit den geförderten, im EEG weiterhin definierten und über die Förderkulisse „vorgesteuerten“ Anlagentypen, und den ungeförderten Anlagen, die außerhalb des EEG über Stromabnahmeverträge zwischen Betreiber und Stromabnehmer finanziert werden (PPA), zwei für die Raumordnung gleichermaßen relevante Teilmärkte. Folgerichtig und auch in Verbindung mit den ambitionierten Ausbauzielen der Energiepolitik ist abzusehen, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen neben der Windenergie in der Fläche eine sehr wesentliche Rolle spielen und beide gemeinsam die künftige Energielandschaft und das Landschaftsbild prägen werden.

Umweltrelevanz von Solar-Freiflächenanlagen

Jede Solar-Freiflächenanlage ist eine bauliche Anlage, die die Gestalt oder Nutzung einer Grundfläche verändert und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen kann. Sie wird in der Regel außerhalb der im Zusammenhang bebauten Siedlungsteile im Zuge der Aufstellung eines Bebauungsplans von der Standortgemeinde planungsrechtlich zugelassen. Bau, Anlage und Betrieb können erhebliche Umweltauswirkungen verursachen, die sich ggf. auch regional durch weitere Anlagen aufsummieren. Diese Auswirkungen werden in der Umweltprüfung zum jeweiligen Bebauungsplan beurteilt und berücksichtigt. Über alle Schutzgüter des Umwelt- und Naturschutzrechts hinweg sind vor allem die Flächeninanspruchnahme der Anlage, die Veränderungen der Vornutzung und der Funktionen des Naturhaushaltes auf der Fläche, die Auswirkungen auf geschützte Artvorkommen sowie auf das Landschaftsbild die wesentlichen Gegenstände von Umweltprüfung und Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Die Steuerung von Anlagenflächen verfolgt in diesem Kontext die Zielstellung, erhebliche vorhabenbedingte Umweltauswirkungen zu vermeiden und gering zu halten. Aufgabe ist dabei vor allem der Schutz von Flächen, deren Funktionen im Umwelt- und Naturhaushalt eine besondere Bedeutung und Ausprägung haben und die deshalb fachlich schutzwürdig sind, aber keinesfalls auch immer bereits einen rechtlichen Schutz erfahren.

Die Beurteilung des Umfangs der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild und der notwendigerweise vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen wird beeinflusst durch die naturschutzfachliche Bewertung des Ausgangszustandes, die Kompaktheit der Anlage, ihre Höhe, Ausdehnung und Sichtbarkeit sowie durch topographische Eigenschaften des Standorts und seiner Umgebung. Bereits sehr früh ist dabei erkannt worden, dass die Fläche eines Solarparks eine eigenständige und charakteristische Bedeutung haben kann im Hinblick auf die Entwicklung artenreicher Grünlandbestände. Die Anlagenplanung kann von Beginn an darauf

angelegt werden, den potenziellen Beitrag eines Solarparks für die Biodiversität sowohl im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen als auch von weiteren Maßnahmen für den Naturschutz zu nutzen und ehemals verarmte und ausgeräumte Intensiv-Agrarlandschaften damit aufzuwerten. Entsprechende Beiträge lassen sich vorteilhaft in die Umweltprüfungen einbringen.

Synergetische Anlagenkonzepte

Weitere Anlagenkonzepte, die funktionale oder nutzungsbezogene Synergien befördern, werden beschrieben und eingeordnet. Aufgrund des verstärkten Interesses an Agrarstandorten dienen Konzepte der Agri-Photovoltaik dazu, den Verlust an Ackerfläche gering zu halten und Solaranlagen zu errichten, die es erlauben, gleichzeitig auf selber Fläche die landwirtschaftliche Nutzung und die energetische Solarstromproduktion zu ermöglichen. Auch wenn derartige Anlagen den Flächenbedarf je erzeugter Energieeinheit deutlich erhöhen, besteht ihr Vorteil in der Mehrfachnutzung der ohnehin durch intensive Nutzung vorbelasteten Flächen. Die jeweils unterschiedlichen Agri-Photovoltaik-Technologien führen dazu, dass der Raumordnung Handlungsmöglichkeiten gegeben sind, PV-Freiflächenanlagen in landwirtschaftlichen Vorbehalts- bzw. Vorranggebieten eine bedingte Kompatibilität einzuräumen. Als „Moor-PV“ bezeichnete Konzepte konzentrieren sich auf drainierte, ebenfalls derzeit landwirtschaftlich genutzte Moorböden bzw. organische Böden, die aufgrund ihrer hohen Treibhausgasemissionen erheblich zum Klimawandel beitragen. Voraussetzung für die künftige Förderung von PV-Freiflächenanlagen auf derartigen Flächen ist aber deren Wiedervernässung, eine bisher wissenschaftlich und technisch noch zu lösende Aufgabe. In Deutschland kommen zunehmend auch schwimmende Photovoltaik-Anlagen ins Gespräch. Auch hier steht im Hintergrund, Fläche einzusparen, denn sie nehmen im Vergleich je Leistungseinheit weniger Fläche in Anspruch als terrestrische Anlagen. Die bisherigen Erkenntnisse zu potenziellen Umweltauswirkungen sind noch gering, so dass als Liegeplätze vor allem künstliche und erheblich beeinträchtigte Stillgewässer in Frage kommen.

Flächeninanspruchnahme von Freiflächenanlagen

Die bis Ende 2021 durch PV-Freiflächenanlagen beanspruchte Fläche betrug insgesamt rund 32.000 Hektar. Davon entfallen 11.460 Hektar beziehungsweise 36 Prozent auf Konversionsflächen, 9.600 Hektar (30 Prozent) auf Ackerflächen und 2.440 Hektar (acht Prozent) auf Randstreifen an Verkehrswegen. Anlagen auf bestehendem Grünland belegen rund 1.060 Hektar (drei Prozent). Weiterhin sind 3.380 Hektar (elf Prozent) Gewerbe- und Industriegebiete (mit Bebauungsplan vor 2010) mit Freiflächenanlagen belegt. Die restlichen 4.060 Hektar (13 Prozent) entfallen auf verschiedene sonstige Flächen.

Neben den Konversionsflächen werden Anlagenstandorte auf landwirtschaftlichen Flächen bevorzugt. Übertragen auf den Gesamtbestand landwirtschaftlich genutzter Flächen von rund 16,6 Millionen Hektar, davon sind etwa 11,7 Millionen Hektar Ackerland (Destatis 2021), entspricht die bisher insgesamt durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen genutzte Fläche von 32.000 Hektar einem Anteil von rund 0,2 Prozent.

Unter der Annahme, dass der Zubau der Photovoltaik-Kapazitäten bis 2030 auf 200 Gigawatt jeweils hälftig auf Dach- und auf Freiflächenanlagen stattfinden wird, und dass die spezifische Flächeninanspruchnahme neuer Anlagen mit heutigem Stand – Ende 2021 lag die spezifische Flächeninanspruchnahme bei einem Hektar je Megawatt – fortgeschrieben wird, könnte der gesamte Flächenbedarf einschließlich des noch in Betrieb befindlichen heutigen Anlagenbestandes auf rund 88.000 Hektar steigen. Bei ggf. steigendem Ausbauanteil horizontaler Agri-Photovoltaik könnte die Flächeninanspruchnahme insgesamt zwischen 89.100 und 92.700 Hektar betragen. Im Falle eines wachsenden Anteils vertikaler Agri-Photovoltaik stiege der kumulierte Flächenbedarf auf insgesamt 97.200 bis 103.800 Hektar. Dies entspricht einem Flächenmehrbedarf von bis zu 16.300 Hektar gegenüber dem Ausbaupfad von „Standard“ PV-Freiflächenanlagen. Gemessen am Gesamtumfang der heute landwirtschaftlich genutzten Bodenfläche in Deutschland von rund

16,6 Millionen Hektar entsprechen die in den Szenarien ermittelten Flächenbedarfe bis Ende 2030 im Vergleich mit den landwirtschaftlich genutzten Flächen einem Anteil von 0,5 bis 0,6 Prozent.

Da bislang nur wenige Solarthermie-Freiflächenanlagen in Deutschland errichtet wurden, liegt deren gesamte Flächeninanspruchnahme mit rund 17,2 Hektar im Vergleich zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf einem sehr niedrigen Niveau. Knapp 60 Prozent der Fläche, auf denen Solarthermie-Freiflächenanlagen errichtet wurden, waren zuvor Acker- oder Grünlandflächen.

Konflikt zwischen Zielen des Klimaschutzes und der Flächeneinsparung

Die Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen dient der Energiewende und damit dem Klimaschutz, sie steht andererseits aber der Reduzierung des Flächenverbrauchs entgegen. PV-Freiflächenanlagen werden als bauliche Anlagen beziehungsweise Kraftwerksanlagen den Siedlungs- und Verkehrsflächen zugeordnet. Damit steht die Aufgabe, deutlich mehr erneuerbare Energien aus Solarparks zu erzeugen, dem Ziel in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, bis 2030 den durchschnittlichen täglichen Flächeninanspruchnahme auf unter 30 Hektar zu begrenzen, entgegen. Bereits heute beträgt der Beitrag der Solar-Freiflächen an der täglichen Flächeninanspruchnahme gemessen am Zubaujahr 2021 circa fünf bis fünfeinhalb Hektar. In Umsetzung der geltenden Energieziele wird dieser im Dekadenmittel auf durchschnittlich 16 Hektar pro Tag steigen. Um den Zielkonflikt möglichst gering zu halten, sollte die Energiewendepolitik den Handlungsdruck für den Ausbau von Solaranlagen auf Dächern und Gebäuden, in siedlungsgeprägten Strukturen, auf vorhandenen sonstigen Bauwerken sowie auf bereits versiegelten Flächen weiterhin hochhalten.

Planungsrechtlicher Rahmen für eine umweltverträgliche räumliche Steuerung

Die umweltverträgliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen mittels Planungsinstrumenten ist nur im Rahmen planungsrechtlicher Vorgaben möglich. Erst auf Grundlage dieser Regelungen erlangen planerische Aussagen über ihren Informationsgehalt hinaus unterschiedliche Grade der Verbindlichkeit zwischen den Planungsträgern und gegenüber Flächeneigentümern und Vorhabenträgern. Die Untersuchung des planungsrechtlichen Rahmens im Forschungsvorhaben widmet sich den Voraussetzungen, unter denen die verschiedenen Typen von Solar-Freiflächenanlagen planungsrechtlich zulässig sind und erschließt von diesem Ausgangspunkt aus Möglichkeiten und Grenzen von Raumordnung und Bauleitplanung zur umweltverträglichen räumlichen Steuerung des weiteren Freiflächenausbaus.

Die planungsrechtliche Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen unterliegt danach ganz regelmäßig dem Erfordernis einer vorangehenden Bebauungsplanung. Eine Zulassung allein auf Grundlage planersetzender gesetzlicher Regelungen ist nur ausnahmsweise möglich. Sowohl die Zulassung solcher Anlagen im unbeplanten Innenbereich auf Grundlage von § 34 des Baugesetzbuchs (BauGB) als auch die Zulassung im planerischen Außenbereich nach § 35 BauGB kommt zwar im Einzelfall in Betracht. Überwiegend muss die Grundlage für die Zulassung jedoch zuvor durch die gemeindliche Bebauungsplanung geschaffen werden. Dieser Ausgangspunkt prägt auch die Rolle der höheren Planungsebenen. Die Raumordnung zielt vor diesem Hintergrund regelmäßig darauf ab, der bauleitplanerischen Steuerung der Gemeinden Vorgaben zu machen und damit raumordnerische Erwägungen in die gemeindliche Flächenauswahl einzubringen sowie andere Flächen von vornherein für Solarnutzungen auszuschließen. Raumordnung und Flächennutzungsplanung haben zudem die Aufgabe, Flächen, die für Solarnutzungen geeignet sind, für nachfolgende Bebauungsplanungen zu sichern und ihre Nutzung für andere Zwecke zu verhindern.

Die Raumordnung ist bei der gezielten Steuerung des Freiflächenausbaus von vornherein auf raumbedeutsame Anlagen beschränkt. Erst die Raumbedeutsamkeit eröffnet ihren Anwendungsbereich. Eine einheitliche Grenze für die Mindestgröße raumbedeutsamer Anlagen existiert dabei nicht und kann aufgrund der hier zu berücksichtigenden Parameter auch nicht einheitlich für ganz Deutschland angegeben werden. In den Ländern werden überwiegend Mindestgrößen zwischen drei und zehn Hektar gewählt, wobei jedenfalls letztere planungsrechtlich unbedenklich erscheint. Soweit die Raumordnung Solar-Freiflächenanlagen steuern kann, ist dies nicht nur allgemein, sondern auch technologiespezifisch für Photovoltaik-Anlagen und ggf. Sonderformen wie Agri-Photovoltaik- oder Solarthermie-Freiflächenanlagen möglich. Die Raumordnung kann in der Folge in positiver Hinsicht allgemein oder technologiespezifisch durch die Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zumindest Gebiete für raumbedeutsame Solarnutzungen sichern. Ob die Raumordnung darüber hinaus in der Lage ist, Gemeinden durch Festlegung von Vorranggebieten zur Aufstellung von Bebauungsplänen zu verpflichten und so mittelbar auch eine Flächenbereitstellung gewährleisten kann, ist dagegen nach derzeitiger Rechtslage unsicher. In negativer Hinsicht kann die Raumordnung zudem allgemein oder technologiespezifisch Gebiete für Solarnutzungen sperren. Gemeinden ist es hier in der Folge mit unterschiedlicher Bindungswirkung untersagt, Baurecht für Solarnutzungen zu schaffen. Diese Befugnis zum Ausschluss von Flächen reicht nach aktuellem Recht weit, wenn entsprechende Ausschlüsse auch in Zukunft einer erhöhten Begründungslast unterliegen, sollten Solar-Freiflächenanlagen Gegenstand eines überragenden öffentlichen Interesses und der öffentlichen Sicherheit werden. Problematisch scheint die gleichwohl verbleibende Weite der Ausschlussmöglichkeit vor allen Dingen deshalb, weil nicht gleichzeitig gewährleistet ist, dass für Solarnutzungen Flächen in einem Umfang zur Verfügung gestellt werden, wie dies zum Erreichen der Ausbauziele erforderlich ist.

Wo die Raumordnung Festlegungen getroffen hat, agiert die gemeindliche Bauleitplanung mit ihren Instrumenten der vorbreitenden Flächennutzungsplanung und der Bebauungsplanung bei der räumlichen Steuerung von Solar-Freiflächennutzungen im so gesteckten Rahmen. Für eine umweltgerechte Standortauswahl ist der Flächennutzungsplan mit seiner gesamträumlichen Perspektive besonders geeignet. Ein Standortkonzept kann unmittelbar bei seiner Aufstellung umgesetzt oder getrennt hiervon als informelles Standortkonzept vorbereitet und schließlich in den Flächennutzungsplan integriert werden. Auf dieser auf einheitlichen Kriterien basierenden Grundlage können dann einzelne Bebauungspläne entwickelt werden. Rechtlich zwingend ist dieses Vorgehen jedoch nicht. Rechtlich zulässig und auch in der Praxis verbreitet ist eine Anpassung des Flächennutzungsplans parallel zur Aufstellung von zumeist vorhabenbezogenen Bebauungsplänen für konkrete Freiflächenprojekte. Die umweltgerechte Standortauswahl ist bei diesem Vorgehen aber nur bedingt rechtlich gewährleistet.

Die umweltgerechte Standortsteuerung mittels Darstellungen und Festsetzungen ist der gemeindlichen Bauleitplanung im Rahmen raumordnerischer Vorgaben möglich. Auch hier kann eine technologiespezifische Steuerung stattfinden. Während den Darstellungen auf Flächennutzungsplanebene die Aufgabe der Flächensicherung und gegebenenfalls die Funktion einer planerisch-konzeptionellen Entwicklungsgrundlage für den Ausbau im gesamten Gemeindegebiet zukommt, soll die Bebauungsplanung Baurecht schaffen. Grundsätzlich ist dies als Angebotsplanung gegenüber jedermann möglich, ohne mit der Festsetzung eines Standorts auch eine Umsetzungspflicht der Flächeneigentümer*innen zu schaffen. Diese weitergehende Wirkung wird nur durch eine vorhabenbezogene Bebauungsplanung mittels eines Durchführungsvertrags erzeugt (§ 12 BauGB). In beiden Fällen liegt die Entscheidung über die Planaufstellung bei der Gemeinde. Eine Verpflichtung zur Planaufstellung ist derzeit nicht begründbar. Inwieweit dies durch raumordnerische Festlegungen möglich ist, ist derzeit ungeklärt. Gemeinden können sich nach derzeitiger Rechtslage rechtmäßig jedenfalls regelmäßig gegen jede planerische Tätigkeit entscheiden und so die Realisierung von Freiflächenvorhaben verhindern.

Solar-Freiflächenanlagen in der Praxis der Raumordnung

Die Analyse der Planungspraxis baut auf den Erkenntnissen einer ersten Recherche- und Auswertungsphase über alle in Deutschland erstellten Planwerke der Landes- und Regionalplanung und einer vertieften Auswertung ausgewählter richtungsweisender Planwerke auf. Soweit einschlägige Planungshinweise erarbeitet worden waren, wurden diese ebenfalls in die Beurteilung der Aktivitäten einbezogen. Die Ergebnisse wurden ebenso wie die Ergebnisse aus den Untersuchungen zu kommunalen Steuerungsansätzen in zwei Workshops vorgestellt und mit Akteurinnen und Akteuren aus der Planungspraxis, mit Vertretenden von Umwelt- und Naturschutzverbänden, aus der Forschung etc. erörtert. Über den gesamten Bearbeitungszeitraum wurden aber auch neue Aktivitäten und Erkenntnisse aus Planfortschreibungen, soweit sie im Rahmen der Beteiligung auch zugänglich waren, unsystematisch wahrgenommen, ausgewertet und in die weitere Bearbeitung integriert.

Die Analysen der Pläne und Programme zeigen, dass der Steuerungsbedarf bei den Solar-Freiflächen seitens der Raumordnung bisher im Vergleich z. B. zur Windenergie eher gering eingeschätzt wurde. Entsprechend ist eine sehr heterogene Regelungsdichte kennzeichnend für die Gesamtsituation. Selbst für große Photovoltaik-Anlagen wird der Handlungsbedarf nicht überall gesehen, daher sind textliche oder zeichnerische Festlegungen zu Solar-Freiflächenanlagen, die eine Steuerungswirkung entfalten, bisher die Ausnahme. Zudem fehlt es häufig an Energie- und Klimaschutzkonzepten, die sich strategisch, auch im Sinne einer räumlichen Steuerung, mit der Solarenergie befassen. Die Raumordnung hatte sich verbreitet auch mit Verweis auf die im EEG vorgegebene Pflicht zur Aufstellung eines Bebauungsplans in kommunaler Verantwortung sowie die förderrechtliche Vorsteuerung durch die Definition einer förderfähigen Flächenkulisse mit eigenen einschlägigen Aktivitäten zurückgehalten. Erste nennenswerte Aktivitäten gehen zurück auf regionale Konflikte und Überlastungserscheinungen, die überwiegend im Zeitraum um die Jahre 2009 bis 2011 erkannt wurden. So entstanden Hinweispapiere und Erlasse der zuständigen Ministerien in Bayern (2003, 2009) und Schleswig-Holstein (2006), die vor allem die Aufgabe einer ganzheitlich-konzeptionellen Planung von Photovoltaik-Freiflächenstandorten auf kommunaler Ebene adressierten. In diesem Zeitraum entstanden auch landesweite Potenzialanalysen wie auch Handlungsleitfäden auf regionaler Ebene, z. B. im Land Brandenburg und in der Region Uckermark-Barnim.

Bemerkenswert ist, dass die Kriterien, die im jeweiligen EEG festlegen, welche Flächenkategorien und Standorte förderfähig sind (Kapitel 1.2), in der Regel auch für die räumliche Planung herangezogen werden. Einige Beispiele zeigen, dass die EEG-Kriterien einen aus Sicht der Planungsträger guten Rahmen darstellen, der sich auch auf regionaler Ebene weitergehend an die Besonderheiten des Planungsraumes anpassen lässt (z. B. Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, Regionalplan Westsachsen 2020). Umgekehrt bedeutet die planerische Orientierung an den Förderkriterien des EEG allerdings auch, dass die aktuell geplante Ausweitung der förderfähigen Flächenkulisse mitunter erst dann Wirkungen entfalten wird, wenn auch die planerische Flächenkulisse erweitert wurde.

Die Untersuchung zeigt auch, dass die aktuellen Entwicklungen im Photovoltaik-Sektor sehr dynamisch sind und die zur Verfügung stehenden Planungsinstrumenten nur vergleichsweise träge Reaktionen erlauben. Das regional sehr starke Aufkommen von Planungen für ungeförderte, zum Teil auch sehr großflächige Solarparks stellt nun alle Beteiligten vor neue Herausforderungen, insbesondere da diese Vorhaben fast ausschließlich auf landwirtschaftliche Flächen drängen. Beispielhaft für den Handlungsdruck kann die Vorgehensweise im Land Mecklenburg-Vorpommern gelten, im Sinne einer übergeordneten Freigabe von Zielabweichung per Landtagsbeschluss unter Angabe konkreter Bedingungen regelbasierte Entscheidungen für die Freigabe von bis zu 5.000 Hektar für PV-Freiflächenanlagen auf Ackerflächen zu ermöglichen (siehe Kapitel 6.4) und den Landesentwicklungsplan erst im Nachgang anzupassen.

Solar-Freiflächenanlagen in der Praxis der Bauleitplanung

Die Kommunen haben durch das Instrument der Bauleitplanung bisher und auch künftig die entscheidende Rolle in Bezug auf die Steuerung und Genehmigung von Solar-Freiflächenanlagen inne. Sie legen im Zusammenwirken mit der übergeordneten Raumordnung die notwendigen planerischen Grundlagen. Die spezifischen Vorgaben für die Photovoltaik geben gemessen an den Ergebnissen der Plananalysen häufig aber zu wenig Orientierung, sodass die Kommune zumeist eigene, individuelle Wege gehen muss. Aber auch die Kommunen haben derzeit noch eher selten einheitliche Konzepte oder Handlungsempfehlungen, die die Entscheidungsfindung über die planerische Zulassung oder Ablehnung von PV-Freiflächenanlagen erleichtern. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass gerade diesbezüglich die Dinge stark in Fluss gekommen sind; nicht wenige Kommunen bemühen sich darum, auf konzeptioneller Basis ein Mehrfaches an Anträgen für Solarparks qualifiziert in die städtebauliche Entwicklung einzubinden.

Mit den ungeförderten Photovoltaik-Freiflächenprojekten kommen unabhängig vom EEG-Kriterienset weitere und größere potenzielle Standorte in Betracht, die nicht mit den EEG-Flächenkategorien übereinstimmen. Das sind derzeit bundesweit insbesondere landwirtschaftlich genutzte Flächen auch außerhalb der benachteiligten Gebiete, und zwar sowohl Ackerflächen als auch zunehmend Grünland. Aus Sicht der Landwirtschaft kommt es einerseits darauf an, die jeweiligen Vorzugsstandorte mit guten Voraussetzungen für die landwirtschaftliche Produktion nicht zu verlieren, andererseits aber auch Problem- und Grenzertragsstandorte mit wirtschaftlichen Risiken zu ermitteln und ggf. als Anlagenstandorte zu prüfen. Dabei wird zu beachten sein, dass Dauergrünland aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes nachrangig bis eher nicht als Anlagenstandort präferiert wird. Die Diskussion um die Naturverträglichkeit von Solarparks lässt den Schluss zu, dass Solarparkstandorte immer dann besonders geeignet sind, wenn sie ein hohes naturschutzfachliches Aufwertungspotenzial besitzen und so ausgestaltet werden, dass die Kompensation des Eingriffs überwiegend im Anlagenbereich selbst erfolgen kann.

Das Geschehen ist in vielen für die Solarenergie bevorzugten Regionen auf kommunaler Ebene inzwischen überaus dynamisch. Seit 2018 werden vermehrt (übergreifende) Planungskonzepte auf kommunaler Ebene erarbeitet. Damit kann die Gemeinde auf der Grundlage einer kriteriengestützten Raumanalyse und unter Einbeziehung kommunaler Entwicklungsziele zum Städtebau und vor allem aus dem Landschaftsplan den vielfach beobachteten Vorgehensweisen begegnen, in denen Projektideen seitens einflussreicher Flächeneigentümer*innen und professioneller Projektentwickler über vorhabenbezogene Bebauungspläne ohne Beurteilung von möglichen Alternativen an anderer Stelle vorangetrieben werden.

Handlungsempfehlungen (Kap. 7 und 8)

Die umfangreichen Erkenntnisse aus dem Projekt werden in Handlungsempfehlungen zusammengeführt und mit einem kommentierten Verzeichnis von geeigneten Steuerungskriterien abgeschlossen. Dabei ist den Autorinnen und Autoren durchaus bewusst, dass sie ein möglicherweise von Sachzwängen befreites Idealbild zeichnen, dass in der Praxis aus diversen Gründen nicht immer in vorbildlicher Weise umsetzbar sein kann, das aber immer wieder zur Eichung des eigenen Vorgehens herangezogen werden kann.

Es folgt eine Darstellung der Bestandteile eines Vorgehens, das zur Erreichung eines hohen Maßes an Umweltverträglichkeit und gleichzeitig Akzeptanz vor Ort dienen kann:

- Freiflächenanlagen dienen als Teil von Klimaschutzpolitik und Energiewende einem überragenden öffentlichen Interesse, sie sind aber dennoch in jeder Form und Ausprägung bauliche Anlagen mit Folgen für die örtliche Umwelt. Deshalb gehört in jedes regionale beziehungs-

weise örtliche Konzept zur Nutzung der Solarenergie auch ein Programm dafür, dass die Potenziale für Anlagen auf Dächern und Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen möglichst vollständig und effizient entwickelt werden.

- Die Gemeinden sind für die Standortentscheidungen von PV-Freiflächenanlagen die maßgebliche und entscheidende Ebene. Darin ist eingeschlossen, dass die interkommunale Zusammenarbeit in diesem Thema größere Entscheidungsspielräume schafft und die Präferenz von grenznahen Randlagen relativiert wird. Der erweiterte Bezugsraum stärkt auch die strategische Ebene und erweitert das Angebot tatsächlich konfliktärmerer Räume.

- Die Gemeinden sind auf eine aktive Unterstützung der übergeordneten Ebenen angewiesen. Der Fokus der Regionalplanung kann in diesem fachlichen Kontext stärker auf „Serviceleistungen“ liegen, z. B. bei der Ermittlung raumverträglicher Flächenpotenziale, der fachlichen Beratung, oder mit der Entwicklung von Hinweisen und Leitfäden. Eine gute und vertrauensvolle Kommunikation zwischen den Ebenen ist dabei sicher hilfreich und zielführend.

- Nicht nur, aber auch auf kommunaler Ebene werden regionalisierte Zielvorgaben und Orientierungsgrößen benötigt, um daran die Ausbaukapazitäten auszurichten und sie ggf. auch qualifiziert zu begrenzen. Fehlen diese, kann es örtlich auch zur Überforderung der jeweiligen räumlichen Möglichkeiten und deren Akzeptanz führen. Solange diese fehlen, ist eine Orientierung an einer Größenordnung von circa einem halben Prozent bezogen auf die jeweiligen Flächen der Landwirtschaft, alternativ von einem viertel Prozent bezogen auf die Gesamtfläche als Mindestgröße über einen Zeitraum von zehn Jahren zielführend. In Räumen mit überwiegend niedrigen Bodenwerten und klimabedingt häufigen Ernteausfällen, in denen Negativkriterien nicht wirksam sind, können unter Nutzung derartiger Flächen auch höherer Quoten für die Solarenergie bereitgestellt werden, sollte dazu Konsens vor Ort bestehen.

- Potenzialflächenanalysen sind Raumanalysen, die dazu dienen, geeignete und nicht nur aus Umweltsicht konfliktärmere potenzielle Anlagenstandorte zu ermitteln und in die Entscheidungsfindung über ein kommunales Standortkonzept oder einen Teilflächennutzungsplan „Solarenergie“ einzubringen. Ob es um die „klassische“ Photovoltaik oder die Agri-Photovoltaik geht: es wird einerseits um den Ausschluss geschützter und anderer sensibler Flächen gehen, und es wird auch um potenziell geeignete Konversions- und andere EEG-Flächenkategorien gehen. Zunehmend Bedeutung hat aber auch die fachlich qualifizierte Beurteilung der Landwirtschaftsflächen. Präferenz sollten dabei vor allem intensiv genutzte Ackerflächen mittlerer bis geringer Qualität haben, da sie aus naturschutzfachlicher Sicht das höchste Aufwertungspotenzial haben.

- Besondere Solaranlagen können unter bestimmten Rahmenbedingungen auch planerisch eigenständig adressiert werden. Soweit z. B. keine besonderen Empfindlichkeiten des Landschafts- oder Ortsrandbildes entgegenstehen, können Agri-Photovoltaik-Anlagen grundsätzlich auf allen ackerbaulich genutzten oder mit Dauerkulturen bestandenen Landwirtschaftsflächen vorgesehen werden. Naturverträgliche Biotop-Solarparks haben das Potenzial, das Lebensraumangebot ausgeräumter und verarmter Agrarlandschaften zu

verbessern. Landwirtschaftsflächen auf Moorböden sollten dabei aber ausgenommen bleiben, da die Standorte von Photovoltaik-Anlagen dann sachgerecht wiedervernässt werden müssen (siehe EEG 2023 RefE).

- Solarthermie-Freiflächenanlagen sind in ihrer Umweltwirkung mit anderen Freiflächenanlagen grundsätzlich vergleichbar, in der Regel jedoch geringer in der Größe. Der Standort bestimmt sich deutlich verbrauchsnäher, die Nähe zu einer Wärmesenke ist maßgeblich. Entsprechend hat auch die Raumordnung das höhere Maß von Solarthermieanlagen an die Standortgebundenheit anerkannt. Das Vorhandensein bestimmter baulicher und technischer Strukturen ist daher zwingender vorauszusetzen als bei stromerzeugenden Anlagen.
- Auch die Sondierungen der Solar-Unternehmen nach geeigneten Anlagenstandorten müssen stärker geprägt sein durch vergleichbare konzeptionelle Vorgehensweisen. Stärkeres Gewicht muss auch aus dem unternehmerischen Eigeninteresse heraus die Akzeptanzschaffung vor Ort bekommen, und zwar dadurch, dass attraktive Projekte aus einer fundierten räumlichen Gesamtschau und unter Berücksichtigung der jeweiligen Möglichkeiten und Begrenzungen heraus entwickelt werden. Vorfestlegungen mit den Grundeigentümern und Grundeigentümerinnen sind dabei häufig kontraproduktiv.
- Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass bundesweit ausreichend auch konfliktärmere Flächenpotenziale für Solar-Freiflächenanlagen verfügbar sind. Gebietskategorien, die aus rechtlichen Gründen ein Verbot beziehungsweise eine hohe Hürde für eine rechtliche Zulassung oder aus fachlichen Gründen ein besonders hohes Maß an Konflikten erwarten lassen, werden als Ausschluss- beziehungsweise Negativkriterien zusammengestellt. Schutzgebiete jeglicher Art sind deshalb grundsätzlich nicht als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen vorzusehen. Bei ausreichend großräumiger Betrachtung stehen immer Alternativen ohne Inanspruchnahme von Schutzgebieten in ausreichendem Umfang zur Verfügung.
- Schutzgebiete können ggf. dann ausnahmsweise in Betracht gezogen werden, wenn die Verfügbarkeit von nicht geschützten Flächen in einer kommunalen Gebietseinheit nicht ausreichend gegeben ist oder wenn im Einzelfall örtliche Besonderheiten die Inanspruchnahme einer geschützten Fläche rechtfertigen. Landschaftsschutzgebiete umfassen durchschnittlich etwa ein Drittel des Bundesgebiets, in manchen Bundesländern liegt der Anteil deutlich darüber. Die Schutzgebietsverordnungen sind allerdings recht uneinheitlich in Bezug auf die Zulässigkeit von Bauvorhaben. Im Einzelfall ist es daher nicht auszuschließen, dass im Ergebnis eines fachlich begründeten Antrags einer Befreiung von den Verboten eines Landschaftsschutzgebietes eine Solar-Freiflächenanlage dem Schutzzweck des betreffenden Landschaftsschutzgebietes nicht entgegensteht und mögliche nachteilige Auswirkungen sich angemessen kompensieren lassen. Eine ähnliche Situation lässt sich auch für die Naturparke beschreiben. Soweit Wasserschutzgebiete ackerbaulich genutzt werden und dennoch Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität beobachtet werden, wäre eine Solar-Freiflächenanlage dazu geeignet, Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu vermeiden.
- Positivkriterien oder Gunstmerkmale repräsentieren Gebiete, die unstrittige Vorteile und ein geringes, zumindest unterdurchschnittliches Konfliktrisiko mit einem Solarpark erwarten

lassen. Es handelt sich um Flächen, die bereits vorbelastet oder durch Umweltwirkungen benachbarter Strukturen geprägt sind: Konversionsflächen aus verschiedenen Vornutzungen, z. B. auch stillgelegte Tagebauten einschließlich dort vorkommender künstlicher Gewässer, Altlasten, Deponien und Halden, Industriebrachen, versiegelte Flächen usw. Hierzu gehören auch Flächen im Bereich von Hochspannungsleitungen oder an hochrangigen Verkehrswegen.

- Zur Minimierung von Eingriffen zur Verknüpfung der Photovoltaik-Anlagen mit dem Stromnetz sollten grundsätzlich Standorte bevorzugt werden, die eine räumliche Nähe zu Verbrauchern, Netzeinspeisepunkten, Umspannwerken usw. aufweisen. Dieser Aspekt wird in raumordnerischen Konzepten bisher zu wenig berücksichtigt. Dabei sollte auch eine Rolle spielen, ob regional ein eher dezentrales, auf kleine und mittlere Anlagengrößen ausgerichtetes Ausbaukonzept bevorzugt und entwickelt wird, oder ob große Kraftwerksanlagen ermöglicht werden, und auf welcher Netzebene die Einspeisung erfolgt. Hierzu gehört auch die Überlegung, dass beispielsweise in den von fossilen Großkraftwerken geprägten Strukturen, hier insbesondere den (ehemaligen) Braunkohlegebieten, die dortigen Hoch- und Höchstspannungsanlagen vorrangig genutzt werden können, um Großkraftwerke zu etablieren.
- Landwirtschaftliche Flächen sind begehrt und sollten deshalb eingehend betrachtet werden. Besonders hochwertige Böden, bundesweit betrachtet mit Bodenwerten größer 70, sollten ausgeschlossen bleiben. Vergleichbar intensiv genutzte Ackerflächen mittlerer und geringer Bodengüte wären als Standorte grundsätzlich geeignet, ebenso kann auch intensiv genutztes Dauergrünland genutzt werden. Auf örtlicher Ebene ist wiederum zu berücksichtigen, dass ertragsarme Standorte und viele Dauergrünländer mittlerer und nährstoffarmer Standorte von besonderem Naturschutzwert sein können; diese sollten aus Gründen des Naturschutzes nicht ohne vorhergehende Biotopbewertung als potenzielle Standorte einbezogen werden.
- Beim Ausbau der erneuerbaren Energien konkurrieren Flächen für die Windenergie, die mit erheblichem planerischem Aufwand ermittelt werden, mit Flächen für die Solarenergie. Aufgrund des insgesamt höheren Konfliktniveaus der Windenergieanlagen und der daraus resultierenden eher geringeren Akzeptanz in der benachbarten Bevölkerung muss deshalb in diesen Vorranggebieten auch eine prioritäre Realisierung der Windenergie erfolgen. Nachgeordnet können aber Windvorranggebiete dahingehend geprüft werden, ob und in welcher Weise die Flächen für eine hybride Energieerzeugung unter Einsatz von Photovoltaik-Freiflächenanlagen genutzt werden können. Dabei ist zu beachten, dass durch Biotop-Solarparks möglicherweise Angebote für kollisionsgefährdete Vogelarten geschaffen werden könnten.
- Unabhängig von der Vornutzung der Fläche sind Artenschutzbelange regelmäßig zu beachten. Herausragende Gebiete, die ausgewiesen sind z. B. als Vorkommensgebiete streng geschützter Arten, sollten nicht als Standorte ausgewiesen werden. Auf landwirtschaftlichen Flächen betrifft das die Vorkommen von Feldlerche, Kiebitz usw., aber auch die bekannten Rastgebiete von Zugvögeln. Erfahrungen mit der Akzeptanz von Solarparks als Ersatzlebensraum sind bei Offenlandarten tendenziell negativ einzuschätzen, hier ist mit zusätzlichen Flächen für ggf. auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu rechnen. Andere Arten nehmen auch den Solarpark als Lebensraum an, wenn die Vegetationsbestände und deren Pflege darauf abgestimmt werden (Hietel et al. 2021).

Darüber hinaus werden Handlungsempfehlungen an den Gesetzgeber gerichtet, wie der Rechtsrahmen für eine umweltgerechte Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen angepasst werden könnte beziehungsweise welche Instrumente hierfür einer näheren Prüfung zu unterziehen sind. Um das Erreichen der Ausbauziele für die Freiflächen-Photovoltaik zu gewährleisten, werden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, Kommunen zur planerischen Steuerung zu verpflichten oder jedenfalls einen Anreiz hierfür zu setzen. Zudem werden verschiedene Möglichkeiten für die Förderung einer objektiven Standortsuche aufgezeigt, welche die Umweltgerechtigkeit der Standortwahl verbessern könnten. Speziell mit Blick auf Agri-Photovoltaik-Nutzungen werden zudem die aktuellen Bestrebungen zur Klärung der hier auftretenden beihilferechtlichen Fragen (unter anderem die Kombinierbarkeit von Agrarbeihilfen und EEG-Förderung) unterstützt sowie Klärungsbedarf bei der Vereinbarkeit von Agri-Photovoltaik-Nutzungen mit raumordnerischen Gebietsausweisungen benannt.

Zu Redaktionsschluss des Vorhabens ist der Entwurf zum EEG 2023, Teil des Osterpakets, veröffentlicht worden. Demnach beabsichtigt der Gesetzgeber eine Verknüpfung zwischen dem Angebot der finanziellen Beteiligung der Standortkommune am Stromertrag und der Erarbeitung eines naturschutzverträglichen Anlagenkonzeptes. Der Forschungsbericht befasst sich zusammenfassend und verweisend auf einschlägige Studienergebnisse und Fachveröffentlichungen mit der an der Naturschutzverträglichkeit ausgerichteten Gestaltung und landschaftlichen Integration sowie der betriebsbegleitenden Pflege von Solarparks.

Summary

The aim of the research project "Environmentally compatible site control of solar ground-mounted systems" is to contribute to meeting the spatial requirements for the expansion of ground-mounted solar power generation in accordance with the national energy targets in the most environmentally compatible way possible. One motivation for the investigation of spatial planning instruments for environmentally compatible site control in particular results from the decreasing control power of the Renewable Energy Sources Act (EEG) and the eligible area defined here. In the meantime, there is a dynamic and growing market for photovoltaic ground-mounted projects that are realised outside of the EEG and are mostly large-scale. However, the work on the project was characterised by further dynamic developments, which were still ongoing at the time of writing, and which have greatly changed the way in which open-space solar plants have been dealt with in terms of energy policy and planning. First of all, the change of government at the federal level at the end of 2021 and the announcement of new expansion targets for photovoltaics (200 GW) in the coalition agreement of the "traffic light government", as well as the announced expansion of the funding framework in the Renewable Energy Sources Act in the key points paper of the Federal Ministry of Economics and Climate Protection, the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection and the Federal Ministry of Food and Agriculture in spring 2022. However, changes that go beyond this, which are intended to achieve greater independence from Russian energy imports and for which a further intensification of activities for a consistent energy transition can be expected, are no longer included in the final report.

In addition to the change in the political framework conditions, the dynamic developments in the area of new plant concepts also had to be depicted. This led in particular to the fact that agri-photovoltaic concepts were examined in greater detail, without this development being able to be fully and conclusively presented here. It was also possible to include, in a predominantly cursory manner, the developments surrounding nature-compatible open-space solar plants, photovoltaic plants on organic soils ("moorland photovoltaics") and floating photovoltaic plants ("floating PV"). The different dynamics, which required an expansion of the investigation in breadth, also demanded a limitation of the investigation and presentation in depth. Particularly in view of the extensive planning practice in Germany, it was therefore necessary to focus on the exemplary and model-like.

Final report as partial result

The results of the FE project are documented in several parts. This final scientific report includes an in-depth analysis of the status of spatial planning control and land-use planning for open-space solar plants, as well as recommendations derived from this for the further handling of the topic. The early compilation "Recommendations for action for regional and municipal planning" of 23.01.2022 accentuates the recommendation part - here in particular chapters 7 and 8 - and addresses regional and municipal planning, but also other actors such as project developers in the companies of the solar industry (see preface of the recommendation for action). The ad hoc paper "Adjustment of the area allocation for ground-mounted PV systems in the Renewable Energy Sources Act against the background of increased expansion targets. Necessity and possible implementation options" (Günnewig et al. 2022) is geared towards the amendment of the EEG announced as part of the "Easter Package" and was prepared by mid-February 2022. Furthermore, the results of the two workshops "Solar energy on the surface - need for action for spatial planning?" (24.11.2020) and "Organising and managing solar energy on land in an environmentally compatible way - requirements for action and recommendations" (30.06.2021), which were held with the relevant stakeholder groups, are of particular relevance to the overall view of the project (see Appendix E).

Developments in the ground-mounted solar segment

Open-space solar systems are basically divided into photovoltaic systems for the generation of solar electricity and others that generate solar heat directly as solar thermal systems and feed it into heating grids or sinks. For spatial planning practice, photovoltaic systems play a clearly decisive role due to the large number and dimensions of the systems and therefore justify the focus of the research project. The development lines of the technology and the changing decisions on EEG subsidies for ground-mounted photovoltaic systems are shown. In view of the current activities on agricultural land, it is recalled that in the years 2009 to 2011, with unrestricted promotion of systems on arable land at the time, such an intensive expansion of systems was observed in some regions that the legislator ended EEG promotion on arable land and later also limited the eligible system size to ten, now 20 megawatts. In the meantime, there are two sub-markets that are equally relevant for spatial planning: the subsidised types of plants, which continue to be defined in the EEG and are "pre-controlled" via the subsidy framework, and the unsubsidised plants, which are financed outside the EEG via power purchase agreements between operators and electricity consumers (PPAs). Consequently, and also in connection with the ambitious expansion targets of energy policy, it is foreseeable that open-space photovoltaic systems will play a very significant role alongside wind energy in the area and that both together will shape the future energy landscape and the landscape.

Environmental relevance of open-space solar installations

Every ground-mounted solar installation is a structural facility which changes the shape or use of a site and which can significantly impair the performance and functionality of the natural balance or the landscape. As a rule, it is approved by the local municipality under planning law outside the built-up parts of the settlement in the course of the preparation of a development plan. Construction, installation and operation can cause considerable environmental impacts, which may also be compounded regionally by other installations. These impacts are assessed and taken into account in the environmental assessment for the respective development plan. Across all protected goods of environmental and nature conservation law, the main objects of environmental assessment and impact regulation to be taken into account are the land use of the facility, the changes in the previous use and the functions of the natural balance on the site, the effects on protected species occurrences and on the landscape. In this context, the control of plant areas pursues the goal of avoiding and minimising significant project-related environmental impacts. The main task is to protect areas whose functions in the environmental and natural balance are of particular importance and significance and which are therefore worthy of protection from a technical point of view, but which do not always enjoy legal protection.

The assessment of the extent of the impairment of the natural balance and landscape and the necessary compensation measures is influenced by the nature conservation assessment of the initial condition, the compactness of the installation, its height, extent and visibility as well as by the topographical characteristics of the site and its surroundings. It was recognised very early on that the area of a solar park can have an independent and characteristic significance with regard to the development of species-rich grassland stands. From the outset, plant planning can be designed to use the potential contribution of a solar park to biodiversity both in the context of compensation measures and other measures for nature conservation, and thus to enhance formerly impoverished and cleared intensive agricultural landscapes. Corresponding contributions can be advantageously incorporated into environmental assessments.

Synergistic plant concepts

Other plant concepts that promote functional or use-related synergies are described and classified. Due to the increased interest in agricultural locations, agri-photovoltaic concepts/agrivoltaics serve to keep the loss of arable land to a minimum and to erect solar plants that allow

agricultural use and energetic solar power production to take place simultaneously on the same area. Even if such systems significantly increase the amount of land required per unit of energy generated, their advantage lies in the multiple use of land that is already burdened by intensive use. The different agri-photovoltaic technologies mean that spatial planning has the opportunity to grant conditional compatibility to open-space photovoltaic systems in agricultural reserved or priority areas. Concepts referred to as "moorland photovoltaics" focus on drained moorland soils or organic soils that are also currently used for agriculture and contribute significantly to climate change due to their high greenhouse gas emissions. However, a prerequisite for the future promotion of ground-mounted photovoltaic systems on such areas is their rewetting, a task that has yet to be solved scientifically and technically. In Germany, floating photovoltaic systems are also increasingly being discussed. Here, too, the aim is to save space, because they take up less water area per unit of power than terrestrial systems. The findings to date on potential environmental impacts are limited, so that artificial and significantly impaired stillwaters are the most likely candidates for moorings.

Land taken up by ground-mounted PV systems

The total area taken up by ground-mounted PV systems by the end of 2021 was around 32,000 hectares. Of this, 11,460 hectares (36 percent) is conversion land, 9,600 hectares (30 percent) is arable land and 2,440 hectares (eight percent) is roadside verges. Installations on existing grassland occupy about 1,060 hectares (three per cent). Furthermore, 3,380 hectares (eleven percent) of commercial and industrial areas (with a development plan before 2010) are occupied by open space installations. The remaining 4,060 hectares (13 per cent) are allocated to various other areas.

In addition to conversion areas, preference is given to sites on agricultural land. Based on the total amount of agricultural land of about 16.6 million hectares, of which about 11.7 million hectares are arable land (Destatis 2021), the total area of 32,000 hectares used by ground-mounted photovoltaic systems corresponds to a share of about 0.2 percent.

Assuming that the expansion of photovoltaic capacities to 200 gigawatts by 2030 will be divided equally between roof-mounted and ground-mounted systems, and that the specific land use of new systems will continue at the current level - at the end of 2021 the specific land use was one hectare per megawatt - the total land requirement, including the existing systems still in operation, could rise to around 88,000 hectares. If the share of horizontal agri-photovoltaics were to increase, the total land use could be between 89,100 and 92,700 hectares. In the case of a growing share of vertical agri-photovoltaics, the cumulative land demand would rise to a total of 97,200 to 103,800 hectares. This corresponds to an additional land requirement of up to 16,300 hectares compared to the expansion path of "standard" open-space photovoltaic systems. Measured against the total amount of land currently used for agriculture in Germany of around 16.7 million hectares, the land requirements determined in the scenarios correspond to a share of 0.5 to 0.6 percent by the end of 2030 compared with the land used for agriculture.

Since only a few ground-mounted solar thermal plants have been built in Germany so far, their total land use of around 17.2 hectares is at a very low level compared to ground-mounted photovoltaic plants. Almost 60 percent of the area on which solar thermal open-space systems have been built was previously arable land or grassland.

Conflict between climate protection and land conservation goals

The use of land by ground-mounted photovoltaic systems serves the energy transition and thus climate protection, but on the other hand it stands in the way of reducing land consumption. Open-space photovoltaic systems are classified as buildings or power plants under settlement and transport areas. This means that the task of generating significantly more renewable energy

from solar parks runs counter to the goal in the German sustainability strategy of limiting average daily land consumption to less than 30 hectares by 2030. Already today, the contribution of solar open spaces to the daily land consumption is about five to five and a half hectares measured by the year of construction 2021. If the current energy targets are implemented, this will increase to an average of 16 hectares per day over the decade. In order to keep the conflict of goals as low as possible, energy transition policy should continue to keep up the pressure to expand solar installations on roofs and buildings, in residential structures, on other existing buildings and on already sealed areas.

Planning law framework for environmentally compatible spatial management

The environmentally compatible control of open-space solar installations by means of planning instruments is only possible within the framework of planning regulations. Only on the basis of these regulations do planning statements attain different degrees of binding force between the planning authorities and vis-à-vis land owners and developers beyond their information content. The investigation of the planning law framework within the framework of the research project is dedicated to the preconditions under which the various types of open-space solar installations are permissible under planning law and, from this starting point, develops the possibilities and limits of spatial planning and urban land use planning for the environmentally compatible spatial control of the further expansion of open spaces.

Accordingly, the approval of open-space solar installations under planning law is quite regularly subject to the requirement of prior development planning. Approval solely on the basis of statutory regulations replacing planning is only possible in exceptional cases. Both the approval of such installations in the unplanned inner area on the basis of § 34 of the Building Code (BauGB) and the approval in the planned outer area according to § 35 BauGB are possible in individual cases. However, the basis for approval must predominantly be created in advance through municipal development planning. This starting point also shapes the role of the higher planning levels. Against this background, spatial planning regularly aims to set guidelines for the municipalities' land use planning and thus to introduce spatial planning considerations into the municipal selection of sites and to exclude other sites for solar use from the outset. Spatial planning and land use planning also have the task of securing areas that are suitable for solar use for subsequent development plans and preventing their use for other purposes.

Spatial planning is limited from the outset to spatially significant installations in the targeted control of open space development. Only spatial significance opens up its scope of application. A uniform limit for the minimum size of spatially significant facilities does not exist and, due to the parameters to be considered here, cannot be specified uniformly for the whole of Germany. In the Länder, minimum sizes of between three and ten hectares are predominantly selected, whereby the latter appears to be unobjectionable under planning law. Insofar as spatial planning can control open-space solar installations, this is possible not only in general, but also technology-specifically for photovoltaic installations and, if applicable, special forms such as agri-photovoltaic or solar thermal open-space installations. As a result, spatial planning can positively secure areas for spatially significant solar use in general or technology-specific terms by defining spatial planning objectives and principles. Whether spatial planning is also in a position to oblige municipalities to draw up development plans by defining priority areas, and thus indirectly guarantee the provision of land, is uncertain under the current legal situation. In a negative respect, spatial planning can also block areas for solar use, either generally or technology-specifically. As a result, municipalities are prohibited from creating building rights for solar use with varying binding effects. This power to exclude areas is far-reaching under current law, although such exclusions will also be subject to an increased burden of justification in the future, should open-space solar installations be the subject of a paramount planning decision.

The remaining scope for exclusion seems to be problematic above all because it is not guaranteed that the amount of land made available for solar use is sufficient to achieve the expansion targets.

Where spatial planning has made specifications, municipal urban land-use planning acts within the framework thus set with its instruments of preliminary land-use planning and development planning in the spatial control of open-space solar uses. The land use plan with its overall spatial perspective is particularly suitable for environmentally sound site selection. A site concept can be implemented immediately when it is drawn up, or it can be prepared separately as an informal site concept and finally integrated into the land use plan. Individual development plans can then be developed on this basis, which is based on uniform criteria. However, this procedure is not legally mandatory. Legally permissible and also widespread in practice is an adjustment of the land use plan parallel to the preparation of mostly project-related development plans for specific open space projects. However, the environmentally sound selection of sites is only legally guaranteed to a limited extent with this procedure.

Environmentally compatible site control by means of descriptions and specifications is possible for municipal urban land use planning within the framework of spatial planning requirements. Here, too, technology-specific control can take place. While the representations at the land use plan level have the task of securing land and, if necessary, the function of a planning-conceptual development basis for the expansion in the entire municipality, the development planning is to create building rights. In principle, this is possible as an offer planning vis-à-vis everyone, without also creating an implementation obligation on the part of the land owners with the designation of a site. This more far-reaching effect is only created by project-related development planning by means of an implementation agreement (§ 12 BauGB). In both cases, the decision on plan preparation lies with the municipality. An obligation to prepare a plan cannot be justified at present. The extent to which this is possible through spatial planning specifications is currently unclear. According to the current legal situation, municipalities can regularly decide against any planning activity and thus prevent the realisation of open space projects.

Open-space solar plants in spatial planning practice

The analysis of planning practice is based on the findings of an initial research and evaluation phase of all state and regional planning documents produced in Germany and an in-depth evaluation of selected landmark planning documents. Insofar as relevant planning guidelines had been developed, these were also included in the assessment of the activities. The results were presented in two workshops, as were the results of the studies on municipal control approaches, and discussed with actors from planning practice, with representatives of environmental and nature conservation associations, from research, etc. The results were also presented to the public. However, new activities and findings from plan updates, insofar as they were also accessible in the context of participation, were also perceived, evaluated and integrated into further processing in a non-systematic manner throughout the entire processing period.

The analyses of the plans and programmes show that the need for control of solar open spaces on the part of spatial planning has so far been estimated to be rather low compared to wind energy, for example. Accordingly, the overall situation is characterised by a very heterogeneous density of regulations. Even for large photovoltaic plants, the need for action is not seen everywhere, which is why textual or graphical specifications for open-space solar plants that have a control effect have so far been the exception. In addition, there is often a lack of energy and climate protection concepts that deal with solar energy strategically, also in the sense of spatial control. Spatial planning has been widely held back with its own relevant activities, also with reference to the obligation to draw up a development plan under municipal responsibility as stipulated in the Renewable Energy Sources Act, as well as the pre-control under funding law through

the definition of an eligible area. The first noteworthy activities can be traced back to regional conflicts and overloading problems, which were mainly identified in the period from 2009 to 2011. Thus, information papers and decrees were issued by the responsible ministries in Bavaria (2003, 2009) and Schleswig-Holstein (2006), which primarily addressed the task of holistic conceptual planning of open-space photovoltaic sites at the municipal level. During this period, state-wide potential analyses were also developed, as well as action guidelines at the regional level, e. g. in the state of Brandenburg and in the Uckermark-Barnim region.

It is noteworthy that the criteria that determine which land categories and locations are eligible in the respective Renewable Energy Sources Act (Chapter 1.2) are generally also used for spatial planning. Some examples show that the EEG criteria represent a good framework from the point of view of the planning authorities, which can also be further adapted to the specifics of the planning area at regional level (e. g. Subregional Energy Plan for Central Hesse 2016/2020, Regional Plan for Western Saxony 2020). Conversely, however, the planning orientation towards the funding criteria of the Renewable Energy Sources Act also means that the currently planned expansion of the area eligible for funding will sometimes only have an effect once the planning area has also been expanded.

The study also shows that the current developments in the photovoltaic sector are very dynamic and that the available planning instruments only allow comparatively slow reactions. The regionally very strong emergence of planning for unsubsidised solar parks, some of which are very large in size, now poses new challenges for all parties involved, especially since these projects almost exclusively push onto agricultural land. An example of the pressure to act is the procedure in the state of Mecklenburg-Western Pomerania, which, in the sense of an overarching approval of deviation from targets, allows rule-based decisions to be made by a state parliament resolution, specifying concrete conditions, for the approval of up to 5,000 hectares for ground-mounted photovoltaic systems on arable land (see Chapter 6.4) and only subsequently adapts the state development plan.

Open-space solar plants in the practice of urban land use planning

The municipalities, through the instrument of urban land-use planning, have played and will continue to play the decisive role in the control and approval of ground-mounted solar installations. They lay the necessary planning foundations in cooperation with the higher-level spatial planning. However, the specific requirements for photovoltaics often provide too little orientation when measured against the results of the plan analyses, so that the municipality usually has to go its own, individual way. At present, however, municipalities also rarely have uniform concepts or recommendations for action that facilitate decision-making on the planning approval or rejection of ground-mounted PV systems. It should be noted, however, that things have started to move in this regard; quite a few municipalities are making efforts to integrate a multiple of applications for solar parks into urban development in a qualified manner on a conceptual basis.

With the unsubsidised photovoltaic open space projects, further and larger potential sites come into consideration independently of the EEG criteria set, which do not correspond to the EEG land categories. At present, these are, in particular, agriculturally used areas throughout Germany, also outside the less-favoured areas, both arable land and, increasingly, grassland. From the point of view of agriculture, it is important on the one hand not to lose the respective preferred sites with good conditions for agricultural production, but on the other hand also to identify problem and marginal yield sites with economic risks and, if necessary, to examine them as plant sites. In this context, it is important to note that, from the point of view of environmental protection and nature conservation, permanent grassland is of secondary importance or not at all preferred as a site for installations. The discussion about the nature compatibility of solar parks leads to the conclusion that solar park sites are always particularly suitable if they have a

high potential for nature conservation enhancement and are designed in such a way that the compensation for the impact can take place mainly in the area of the installation itself.

In many regions favoured for solar energy, events are now extremely dynamic at the municipal level. Since 2018, more and more (comprehensive) planning concepts have been developed at the municipal level. In this way, the municipality can counter the frequently observed procedures in which project ideas are pushed forward by influential landowners and professional project developers via project-related development plans without assessing possible alternatives elsewhere, on the basis of a criteria-based spatial analysis and with the inclusion of municipal development goals for urban development and, above all, from the landscape plan.

Recommendations for action (chapters 7 and 8)

The extensive findings from the project are summarised in recommendations for action and concluded with a commented list of suitable steering criteria. The authors are well aware that they are drawing an ideal picture, possibly free of constraints, which for various reasons cannot always be implemented in practice in an exemplary manner, but which can always be used to calibrate one's own approach.

The following is a description of the components of a procedure that can serve to achieve a high degree of environmental compatibility and, at the same time, acceptance on the ground:

- As part of climate protection policy and the energy transition, ground-mounted systems serve an overriding public interest, but they are nevertheless, in every form and shape, structural installations with consequences for the local environment. For this reason, every regional or local concept for the use of solar energy must also include a programme to ensure that the potential for installations on roofs and buildings and other structural facilities is developed as fully and efficiently as possible.

- The municipalities are the relevant and decisive level for decisions on the siting of ground-mounted photovoltaic systems. This includes the fact that inter-municipal cooperation on this issue creates greater scope for decision-making and relativises the prevalence of peripheral locations close to the border. The extended reference area also strengthens the strategic level and expands the range of actually less conflictual areas.

- The municipalities are dependent on active support from the higher levels. In this technical context, regional planning can focus more on "services", e. g. identifying spatially compatible land potential, providing technical advice, or developing information and guidelines. Good and trusting communication between the levels is certainly helpful and expedient.

- Not only, but also at the municipal level, regionalised targets and orientation parameters are needed in order to align the expansion capacities with them and, if necessary, also to limit them on a quasi-localised basis. If these are missing, it can also lead to local overload of the respective spatial possibilities and their acceptance. As long as these are lacking, an order of magnitude of about half a percent in relation to the respective agricultural areas, or alternatively of one percent in relation to the total area as a minimum size over a period of ten years, is expedient. In areas with predominantly low land values and frequent climate-related crop failures, where negative criteria are not effective, higher quotas can also be made available for solar energy using such areas, if there is a local consensus on this.

- Potential area analyses are spatial analyses that serve to identify suitable potential plant locations that are less conflictual, not only from an environmental point of view, and to include them in the decision-making process on a municipal site concept or a partial land use plan for "solar energy". Whether it is a matter of "classic" photovoltaics or agri-photovoltaics: on the one hand, it will be about the exclusion of protected and other sensitive areas, and it will also be about potentially suitable conversion and other EEG land categories. However, the qualified assessment of agricultural land is also becoming increasingly important. Preference should be given to intensively used arable land of medium to low quality, as it has the highest potential for upgrading from a nature conservation perspective.
- Under certain conditions, special solar installations can also be addressed independently in planning. For example, as long as there are no special sensitivities of the landscape or the edge of the village, agri-photovoltaic systems can in principle be planned on all agricultural land used for arable farming or with permanent crops. Nature-compatible biotope solar parks have the potential to improve the habitat supply of cleared and impoverished agricultural landscapes. However, agricultural areas on moorland soils should remain excluded, as the sites of photovoltaic plants must then be properly rewetted (see EEG 2023 RefE).
- Solar thermal ground-mounted systems are basically comparable to other ground-mounted systems in terms of their environmental impact, but are generally smaller in size. The location is much closer to consumption, the proximity to a heat sink is decisive. Correspondingly, regional planning has also recognised the higher degree to which solar thermal systems are tied to their location. The existence of certain building and technical structures is therefore more mandatory than for electricity-generating systems.
- The explorations of solar companies for suitable plant locations must also be more strongly characterised by comparable conceptual approaches. The creation of local acceptance must also be given greater weight out of entrepreneurial self-interest, namely by developing attractive projects from a well-founded overall spatial view and taking into account the respective possibilities and limitations. Pre-determinations with landowners are often counterproductive.
- In principle, it can be assumed that there is sufficient potential for open-space solar installations throughout Germany, including areas with less conflict. Area categories which, for legal reasons, give rise to a ban or a high hurdle for legal approval, or which, for technical reasons, give rise to a particularly high degree of conflict, are compiled as exclusion or negative criteria. Protected areas of any kind should therefore not be considered as sites for ground-mounted solar energy systems. If sufficiently large-scale considerations are taken, there are always sufficient alternatives available without using protected areas.
- Protected areas can be considered as an exception if the availability of non-protected areas in a municipal territorial unit is not sufficient or if local peculiarities justify the use of a protected area in an individual case. Landscape protection areas cover about one third of the federal territory, in some federal states the proportion is even higher. However, the ordinances on protected areas are quite inconsistent as far as the permissibility of building projects is concerned. In individual cases, therefore, it cannot be ruled out that, as a result of a

technically justified application for an exemption from the prohibitions of a landscape conservation area, an open-space solar installation does not conflict with the protective purpose of the landscape conservation area concerned and that possible adverse effects can be adequately compensated. A similar situation can be described for nature parks. Insofar as water protection areas are used for agriculture and impairments of groundwater quality are nevertheless observed, an open-space solar installation would be suitable for avoiding substance inputs from agriculture.

- Positive criteria or favourable features represent areas that are expected to have undisputed advantages and a low, or at least below-average, risk of conflict with a solar farm. These are areas that are already polluted or characterised by the environmental impacts of neighbouring structures: Conversion areas from various previous uses, e. g. also disused open-cast mines including artificial waters occurring there, contaminated sites, landfills and slag heaps, industrial wastelands, sealed areas, etc. This also includes areas in the vicinity of high-voltage power lines or along high-ranking traffic routes.

- In order to minimise the impact of linking photovoltaic systems to the electricity grid, preference should be given to sites that are close to consumers, grid feed-in points, transformer stations, etc. This aspect is taken into account in spatial planning. So far, this aspect has been given too little consideration in spatial planning concepts. It should also play a role whether a rather decentralised plant and supply concept is preferred and developed regionally and whether a feed-in to the low and medium voltage takes place. In addition, consideration should be given to whether, for example, in structures characterised by large-scale fossil-fuel power plants, here in particular the (former) lignite areas, the high and extra-high voltage plants there can be used as a priority in order to establish large-scale power plants.

- Agricultural land is coveted and should therefore be considered in detail. Particularly high-value soils, considered nationwide with soil values greater than 70, should remain excluded. Comparably intensively used arable land of medium and low soil quality would be suitable as sites in principle, and intensively used permanent grassland can also be used. At the local level, it must again be taken into account that low-yield sites and many permanent grasslands of medium and low nutrient quality may be of special nature conservation value; for nature conservation reasons, these should not be included as potential sites without prior biotope assessment.

- In the expansion of renewable energies, areas for wind energy, which are identified with considerable planning effort, compete with areas for solar energy. Due to the overall higher conflict level of wind energy plants and the resulting rather lower acceptance in the neighbouring population, wind energy must therefore also be prioritised in these priority areas. Subsequently, however, wind priority areas can be examined to see whether and in what way the areas can be used for hybrid energy production using open-space photovoltaic systems. The concern here is that biotope solar parks could create opportunities for bird species at risk of collision. If necessary, mobile photovoltaic systems can be established in the area of gravelled surfaces at the mast base of the wind turbine.

- ► Regardless of the previous use of the area, species protection concerns must be regularly observed. Outstanding areas that are designated, e. g. as occurrence areas of strictly protected species, should not be designated as sites. On agricultural land, this applies to the occurrence of skylarks, lapwings, etc., but also to the known resting areas of migratory birds. Experience with the acceptance of solar parks as substitute habitats tends to be negative for open land species; here, additional areas for compensation measures, if necessary, must be expected. Other species also accept the solar park as a habitat if the vegetation stands and their maintenance are adapted to it (Hietel et al. 2021).

In addition, recommendations for action are addressed to the legislator on how the legal framework for environmentally sound management of ground-mounted solar parks could be adapted, or which instruments should be examined in more detail. In order to ensure that the expansion targets for ground-mounted photovoltaics are achieved, various options are discussed for obliging municipalities to control planning or at least to create an incentive for this. In addition, various possibilities for the promotion of an objective site search are presented, which could improve the environmental justice of the site selection. Specifically with regard to agri-photovoltaic uses, the current efforts to clarify the questions arising under state aid law (including the combinability of agricultural subsidies and EEG subsidies) are also supported, and the need for clarification regarding the compatibility of agri-photovoltaic uses with spatial planning designations is identified.

At the time of going to press, the draft of the EEG 2023, part of the Easter package, had been published. According to this, the legislator intends to link the offer of financial participation in the electricity yield by the siting municipality with the development of a plant concept that is compatible with nature conservation. The research report summarises and refers to relevant study results and specialist publications on the design and integration of solar parks into the landscape in a way that is compatible with nature conservation, as well as on the maintenance of solar parks during operation.

1 Solarfreiflächenanlagen – eine Übersicht

1.1 Einführung

Bereits 2019, mit Ausschreibung des FE-Vorhabens, war absehbar, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien eine der wichtigsten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele sein würde. Zum Zeitpunkt der Ausschreibung galt noch, im Jahr 2030 einen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von 65 Prozent zu erreichen. Der mit Abschluss des Vorhabens vorgelegte Referentenentwurf zum EEG 2023 sieht demgegenüber vor, dass im Jahr 2030 bereits 80 Prozent des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien stammen, fünf Jahre später soll der Stromverbrauch „fast vollständig" aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Diese ambitionierten Ziele erfordern eine enorme Steigerung des bisherigen Zubaus, insbesondere der Windenergie und der Solarenergie. Im Referentenentwurf heißt es dazu weiter: *„Bei der Windenergie an Land werden die Ausbauraten auf ein Niveau von 10 GW pro Jahr gesteigert, so dass im Jahr 2030 insgesamt rund 115 GW Wind-Leistung in Deutschland installiert sein sollen. Bei der Solarenergie werden die Ausbauraten auf ein Niveau von 22 GW pro Jahr gesteigert, so dass im Jahr 2030 insgesamt rund 215 GW Solar-Leistung in Deutschland installiert sein sollen."* (Deutscher Bundestag 2022, S. 2)

Die hohen Zubauziele sind ebenso herausfordernd wie erforderlich. Für die Windenergie an Land soll ein bundesweites Zwei-Prozent-Flächenziel eingeführt werden. Um bei der Solarenergie einen jährlichen Zubau von durchschnittlich 22 Gigawatt pro Jahr zu erreichen, werden bis 2030 zusätzlich circa 88.000 Hektar benötigt unter der Voraussetzung, dass etwa die Hälft des Zubaus in der Freifläche stattfindet (vergleiche Kapitel 2.4). Die Berechnungen im vorliegenden Bericht beziehen sich allerdings, wenn nicht anders angegeben, abweichend auf das zwischenzeitlich angestrebte Ausbauziel von 200 Gigawatt für Photovoltaik.

Der weiter steigenden Flächenbedarf bestätigt aufs Neue die Relevanz der Fragestellung des FE-Vorhabens. Ziel des Vorhabens ist es, konkrete planerische Vorgehensweisen, Kriterien und Empfehlungen für die Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik und Solarthermie) zu erarbeiten. Die Kriterien und Empfehlungen sollen sowohl auf EEG-geförderte Anlagen als auch auf Anlagen, die auf Grundlage von Stromlieferverträgen (PPA) ungefördert entstehen, anwendbar sein.

1.2 Begriffsklärung

Freiflächenanlagen nutzen abseits von Siedlungsgebieten die Sonnenenergie zur Erzeugung von Strom (Photovoltaik) oder von Wärme (Solarthermie). Die jeweiligen energetischen Erzeugungseinheiten, das sind zum einen Photovoltaik-Module, zum anderen solarthermische Kollektoren, sind auf Gestellen montiert und entweder nach Süden oder in Ost-West-Richtung ausgerichtet. Aus technischen Gründen - und zunehmend auch aus Gründen des Naturschutzes oder der Landwirtschaft - werden zwischen den Modulen Abstände eingehalten, die nicht überdacht beziehungsweise nur teil- beziehungsweise zeitweise verschattet sind.

Die Befassung mit dem Vorhabentyp Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Freiflächenanlage), im Sprachgebrauch üblicherweise auch als Solarpark oder je nach Größenordnung auch als Solarkraftwerk bezeichnet, offenbart gerade im Vergütungsrecht eine Differenzierung, die für den planerischen Zweck der räumlichen Steuerung dieser Anlagen nicht immer relevant ist. Gemäß § 3 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) ist eine Freiflächenanlage *„jede Solaranlage, die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht ist, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet*

worden ist.“ Das EEG hat mit dem Zusatz „PV“ traditionell nur den stromerzeugenden Anlagentyp zum Regelungsgegenstand. Vergleichbare Bestimmungen für Solarthermie-Freiflächenanlagen gibt es nicht.

In den Anfangsjahren des EEG waren die vergütungsrechtlich relevanten Unterscheidungen von PV-Freiflächenanlagen wichtig, weil die jeweiligen Investitionskosten sich erheblich unterscheiden konnten und entsprechend auch die Vergütung gestaffelt war. Bei den Freiflächenanlagen war aus diesen Gründen die Abgrenzung der eigentlichen Freiflächenanlage von einer Anlage „auf einer sonstigen baulichen Anlage“ erfolgt. Die Solaranlage auf einer sonstigen baulichen Anlage, z. B. einer Abfalldeponie, einer Halde, einem Lärmschutzwall etc., ist demzufolge vergütungsrechtlich keine Freiflächenanlage, auch wenn sie sich in der offenen Landschaft befindet. Tatsächlich ist aber die Abgrenzung von Anlagen auf versiegelten Flächen, auf Konversionsflächen und auf sonstigen baulichen Anlagen im Einzelfall unscharf, da es überlappende Merkmale gibt.

Aufgrund des Gesamtkontextes des vorliegenden Vorhabens wird aber auf die im Prinzip vergleichbare Umweltwirkung dieser Anlagen im freien Landschaftsraum reagiert. Eine Unterscheidung im strengen vergütungsrechtlichen Sinn ist dabei für die räumliche Steuerung nicht wesentlich und wird daher im Rahmen des Vorhabens nicht zu Grunde gelegt.

1.3 PV-Freiflächenanlagen im EEG

Die Flächenkulisse, innerhalb derer Anlagenbetreiber einen Förderanspruch für PV-Freiflächenanlagen geltend machen können, wurde seit dem Inkrafttreten des EEG 2000 mehrfach angepasst. Dabei ist die Zielsetzung des EEG nie grundsätzlich geändert worden, da es immer auch darum ging und geht, ökologisch hochwertige Flächen freizuhalten und ein hohes Maß an Akzeptanz in der Bevölkerung zu erhalten. Auf diese Weise war mit dem EEG über rund 15 Jahre hinweg eine raumbezogenen Vorsteuerung der potenziellen Standorte erfolgt, die erst mit der Wettbewerbsfähigkeit des PV-Stroms und mit dem Aufkommen frei finanzierter Anlagen entfällt. Die für Freiflächenanlagen relevante Flächenkulisse und die jeweiligen Änderungen werden nachfolgend bis zum EEG 2021 chronologisch beschrieben und im Kontext der Zielsetzung des Forschungsvorhabens kommentiert.

In der Urfassung des **EEG 2000** war die installierte Leistung von nicht an oder auf baulichen Anlagen angebrachten Anlagen auf 100 Kilowatt (kW) begrenzt. Mit dem „PV-Vorschaltgesetz“, das kurz vor dem EEG 2004 in Kraft getreten ist, wurde die Größenbegrenzung gestrichen, die Flächenkulisse eingeschränkt und im EEG 2004 dann fortgeführt.

Im PV-Vorschaltgesetz beziehungsweise **EEG 2004** wurde erstmalig bestimmt, dass für Freiflächenanlagen nur dann ein Vergütungsanspruch besteht, wenn die Anlage im Geltungsbereich eines Bebauungsplans gemäß § 30 des Baugesetzbuchs (BauGB) oder auf einer Fläche, für die ein Verfahren gemäß § 38 BauGB durchgeführt wurde, errichtet wird. Laut Gesetzesbegründung zum Zweiten Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (dem sogenannten (sog.) PV-Vorschaltgesetz) sollte damit sichergestellt werden, „*dass ökologisch sensible Flächen nicht überbaut werden und eine möglichst große Akzeptanz in der Bevölkerung vor Ort erreicht werden kann.*“ Das Planungserfordernis ermöglicht es der Bevölkerung, einerseits im Rahmen der Satzungsentscheidung der zuständigen Gebietskörperschaft über ihre gewählten Gemeinde- oder Stadträte und anderseits durch die vorgeschriebene Bürgerbeteiligung Einfluss zu nehmen. So kann die jeweilige Gemeinde die Gebiete bestimmen, auf der die Anlagen errichtet werden sollen.“[1] Freiflächenanlagen, die ohne Bebauungsplan, das heißt im Rahmen eines schlichten Baugenehmigungsverfahrens auf Grundlage des § 35 Abs. 2 BauGB (Zulassung als sonstiges, nicht-

1 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/private/active/0/2-GesEntw_BT-Ds_15-1974.pdf

privilegiertes Vorhaben im baulichen Außenbereich) zugelassen werden, wurden so von der Förderung nach dem EEG ausgenommen. Zwar konnte dieser Weg aufgrund der restriktiven Voraussetzungen des § 35 Abs. 2 BauGB auch schon zuvor nur ausnahmsweise, insbesondere bei Vorliegen vorbelasteter Konversionsflächen und in Abhängigkeit von der Anlagengröße beschritten werden. Mit der vorgenommenen Änderung im EEG 2004 war diesen Fällen damit die wirtschaftliche Voraussetzung entzogen.

Die Regelungen des EEG 2004 führten zu einer förderrechtlichen Stärkung des planungsrechtlichen Planvorbehalts für PV-Freiflächenanlagen (siehe Kapitel 4.1.1). Auf diese Weise wurde mittelbar sichergestellt, dass Freiflächenanlagen, zumindest dann, wenn sie eine wirtschaftlich notwendige Förderung über das EEG erhalten sollen, stets einer Zulassung auf der Grundlage eines Bebauungsplans nach § 30 BauGB bedürfen, soweit nicht eine fachplanerisch überformte Fläche i. S. v. § 38 BauGB vorliegt. Im positiven Sinne wurde so bewirkt, dass Umweltbelange regelmäßig bereits bei der Aufstellung des Bebauungsplans in Form einer Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) umfassend zu berücksichtigen sind. Die Gemeinde ermittelt und bewertet die Umweltauswirkungen und bezieht sinnvolle (Standort-)Alternativen in die Prüfung ein. Dabei verweist § 1a Abs. 3 BauGB auf die Eingriffsregelung gemäß Bundesnaturschutzgesetz. Dort heißt es in § 15 Abs. 1 „*Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen,* […] *gegeben sind*“ und in § 15 Abs. 2 „*Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).*“ Das Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans trägt dementsprechend dazu bei, dass ökologisch sensible Bereiche geschützt werden oder ggf. – wenn keine zumutbaren Alternativen bestehen – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen. Die Beteiligung der Öffentlichkeit wird in § 3 BauGB geregelt. Dieser Schritt dient einerseits der Information und andererseits dazu, dass die Bürgerinnen und Bürger sich zur Planung äußern können.

Das beschriebene Erfordernis zur Durchführung eines Bebauungsplanverfahrens für Freiflächenanlagen ist auch im EEG 2021 noch gültig.

Zusätzlich wurde im PV-Vorschaltgesetz geregelt, dass für Freiflächenanlagen, die im Rahmen von ab dem 1. September 2003 neu aufgestellten oder geänderten Bebauungsplänen errichtet werden, ein Vergütungsanspruch nur dann besteht, wenn sich die Anlage auf Flächen bestimmter Kategorien befindet. Als zulässige Flächen wurde solche bestimmt,

- die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans bereits versiegelt waren,
- die Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung sind oder
- Grünflächen sind, die zur Errichtung der PV-Anlage im Bebauungsplan ausgewiesen sind und zum Zeitpunkt der Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Ackerland genutzt wurden.

Mit der Umwidmung von Acker- zu Grünlandflächen soll laut Gesetzesbegründung die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft möglichst gering gehalten werden. Weiterhin soll damit Bodenerosion vermindert und die Aufnahmefähigkeit von Niederschlagswasser verbessert werden.[2]

2 Bundestag-Drucksache (BT-Drs.) 15/2864, Seite (S.) 76.

Die Einschränkung der förderfähigen Flächenkulisse zeigt die Intention des Gesetzgebers, die Nutzung von Freiflächen nicht grundsätzlich zu erlauben und die Steuerungswirkung nicht alleine den planungsrechtlichen Instrumenten im Rahmen der Bebauungsplanung und damit den Grenzen des Abwägungsgebots den städtebaulichen Entwicklungsvorstellungen der kommunalen Planungsträger zu überlassen, sondern durch die aktive Eingrenzung auf vorbelastete Flächen oder Flächen, die zu Grünland umgewidmet werden, bereits eine gezielte Steuerung und Begrenzung planerischer Spielräume vorzunehmen.

Die bevorzugte Nutzung von bereits versiegelten Flächen, wirtschaftlichen Konversionsflächen und Ackerflächen, die zu Grünland umgewidmet werden, für PV-Freiflächenanlagen entspricht umweltplanerischen Zielvorstellungen. Bei militärischen Konversionsflächen ist im Einzelfall zu berücksichtigen, dass die Flächen durch einen Naturschutzvorrang belegt sein können, oder dass sich trotz relevanter Bodenkontaminationen wertvolle Biotope entwickelt haben. Die Umwidmung von intensiv genutzten Ackerflächen in Grünland kann aus naturschutzfachlicher Sicht einen Gewinn für den Naturhaushalt und die Biodiversität zur Folge haben. Beispielhaft zu nennen sind der reduzierte oder gänzlich ausbleibende Einsatz von Düngemitteln und damit verbunden die geringere Belastung der umliegenden Oberflächengewässer beziehungsweise des Grundwassers, die flächige und dauerhafte Bodenbedeckung (Erosionsschutz, Veränderung des Mikroklimas), die Ansiedlung verschiedener Wildkräuter und Insekten sowie die Schaffung von Rückzugsorten für Arten der Agrarlandschaft.

Das **EEG 2009** hat die Bestimmungen zur Flächenkulisse für Freiflächenanlagen weitgehend unverändert übernommen. Die einzige Änderung betrifft die Flächenkategorie der umgewidmeten Ackerflächen. In die Bestimmung wurde die zuvor bereits in der Gesetzesbegründung enthaltene zeitliche Komponente eingebaut, gemäß der die Fläche in den drei vorausgegangenen Jahren als Ackerfläche genutzt sein musste.

Größere Änderungen an der Flächenkulisse wurden im Zuge des ersten Änderungsgesetzes des EEG 2009, der so genannten **PV-Novelle**, vorgenommen, die zum **1. Juli 2010** in Kraft getreten ist. Ein Hauptgrund für die kurzfristig erforderliche Novellierung war der globale Verfall der Modulpreise und die damit einhergehende Überförderung mit den im EEG gewährten Vergütungssätzen. Neben den Vergütungsabsenkungen wurde im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens insbesondere auch die Flächeninanspruchnahme für Freiflächenanlagen kontrovers diskutiert. Da in den Jahren 2007 bis 2009 (und auch 2010 im Rahmen der Übergangsregelungen der PV-Novelle) der Großteil der Flächeninanspruchnahme für neue Freiflächenanlagen den ehemaligen Ackerflächen zuzurechnen war und gleichzeitig der Freiflächenmarkt ab 2009 große Wachstumsraten aufwies (vergleiche Abbildung 2 und Abbildung 3), wurde die Förderung neuer Freiflächenanlagen auf ehemaligen Ackerflächen zum 1. Januar 2011 beendet. Dieser Gesetzesänderung ging bezogen auf den Ausschluss der Ackerflächen als Anlagenstandort eine heftige und kontroverse, teilweise auch polemische Debatte voraus. Die Begründung zum Gesetzentwurf aus März 2010[3] dokumentiert die offiziellen Beweggründe: „*Diese Änderung soll verhindern, dass Ackerböden zunehmend der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Die in den letzten Jahren verstärkt aufgetretene Konkurrenz zwischen der Nutzung von Ackerflächen zur Nahrungs- und Futtermittelproduktion und zur Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen wird hierdurch zu Gunsten der Nahrungs- und Futtermittelproduktion entschieden. Zudem wird den Anforderungen des Natur- und Landschaftsschutzes hierdurch Rechnung getragen und im Einklang mit der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung einem bedenklichen zusätzlichen Landverbrauch entgegengewirkt.* […] *Nur hierdurch wird sichergestellt, dass es zu keinem größeren Flächenverbrauch mehr durch zusätzliche Anlagen auf Ackerflächen kommt und Natur und*

3 Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und FDP. BT-Drcks. 17/1147 v. 23.03.2010, S. 10f

Landschaft hierdurch nicht noch weitergehend beeinträchtigt werden. […] *Ein solcher weiterer Zubau von neuen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie muss vor dem Hintergrund der großen Bedeutung von Ackerflächen sowohl für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion als auch für den Natur- und Landschaftsschutz verhindert werden.*" Gegen diese Position wurde argumentiert, dass Freiflächenanlagen auf Ackerflächen zum damaligen Zeitpunkt lediglich 0,06 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche belegten, womit eine signifikante Nutzungskonkurrenz nicht gegeben sei. Zudem seien eventuelle Landnutzungskonflikte durch eine gute Standortplanung auf der Ebene des Flächennutzungsplans zu entschärfen und etwaige lokale Nutzungskonkurrenzen durch Planungsrecht regelbar. Weiterhin sei durch die erforderliche Aufstellung eines Bebauungsplans und damit durch die Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit gewährleistet, dass die Belange vor Ort Berücksichtigung finden. Darüber hinaus böten PV-Anlagen auf ehemaligen Ackerflächen, wenn sie richtig angelegt werden, eine ideale Rückzugsmöglichkeit für eine Vielzahl bedrohter Tier- und Pflanzenarten.[4] Trotz dieser Argumente wurde im Rahmen des Vermittlungsausschusses eine Streichung der Ackerflächen beschlossen und in der Beschlussempfehlung wie folgt begründet: „*Dies erfolge vor dem Hintergrund, dass die Gesamtenergieproduktion aus erneuerbaren Energien einen Anteil von 70 Prozent habe, die flächengebunden sei und von Äckern oder aus forstwirtschaftlich genutzten Flächen stamme. Auch dem immensen Flächenverbrauch, den es in Deutschland noch immer gebe, müsse wirkungsvoll Einhalt geboten werden.*"[5]

Für die Herausnahme der Ackerflächen aus der Förderung sprach seinerzeit ein weiterer Aspekt, der auch in den Debatten um die Gesetzesänderung am Rande geäußert wurde und zumindest regional in Teilen Bayerns, dem Bundesland mit der seinerzeit dynamischsten Entwicklung von PV-Anlagen auf Ackerflächen, von erheblicher Bedeutung war. Aufgrund der schneller als die Vergütungssätze gesunkenen Preise der Solarmodule beziehungsweise der Anlagentechnik und der Tendenzen hin zu einer erkennbaren Überförderung und entsprechend hoher Renditen entwickelten sich die Bodenpreise für landwirtschaftliche Flächen sehr dynamisch und zum Nachteil derjenigen Landwirte und Pächter, bei denen die landwirtschaftliche Nutzung selbst im Vordergrund stand. Demgegenüber stehen Vorteile, die ein Grundbesitzer, der eben in der Regel auch als Landwirtschafts-Unternehmer beziehungsweise „Energiewirt" agiert, aus der Bodenpreisentwicklung schlagen konnte. Es wurde von „*Marktverwerfungen bis hin zu schier unglaublichen Pachtraten für Ackerflächen*" gesprochen, die nicht gewollt waren und zu erhöhtem politischen Handlungsdruck führten.[6] Dieser Zusammenhang erklärt auch, warum „die Landwirtschaft" bis heute bei dieser Auseinandersetzung nicht mit einer einheitlichen Position auftritt.

Im Gegenzug zur Streichung der Ackerflächen wurde die Flächenkulisse an anderer Stelle erweitert. Während bislang nur Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung vergütungsfähig waren, werden mit der PV-Novelle auch verkehrliche und wohnungsbauliche Konversionsflächen hinzugenommen. Weiterhin wird die neue Flächenkategorie längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 110 Metern eingeführt, die ab dem Jahr 2011 deutlich in Erscheinung tritt. Die Gesetzesbegründung führt an, dass diese Flächen „*durch Lärm und Abgase des Straßen- und Schienenverkehrs belastet und daher zu einem großen Teil sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch weniger wertvoll sind. Die Nutzung dieser Flächen zur Stromerzeugung mittels solarer Strahlungsenergie ist daher sinnvoll, wenn den Anlagen keine anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegenstehen. Insbesondere dürfen die Anlagen die Sicherheit des Straßen- und Schienenverkehrs sowie wichtige Umweltbelange nicht beeinträchtigen.*

4 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/BR-Ds_284-1-10_Empfehlungen_BR-Ausschuesse.pdf
5 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/BT-Ds_17-1604_Beschlussempfehlung.pdf
6 Deutscher Bundestag – 17. Wahlperiode – 40. Sitzung, Berlin, 6. Mai 2020. Debatte zur Beschlussempfehlung EEG-Änderungsentwurf, S. 3872

Um dies zu gewährleisten, ist auch die Nutzung dieser Flächen zur Stromerzeugung aus solarer Strahlungsenergie nur dann möglich, wenn sie im Bereich eines Bebauungsplans nach § 9 des Baugesetzbuches als entsprechend nutzbare Fläche ausgewiesen worden sind."[7] Weiterhin wurde eingeführt, dass auch Anlagen auf Flächen, die bereits vor dem 1. Januar 2010 als Gewerbe- oder Industriegebiet festgesetzt waren, vergütungsfähig sind.

Mit der Novelle zum **EEG 2012** werden erneut die Vergütungen für PV-Anlagen der Marktentwicklung angepasst. Die vergütungsfähige Leistung für Freiflächenanlagen wird auf zehn Megawatt (MW) begrenzt. Die Gesetzesbegründung führt an, dass die Größenbegrenzung bei Freiflächenanlagen der Eingrenzung des Flächenverbrauchs durch Solarenergie dient. Darüber hinaus soll damit der Zubau von Freiflächenanlagen begrenzt werden, weil deren installierte Leistung in den letzten Jahren absolut und als relativer Anteil der gesamten, neu installierten Leistung stark angestiegen ist. Weiterhin sollen mögliche nachteilige Auswirkungen auf die Natur sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gemildert werden.[8] Auch wird eine Änderung bei den Konversionsflächen vorgenommen. Vom Vergütungsanspruch ausgenommen wurden nun Anlagen auf Flächen, die als Naturschutzgebiet im Sinne des § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) oder als Nationalpark im Sinne des § 24 BNatSchG festgesetzt worden sind. Dies wird damit begründet, dass insbesondere militärische Konversionsflächen aufgrund ihrer langjährigen spezifischen Nutzung mit großflächig geringer Versiegelung, Zerschneidung, Störungsintensität und geringer Nährstoffbelastung oft eine vergleichsweise hohe naturschutzfachliche Bedeutung haben. Die Änderung diene daher dem Natur- und Landschaftsschutz und solle verhindern, dass wertvolle Naturlandschaften durch Freiflächenanlagen beeinträchtigt werden.[9]

Die Flächenkulisse der PV-Novelle des EEG 2012 wird im **EEG 2014** unverändert übernommen. Darüber hinaus werden nun im Rahmen einer Verordnungsermächtigung die Grundlagen dafür gelegt, die Förderung für Freiflächenanlagen durch Ausschreibungen zu ermitteln. Die konkrete Ausgestaltung der Ausschreibungen wird mit der **Freiflächenausschreibungsverordnung** (FFAV) vorgenommen, die am 07. Februar 2015 in Kraft tritt und Freiflächenanlagen über 100 kW bis 10 MW betrifft. Mit der FFAV werden mehrere Änderungen an der Flächenkulisse vorgenommen. So werden einerseits Flächen, die im Eigentum des Bundes oder der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) standen oder stehen und zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans von der BImA verwaltet wurden (sog. BImA-Flächen), in die Flächenkulisse aufgenommen. Mit der FFAV werden die **landwirtschaftlichen Flächen** nach und nach wieder für die PV geöffnet. Ab 2016 werden pro Jahr zehn Anlagen auf ehemaligem Ackerland in den benachteiligten Gebieten förderfähig. Die Landwirtschaft in „benachteiligten Gebiete" kann „Zahlungen wegen naturbedingter Benachteiligungen in Berggebieten und in anderen benachteiligten Gebieten zur dauerhaften Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und damit zur Erhaltung des ländlichen Lebensraums sowie zur Erhaltung und Förderung von nachhaltigen Bewirtschaftungsformen" beantragen.[10] Darunter fallen ertragsschwache landwirtschaftliche Flächen, unterdurchschnittliche Produktionsergebnisse als Folge geringer natürlicher Ertragsfähigkeit und Gebiete mit geringer oder abnehmender Bevölkerungsdichte, wobei die Bevölkerung überwiegend auf die Landwirtschaft angewiesen ist.

Mit dem **EEG 2017** wird für Windenergieanlagen an Land und auf See sowie Biomasseanlagen der Systemwechsel hin zu Ausschreibungen vollzogen, die Regelungen der FFAV in das EEG inte-

7 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/BT-Ds_17-1147_GesEntw_CDU-CSU_FDP.pdf
8 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/GesE_BT-Drs_17-8877_0.pdf
9 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/1706071.pdf
10 https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/FFAVEinfuehrungsV_150128_1.pdf; vergleiche auch § 3 Nr. 7 EEG 2017.

griert. Die PV-Ausschreibungen im EEG 2017 beziehen nicht nur die Freiflächenanlagen, sondern alle PV-Anlagen ein. Die Grenze, ab der eine Teilnahme an den Ausschreibungen für die finanzielle Förderung verpflichtend ist, wird auf 750 kW angehoben. Die Flächenkulisse wird in weiten Teilen fortgeführt; durch die Anhebung der Ausschreibungsgrenze auf 750 kW bildete sich jedoch parallel ein ausschreibungsfreies Freiflächenanlagensegment relevanter und wachsender Größe, für das eine weiter eingeschränkte Flächenkulisse gilt. Landwirtschaftliche Flächen in benachteiligten Gebieten sind hier nicht eingeschlossen (s. u.).

Im Rahmen der Ausschreibungen wird eine die Landwirtschaftsflächen in benachteiligten Gebieten betreffende Erweiterung der Flächenkulisse vorgenommen, die optional an weitere Bestimmungen seitens der Bundesländer gebunden ist. Während in der FFAV sich die Regelung auf ehemalige Ackerflächen beschränkte, ist nun auch die Vornutzung als Grünland als Anlagenstandort zulässig. Die Voraussetzung zur Nutzung der Flächen ist jedoch, dass von der jeweiligen Landesregierung eine entsprechende Rechtsverordnung erlassen wird. Das jeweilige Bundesland bestimmt beziehungsweise „steuert“ auf diesem Wege die Zubaumengen und die tatsächlich verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen mittels Ausschlusskriterien (s. Tabelle 1). Das Land Bayern erlaubt seit 01. Juli 2020 bis zu 200 Anlagen pro Jahr, was bei maximaler Ausnutzung der geltenden zulässigen Anlagengröße von 20 MW einem jährlichen Zubau von rund vier Gigawatt (GW) pro Jahr entsprechen würde. Deutlich geringer sind die Volumina in den anderen Bundesländern. Alle weiteren Bundesländer erlauben Größenordnungen zwischen 35 und 180 MW jährlich. Das Saarland hat im April 2021 die bisherige Begrenzung von 100 MW auf 350 MW bis 2025 erhöht; nach Überprüfung der benachteiligten Gebiete im Land mittels Flächenkriterien unter anderem aus der Landwirtschaft und dem Naturschutz gilt eine deutlich reduziert Gebietskulisse. Rechnerisch sind pro Jahr damit Größenordnungen im Bereich 4,5 GW auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten theoretisch verfügbar, das entspricht einer Größenordnung von etwa 4.500 bis 5.000 ha.

Tabelle 1: Verordnungen der Bundesländer zu PV-Freiflächenanlagen in benachteiligten Gebieten, Stand Ende 2021][11])

Gültigkeit	Bundesland	Mengenbegrenzung	Weitere Bedingungen
Erste Verordnung (VO) 01.01.17, 3. VO seit 01.07.2020	Bayern	Mit 3. Verordnung bis zu 200 Anlagen pro Kalenderjahr (davor 70, zu Beginn 30 Anlagen pro Kalenderjahr	Ausschluss von Natura-2000 Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen
18.03.17	Baden-Württemberg	Bis zu 100 MW pro Kalenderjahr	Besonders geeignete landwirtschaftliche Nutzflächen, auch hinsichtlich der Einstufung der Leistungsfähigkeit der Böden und in Bezug auf die wirtschaftliche Bedeutung für landwirtschaftliche Betriebe, als auch für den Natur- und Landschaftsschutz bedeutsame Flächen sollen möglichst geschont werden.

11 Um die Verordnungen aus Sachsen und Niedersachen auf Grundlage von ZSW, Bosch & Partner (2019) ergänzt.

Gültigkeit	Bundesland	Mengenbe-grenzung	Weitere Bedingungen
			Nicht zulässig in Naturschutzgebieten, Nationalparks, Kernzonen von Biosphärengebieten, flächenhaften Naturdenkmalen, gesetzlich geschützten Biotopen, Schutzzone I von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten
20.11.18-31.12.25	Hessen	Bis zu 35 MW pro Kalenderjahr	Ausschluss von Natura-2000 Gebieten
22.11.18-31.12.21	Rheinland-Pfalz	Bis zu 50 MW pro Kalenderjahr	► Vollzugshinweise zur Landesverordnung (ausgewählte Hinweise): ► Anlagenbau soll nur auf ertragsschwachen Grünlandflächen erfolgen, ► Hinweis auf den Ausschluss des Anlagenbaus in Nationalparks und Naturschutzgebieten durch das EEG, den Ausschluss in den Kernzonen und den Rahmenbereichen der UNESCO-Welterbegebiete Oberes Mittelrheintal und Obergermanisch-Raetischer Limes, ► Hinweis auf die regelmäßige Unzulässigkeit in gesetzlich geschützten Biotopen, geschützten Landschaftsbestandteilen, auf nicht artenarmen Grünlandflächen nach Landesnaturschutzrecht, ► in Biosphärenreservaten, Naturparken, flächenhaften Naturdenkmalen und FFH- und Vogelschutzgebieten nach geltendem Recht nur, sofern das jeweilige Vorhaben dem Schutzzweck nicht entgegensteht beziehungsweise die Verträglichkeit gegeben ist. ► der Anlagenbau soll auf Flächen der Bewertungsstufen 1 und 2 der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften nicht gestattet werden, ► in der Regel (i. d. R.) nicht auf Vorrangflächen der Landwirtschaft (Regionales Raumordnungsprogramm (RROP))
Erst-VO vom 07.12.18, ÄnderungsVO vom 01.04.21	Saarland	Mit 1. VO zunächst 100 MW, nun weitere 250 MW bis Ende 2025	► Die „Angebotskulisse“ für Solaranlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in benachteiligten Gebieten berücksichtigt Belange der Landwirtschaft, des Natur- u. Landschaftsschutzes, des Denkmalschutzes u. des Trinkwasserschutzes. ► Die Kulisse ist als Karte im Geoportal des Landes veröffentlicht: https://geoportal.saarland.de/mapbender/frames/index.php?lang=de&gui_id=Geoportal-SL-2020&WMC=4262
Erste VO vom 27.08.2021	Niedersachsen	Bis zu 150 MW pro Kalenderjahr	---

Gültigkeit	Bundesland	Mengenbe-grenzung	Weitere Bedingungen
Erste VO vom 02.09.2021	Sachsen	Bis zu 180 MW pro Kalenderjahr	Ausgenommen sind Gebote für Anlagen auf Flächen, die als Natura-2000-Gebiet nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes oder Nationales Naturmonument nach § 24 Absatz 4 des Bundesnaturschutzgesetzes geschützt sind.

Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von ZSW, Bosch & Partner (2019), ergänzt um neuere Entwicklungen, Bosch & Partner, ZSW 2021

Mit dem **EEG 2021** wird die Flächenkulisse im Wesentlichen übernommen. Die maximale Anlagengröße wird auf 20 MW erhöht und gilt nun auch für Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen. Die Seitenrandstreifen werden auf 200 Meter verbreitert, wobei zur Verringerung von ökologisch relevanten Barrierewirkungen innerhalb dieser Entfernung ein längs zur Fahrbahn gelegener und mindestens 15 Meter breiter Korridor freigehalten werden muss.

Tabelle 2 fasst die Flächenkulisse für Freiflächenanlagen seit dem EEG 2000 im Zeitverlauf zusammen.

Die Chronologie wird abschlossen mit einer Betrachtung der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen in **benachteiligten Gebieten**. Nachdem landwirtschaftliche Flächen von 2011 bis 2015 als förderfähige Standorte ausgeschlossen waren (vergleiche auch Abbildung 2 und Abbildung 3), treten diese ab dem Jahr 2016 als Acker- und als Grünland in benachteiligten Gebieten wieder explizit in Erscheinung. Die tatsächliche Teilnahme von Anlagen dieser Flächenkategorie an den Ausschreibungen erfordert seit dem Jahr 2017 eine explizite Freigabe durch das jeweilige Bundesland. Mit der Verordnungsermächtigung des § 37c Abs. 2 EEG und der nach und nach verabschiedeten Länderverordnungen nimmt der Anteil am Zubauvolumen stetig zu, insbesondere die Entwicklung in Bayern ist hier mit Abstand sehr umfangreich.

Innerhalb ihrer Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) fördert die EU die Entwicklung ländlicher Räume über den Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Die Mitgliedstaaten bestimmen die aus naturbedingten und anderen ortsspezifischen Gründen benachteiligten Gebiete einschließlich Berg- und Inselregionen, in denen sie Landwirten und Landwirtinnen Unterstützung gewähren dürfen. Der Bundesgesetzgeber nimmt im EEG hierauf Bezug und erreicht damit indirekt, dass die für die Landwirtschaft günstigen Anbaugebiete von der Bebauung durch geförderte PV-Freiflächenanlagen ausgenommen sind und die landwirtschaftlich weniger rentablen und bislang extensiv bewirtschaftete Acker- und Grünlandstandorte als Standorte für PV-Anlagen genutzt werden.

Aus Naturschutzsicht gilt allerdings, dass mit diesen Flächen vermehrt wertvolle artenreiche Bestände betroffen sein können (Demuth & Maack 2019). Insbesondere das Grünland gehört in seinen extensiveren Nutzungsformen, von denen in benachteiligten Regionen, vor allem den Berggebieten, vermehrt auszugehen ist, zu den artenreichsten Biotoptypen in Mitteleuropa und ist infolge von Nutzungsintensivierung in seinem Bestand durch Grünlandumbruch anhaltend gefährdet. Die Schaffung von Grünland durch PV-Anlagen auf Ackerflächen (ohne hohen naturschutzfachlichen Wert) wäre gegenüber der Überbauung der beschriebenen Grünlandbestände deshalb die ökologisch günstigere Alternative.

Auf die bis 2017 geltende Flächenkulisse der benachteiligten Gebiete wird im EEG 2017 § 3 Nr. 7 Bezug genommen. Demnach sind benachteiligte Gebiete gemäß EEG 2017 diejenigen Gebiete beziehungsweise Gemarkungen, die nach der Richtlinie 86/465/EWG des Rates vom 14. Juli 1986 entsprechend dem Gemeinschaftsverzeichnis der benachteiligten landwirtschaftlichen Gebiete

im Sinne der (i. S. d.) Richtlinie 75/268/EWG in der Fassung der Entscheidung der EU-Kommission 97/172/EG vom 10. Februar 1997 erfasst sind. Seit 2018, in einigen Bundesländern auch erst seit 2019 beziehungsweise 2020, gilt eine Neuabgrenzung der benachteiligten Gebiete. Sie erfolgte nach in der EU einheitlich vorgegebene Regeln, s. "Bestimmungen der aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligten Gebieten" gemäß ELER-VO 1305/2013, Art. 32. Für die geltende EEG-Regelung war die Neuabgrenzung aufgrund des statischen Verweises auf die oben genannte (o. g.) Kulisse nach geltender Rechtsmeinung allerdings bisher folgenlos: Es gilt die "alte" Gebietskulisse, solange nicht im Rahmen einer Novellierung des EEG der Bezug zur geltenden Förderkulisse gemäß ELER-VO 1305/2013 erfolgt. Die Entwurfslage zur EEG-Novelle „Osterpaket" 2022 lässt aber erwarten, dass sowohl die Kulisse bis 2017 als auch die Kulisse ab 2018 gleichermaßen im EEG in Bezug genommen werden, um das Flächenangebot zu erhöhen statt zu verringern.

Der Umfang der Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten umfasst etwa die Hälfte aller bundesweiten landwirtschaftlichen Flächen. Deren tatsächliche Nutzbarkeit als Anlagenstandort ist auf die in der jeweiligen landesspezifischen Verordnung festgesetzten Zubaumengen begrenzt (s. Tabelle 1) Die bayerische Landespolitik erlaubt bis zu 200 Anlagen pro Kalenderjahr, ohne eine Leistungsgrenze festzulegen. Andere Bundesländer vor allem in Nord- und Ostdeutschland hatten sich zunächst gegen eine Öffnung ausgesprochen.

Tabelle 2: Überblick über die jeweils geltende Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen im Rahmen des EEG

Gesetz	Sonstige bauliche Anlagen	alte B-Pläne, Planfeststellungs-Flächen	Ackerflächen, Grünland	Versiegelte Flächen	Konversionsflächen	Seitenrand	Sonstige	Sonstige Beschränkungen	Inkrafttreten	Gesetzesbezug
EEG 2000*								Anlagengröße auf 100 kW begrenzt	01.04.2000	§ 2 (2) Nr. 3 und § 8
PV-Vorschaltgesetz, EEG 2004	✔	✔	Anlagen, die sich auf Grünflächen befinden, die zur Errichtung dieser Anlage im Bebauungsplan ausgewiesen sind und zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Ackerland genutzt wurden.	✔	aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung	–	–	Befristung der Förderung für Neuanlagen auf Bebauungsplanflächen bis Ende 2014	01.01.2004 (PV-Vorschaltgesetz), 01.04.2004 (EEG 2004)	§ 8 (3), (4), § 11 (3), (4)
EEG 2009	✔	✔	Anlagen, die sich auf Grünflächen befinden, die zur Errichtung dieser Anlage im Bebauungsplan ausgewiesen sind und zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung	✔	Wie oben	–	–	Befristung der Förderung für Neuanlagen auf Bebauungsplanflächen bis Ende 2014	01.01.2009	§ 32 Abs. 2 und 3

Gesetz	Sonstige bauliche Anlagen	alte B-Pläne, Planfeststellungs-Flächen	Ackerflächen, Grünland	Versiegelte Flächen	Konversionsflächen	Seitenrand	Sonstige	Sonstige Beschränkungen	Inkrafttreten	Gesetzesbezug
			oder Änderung des Bebauungsplans in den drei vorangegangenen Jahren als Ackerland genutzt wurden.							
EEG 2009 ("PV-Novelle")	✔	✔	–	✔	Erweitert auf verkehrliche und wohnungsbauliche Vornutzung	110 m	bestehende Industrie- und Gewerbeflächen (IG)	Streichung der Befristung	01.07.2010	§ 32 Abs. 2 und 3 EEG 2009 n. F.
EEG 2012	✔	✔	–	✔	aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung außerhalb von Naturschutzgebieten und Nationalparken	110 m	Wie bisher	–	01.01.2012	§ 32 Abs. 1 und 2
EEG 2012 ("PV-Novelle des EEG 2012")	✔	✔	–	✔	Wie bisher	110 m	Wie bisher	Deckelung der maximalen Anlagengröße auf 10 MW	01.04.2012	§ 32 Abs. 1 EEG 2012 n. F.

Gesetz	Sonstige bauliche Anlagen	alte B-Pläne, Planfeststellungs-Flächen	Ackerflächen, Grünland	Versiegelte Flächen	Konversionsflächen	Seitenrand	Sonstige	Sonstige Beschränkungen	Inkrafttreten	Gesetzesbezug
EEG 2014	✔	✔	–	✔	Wie bisher	110 m	Wie bisher	Deckelung der maximalen Anlagengröße auf 10 MW	01.08.2014	§ 51 (1)
FFAV	–	–	Flächen, deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans als Ackerland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen; ab 2016, maximal 10 Anlagen pro Jahr	✔	aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung	110 m	BImA-Flächen	Maximal 10 MW, kein Naturschutzgebiet oder Nationalpark	12.02.2015 (sechsmonatige Übergangsregelung)	§ 22 (1) FFAV
EEG 2017 (Ausschreibungen)	✔	✔	nur in benachteiligten Gebieten und sofern eine Verordnung des jeweiligen Bundeslandes vorliegt	✔	Wie EEG 2014	110 m	BImA-Flächen, bestehende IG	Maximal 10 MW (nicht gültig für PV-Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen), kein Naturschutzgebiet oder Nationalpark	01.01.2017	§ 37 (1), § 37 (3), § 37c

Gesetz	Sonstige bauliche Anlagen	alte B-Pläne, Planfeststellungs-Flächen	Ackerflächen, Grünland	Versiegelte Flächen	Konversionsflächen	Seitenrand	Sonstige	Sonstige Beschränkungen	Inkrafttreten	Gesetzesbezug
EEG 2017 (außerhalb der Ausschreibungen)	✔	✔	–	✔	Wie bisher	110 m	bestehende IG	maximal 750 kW, ansonsten Pflicht zur Ausschreibungsteilnahme	01.01.2017	§ 48 (1)
EEG 2021 (Ausschreibungen)	✔	✔	nur in benachteiligten Gebieten und sofern eine Verordnung des jeweiligen Bundeslandes vorliegt	✔	Wie bisher	200 m	BImA-Flächen, bestehende IG	Maximal 20 MW, kein Naturschutzgebiet oder Nationalpark	01.01.2021	§ 37 (1), (3), § 37c
EEG 2021 (außerhalb der Ausschreibungen)	✔	✔	–	✔	Wie bisher	200 m	bestehende IG	maximal 750 kW, ansonsten Pflicht zur Ausschreibungsteilnahme	01.01.2021	§ 48 (1)

* Keine Einschränkung der Flächenkulisse im EEG 2000

Quelle: Eigene Darstellung, ZSW 2022)

1.4 Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen außerhalb der EEG-Förderung

Bei den PV-Freiflächenanlagen ohne EEG-Förderung sind Anlagen, deren Förderfreiheit auf Eigenversorgung basiert, von solchen zu unterscheiden, die ihren Strom meist vollständig ins Stromnetz einspeisen und deren Förderfreiheit sehr häufig auf dem Verkauf des Stroms an Dritte (z. B. im Rahmen eines Stromabnahmevertrages) beruht.

Der Betrieb von Eigenversorgungsanlagen ist bereits seit einigen Jahren[12] lukrativ, wenn die Stromgestehungskosten der Anlage unterhalb des Strombezugspreises des Anlageneigentümers* der Anlageneigentümerin liegen und der Betreiber*die Betreiberin einen Anteil der Stromerzeugung selbst verbrauchen kann. Bei PV-Freiflächenanlagen ist eine passende Konstellation jedoch sehr selten, da neben der Personenidentität zwischen Anlagenbetreiber*in und Verbraucher*in auch eine geeignete Fläche in der Nähe der Gewerbe- oder Industriebetriebe vorhanden sein muss. Bei Eigenversorgungsanlagen findet in vielen Fällen eine Einspeisung von Stromüberschüssen statt, die bei bestehendem EEG-Vergütungsanspruch gefördert wird. Eine Förderfreiheit liegt nur dann vor, wenn die Anlagen keinen Strom einspeisen, oder die Einspeisung ohne Inanspruchnahme der Förderung erfolgt. Diese Anlagen werden nachfolgend nicht betrachtet, wenn sie vor dem Jahr 2018 in Betrieb gegangen sind, da der Rechercheaufwand zur Sicherstellung der tatsächlichen Förderfreiheit vergleichsweise hoch ist, während die Bedeutung dieser Anlagen für die räumliche Steuerung vernachlässigbar ist. Der Grund hierfür ist, dass es sich einerseits um relativ wenige Anlagen handelt und diese aufgrund der Voraussetzungen der Eigenversorgung häufig im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang des Verbrauchers in einem Gewerbegebiet oder direkt angrenzend errichtet wurden.

Für PV-Freiflächenanlagen, deren Förderfreiheit nicht auf Eigenverbrauch basiert, gibt es seit dem Jahr 2019 vermehrt Projektankündigungen und -realisierungen. Diese werden nachfolgend vereinfachend als PPA-Anlagen bezeichnet, da der weit überwiegende Anteil der Betreiber dieser Anlagen den Strom im Rahmen eines Stromabnahmevertrags (Power Purchase Agreement, PPA) an einen Stromabnehmer (meist industrielle Verbraucher oder Stromhändler) verkauft.[13] Hintergrund dieser Entwicklung sind weiter gesunkene Stromgestehungskosten von PV-Freiflächenanlagen, die sich im Bereich der zwischenzeitlich gestiegenen Börsenstrompreise bewegen.[14] Bei den angekündigten Anlagen sind verschiedene Konstellationen hinsichtlich des Vorgehens bei der Umsetzung der Förderfreiheit zu beobachten.

1. So gibt es PPA-Anlagen, für die zunächst ein Zuschlag in den Ausschreibungen erzielt wurde, im Nachgang aber die vertragliche Lieferung des Stroms an einen Stromabnehmer zu einem Preis oberhalb des Zuschlagswertes vereinbart wurde. Diese Anlagen werden nachfolgend nicht den förderfreien Anlagen zugerechnet, da ein grundsätzlicher Förderanspruch der Anlage besteht, der als Absicherung des Preisrisikos und damit der Sicherstellung der Finanzierung dient, die Vertragsdauer des PPAs im Regelfall nur einen geringen Zeitraum der Förderdauer umfasst und ggf. davon ausgegangen werden muss, dass die Anlage nicht ohne EEG-Förderung finanziert beziehungsweise gebaut worden wäre.
2. Eine weitere Konstellation umfasst PPA-Anlagen, die im Zusammenhang mit Ausschreibungsanlagen gebaut werden. Dabei wird eine Anlage mit bis zu 10 MW beziehungsweise 20 MW mit Zuschlag aus den Ausschreibungen errichtet und ggf. auch zeitlich versetzt eine

12 Aufgrund unterschiedlicher Konstellationen im Einzelfall, lässt sich ein genauer Zeitpunkt nicht nennen. Als grober Richtwert kann vom Jahr 2012 ausgegangen werden (Streichung des so genannten „Eigenverbrauchsbonus“ aus dem EEG, LCOE von PV-Freiflächenanlagen unterhalb hoher Gewerbestrompreise).
13 Der Abschluss eines PPAs ist jedoch keine zwingende Voraussetzung für den förderfreien Anlagenbetrieb. Auch der Eigenbetrieb der Anlagen durch ein Energieversorgungsunternehmen ist denkbar.
14 Aufgrund des wirtschaftlichen Einbruchs im Zuge der Corona-Pandemie, ist es zu einem starken Rückgang der Strompreise gekommen, wodurch sich auch die Einschätzungen zu förderfreien Anlagen verschlechtert haben. Da bei PV-Freiflächenanlagen jedoch die langfristige Erwartung entscheidungsrelevant ist (Kalkulationszeiträume 20 – 30 Jahre), ist von einem vorübergehenden Effekt auszugehen.

zweite Anlage ohne Förderung ergänzt. Dies ist möglich, da sich die 10 MW/20 MW-Grenze im EEG sowie die Regelung zur Anlagenzusammenfassung nur auf Anlagen mit Förderanspruch bezieht. Da beide Anlagen zusammen geplant und ausgelegt werden sowie denselben Netzanschluss nutzen, werden Kosten eingespart.

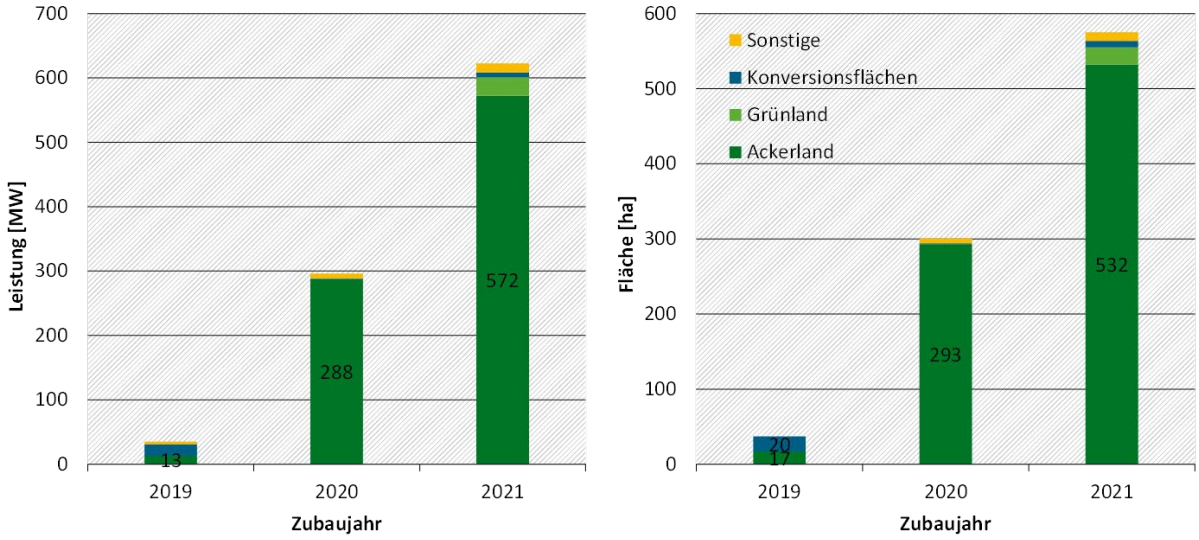
3. Als dritte Option werden PPA-Anlagen vollständig ohne einen Zusammenhang zu EEG-geförderten Anlagen eigenständig errichtet.

Nachfolgend werden nur diejenigen Freiflächenanlagen betrachtet, die ab dem Jahr 2019 vollständig außerhalb des EEG errichtet und betrieben werden (Ziffern 2 und 3). Wie bereits erwähnt schließt dies PPA-Anlagen aus, die mit einem Zuschlag aus den EEG-Ausschreibungen als Absicherung errichtet wurden sowie Eigenversorgungsanlagen mit Inbetriebnahme vor 2019. Die Einschränkung des Betrachtungszeitraums erfolgt, weil davon auszugehen ist, dass die Entwicklung von förderfreien PPA-Anlagen vor 2019 wirtschaftlich nicht möglich war. Vereinzelte förderfreie Anlagen mit früherer Inbetriebnahme stellen somit Sonderfälle dar, die für das Ziel der vorliegenden Betrachtung nicht relevant sind.

Ausgewertet wurden nachfolgend alle Freiflächenanlagen über 750 kW, die im Marktstammdatenregister als förderfrei angegeben sind (das heißt für die kein Zuschlag beziehungsweise keine Zuschlagsnummer erfasst ist). Bei Anlagen, für die im Marktstammdatenregister mehr als eine Flächenkategorie angegeben ist, lässt sich nicht auswerten, zu welchem Anteil die Anlage auf den jeweiligen Flächen gebaut wurde. Die Anlagenleistung und die angegebene Fläche wird den Flächenkategorien in diesen Fällen jeweils zu gleichen Teilen zugerechnet. Die nachfolgend dargestellten Leistungen und Flächen sind Teilmengen der Gesamtauswertung zu PV-Freiflächenanlagen aus Kapitel 2.3.

Insgesamt wurden in den Jahren 2019 bis 2021 PV-Freiflächenanlagen mit rund 950 MW förderfrei errichtet. Mit rund 600 MW wurden fast zwei Drittel davon im Jahr 2021 errichtet. Die Flächeninanspruchnahme dieser Anlagen beläuft sich insgesamt auf rund 910 Hektar (Abbildung 1).

Abbildung 1: Leistung (links) und Flächeninanspruchnahme (rechts) förderfreier PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahr und Flächenkategorien ab 2019



Berechnungen auf Basis des Marktstammdatenregisters. Datenstand MaStR Ende Februar 2022. Alle Angaben vorläufig.
Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

Die förderfreien PV-Freiflächenanlagen wurden fast ausschließlich auf Ackerland errichtet, auf das 92 % der Gesamtflächeninanspruchnahme der PPA-Anlagen entfällt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Ackerflächen aus Sicht der Projektentwicklung einfach und günstig zu erschließende Flächen darstellen.

2 Flächeninanspruchnahme und Umweltwirkungen

2.1 Ambivalenz der Nachhaltigkeitsziele

Die Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen dient einerseits der Energiewende und damit dem Klimaschutz, steht andererseits aber der Reduzierung des Flächenverbrauchs durch die Siedlungsentwicklung und die Verkehrsinfrastruktur entgegen. Der Umfang des Flächenbedarfs ergibt sich aus den Szenarien für die Energiewende und den dort gesetzten Zielgrößen sowie der Verteilung der Energieerzeugung auf die verschiedenen erneuerbaren Energien. Im Sektor der Solarenergie steht bisher, beim Solarstrom zu mehr als zwei Dritteln und bei der Solarwärme weitgehend vollständig, die Nutzung der Dachflächen und Gebäude im Siedlungsraum an erster Stelle. Die Photovoltaikkapazität wurde bisher zu circa 25 % und wird bis 2030 voraussichtlich zu circa der Hälfte auf der freien Fläche installiert sein. Für den Solar-Freiflächenstrom ist entsprechend der geltenden Energieziele bis 2030 umgerechnet eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von rund 58.000 ha auf insgesamt 90.000 ha zu erwarten, das entspricht im Dekadenmittel 2021 bis 2030 einer Größenordnung von rund. 5.800 ha pro Jahr (siehe Günnewig et al. 2022).

PV-Freiflächenanlagen werden vom Statistischen Bundesamt als bauliche Anlagen beziehungsweise Kraftwerksanlagen den Siedlungs- und Verkehrsflächen zugeordnet. Damit steht die Aufgabe, deutlich mehr erneuerbare Energien auch aus Solarparks zu erzeugen, dem Ziel in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie entgegen, bis 2030 den durchschnittlichen täglichen Flächenverbrauch auf unter 30 ha zu begrenzen. Bereits heute beträgt der Beitrag der Solar-Freiflächen an der täglichen Flächeninanspruchnahme, gemessen am Zubaujahr 2021, circa 4,6 ha, in Umsetzung der geltenden Energieziele wird er im Dekadenmittel auf durchschnittlich 16 ha/Tag bis maximal etwa 25 ha/Tag steigen. Um den Zielkonflikt möglichst gering zu halten, ist die Energiewendepolitik weiterhin anzuhalten, den Handlungsdruck für den Ausbau von Solaranlagen auf Dächern und Gebäuden, in siedlungsgeprägten Strukturen, vorhandenen sonstigen Bauwerken sowie auf bereits versiegelten Flächen weiter hoch zu halten[15] (hierzu weiter unter Kapitel 2.4 und 2.5).

Der qualitative Aspekt der Flächeninanspruchnahme ist Gegenstand des vorliegenden Berichts, nämlich die Steuerung von Anlagenflächen zur Vermeidung von lokalen erheblichen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen. Aufgabe ist dabei vor allem der Schutz von Flächen, deren Funktionen im Umwelt- und Naturhaushalt eine besondere Bedeutung und Ausprägung haben, die deshalb bestenfalls, aber nicht immer einen rechtlichen Schutz aufweisen. Die Inanspruchnahme solcher Gebiete durch bauliche Anlagen sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Solar-Freiflächenanlagen sind auf Standorte zu lenken, die bereits in ihrer Funktionalität beeinträchtigt sind, ggf. aber auch durch das Vorhaben saniert und aufgewertet werden könnten, oder aber die zumindest nicht als ökologisch hochwertig anzusprechen sind. Vor diesem Hintergrund hat das EEG bereits frühzeitig versiegelte Flächen und umweltseitig beeinträchtigte militärische oder industrielle Konversionsflächen etc. präferiert.[16] Die Zunahme von PV-Freiflächenanlagen schafft eine neue und zusätzliche Konkurrenzsituation, da zunehmend Flächen der Landwirtschaft in Anspruch genommen werden. Eine Orientierung an den Kriterien des EEG (§ 37 EEG 2017) genügt hier in vielen Fällen ohne weitere Konkretisierung und Präzisierung nicht mehr.

Ein beachtlicher Aspekt ist die Ästhetik des Landschaftsbildes beziehungsweise die störende Wirkung, die von großen PV-Freiflächenanlagen ausgehen kann. Das Forschungsvorhaben

15 BMU (2017) https://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/naturschutz-und-energie/naturschutz-und-photovoltaik/ (abgerufen am 25.05.2020)
16 BfN-Skripten 467 (2017): Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energie – Ein Handlungsleitfaden.

„Landschaftsbild & Energiewende“ (Schmidt et al. 2018) empfiehlt einerseits, die Landschaftsplanung stärker einzubeziehen und gestalterische Leitlinien zu entwickeln, die die Dimensionierung, Konfiguration und Anordnung von PV-Freiflächenanlagen betreffen und eine Einbindung in die Landschaft ermöglichen. Neben Restriktions- und Ausschlussgebieten seien auch geeignete Gebiete festzulegen, um eine positive Steuerung zu bewirken, bei der auch z. B. gestalterische Aspekte einbezogen werden können.

Daher ist es sinnvoll, für PV-Freiflächenanlagen „Mindestanforderungen“ und Ausschlusskriterien zu definieren, die möglichst einheitlich im Bundesgebiet angewandt werden können. Dabei ist den erneuerbaren Energien – hier den PV-Freiflächenanlagen – genügend Raum zu geben, damit sie wirtschaftlich und in ausreichendem Maße Strom produzieren, sie aber gleichzeitig aus den sensiblen Bereichen auszuschließen, einer übermäßigen Flächeninanspruchnahme entgegen zu wirken und die Landschaft in ihrer Schönheit, Eigenart und Vielfalt zu bewahren.

2.2 Übersicht zu den Auswirkungen auf die Umwelt

PV-Freiflächenanlagen dienen der Erzeugung erneuerbaren Stroms. Damit dient jede einzelne Anlage dem übergeordneten umweltpolitischen Ziel, die Kohlenstoffdioxid-Emissionen durch die Stromerzeugung insgesamt zu verringern, und leistet jeweils einen Beitrag zur Einhaltung der Klimaziele und Reduzierung der Erderwärmung.

Gleichwohl verursacht die Errichtung einer Solar-Freiflächenanlage lokale Umweltauswirkungen, die sich ggf. auch regional durch weitere Anlagen aufsummieren. Diese Auswirkungen werden hinsichtlich ihres Umfangs, Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer maßgeblich im konkreten Projektfall, i. d. R. in der Umweltprüfung zum Bebauungsplanverfahren, vor dem Hintergrund der jeweiligen fachrechtlichen Betroffenheiten beurteilt und berücksichtigt.

Üblicherweise werden diese Auswirkungen in einer gewissen Systematik beschrieben und sowohl schutzgutbezogen als auch summarisch beurteilt. So werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden. Baubedingte Auswirkungen sind häufig temporär, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich aus der Betriebsdauer. Zu den betriebsbedingten Wirkungen werden auch solche gezählt, die durch regelmäßige Wartungsarbeiten entstehen können. Erhebliche Umweltauswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen kompensiert, die in vielen Fällen im Plangebiet realisiert werden; das heißt im Zuge der Planung des Anlagendesigns werden die Anlagenflächen, erforderliche Teilflächen für kompensatorische Zwecke wie Sichtschutzpflanzungen oder Pflege und Entwicklung integrativ vorgesehen. In die Beurteilung einzubeziehen ist aber auch der im Bebauungsplan festgesetzte Rückbau bzw. der mögliche Weiterbetrieb der Anlage nach Abschluss des üblicherweise über 20 Jahre laufenden EEG-Förderzeitraums.

Eine gegenüber vielen Vorhabentypen besondere Situation ergibt sich dadurch, dass die Flächeninanspruchnahme eines Solarparks in nur geringem Umfang mit einer Neuversiegelung des Anlagenstandorts verbunden ist und die Flächen deshalb für weitere Funktionen und Nutzungen nicht grundsätzlich verloren gehen. In Abhängigkeit vom Anlagendesign und von konzeptionellen Überlegungen werden zwar unterschiedlich große Flächenanteile der Anlage durch Modulflächen überdeckt, sie stehen aber dennoch in der Regel als (teilverschattete) Grünflächen mit vergleichsweise extensiver Nutzung zur Verfügung. Je nach Ausgangssituation vor Bau der Anlage können die Flächen im Anlagenbereich derart gestaltet werden, dass sie Funktionen für den Naturhaushalt weiterhin übernehmen können, ggf. sogar positive Auswirkungen im Vergleich zum Ausgangszustand konstatiert werden können. In diesem Zusammenhang sind vor allem Vorteile für die Biodiversität in intensiv genutzten Agrarlandschaften zu nennen. Für die Agri-PV dagegen, die durch die gleichzeitige Nutzung einer Fläche für die landwirtschaftliche Produktion

und für die Energieerzeugung gekennzeichnet ist, gibt es den Konventionsvorschlag, dass die landwirtschaftliche Nutzung auf mindestens 85 % oder 90 % der Fläche beibehalten wird (vergleiche DIN-SPEC 91434:2021-05). Daraus resultiert per se kein Mehrwert für die Biodiversität, aber für die Landwirte und Landwirtinnen können sich Vorteile bei der Bewirtschaftung und auch finanzieller Art ergeben.

Baubedingte Auswirkungen

Zur Teilversiegelung von Boden und Bodenverdichtung kommt es bei Neuanlage von Fahrwegen und in Abhängigkeit von den eingesetzten Baufahrzeugen im Bereich des Solarparks und der Zuwegungen. Mit den generellen Bautätigkeiten erfolgen Bodenumlagerungen mit Folgen für die Vegetationszusammensetzung und die Lebensraumbedingungen. Für die Verkabelungen der Anlagen erfolgt üblicherweise der Aushub von Gräben. Es ist aber davon auszugehen, dass die Anwendung gängiger Regeln des Bodenschutzes z. B. im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch die Verlegearbeiten vermieden werden. Sensibel ist insbesondere die Befahrung von Böden im nassen Zustand, was zu irreversiblen Bodenverdichtungen führen kann.

Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen treten in Folge des i. d. R. mehrwöchigen Baubetriebs auf: Baulärm durch Transportfahrzeuge, Ramm- und Montagearbeiten und Baumaschinen (z. B. beim Aufstellen und Verankern von Trägerkonstruktionen und Wechselrichtern) auf. Erschütterungen können insbesondere beim Einsetzen der Rammpfähle auftreten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Unabhängig vom Betrieb der Anlage wird auf üblicherweise sehr geringen Teilflächen Boden versiegelt, z. B. durch die Erstellung von Fundamenten z. B. für die Wechselrichterstation oder Speicher, Lagerflächen und ggf. zusätzliche Erschließungswege und -anlagen. Bodeninanspruchnahme durch die Anlage von wassergebundenen Wegen sind als Teilversiegelung zu erfassen.

Die Überdeckung von Boden beziehungsweise die Verschattung ergibt sich aus der Projektion der jeweiligen Modulfläche auf die Horizontale. Zu unterscheiden sind übliche horizontale bis geneigte Modulflächen, die teilweise auch dem Sonnenstand nachgeführt werden oder auch bedarfsweise senkrecht gestellt werden können, und rein vertikale Module. Alle Ausrichtungen können derzeit mit bifazialen, das heißt beidseitig aktiven Modulen, oder Modulen mit einer höheren Lichtdurchlässigkeit bestückt werden. Der jeweilige Überdeckungsgrad ist demzufolge unterschiedlich, größenordnungsmäßig kann ein Anteil von etwa 30 bis 50 % Überdeckung angenommen werden. Die Folgen sind Beschattung beziehungsweise Streulichteinfall, oberflächliches Trockenfallen der Böden unter den Modulen und kleinklimatische Veränderungen, jeweils auch abhängig von der Höhe der Modulbefestigung. Die Durchgängigkeit der Vegetationsbedeckung kann dadurch gestört sein.

Die visuelle Wirkung von Solar-Freiflächenanlagen wird von der Aufstellung in streng geometrischen Mustern, je nach Anlagetyp punkt- oder linienförmig, sowie der Höhe der Module bestimmt. Auf baulich bisher unvorbelasteten Flächen führt die Freiflächenanlage zu einer technischen Überprägung der Landschaft, die landschaftsbezogen zu beurteilen ist und ggf. durch sichtverschattende Maßnahmen reduziert werden kann (Demuth und Maack 2019, S. 5ff.; KNE 2020). Die Geländetopographie ist zu berücksichtigen, Anlagen im bewegten Gelände sind weithin sichtbarer als im ebenen Gelände.

Lichtreflexe (bei tiefem Sonnenstand mit Einfallwinkel < 40°), Spiegelungen durch Lichtreflexe (reflektierte Umgebungsbilder, die Habitatstrukturen vortäuschen) oder die Ausbildung von polarisiertem Lichtreflexionen (Vortäuschen von Wasseroberflächen für Insektenarten) können optische Effekte verstärken. Untersuchungen zeigen, dass störende Blendwirkungen tatsächlich

kaum zu erwarten sind und somit das Kollisionsrisiko von Vögeln mit den Solarmodulen als äußerst gering einzuschätzen ist. Blendwirkungen sind wegen der veränderlichen Sonnenposition zeitlich und örtlich sehr begrenzt.

Während es auf der Oberfläche der Module durch die Sonneneinstrahlung zu erhöhten Temperaturen bis circa 60°C kommen kann, unterscheidet sich das Mikroklima unterhalb der Paneele im Allgemeinen nur unerheblich von den geländeklimatischen Verhältnissen der unbebauten Landschaft.

Durch die diebstahlsichernde, in der Regel kleintierdurchlässige Einzäunung kann es insbesondere bei großer Längsausstreckung für mobile landbewohnende Tierarten zu Flächenentzug, Zerschneidungen und Barrierewirkungen kommen. Ab einer Länge von 500 m wird empfohlen, ggf. Querungshilfen beziehungsweise Migrationskorridore für Großsäuger zu berücksichtigen (vergleiche MLUK 2021).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen wie stoffliche Emissionen oder elektrische und magnetische Felder treten nicht oder nur in sehr geringem Maße auf. Zwischen Modulen und Wechselrichter wird Gleichstrom transportiert, die verlegten Kabelstränge sind abgeschirmt von der belebten Umwelt (Herden et al. 2009).

Der Solarpark insgesamt erzeugt keine nennenswerten Geräusche. Lediglich von den Wechselrichtern können Betriebsgeräusche ausgehen. Betriebsbedingte Lärmbeeinträchtigungen oder Überschreitungen der rechtlich vorgesehenen Grenzwerte der 4. BImSchV sind nicht bekannt. Ebenfalls sind lärmbedingte Beeinträchtigungen bei Starkwindereignissen zurzeit nicht bekannt. Eine Behandlung oder Reinigung der PV-Anlagen erfolgt in Deutschland im Zuge der Wartungsarbeiten üblicherweise nicht.

Tabelle 3 fasst die möglichen umweltrelevanten Wirkfaktoren von Solarparks zusammen.

Tabelle 3: Übersicht über mögliche Wirkungen (positiv und negativ) von Solar-Freiflächenanlagen

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, Flächenbelegung	x	x	
Bodenversiegelung		x	
Bodenverdichtung	x		
Bodenabtrag	x	x	
Erschütterungen	x		
Stoffliche Emissionen	x		x
Lärmemissionen	x		x
Lichtemissionen, Lichtreflexionen	x	x	x
Erwärmung/Aufheizung der Module		x	
Elektromagnetische Spannungen			x
Zerschneidung, Barrierewirkung		x	
Visuelle Wirkungen, technische Überprägung		x	
Austrocknung, Wasserumverteilung		x	
Verschattung, Überschirmung		x	
Lebensraumverlust	x	x	
Extensivierung, Aushagerung (positiv)			x
Schaffung neuer Lebensräume (positiv)			x
Reduktion des Stoffeintrags (positiv)		x	x

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an ARGE PV (2007), Tab. 3-1, S. 14, jedoch um weitere Aspekte ergänzt, Bosch & Partner 2022

2.3 Flächeninanspruchnahme durch Solar-Freiflächenanlagen

Die Auswertung der Flächeninanspruchnahme wird auf Basis der Daten des Marktstammdatenregisters vorgenommen. Die Datenlage erfordert jedoch eine Plausibilitätsprüfung der angegebenen Daten und eine Hochrechnung für falsche beziehungsweise fehlende Eintragungen zur Flächeninanspruchnahme. Die Plausibilisierung erfolgt für Anlagen, die bis Ende 2019 in Betrieb gegangen sind, auf Basis der bisherigen Zeitreihe zur spezifischen Flächeninanspruchnahme (ha/MW) aus dem wissenschaftlichen Bericht zur Photovoltaik im Rahmen des EEG-Erfahrungsberichts (ZSW, Bosch & Partner 2019). Als unplausibel eingestuft wurden Datensätze mit ha/MW-Werte, die weniger als 50 % beziehungsweise mehr als das doppelte (starre Anlagen) beziehungsweise dreifache (nachgeführte Anlagen) des mittleren Werts in der Literatur betragen (für 2020/2021 wurden als mittlere Werte 1,1 ha/MW beziehungsweise 1,0 ha/MW angesetzt). Anhand dieser Vorgehensweise wurden für alle Inbetriebnahmejahre und Flächenkategorien leistungsgewichtete spezifische ha/MW-Werte ermittelt.

Zum Datenstand Ende Februar 2022 war ein Freiflächenbestand Ende 2021 von rund 15,4 GW mit einer Angabe zur Flächenkategorie im Marktstammdatenregister erfasst. Der Gesamtbe-

stand liegt unter Einbeziehung der EEG-Daten bei rund 16,9 GW. Die jährliche Leistungsverteilung auf die verschiedenen Flächenkategorien wurde proportional pro Inbetriebnahmejahr hochgerechnet. Anschließend wurde mit den oben erläuterten jahres- und flächenkategorienspezifischen Flächenfaktoren (ha/MW) die Flächeninanspruchnahme berechnet. Darüber hinaus sind für Anlagen, die auf sonstigen baulichen Anlagen errichtet wurden, keine Flächenangaben verfügbar. Es kann aus den Marktstammdatenregisterdaten nicht ermittelt werden, ob es sich im Einzelfall um eine ebenerdig errichtete Anlage im Sinne einer Freiflächenanlage handelt (z. B. im Falle einer ehemaligen Kiesgrube) oder nicht (z. B. bei einer Lärmschutzwand). Diese Anlagen sind jedoch dann enthalten, sofern sie in den EEG-Daten als Anlage auf sonstigen baulichen Anlagen den Vergütungssatz für Freiflächenanlagen erhalten beziehungsweise den EEG-Ausschreibungen zuzurechnen sind.

Zu berücksichtigen ist, dass die im Marktstammdatenregister angelegten Flächenkategorien aus Sicht der Anlagenbetreiber, die die Eintragung vorgenommen haben, eine gewisse Unschärfe haben. Dies ist einer gewissen Abstraktion von den EEG-Flächenkategorien geschuldet. So sind beispielsweise Eintragungen von Anlagen auf Ackerland zu verzeichnen, die zu einem Zeitpunkt in Betrieb genommen wurden, als Ackerland im EEG nicht vergütungsfähig war. Möglicherweise wurde in solchen Fällen für Anlagen, die im EEG den Randstreifen entlang von Bundesautobahnen und Schienenwegen zuzurechnen sind, die tatsächlich vorliegende Fläche eingetragen. Darüber hinaus bestehen Flächenkategorien im EEG, die keinen Aufschluss über die tatsächliche Vornutzung geben (z. B. BImA-Flächen; Flächen im Rahmen von B-Plänen, die vor 2003 aufgestellt wurden oder planfestgestellte Flächen). Diese werden in der Ergebnisdarstellung in der Kategorie „Sonstige“ mitgezählt.

Die nachfolgende Auswertung umfasst alle PV-Freiflächenanlagen. Sie enthält also auch die in Kapitel 1.4 angeführten PPA-Anlagen, die keine finanzielle EEG-Förderung erhalten.

Die im Verlauf der EEG-Historie verfügbare Flächenkulisse spiegelt sich im Leistungszubau und der Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen wider, die in Abbildung 2 und Abbildung 3 nach Zubaujahren dargestellt ist. Bis zum Jahr 2010 erfolgte der Großteil des Zubaus auf Ackerflächen und in geringerem Umfang auf Konversionsflächen. Diese machen ab dem Jahr 2011 den Großteil des Zubaus aus, parallel beginnt der Bau von Anlagen auf Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen. Ab 2016/2017 treten Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten in Erscheinung.

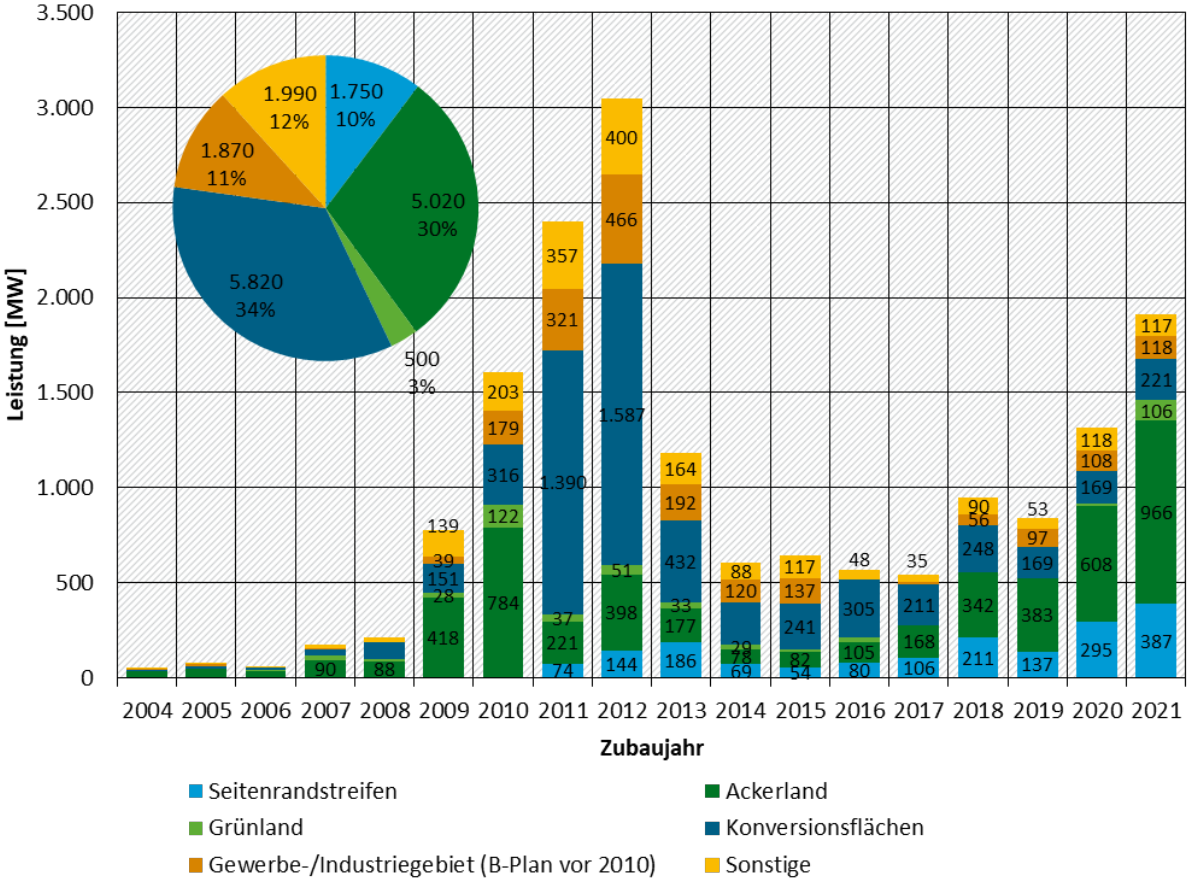
Die Ende 2021 durch PV-Freiflächenanlagen beanspruchte Fläche beträgt insgesamt rund 32.000 ha (siehe Abbildung 3). Davon entfallen 11.460 ha (36 %) auf Konversionsflächen, 9.600 ha (30 %) auf Ackerflächen und 2.440 ha (8 %) auf Randstreifen an Verkehrswegen. Anlagen auf bestehendem Grünland belegen rund 1.060 ha (3 %). Weiterhin sind 3.380 Hektar (11 %) Gewerbe- und Industriegebiete (mit Bebauungsplan vor 2010) mit Freiflächenanlagen belegt. Die restlichen 4.060 ha (13 %) entfallen auf verschiedene sonstige Flächen.

Übertragen auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) von rund 16,6 Millionen Hektar (Destatis 2021) entspricht die durch PV-Freiflächenanlagen insgesamt genutzte Fläche einem Anteil von 0,2 %. Mit circa 13.000 ha tatsächlich für die Landwirtschaft relevanter Flächeninanspruchnahme für PV ist die Zahl im Vergleich erheblich geringer als die derzeit mit rund 2,3 Millionen Hektar (entspricht 14 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche) für den Energiepflanzenbau genutzte landwirtschaftliche Fläche (FNR 2021). Die Flächeneffizienz der Stromerzeugung aus PV-Freiflächenanlagen gegenüber Biomasse ist ungleich höher. Auf einem Hektar Anbaufläche lassen sich mittels einer Biogasanlage, die mit nachwachsenden Rohstoffen

betrieben wird (Trockenfermentation), pro Jahr rund 25 MWh Strom erzeugen[17]. Dem gegenüber steht auf derselben Fläche ein jährlicher Stromertrag von rund 500 MWh (Freiflächenbestand in Deutschland mit im Mittel 1,89 ha/MW und 950 Volllaststunden) beziehungsweise 950 MWh (Neuanlage mit 1,0 ha/MW und 950 Volllaststunden).

Abbildung 2: Zubau von PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren und Flächenkategorien seit 2004, Gesamtbestand Ende 2021 als Kreisdiagramm.

Berechnungen auf Basis des Marktstammdatenregisters und der EEG-Stamm- und -Bewegungsdaten 2020. Datenstand MaStR Ende Februar 2022. Alle Angaben vorläufig.

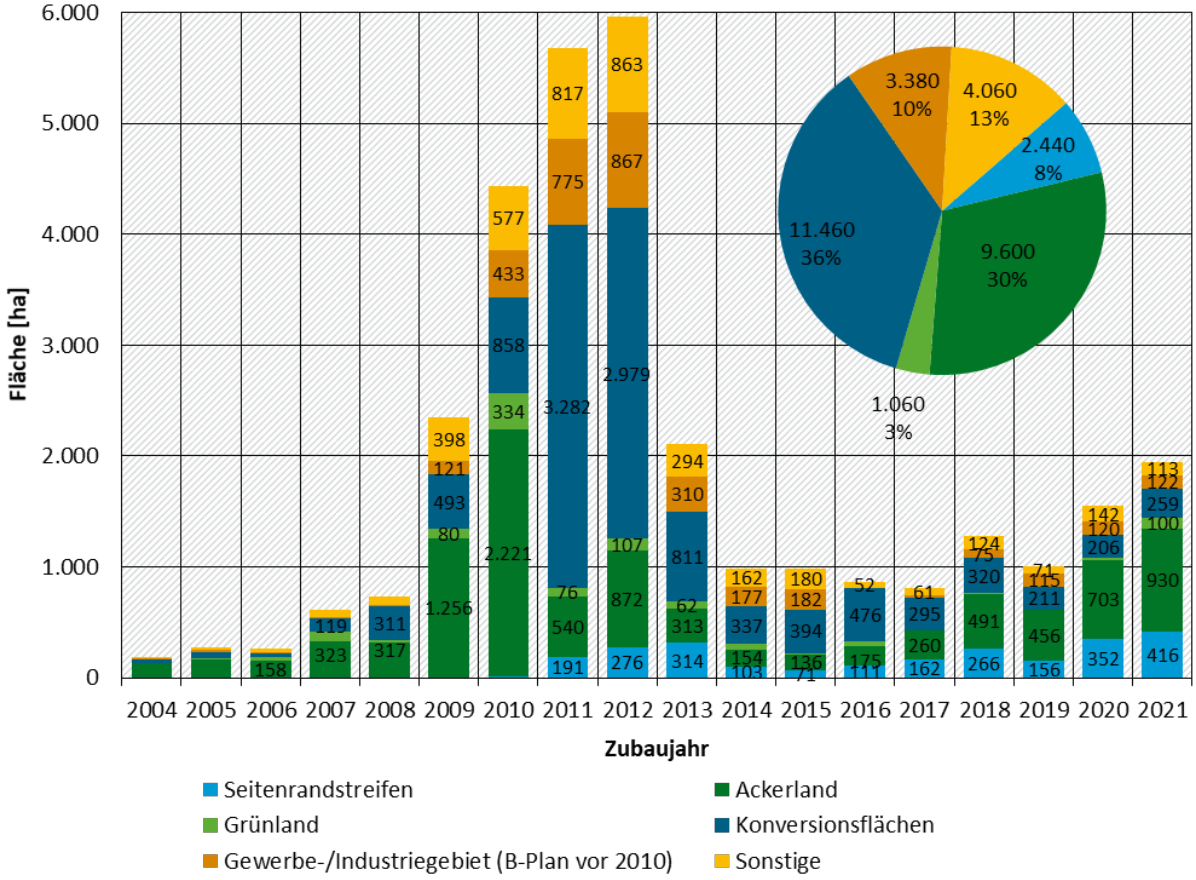


Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

17 Zusätzlich erzeugt die Biogasanlage Wärme, die genutzt werden kann. Für die Betrachtung der stromerzeugungsbezogenen Flächeneffizienz wird diese nicht betrachtet. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/biogaserzeugung_und_-nutzung_oekologische_leitplanken_fuer_die_zukunft.pdf

Abbildung 3: Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren und Flächenkategorien seit 2004, Gesamtflächeninanspruchnahme Ende 2021 als Kreisdiagramm.

Berechnungen auf Basis des Marktstammdatenregisters und der EEG-Stamm- und -Bewegungsdaten 2020. Datenstand MaStR Ende Februar 2022. Alle Angaben vorläufig.

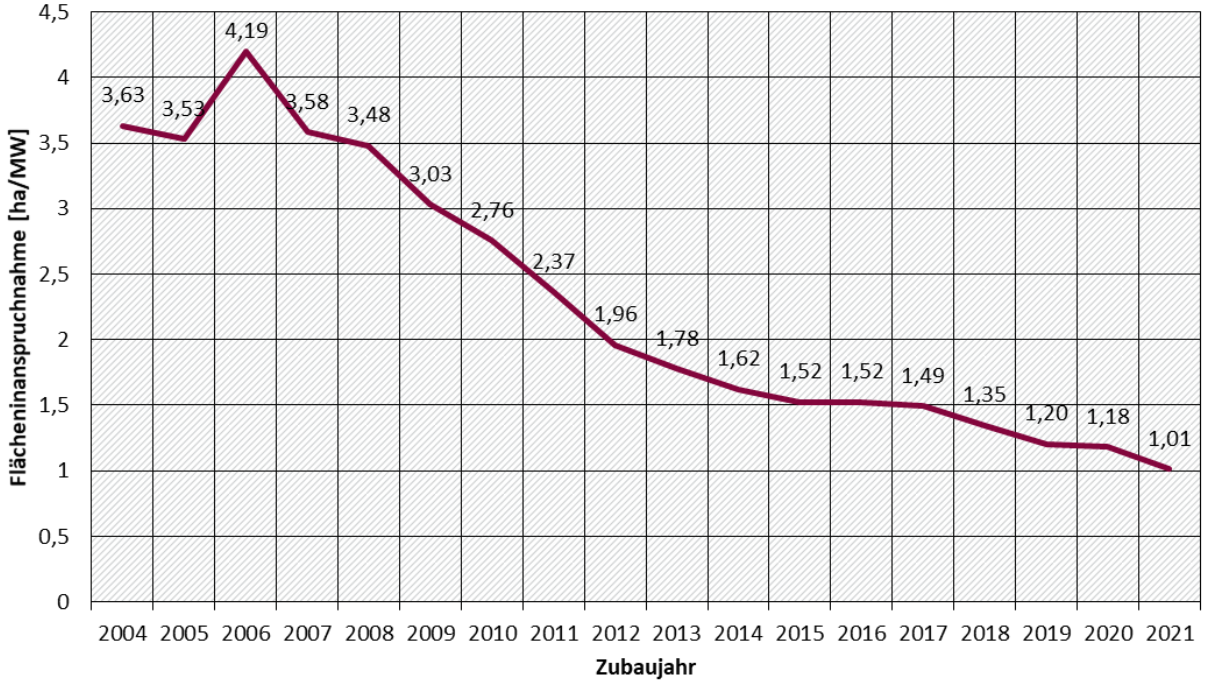


Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

Die spezifische Flächeninanspruchnahme von PV-Freiflächenanlagen ist gegenüber der Frühphase des EEGs auf weniger als ein Drittel gesunken. Lag diese in den Anfangsjahren ab 2004 noch bei 3,5 bis über 4 ha/MW, werden heute (2021) pro MW installierter Leistung 1,0 Hektar benötigt (vergleiche Abbildung 4). Die Ursache dieser Entwicklung liegt in der Steigerung der Modulwirkungsgrade und geringeren Reihenabständen, die durch eine verbesserte Schattentoleranz der Systeme ermöglicht werden.

Abbildung 4: Entwicklung der spezifischen Flächeninanspruchnahme von neuen PV-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren.

Berechnung auf Basis des Marktstammdatenregisters und der EEG-Stamm- und -Bewegungsdaten 2020. Datenstand MaStR Ende Februar 2022. Alle Angaben vorläufig.



Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

2.3.1 Flächeninanspruchnahme durch Agri-PV-Anlagen

Zur Verringerung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen durch Solar-Freiflächenanlagen werden derzeit Anlagenkonzepte entwickelt, die eine Mehrfachnutzung erlauben. Hierzu gehören insbesondere solche, die Stromerzeugung und landwirtschaftliche Produktion auf derselben Fläche ermöglichen (s. Kapitel 3.1). Differenziert werden unterschiedliche Anlagenkonzepte, teils mit vertikalen, teils mit hoch aufgeständerten Modulebenen. Gegenüber herkömmlichen Freiflächenanlagen ergibt sich in der Regel ein höherer Flächenbedarf im Sinne der Landfläche, die durch technische Anlagenteile überbaut beziehungsweise geprägt wird.

Bei vertikaler Agri-PV werden bifaziale Module in einem dafür entwickelten Montagesystem vertikal angebracht. Die Modulreihen sind zumeist in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet, die Modulflächen zeigen in Ost-West-Richtung. Aufgrund großer Reihenabstände (i. d. R. zwischen zehn und zwölf Meter, theoretisch möglich sind sechs bis 20 Meter) wird nur ein geringer Teil der Fläche überbaut. Zwischen den Modulreihen kann die Fläche vergleichsweise normal bewirtschaftet werden. Aufgrund des Abstands der Module zum Boden (0,6 bis 1,2 m) gibt es jedoch eine Beschränkung auf Feldfrüchte, die geringere Wuchshöhen erreichen, um eine Beschattung der Module zu vermeiden (Hildebrandt 2020). Die spezifische Flächeninanspruchnahme liegt, abhängig vom Abstand der Reihen (Bearbeitungsbreite für landwirtschaftliche Nutzung), bei bestehenden Anlagen in der Größenordnung von 3 bis 4,5 ha/MW (0,22 bis 0,3 MW/ha) (ZSW 2021).

Bei hoch aufgeständerten Agri-PV-Anlagen, bei denen eine Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Fläche unterhalb der Module erfolgt, lassen sich verschiedenste Konzepte unterscheiden, deren Ausgestaltung (Bauhöhe, Licht- und Regendurchlässigkeit, Abstand der Modulreihen) an den Bedürfnissen der jeweiligen Anbaupflanzen sowie deren Bewirtschaftung orientiert ist. So gibt es verschiedene Konzepte für den Wein- und Obstbau, die unter anderem dem Hagelschutz und dem Schutz vor Sonnenbrand ermöglichen. Die Überbauung mit Modulen kann in diesen

Fällen relativ dich sein, wobei zum Teil semitransparente Module zum Einsatz kommen oder eine Nachführung der Anlagen erfolgt, um eine ausreichende Lichtdurchlässigkeit sicherzustellen. Durch die Nachführung kann zudem mehr Platz für eine Bewirtschaftung mit landwirtschaftlichen Maschinen geschaffen werden. Je nach Anlagenkonzept kann für die spezifische Flächeninanspruchnahme eine Bandbreite von 1,2 und 2 ha/MW (0,5 bis 0,83 MW/ha) angesetzt werden.

2.3.2 Flächeninanspruchnahme durch Solarthermie-Freiflächenanlagen

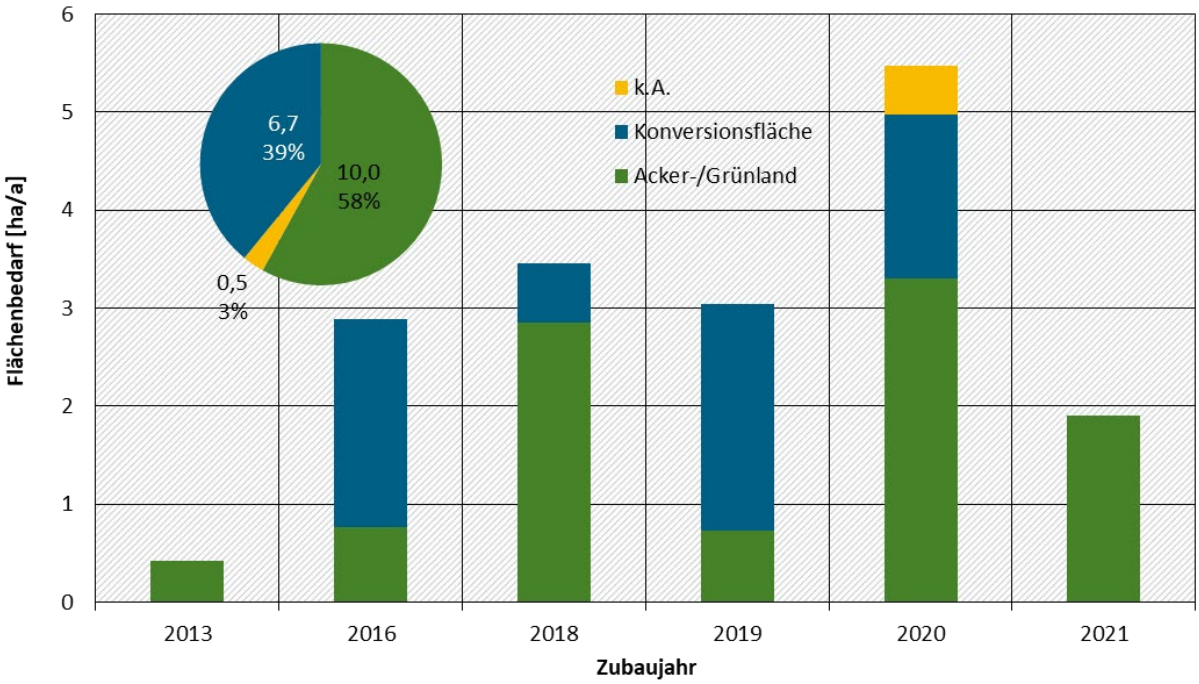
Zur Auswertung der Flächeninanspruchnahme von solarthermischen Freiflächenanlagen wird auf eine nicht öffentliche Datenbasis zu großen Solarthermieanlagen zurückgegriffen, die von Solites (Solites 2022) zur Verfügung gestellt wurde. Diese enthält insgesamt 22 in Betrieb befindliche Solarthermie-Freiflächenanlagen mit einer gesamten Bruttokollektorfläche von rund 72.000 Quadratmeter, die bis Ende 2021 installiert wurden. Mehr als 40 % der Kollektorfläche wurde alleine im Jahr 2020 installiert.

Es wird davon ausgegangen, dass der Datenstand zu Freiflächenanlagen vollständig ist. Zur Ermittlung der Gesamtfläche sowie der Flächenart wurden öffentlich verfügbare Angaben zur jeweiligen Anlage recherchiert. Die Gesamtfläche beinhaltet, soweit ermittelbar, die gesamte umzäunte Fläche, ggf. inklusive der Heizzentrale, sofern davon auszugehen ist, dass der Bau der Solarthermieanlage ursächlich für den Bau der Heizzentrale war. Wenn keine Angaben vorlagen, wurde die Anlagenfläche anhand von Luft- beziehungsweise Satellitenbildern in Google Earth gemessen und eine Einschätzung zur Flächenart getroffen. War dies nicht möglich, wurde die Gesamtanlagenfläche über das geschätzte Verhältnis von Gesamtfläche zu Bruttokollektorfläche hochgerechnet. Da es bei den Fördermöglichkeiten für Solarthermieanlagen keine dem EEG vergleichbaren Regelungen zu nutzbaren Flächen gibt, sind die entsprechenden EEG-Kriterien beispielsweise für Flächen an Verkehrswegen oder auf sonstigen baulichen Anlagen nicht anwendbar, wenngleich Anlagen trotzdem auf solchen Flächen errichtet werden können.

Die 72.000 m^2 Kollektorfläche sind auf einer Grundfläche von insgesamt 17,2 Hektar installiert. Davon entfallen rund 10 ha (58 %) auf Acker-/Grünland und 6,7 ha (39 %) auf Konversionsflächen (vergleiche Abbildung 5). Eine Anlage mit einer Flächeninanspruchnahme von 0,5 ha konnte keiner Flächenkategorie zugeordnet werden. Das Verhältnis von Gesamtfläche zu Bruttokollektorfläche unterscheidet sich zwischen den Anlagen stark und liegt zwischen 5,6 und 1,5. Der gewichtete Mittelwert liegt bei 2,4. Ein zeitlicher Trend lässt sich, nicht zuletzt aufgrund der geringen Anlagenanzahl, nicht ableiten.

Abbildung 5: Flächeninanspruchnahme durch Solarthermie-Freiflächenanlagen nach Inbetriebnahmejahren und Flächenkategorien, Gesamtflächeninanspruchnahme Ende 2021 als Kreisdiagramm

Berechnung auf Basis von Daten des Steinbeis Forschungsinstituts Solites (2022)



Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

2.4 Mögliche Entwicklung des Flächenbedarfs für PV-Freiflächenanlagen bis 2030

Die bisher im EEG 2021 festgeschriebenen Zubauziele für erneuerbare Energien und damit auch für Photovoltaik reichten nicht aus, um die im Frühjahr 2021 erhöhten Klimaziele zu erreichen. Ab dem Frühjahr 2021 wurde eine Reihe von Szenarien veröffentlicht, die notwendige Maßnahmen und/oder Zubaupfade zur Erreichung der Klimaziele untersuchen. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht dieser Szenarien mit dem jeweiligen PV-Zielbestand im Jahr 2030 sowie den Annahmen zum dafür notwendigen durchschnittlichen Bruttozubau pro Jahr.

Die Spanne des PV-Bestands im Jahr 2030 reicht in den Szenarien, die die angepassten Klimaziele berücksichtigen, von 130 GW bis gut 200 GW, wobei überwiegend mindestens 150 GW angestrebt werden. Der daraus resultierende durchschnittliche Bruttozubau je Jahr liegt zwischen rund zehn Gigawatt und 15 GW. Das im Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP festgelegte Ziel von 200 GW bis zum Jahr 2030 bildet somit den oberen Zielwert aktueller Szenarien ab. In den Szenarien, die Angaben zum Verhältnis zwischen Gebäude- und Freiflächenanlagen machen, ergeben sich drei verschiedene Ausprägungen. Die Mehrheit der betrachteten Szenarien prognostiziert einen Anteil der Freiflächenanlagen von rund 50 % (Prognos et al. 2021, Dena 2021, BDEW 2021, UBA 2021, BSW 2021). Das Szenario des BDI (2021) geht demgegenüber von einem deutlichen Plus beim Freiflächenanteil auf 83 % aus.

Die vorliegende Betrachtung geht von dem im Koalitionsvertrag festgelegten Zielwert von 200 GW in 2030 aus und unterstellt eine hälftige Aufteilung zwischen Dach- und Freiflächenanlagen sowie einen Zubaupfad, der im Mittel über die Jahre 2021 bis 2030 rund 15 GW pro Jahr beträgt. Realistisch ist jedoch ein Hochlauf, der ausgeht vom Zubauniveau von gut 5 GW im Jahr 2021 und zunächst sukzessive ansteigt entsprechend den Annahmen in der Eröffnungsbilanz

Klimaschutz[18] vom 11.01.2022. Dort erfolgt bis 2026 zunächst ein steiler Anstieg des jährlichen Zubaus auf 16 GW, der dann abflacht und ab 2028 ein konstantes Zielniveau von 20 GW pro Jahr erreicht. Gegenüber dem Zubauniveau der Jahre 2020/2021 wäre dann eine Vervierfachung erreicht. Der Zubau von Freiflächenanlagen steigt damit bei einer 50:50-Setzung auf bis zu zehn Gigawatt ab dem Jahr 2028.

Tabelle 4: Übersicht des notwendigen PV-Zubaus zur Erreichung der Klimaziele in verschiedenen Szenarien.

Studie	PV-Bestand 2030 [GW]	durchschnittlicher jährlicher Bruttozubau [GW/Jahr]
ISI et al (2021)[1]	102 – 106	4,8 - 5,2*
Dena (2021)	131	7,2
BDI (2021)	140	8,7*
Prognos et al. (2021)	150	9,7*
BDEW (2021)	150	9,7*
UBA (2021)	150	9,7*
PIK (2021) [2]	185	13,2*
BSW (2021)	200	15
BEE (2021)	205	15,7

* Eigene Berechnung anhand des Ausbauziels 2030
1 Szenarien vor Anpassung der Klimaziele
2 Szenarien „Fokus PV“ und „Kombination“

Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2021

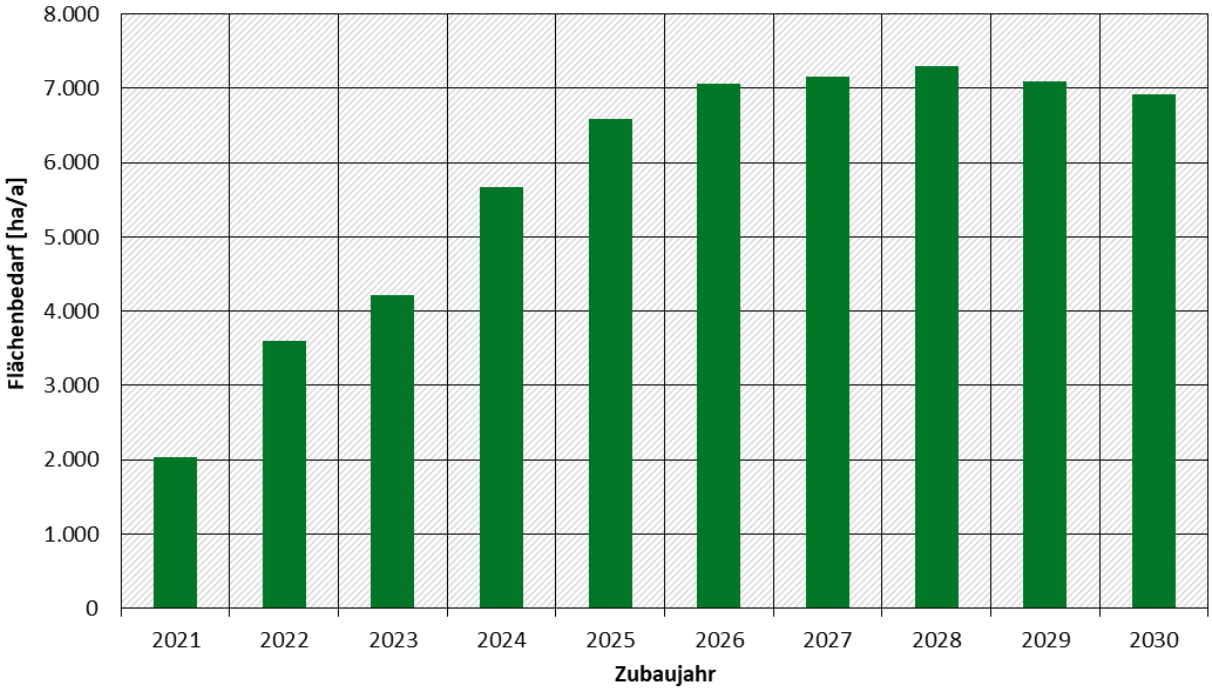
Um den aus dem EEG-Zubaupfad und dem förderfreien Zubau resultierenden Flächenbedarf zu kalkulieren, müssen Annahmen über die künftige spezifische Flächeninanspruchnahme von PV-Freiflächenanlagen getroffen werden. Neuere Anlagenkonzepte (Agri-PV, Biodiversitäts-PV), die kurz- und mittelfristig noch nicht stark verbreitet sind, werden am Ende des Kapitels in die Abschätzung einbezogen. Die spezifische Flächeninanspruchnahme hängt einerseits von der Entwicklung des Überbauungsgrads der Flächen bis zum Jahr 2030 ab und andererseits von der Entwicklung der Moduleffizienz im gleichen Zeitraum (je effizienter das Modul, desto höher ist die Modulleistung bei gleicher Modulgröße). Es wird angenommen, dass der Überbauungsgrad der Flächen von der heutigen, anhand von mittleren Modulwirkungsgraden und Neigungswinkeln rückgerechneten Grundflächenzahl von 0,43 bis zum Jahr 2030 auf 0,60 ansteigt, wobei der Anstieg in eine Sättigung läuft. Mit dem geringeren Abstand der Modulreihen geht ein geringerer Neigungswinkel der Module einher. Dieser sinkt von rund 25° im Jahr 2021 auf 20° im Jahr 2030. Hinsichtlich der Moduleffizienz wird von einem Anstieg von gut 20 % heute auf knapp 23 % im Jahr 2030 ausgegangen. Der spezifische Flächenbedarf neuer PV-Freiflächenanlagen sinkt somit von rund 1 ha/MW im Jahr 2021 auf rund 0,7 ha/MW im Jahr 2030. Eine stärkere Berücksichtigung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege wird möglicherweise

18 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Eröffnungsbilanz Klimaschutz, 11.01.2022

dazu führen, dass die Modulreihenabstände zukünftiger Solarparks aber weniger eng gesetzt werden, um den ökologischen Beitrag der Anlagenflächen zu erhöhen.

Abbildung 6 zeigt die angenommene Entwicklung der jährlichen Flächeninanspruchnahme für den Zubau. Die ausgewiesenen Flächenzahlen zeigen zunächst den deutlichen Anstieg des Zubaus, während gegen Ende des Jahrzehnts bei konstant angenommenem Zubau ab 2028 der weitere leichte Effizienzgewinn bei der spezifischen Flächeninanspruchnahme Wirkung zeigt. Die jährliche Flächeninanspruchnahme steigt damit auf eine Größenordnung von rund 7.000 ha pro Jahr (Dekadenmittel 5.800 ha/Jahr).

Abbildung 6: Jährlicher Flächenbedarf für PV-Freiflächenanlagen zur Erreichung des Zubauziels von 200 GW im Jahr 2030 bei einem Anteil von 50 % am PV-Zubau; Hochlauf ab 2022 gemäß BMWK, Eröffnungsbilanz Klimaschutz

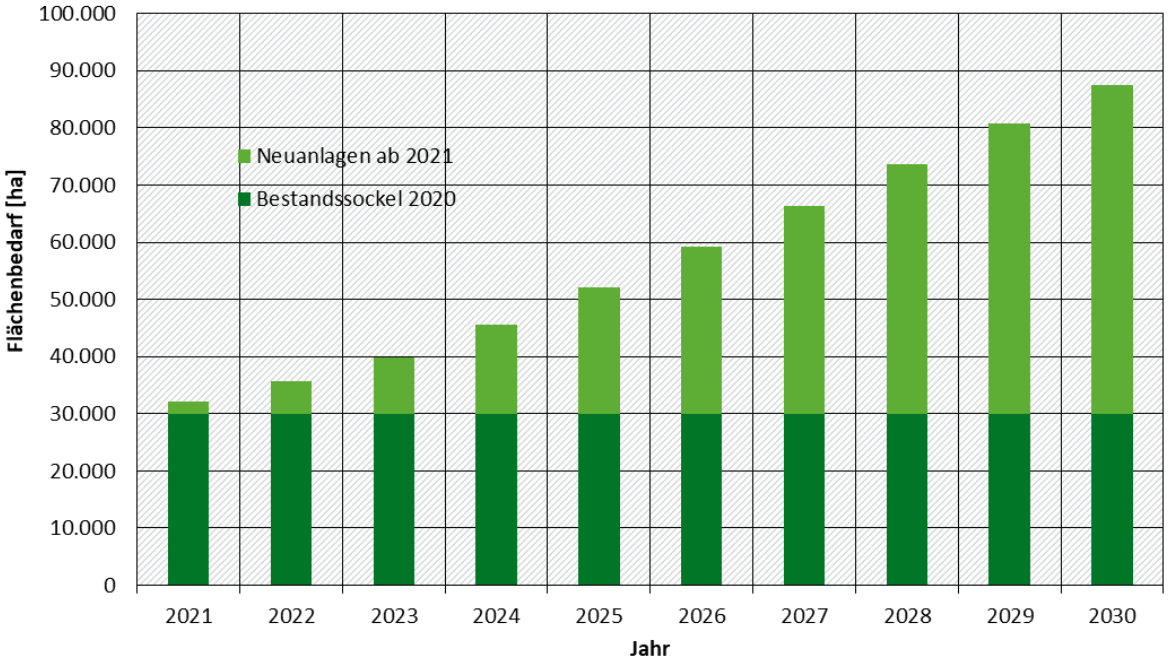


Quelle: eigene Darstellung auf Basis von BMWK (2022), ZSW 2022

Der kumulierte zusätzliche Flächenbedarf bis zum Jahr 2030 liegt insgesamt bei rund 58.000 ha. Ausgehend von der Ende 2020 durch PV-Freiflächenanlagen belegten Fläche von rund 30.000 ha ergibt sich eine Gesamtfläche von rund 88.000 ha (vergleiche Abbildung 7).

Bei einer angenommene Betriebsdauer von 20 bis 25 Jahren bei Bestandsanlagen kommt es im Betrachtungszeitraum zu keinem nennenswerten Rückbau. Nicht berücksichtigt ist zudem die Möglichkeit, bestehende Anlagen nach (oder sogar vor) dem Ende der Förderung ggf. zu repowern, wodurch sich bei diesen Flächen eine deutlich erhöhte Leistung auf gleicher Fläche und somit ein geringerer Gesamtflächenbedarf ergeben würde. Derzeit ist jedoch noch nicht bekannt, wie das wirtschaftliche Kalkül der Anlagenbetreiber diesbezüglich ist, weswegen keine Einschätzung zum Umfang entsprechender Vorhaben vorgenommen wird.

Abbildung 7: Szenario zur kumulierten Flächenbelegung durch PV-Freiflächenanlagen bis zum Jahr 2030



Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

Um die Wirkung eines künftigen Agri-PV-Zubaus auf den PV-Flächenbedarf abzuschätzen, wird als Vergleichsszenario die obige Betrachtung herangezogen, mit der der Flächenbedarf von PV-Freiflächenanlagen zur Erreichung des Zielwerts von 200 GW im Jahr 2030 abschätzt wurde. Es wird davon ausgegangen, dass der Zubau von Anlagen mit gleichzeitigem Anbau von Nutzpflanzen einen Teil des Zubaus klassischer PV-Freiflächenanlagen ersetzt. Der PV-Gesamtzubau bleibt also insgesamt unverändert. Die Zubauentwicklung für Agri-PV wird angelehnt an Schindele (2021). Es wird angenommen, dass das Zubauvolumen von Agri-PV bis 2030 auf 900 MW/Jahr wächst (2022: 100 MW, 2023-24: 300 MW/Jahr, 2025/26: 500 MW/Jahr, 2027/28: 700 MW/Jahr, 2029/30: 900 MW/Jahr). Die Annahme verdeutlicht, dass sich Agri-PV noch in einer frühen Phase der Marktentwicklung befindet und absehbar höhere Kosten aufweist.

Hinsichtlich des spezifischen Flächenbedarfs von Agri-PV-Anlagen wird als Ausgangswert für das Jahr 2020 von den in Kapitel 2.3.1 ermittelten Werten (horizontale Konzepte 1,2 bis 2 ha/MW, vertikale Konzepte 3 bis 4,5 ha/MW) ausgegangen. Aufgrund der geringen Anzahl an Anlagen, die zur Ermittlung der Werte zur Verfügung standen und der frühen Marktphase in der noch unklar ist, welches technologische Konzept sich durchsetzt, werden die ermittelten Spannbreiten fortgeschrieben. Dabei wird im ersten Szenario angenommen, dass nur hoch aufgeständerte horizontale Anlagen errichtet werden (Anlagen über Obstplantagen, Sonderkulturen und Feldfrüchten). In einem zweiten Szenario wird von einem vollständigen Agri-PV-Zubau mit vertikalen Anlagen mit höherem Flächenbedarf ausgegangen.

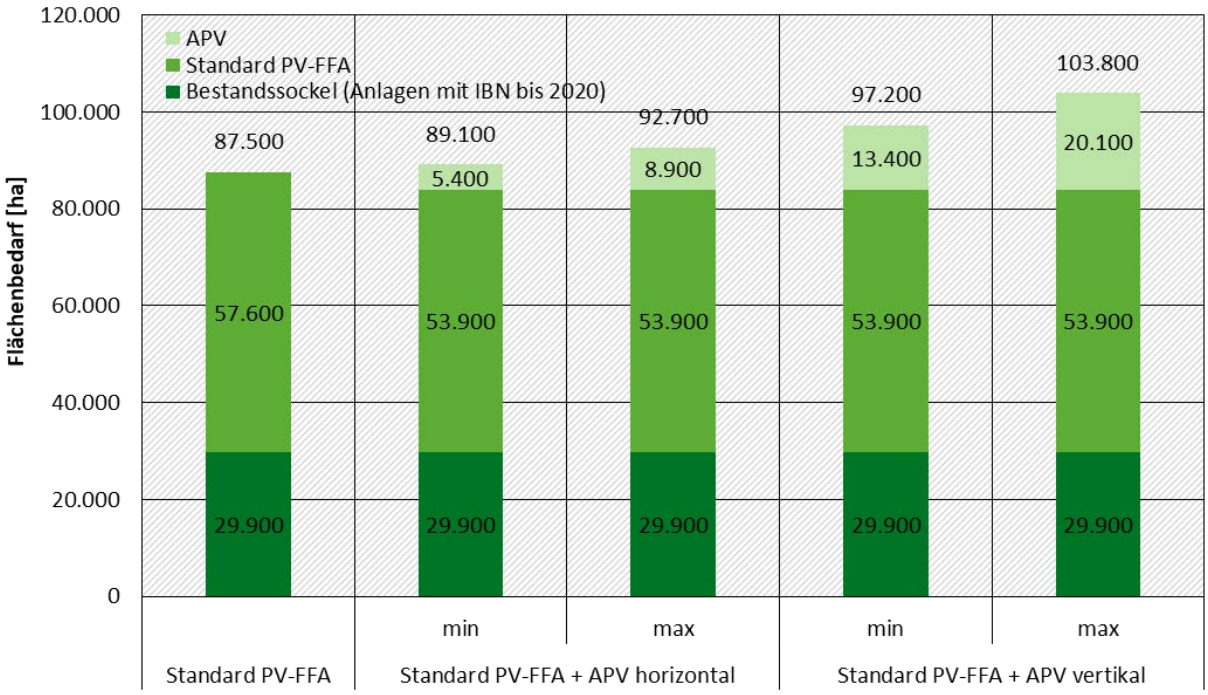
Im Gegensatz zu klassischen PV-Freiflächenanlagen besteht bei Agri-PV-Anlagen kein wesentliches Potenzial, Flächen künftig dichter zu bebauen. Bei vertikaler Agri-PV führt ansonsten die gegenseitige Verschattung der Modulreichen zu hohen Stromertragseinbußen beziehungsweise zu hoher Verschattung.[19] Eine Verringerung des spezifischen Flächenbedarfs findet somit nur über die Steigerung des Modulwirkungsgrades statt. Hierbei wird von der gleichen Entwicklung wie oben ausgegangen (Steigerung Modulwirkungsgrad von 20 % im Jahr 2020 auf knapp 23 %

19 Die Reihenabstände beziehungsweise. die Lichtdurchlässigkeit semitransparenter Module richten sich bei hoch aufgeständerter Agri-PV nach den Kulturpflanzen unterhalb der Anlage und deren Lichtbedarf.

2030). Bei horizontalen Agri-PV-Konzepten resultiert dies in einem spezifischen Flächenbedarf zwischen 1,06 ha/MW und 1,76 ha/MW im Jahr 2030. Bei vertikalen Konzepten verringert sich die Spannbreite bis zu diesem Zeitpunkt auf 2,64 ha/MW bis 3,96 ha/MW.

Im Ergebnis zeigt sich für das Jahr 2030, dass die Flächeninanspruchnahme von PV-Freiflächenanlagen insgesamt zwischen 89.100 ha und 92.700 ha betragen würde, wenn von einem steigenden Ausbauanteil horizontaler Agri-PV ausgegangen wird. Im Falle vertikaler Agri-PV steigt der kumulierte Flächenbedarf auf insgesamt 97.200 ha bis 103.800 ha. Dies entspricht einem Flächenmehrbedarf von bis zu 16.300 Hektar gegenüber dem Ausbaupfad von Standard PV-Freiflächenanlagen, aus dem eine kumulierte Flächeninanspruchnahme von 87.500 ha resultiert (Abbildung 8).

Abbildung 8: Szenario zur gesamten Flächeninanspruchnahme von PV-Freiflächenanlagen Ende 2030 in Abhängigkeit vom APV-Konzept



Quelle: eigene Darstellung, ZSW 2022

Gemessen am Gesamtumfang der heute landwirtschaftlich genutzten Bodenfläche (LF) in Deutschland von rund 16,7 Millionen Hektar entsprechen die in Abbildung 8 ausgewiesenen Flächenbedarfe Ende 2030 einem Anteil von 0,5 % bis 0,6 % der LF.

Der künftige Flächenbedarf durch Agri-PV ist derzeit noch mit großen Unsicherheiten behaftet, da es eine Vielzahl unterschiedlicher Anlagenkonzepte gibt und die Anzahl der realisierten Anlagen noch sehr gering ist. Derzeit zeichnet sich noch nicht ab, welche Anlagenkonzepte sich auf Dauer am Markt etablieren. Anhand der Betrachtung zeigt sich, dass der zusätzliche Flächenbedarf bei horizontalen Konzepten und ausgehend von der Untergrenze des heutigen spezifischen Flächenbedarfs eher gering sein könnte. Demgegenüber stehen potenziell erhebliche Mehrbedarfe bei vertikalen Konzepten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass ein ausschließlicher Agri-PV-Zubau durch vertikale Anlagen eher unwahrscheinlich ist.

Die Bewertung des Flächenbedarfs durch Agri-PV unterscheidet sich von Standard-PV-Freiflächenanlagen. Hierbei gibt es verschiedene Betrachtungsdimensionen. Ein Kriterium ist die technische Überprägung von Landschaft, die bei Agri-PV je nach Anlagenkonzept ähnlich bis z. T. deutlich höher ist, als bei Standard-PV-Freiflächenanlagen. Selbst im Fall von Obstanbau mit Hagelschutznetzen dürfte der technische Eingriff in die Landschaft höher sein, als dies vorher

durch die Netze der Fall ist, da er dauerhaft stattfindet und nicht nur saisonal. Durch den je nach Szenario erhöhten Flächenbedarf in Folge der Agri-PV-Nutzung erhöht sich die insgesamt durch PV-Freiflächenanlagen technisch überprägte Fläche. Als weiteres Kriterium stellt die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen einen der Hauptunterschiede zwischen Agri-PV und Standard-PV-Freiflächenanlagen dar. Durch die Doppelnutzung könnte potenziell der Druck auf die Landwirtschaft (Verlust von Anbauflächen, Pachtpreise) gemindert werden. Aus Naturschutzsicht ergibt sich eine dritte Bewertungsperspektive. Der Bau von Standard-PV-Freiflächenanlagen kann aus ökologischer Sicht zu einer Aufwertung von Flächen führen (vorausgesetzt es handelte sich nicht bereits vor dem Bau der jeweiligen Anlage um eine ökologisch hochwertige Ausgangssituation), da diese nach dem Bau ggf. nicht mehr intensiv-landwirtschaftlich genutzt werden und sich, abgesehen von der Mahd beziehungsweise einer Beweidung, weitgehend ungestört entwickeln können. Dieser Effekt entfällt bei Agri-PV-Anlagen. Eine ökologisch vorteilhafte Entwicklung unter Standard-PV-Freiflächenanlagen erfordert, dass die Flächen nicht zu dicht bebaut und in geringerem Umfang verschattet werden. Der im betrachteten Szenario angenommene Rückgang des Flächenbedarfs für Standard-PV-Freiflächenanlagen basiert jedoch wesentlich auf einer höheren Bebauungsdichte der Flächen. Die ökologische Aufwertung von Flächen würde demzufolge im Laufe der Zeit eher abnehmen.

2.5 Flächeneinsparziele und Flächeninanspruchnahme durch Solar-Freiflächenanlagen

Die Flächeninanspruchnahme durch Solar-Freiflächenanlagen und deren beabsichtigter starker Ausbau steht in einem Spannungsverhältnis zu verschiedenen derzeit noch allein politisch verbindlichen Flächeneinsparzielen.[20] Zu nennen ist hier insbesondere die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung mit dem Ziel einer Begrenzung des täglichen Zuwachses der statistisch erfassten Siedlungs- und Verkehrsflächen bis zum Jahr 2030 auf weniger als 30 Hektar.[21] Auf diesen statistischen Indikator sind auch das noch darüber hinausgehende Ziel des integrierten Umweltprogramms des BMU, welches eine Begrenzung des täglichen „Flächenverbrauchs“ auf 20 Hektar im Jahr 2030 vorsieht[22] sowie die vom UBA formulierten Zwischenziele auf dem Weg zu einer Flächenkreislaufwirtschaft für die Jahre 2025, 2035, 2040 und 2045 bezogen.[23] Da auch mit Solar-Freiflächenanlagen bebaute Flächen unter den Indikator der Siedlungs- und Verkehrsflächen fallen, könnte deren beabsichtigter deutlicher Ausbau die Flächeneinsparziele gefährden.

Mangels rechtlicher Verbindlichkeit hätte ein Verfehlen dieser Ziele zwar bislang keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Solar-Freiflächenausbau. Die Ziele bleiben in ihrer Wirkung hinter den planungsrechtlich operationalisierten Geboten der Flächensparsamkeit in § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB sowie dem Grundsatz des Freiraumschutzes der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 6 ROG zurück. Anders als diese in der Abwägung von Verfahren der Gesamtplanung zu berücksichtigenden Belange setzen die politischen Flächeneinsparziele jedoch absolute Obergrenzen für einen Flächenverbrauch, was sie inhaltlich – wenn auch nicht formal – durchaus als

20 Siehe hierzu bereits oben unter 2.1.
21 Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage 2016, abrufbar unter : https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/318676/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/2017-01-11-nachhaltigkeitsstrategie-data.pdf?download=1, zuletzt abgerufen am 27.04.2020, S. 158. Siehe auch die Bekräftigung dieses Ziels im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung, abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf (Zuletzt aufgerufen: 27.04.2020), S. 72.
22 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Den ökologischen Wandel gestalten - Integriertes Umweltprogramm 2030, abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/integriertes_umweltprogramm_2030_bf.pdf (zuletzt abgerufen am 27.04.2020), S. 82.
23 https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#politische-ziele (Zuletzt aufgerufen: 27.04.2020).

schärfer erscheinen lässt.[24] Aufgrund der Eigenschaft als absolute Obergrenzen könnte nämlich eine Konkurrenzsituation zwischen all denjenigen Nutzungen entstehen, die durch den Indikator der „Siedlungs- und Verkehrsflächen" erfasst werden. Würde der Indikator in Zukunft mittels neu zu schaffender rechtlicher Regelungen auch formell bindend,[25] könnte eine auch rechtlich beachtliche Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen hierunter fallenden Nutzungen entstehen, die dann je für sich nur anteilig oder die eine zu Lasten der anderen realisiert werden könnte. In diesem gedachten Fall würde dann auch eine erhebliche Hemmniswirkung für den weiteren Ausbau von Solar-Freiflächenanlagen entstehen.

Insoweit stellt sich die Frage, ob die Erfassung von Flächen für Solar-Freiflächenanlagen unter dem Indikator der „Siedlungs- und Verkehrsflächen" und damit auch die potenzielle Konkurrenzsituation vermieden werden kann. Dies wäre etwa dann der Fall, wenn sich der Indikator der Siedlungs- und Verkehrsflächen mittels planungsrechtlicher Darstellungen und Festsetzungen beeinflussen ließe. Der Indikator basiert jedoch auf einer Erhebung nach der Art der tatsächlichen Nutzung vor Ort.[26]

Der Indikator wird durch das Statistische Bundesamt auf der Grundlage einer Auswertung des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS) erstellt. Die Flächenerhebung vor Ort erfolgt zunächst durch die Vermessungs- und Katasterbehörden. Sie erheben die Beschaffenheit der Erdoberfläche und führen diese in den Liegenschaftskatastern auf. Die Erstellung der Kataster dient zunächst auch anderen Zwecken der Vermessungs- und Katasterbehörden, in erster Linie der Erstellung des amtlichen Verzeichnisses der Grundstücke gemäß der Grundbuchordnung. Die Erhebung erfolgt in den Objektarten des ALKIS-Objektartenkatalogs. Hier werden Solarfreiflächenanlagen der Objektartengruppe der „Siedlungsfläche", Objektart „Versorgung und Entsorgung" zugeordnet. Eine weitere Konkretisierung erfolgt dann als „Kraftwerk" sowie weitergehend hinsichtlich der „Primärenergie" mit der Werteart „Sonne".[27]

Auf Anforderung der statistischen Ämter der Länder erstellen die Vermessungs- und Katasterbehörden einen Lieferdatensatz und übermitteln diesen. Hier werden die Nutzungsarten der Flächen in die mit der Statistik abgestimmte Nomenklatur des Nutzungsartenkatalogs (NAK) übersetzt. Die übermittelten Daten werden von den Statistischen Ämtern der Länder nach bundeseinheitlicher Aufbereitung und Überprüfung auf Plausibilität in ein bundeseinheitliches Tabellierungsprogramm eingespielt. Nach Freigabe der Landesergebnisse werden die Bundesergebnisse vom statistischen Bundesamt erstellt. Nach dem Nutzungsartenkatalog der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltung der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) werden Solarfreiflächenanlagen hier in den Nutzungsartenbereich „Siedlung", Nutzungsartengruppe „Industrie- und Gewerbefläche" eingeordnet. Hier folgt sodann eine Zuordnung zur Nutzungsartengruppe „Versorgungsanlage", Untergliederung „Kraftwerk" (1. Stufe der Untergliederung), Untergliederung „Gebäude und Freifläche Versorgungsanlage Elektrizität" (2. Stufe der Untergliederung).[28]

24 Zur praktischen Bedeutung siehe auch das Positionspapier der grünen Energieministerien „Stärkung der Photovoltaik im ländlichen Raum und in den Städten" vom 20.08.2020, S. 6.
25 Vgl. den Gesetzentwurf von Bündnis90/Die Grünen im Bayerischen Landtag, Drs. 17/16760 vom 9.5.2017, S. 5
26 Statistisches Bundesamt, Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2018, online abrufbar: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-0230001189004.pdf?__blob=publicationFile.
27 Dokumentation zur Klassifizierung der Landnutzung (LN), GeoBasis-DE-Objektartenkatalog LN, Version 7.1.0, Stand: 01.06.2019, online abrufbar: http://www.adv-online.de/GeoInfoDok/GeoInfoDok-NEU/Landnutzung/binarywriterservlet?imgUid=28e40780-c5f2-bc61-f27f-31c403b36c4c&uBasVariant=11111111-1111-1111-1111-111111111111(Zuletzt aufgerufen: 15.04.2020), S.18, 32, 33, 34.
28 Katalog der tatsächlichen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen (AdV-Nutzungsartenkatalog), abrufbar unter: http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Liegenschaftskataster/Download/ (Zuletzt aufgerufen: 21.04.2020), S. 23, 7.

Die hier erfassten Daten sind somit unabhängig von der planungsrechtlichen Einordnung der erfassten Flächen. Ein Einfluss des Bauplanungsrechts auf diesen Vorgang besteht deshalb nicht. Vor diesem Hintergrund ist eine Beeinflussung des Nachhaltigkeitsindikators „Flächen für Siedlung und Verkehr“ durch eine bestimmte Wahl von Festsetzungen und Darstellungen in Plänen der Gesamtplanung nicht möglich. Um eine Einbeziehung von Solar-Freiflächenanlagen in den Indikator und damit die Konkurrenzsituation zu anderen Nutzungen zu vermeiden müsste vielmehr ein Eingriff in die gegenwärtige Zuordnung der Flächen für Solarfreiflächenanlagen nach dem ALKIS-Objektartenkatalog beziehungsweise dem Nutzungskatalog der AdV vorgenommen werden. Selbst wenn diese bestehen bliebe, ließe sich eine rechtlich verbindliche Konsequenz bei Überschreitung der Flächeneinsparziele für den Ausbau von Solar-Freiflächenanlagen jedoch auch dadurch verhindern, dass im Rahmen möglicher künftiger Regelungen, beispielsweise von Flächenzertifikatehandelssystemen, klargestellt wird, dass die Nutzung von Flächen für die Realisierung von Solar-Freiflächenanlagen einem solchen Handel nicht unterfallen oder innerhalb dessen besonderen Regelungen unterworfen werden.[29]

An der Konkurrenzsituation im Rahmen der geltenden Flächeneinsparziele änderte eine Berücksichtigung des Konflikts im Rahmen verbindlicher Regelungen gleichwohl nichts, würde vielmehr allein die rechtlichen Folgen der Konkurrenz betreffen. Dies zeigt, dass der weitere Ausbau der flächenintensiven Solar-Freiflächenanlagen im Zuge der Weiterentwicklung der Flächeneinsparziele oder jedenfalls hieraus abgeleiteter rechtlicher Folgerungen Berücksichtigung finden sollte, will man den weiteren Ausbau nicht unter den Vorbehalt anderweitiger Flächeneinsparungen stellen.

29 Vgl. etwa das Landesentwicklungsprogramm Bayern, wo klargestellt wird, dass „Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Siedlungsflächen im Sinne“ des Flächeneinsparziels sind, hierzu unten unter 5.2.1.

3 Anlagenkonzepte mit Nutzungssynergien

Während der Projektlaufzeit sind Anlagenkonzepte wie Agri-Photovoltaik (Agri-PV), „Biotop-Solarparks“, „Moor-PV“ oder auch schwimmende PV-Anlagen in den Fokus gerückt. Die so bezeichneten Anlagenkonzepte sind für die räumliche Steuerung deshalb hervorzuheben, weil sie bezogen auf die in Kapitel 2 angesprochenen Konflikte Lösungen anzubieten scheinen. Die Agri-PV ermöglicht es, die vorherige landwirtschaftliche Nutzung mit geringfügigen Einschränkungen fortzusetzen. Der Biotop-Solarpark, auch verschiedentlich als „naturverträglicher“ Solarpark bezeichnet, kann in bestimmten räumlichen Konstellationen auch naturschutzfachliche Vorteile generieren, die für eine Entscheidung zu räumlich steuernden Maßnahmen eine Relevanz haben können. Beide genannten Anlagenkonzepte sind in landwirtschaftlichen Vorranggebieten, die häufig für Solar-Freiflächenanlagen raumordnerisch als nicht kompatibel gelten, nicht ohne Weiteres auszuschließen. Der Ansatz, entwässerte organische Böden aus der landwirtschaftlichen Nutzung herauszunehmen und eine Wiedervernässung zu ermöglichen, und in diesem Zusammenhang auch den Bau von Solar-Freiflächenanlagen vorzusehen (s. Entwürfe zum EEG 2023), können ebenfalls als Anlagenkonzepte mit multifunktionalen Synergieeffekten auf gleicher Fläche gelten. Die schwimmenden PV-Anlagen werden an dieser Stelle ebenfalls überblicksartig als in Deutschland noch wenig etablierte Technologie eingeordnet, da sie den terrestrischen Flächenverbrauch reduzieren können.

Insbesondere die denkbaren Möglichkeiten der genannten Anlagenkonzepte, dahingehend dass sie bestimmte Konflikte mit den bestehenden Nutzungen reduzieren, ggf. aber auch räumlich relevante Vorteile für die Umwelt bringen können, eröffnen raumordnerischen Entscheidungen zu Anlagensteuerung und -konzentration einen größeren Spielraum.

3.1 Agri-PV-Anlagen

Im Zuge der Erhöhung der Klimaziele, des damit verbundenen höheren Zubaubedarfs erneuerbarer Energien und dem damit einhergehenden Konflikt um die Landnutzung, insbesondere bei landwirtschaftlichen Flächen, werden für Photovoltaikanlagen derzeit kombinierte Anlagenkonzepte diskutiert, die eine gleichzeitige Nutzung von Flächen sowohl für die Stromerzeugung als auch für die landwirtschaftliche Nutzung zulassen. Eine gesonderte Förderung entsprechender Anlagen ist im Jahr 2022 erstmals im Rahmen der Innovationsausschreibungen in einem gemeinsamen Kontingent zusammen mit schwimmenden PV-Anlagen und Anlagen auf Parkplatzüberdachungen vorgesehen.

Agri-Photovoltaik, auch Agrar- oder Agro-Photovoltaik genannt, bezeichnet Anlagentypen, die eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Fläche bei gleichzeitiger Energieerzeugung ermöglichen und damit den Ansatz verfolgen, durch Mehrfachnutzung eine verbesserte Flächeneffizienz zu erreichen.

3.1.1 Anlagenkonzepte, Marktentwicklung, Förderung und Umweltauswirkungen

Die Idee einer Doppelnutzung besteht schon seit den 80er Jahren (Götzberger & Zastrow 1982). Nach der Jahrtausendwende wurden erste Pilotanlagen gebaut und getestet, doch der richtige Durchbruch in Deutschland scheint erst jetzt bevorzustehen. Sowohl auf europäischer als auch auf globaler Ebene gibt es zahlreiche Agri-PV Projekte. In Frankreich und Italien wurden bereits 2011 erste Agri-PV-Anlagen realisiert, seit 2017 gibt es auch in Frankreich ein staatliches Förderprogramm für Agri-PV-Anlagen, ebenso in Japan, China und den USA. Dass das Interesse an Agri-PV zunimmt, schlägt sich auch in der Zunahme der durchschnittlichen Leistung nieder: In

2012 lag die installierte Leistung weltweit bei etwa 5 MW, in 2021 waren es bereits 14.000 MW.[30]

Der Markt für Agri-Photovoltaik steckt in Deutschland noch in den Anfängen. Dieser Anlagentyp wurde im EEG 2021 aufgrund höherer Investitionsaufwände über die Innovationsausschreibungen vergeben. Aufgrund der vielfältigen Varianten und Systeme sind allerdings die Übergänge zu klassischen Solar-Freiflächenanlagen, bei denen eine extensive Grünlandwirtschaft stattfindet, fließend. Deshalb braucht es eine Definition, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit es sich um eine Agri-PV-Anlage handelt. In Deutschland liegt inzwischen eine DIN-SPEC 91434 vor für „Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung" (DIN 2021). Diese Vornorm und die Anforderungen der Bundesnetzagentur, die für die Innovationsausschreibungen gelten, bieten erste Anhaltspunkte.

Für die Innovationsausschreibungen im EEG 2021 gilt in Anlehnung an die DIN SPEC 91434 (DIN 2021), dass die Solaranlagen auf Ackerflächen errichtet und betrieben werden, die entweder dem gleichzeitigen Nutzpflanzenanbau dienen oder auf denen Dauerkulturen beziehungsweise mehrjährige Kulturen angebaut werden. Ausgenommen sind Flächen mit Dauergrünland, Dauerweideland sowie Flächen unter Gewächshäusern, brachliegende und stillgelegte Flächen sowie Flächen, die für den Gras- oder Grünfutteranbau genutzt werden (BNetzA 2021, Az.: 8175-07-00-21/1, S. 2).

In der DIN-SPEC 91434 wird die Agri-Photovoltaik (Agri-PV, APV) als „kombinierte Nutzung ein und derselben Landfläche für landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer PV-Anlage als Sekundärnutzung" (ebenda (ebd.), S. 7) deklariert. Landwirtschaftliche Flächen im Sinne der DIN-SPEC sind sowohl Acker- und Grünland, Dauerweideland als auch Flächen, die für den Anbau von Dauerkulturen genutzt werden (s. Abbildung 9). Sie unterscheidet zwischen Agri-PV-Anlagen, die eine Aufständerung mit „lichter Höhe" aufweisen und bei denen die Bewirtschaftung unter der Agri-PV-Anlage möglich ist, und solchen mit bodennaher Aufständerung, sowie weiteren, die eine Bewirtschaftung zwischen den Anlagenreihen ermöglichen. Als wesentliches Unterscheidungskriterium wird hierbei die maximale lichte Höhe unter der Anlage herangezogen. Demnach gelten Flächen bei einer maximalen lichten Höhe über 2,1 m als landwirtschaftlich nutzbar, während Flächen unter Anlagen mit einer geringeren maximalen lichten Höhe als nicht landwirtschaftlich nutzbar gelten. Wichtiges definitorisches Merkmal ist, dass die Hauptnutzung Landwirtschaft auf mindestens 85 % beziehungsweise 90 % (bei bodennaher Konstruktion) der Anlagenfläche stattfinden muss. Für den Flächenanteil der weiterhin landwirtschaftlichen Nutzung wird mindestens 90 % für aufgeständerte PV-Anlagen und 85 % für Flächen mit bodennahen PV Anlagen angegeben.

Durch die im Vergleich zu anderen Agri-PV-Konzepten geringe Anlagenhöhe entsteht bei der vertikalen Aufständerung der Anlagen kein großer Mehraufwand gegenüber konventionellen PV-Freiflächenanlagen. Wegen der bifazialen Module mit Ost-West-Ausrichtung ergibt sich ein leicht erhöhter Stromertrag sowie ein verändertes Einspeiseprofil mit erhöhtem Marktwert (gleichzeitig liegen die Investitionskosten wegen der teureren Module insgesamt höher). Die Wirtschaftlichkeit des Anlagenkonzepts liegt somit in Reichweite zu konventionellen PV-Freiflächenanlagen (Hildebrandt 2021), was sich auch in bezuschlagten und realisierten Anlagen im Rahmen der EEG-Ausschreibungen zeigt. Nach Angaben des Entwicklers des Anlagenkonzepts Next2sun wurden die bezuschlagten Anlagen jedoch vom Unternehmen quersubventioniert (Next2Sun 2021), das heißt in den Ausschreibungen wäre demzufolge nicht mit den vollen Kosten angeboten worden.

30 https://agri-pv.org/de/das-konzept/von-der-idee-zur-umsetzung/ aufgerufen am 22.02.2022

Bei hochaufgeständerten Anlagen hängen die Reihenabstände und damit schließlich auch die Überbauung stark von den Bedürfnissen der jeweiligen Anbaupflanze ab. Im Wein- und Obstbau beispielsweise kann die Überbauung mit Modulen relativ dich sein, wobei zum Teil semitransparente Module zum Einsatz kommen oder eine Nachführung der Anlagen erfolgt, um eine ausreichende Lichtdurchlässigkeit sicherzustellen. Durch die Nachführung kann zudem mehr Platz für eine Bewirtschaftung mit landwirtschaftlichen Maschinen geschaffen werden. Bei anderen Feldfrüchten scheint es dagegen eine Tendenz zu größeren Abständen zwischen den Modulreihen zu geben. Zudem weisen solche Anlagen häufig größere Bauhöhen auf, um eine Bearbeitung der Ackerflächen unterhalb der Module mit großen Maschinen zu ermöglichen. Da sich Agri-PV noch in der Entwicklungsphase befindet, ist derzeit noch unklar, welche Anlagentypen sich in der Praxis durchsetzen werden und ob es künftig ein oder mehrere typische Anlagendesigns geben wird, die den Großteil des Zubaus ausmachen.

Die Akzeptanz scheint bei den Landwirtschaftsverbänden für Agri-PV größer zu sein, als für „klassische“ Solar-Freiflächenanlagen, Gründe dafür können einerseits die doppelte Fördermöglichkeit und andererseits der geringere Flächenverlust sein. Das Eckpunktepapier des BMWK, BMUV und BMEL (10.02.2022) sieht vor, dass Agri-PV grundsätzlich auf allen Ackerflächen zulässig sein soll, die Förderung mit GAP-Mitteln soll weiterhin möglich bleiben, sofern nicht mehr als 15 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche durch die Solaranlage beeinträchtigt wird.

Die Auswirkungen der Agri-PV-Anlagen auf ihre Umwelt unterscheiden sich jedoch in ihrem Ausmaß je nach Anlagenkonzept und Ausführung der Anlage von „klassischen“ Solar-Freiflächenanlagen: Bei hochaufgeständerten Modulen ist beispielsweise mit einer deutlich stärken Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen, als bei einer bodennahen Ausführung. Senkrecht installierte Module wirken sich weniger stark auf den Wasserhaushalt aus, da die überstellte Fläche deutlich reduziert ist. Da die Wirkungen sehr stark von der konkreten Anlage abhängen sollte auch bei der Agri-PV das Instrumentarium der Eingriffsregelung beibehalten werden. Wie mit der größeren Sichtbarkeit und dem daraus resultierenden Wirkraum bei sehr hoch aufgeständerten Anlagekonzepten umgegangen wird, muss sich noch zeigen.

Die Agri-PV beeinträchtigt die landwirtschaftliche Nutzung nur in geringem Maße, sie kann sogar vorteilhaft wirken, beispielsweise wenn die Module in Trockenperioden Schatten spenden und die Austrocknung des Bodens verlangsamen beziehungsweise reduzieren. Die Module können auch vor Extremwetterereignissen (Hagel, etc.) schützen und dadurch Ernteausfälle reduzieren. Für die Landwirte und Landwirtinnen kann die Agri-PV eine Vielzahl an Vorteilen mit sich bringen, nicht zuletzt durch einen zusätzlichen finanziellen Ertrag. Da die standörtlichen Voraussetzungen in Deutschland sich stark unterscheiden, sollte auch der Rahmen für die Agri-PV auf regionaler und kommunaler Ebene vorgegeben werden. Eine bundesweite Begrenzung der Flächenpotenziale, z. B. nur auf Böden mit einer mittleren oder hohen Ertragsfähigkeit, ist daher nicht zu empfehlen.

Abbildung 9: Auszug aus der DIN SPEC 91434:2021-05 zur Kategorisierung von Agri-PV-Anlagen

Tabelle 1 — Darstellung der landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten in Agri-PV-Anlagen der Kategorie I (Aufständerung mit lichter Höhe) und Kategorie II (bodennahe Aufständerung)

Agri-PV-Systeme	Nutzung	Beispiele
Kategorie I: **Aufständerung mit lichter Höhe** Bewirtschaftung **unter** der Agri-PV-Anlage (Bild 1)	1A: Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen	Obstbau, Beerenobstbau, Weinbau, Hopfen
	1B: Einjährige und überjährige Kulturen	Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter
	1C: Dauergrünland mit Schnittnutzung	Intensives Wirtschaftsgrünland, extensiv genutztes Grünland
	1D: Dauergrünland mit Weidenutzung	Dauerweide, Portionsweide (z. B. Rinder, Geflügel, Schafe, Schweine und Ziegen)
Kategorie II: **Bodennahe Aufständerung** Bewirtschaftung **zwischen** den Agri-PV-Anlagenreihen (Bild 3 und Bild 4)	2A: Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen	Obstbau, Beerenobstbau, Weinbau, Hopfen
	2B: Einjährige und überjährige Kulturen	Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter
	2C: Dauergrünland mit Schnittnutzung	Intensives Wirtschaftsgrünland, Extensiv genutztes Grünland
	2D: Dauergrünland mit Weidenutzung	Dauerweide, Portionsweide (z. B. Rinder, Geflügel, Schafe, Schweine und Ziegen)

Quelle: DIN SPEC 91434:2021-05, S.10.

3.1.2 Umgang mit Agri-PV-Nutzungen in der Planungspraxis

Im Entwurf zur 4. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013 (Stand 2020) heißt es, dass PV-Freiflächenanlagen nur noch dann in Gebieten für die Landwirtschaft zulässig sein sollen, wenn sie eine Doppelnutzung ermöglichen und die landwirtschaftliche Nutzung als Hauptnutzung Bestand hat. Bei einer solchen Formulierung liegt es im Ermessen der zuständigen Behörden, welche Anlagen diese Anforderung erfüllen, ob z. B. eine Grünland- oder Weidenutzung als landwirtschaftliche Nutzung zählt oder nicht.

4. Änderung Regionalplan Neckar-Alb 2013, Entwurf Mai 2020

Z (4) „Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Landwirtschaft [PS 3.2.3 Z (3)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind ausnahmsweise zulässig, wenn die Anlage so konzipiert ist, dass im Bereich der Solaranlage überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist.“

Um eine weitere Etablierung dieser Anlagen zu ermöglichen, ist es notwendig, dass die Raumplanung bisherige pauschale Ausschlüsse von Solar-Freiflächenanlagen in Vorranggebieten für die Landwirtschaft zurücknimmt. Beschränkungen und Begrenzungen sollen weiterhin möglich sein, es sollte jedoch eine stärkere Differenzierung vorgenommen werden, die beispielsweise auf die Vereinbarkeit der Solar-Freiflächenanlage mit agrarstrukturellen Belangen abstellt oder die Flächeninanspruchnahme begrenzt (siehe auch TRP Energie, Mittelhessen 2016/2020).

Teilregionalplan Energie (TRP) Mittelhessen 2016/2020
2.3 Nutzung solarer Strahlungsenergie durch Photovoltaik

2.3-3 (Z) „Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einem Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, das gleichzeitig Vorranggebiet für Landwirtschaft ist, müssen mit agrarstrukturellen Belangen vereinbar sein."

2.3-4 (Z) „Die Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist innerhalb der einzelnen Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehalts-gebiete für Landwirtschaft zu begrenzen."

3.1.3 Beihilferechtliche Implikationen von Agri-PV für die landwirtschaftliche Nutzung

Neben der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Agri-PV-Nutzungen ist für die weitere Verbreitung entsprechender Anlagenkonzepte zudem ihre Wirtschaftlichkeit entscheidend. Einen zentralen Aspekt für die Wirtschaftlichkeit stellen dabei die beihilferechtlichen Implikationen solcher Konzepte dar. Der Entfall von Förderung beziehungsweise deren Kürzung könnte die Realisierung entsprechender Projekte hemmen. Hierbei ist insbesondere maßgeblich, ob sich aus der Doppelnutzung beihilferechtliche Konsequenzen für die Förderung ergeben – sowohl hinsichtlich der PV-Anlage als auch der landwirtschaftlichen Fläche. Da sowohl die wohl praxisrelevanteste Agrarförderung die Direktzahlung in Form der Basisprämie[31] als auch eine etwaige Förderung der PV-Anlage über das EEG tatbestandlich eine Beihilfe darstellen, sind hierbei die europarechtlichen Vorgaben des Beihilferechts zu beachten.

Beihilfen sind europarechtlich grundsätzlich verboten (Art. 107 Abs. 1 AEUV), sofern in den Verträgen, insbesondere Art. 107 Abs. 3 AEUV, nichts anderes bestimmt ist. Die EU-Kommission prüft als Kontrollinstanz, ob Beihilfen ausnahmsweise doch vereinbar mit dem Binnenmarkt sind (Art. 108 AEUV). Aus den primärrechtlichen Vorgaben hat sich für verschiedene Sektoren eine umfassende Konkretisierung dieses Prüfermessens in Form von Verordnungen und Leitlinien entwickelt. Der Agrar- und der Energiebereich werden dabei separat reguliert, da der Anknüpfungspunkt für die Bewertung der Beihilfe nach Art. 107 Abs. 3 AEUV die mit der Maßnahme bezweckte Zielverwirklichung ist.[32] Im Agrarsektor betrifft dies Beihilfen, die im Zusammenhang mit der Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse gewährt werden. Diese müssen unter anderem mit der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)[33] im Einklang stehen. Beihilfen im Energiesektor werden hingegen weitestgehend anhand der Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen (KUEBLL)[34] beziehungsweise nach den entsprechenden Abschnitten in der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)[35] bewertet. Unabhängig von sektorspezifischen Einzelregelungen gilt jedoch, dass Beihilfen grundsätzlich auf der Grundlage mehrerer Beihilfemaßnahmen gewährt werden können, sofern der Gesamtbetrag der Beihilfe nicht etwaige festgelegte Beihilfeobergrenzen übersteigt (sog. Kumulierung).[36] Letztendlich soll durch die Kumulierungskontrolle verhindert

31 Statistische Informationen zu den in Deutschland geleisteten Direktzahlungen sind auf der Seite des BMEL verfügbar: https://www.bmel-statistik.de/laendlicher-raum-foerderungen/direktzahlungen/.
32 Vgl. hierzu auch Cremer in Callies/Ruffert, EUV/AEUV, 6. Aufl.2022, Rn. 54.
33 Die GAP umfasst Einkommensunterstützungen durch Direktzahlungen, Marktmaßnahmen sowie nationale und regionale Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums. Am 02.12.2021 wurde eine Einigung über die GAP-Reform erzielt, die am 01.01.2023 in Kraft treten soll. Zu aktuellem Reformstand siehe Übersichtsseite der EU-Kommission: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_de#title.
34 KOM, Mitteilung: Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022, Abl. C 80 v. 18.2.2022, S. 1.
35 Verordnung (EU) Nr. 651/2914 der Kommission zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union, ABl. L 187 vom 26.6.2014, S. 1, zuletzt geändert durch VERORDNUNG (EU) 2021/1237 DER KOMMISSION vom 23. Juli 2021, ABl. L 270/39 vom 29.07.2021.
36 Vgl. zum europarechtlichen Hintergrund der nationalen Kumulierungsbeschränkung durch § 80a EEG etwa Marty in Baumann/Gabler/Günther, EEG, 1. Aufl. 2019, § 80a, Rn. 2-5.

werden, dass durch die Inanspruchnahme diverser Beihilfen aus verschiedenen Programmen eine Überförderung über das für die Realisierung der Maßnahme erforderliche Maß hinaus erfolgt.

Hinsichtlich einer etwaigen EEG-Förderung der Freiflächenanlage ist hierbei angesichts der Doppelnutzung keine Problematik ersichtlich. Grundsätzlich dürften regelmäßig entweder unterschiedliche beihilfefähige Maßnahmen, Kosten oder auch unterschiedliche Begünstigte, etwa im Rahmen einer Verpachtungssituation, vorliegen. So verbietet § 80a EEG 2021 auch nur die Kumulierung bei Stromerzeugungsanlagen. Beihilfen, die für andere Zwecke, wie Agrarbeihilfen, gewährt werden, sind davon nicht erfasst. Einzig hinsichtlich der im EEG vorgesehenen Flächenkulisse für Freiflächenanlagen nach § 48 EEG besteht ggf. Anpassungsbedarf, da Freiflächenanlagen auf Ackerflächen bislang allenfalls im Rahmen von Innovationsausschreibungen als besondere Solaranlagen berücksichtigt wurden (§ 15 Nr. 2 InnAusV).[37] Aus dem europäischen Beihilferecht ergeben sich hierzu keine Vorgaben; das EEG 2021 ist hinsichtlich der Innovationsausschreibungen genehmigt worden.[38] Eine zukünftig anderweitige Beurteilung ergibt sich auch nicht aus den kürzlich reformierten KUEBLL.

Lange galt allerdings hinsichtlich der Agrarbeihilfen die Befürchtung, dass mit der Doppelnutzung die landwirtschaftliche Förderung in Form der Basisprämienregelung entfalle (Art. 21 ff., VO (EU) Nr. 1307/2013[39]). Voraussetzung für den Erhalt der Förderung ist unter anderem,[40] dass die jeweilige Fläche hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt wird (Art. 32 Abs. 3 lit. a) VO (EU) Nr. 1307/2013). Die Befürchtung, dass deshalb bei Agri-PV-Nutzungen die Förderung entfallen könnte, begründet sich in der deutschen Umsetzung des Art. 32 VO (EU) Nr. 1307/2913 durch § 12 Abs. 3 Nr. 6 der Direktzahlungen-Durchführungsverordnung (DirektZahlDurchfV). Darin ist festgelegt, dass Flächen, auf denen sich Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie befinden, generell als hauptsächlich für eine nichtlandwirtschaftliche Tätigkeit genutzt eingestuft werden müssen. Dem entgegenstehend urteilte der VGH München selbst hinsichtlich einer Schafweide, auf der gleichzeitig eine Freiflächensolaranlage betrieben wurde, dass die Doppelnutzung von Solarenergie und Landwirtschaft nicht unbedingt zum Verlust der Direktzahlungsansprüche führen müsse.[41] Demnach sei § 12 Abs. 3 Nr. 6 DirektZahlDurchfV mangels Ermächtigung zu einem pauschalen Ausschluss unionsrechtskonform so auszulegen, dass er nur Anwendung finden dürfe, wenn die Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie die landwirtschaftliche Tätigkeit mindestens potenziell stark einschränken.[42]

Rechtliche Unsicherheit besteht gleichwohl weiterhin bei der Frage, ob und inwieweit diese Einzelfallbeurteilung auch auf andere landwirtschaftliche Nutzung und verschiedene Arten der PV-Anlagen und betrieblicher Nutzung übertragbar ist. Nach der Rechtsprechung des EuGHs ist für die Einstufung als beihilfefähige Hektarfläche bei Doppelnutzung maßgeblich, dass die konkrete Art der landwirtschaftlichen Tätigkeit tatsächlich und nicht unerheblich durch die parallele andersartige Tätigkeit eingeschränkt werden darf[43]. Die verbleibende Unsicherheit hinsichtlich des Vorliegens einer erheblichen Einschränkung im Einzelfall dürfte auf regulatorischer Ebene bald Klärung finden, da sich das BMWK, BMUV und BMEL darauf verständigt haben, im Rahmen ihres

37 Siehe hierzu BNetzA – Festlegung besondere Solaranlagen v. 1.10.2021, S. 2, https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/2021-10/GezeichneteFestlegungOktober2021.pdf.
38 C(2021) 2960 final v. 29.4.2021, SA.57779 – EEG 2021, Rn. 363-374.
39 Verordnung (EU) Nr. 1307/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 mit Vorschriften über Direktzahlungen an Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe im Rahmen von Stützungsregelungen der Gemeinsamen Agrarpolitik und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 637/2008 des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates, ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 608, zuletzt geändert durch delegierte Verordnung (EU) 2022/42 der Kommission vom 8. November 2021, ABl. L 9 vom 14.1.2022, S. 3–6.
40 Zur Übersicht der Voraussetzungen für den Auszahlungsanspruch der Direktzahlungen siehe Müller/Hunsalzer, IR 2022, 50 (51).
41 VGH München Urt. v. 1.6.2021 – 6 BV 19.98, BeckRS 2021, 16272. Hiergegen hat das Bundesverwaltungsgericht nunmehr ein Revisionsverfahren zugelassen, siehe BVerwG, Beschl. v. 14.02.2022 – 3 B 21.21.
42 VGH München Urt. v. 1.6.2021 – 6 BV 19.98, BeckRS 2021, 16272 Rn. 32.
43 Siehe etwa EuGH Urt. v. 2.7.2015 – C-684/13 -Demmer/Fødevareministeriets Klagecenter, BeckRS 2015, 80871, Rn. 70.

Osterpakets die gemeinsame Nutzung der Fläche für Landwirtschaft und PV-Stromerzeugung rechtlich zu verankern[44]. Eine entsprechende Abstimmung hierzu mit der EU-Kommission ist naheliegend.

Voraussetzung für die GAP-Förderfähigkeit ist laut des im gleichen Zuge veröffentlichten Eckpunktepapiers,[45] dass die landwirtschaftliche Nutzung nur bis zu 15 % durch die Stromerzeugung beeinträchtigt werden darf. Die genaue rechtliche Verankerung ist noch unbekannt; naheliegend erscheint aber neben einer Erweiterung der Flächenkulisse für Ausschreibungen in § 37 Abs. 2 EEG 2021 beziehungsweise durch Schaffung eines neuen Fördertatbestands in § 48 Abs. 1 EEG 2021[46] eine entsprechende Änderung von § 12 DirektZahlDurchfV.[47] Ebenso unklar ist bislang, anhand welcher Parameter die 15 % Beeinträchtigung gemessen werden soll. Aus der EuGH-Rechtsprechung ergibt sich, dass das Vorliegen der hauptsächlich landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche zwar prinzipiell anhand der tatsächlichen Nutzung im Einzelfall bewertet werden muss, aber jedenfalls als Positivkriterium voraussetzt, dass Landwirt*innen befugt sein müssen, die Flächen zum Zwecke der Ausübung einer landwirtschaftlichen Tätigkeit zu verwalten und die Tätigkeiten hinreichend selbstständig ausüben können.[48] Dennoch würden mit der Einführung des entsprechenden Schwellenwerts, sofern durch klare Methodologie untermauert, bestehende Hemmnisse für die Bestimmung der Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen abgebaut.

3.2 Naturverträgliche Solar-Freiflächenanlagen

Damit der Ausbau der Solarenergie im Einklang mit dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden, Klimaschutz und Naturschutz gelingen kann, ist neben der Standortwahl die Gestaltung der Solar-Freiflächenanlagen von großer Bedeutung. Auch naturverträgliche Solar-Freiflächenanlagen haben das Ziel, eine „Doppelnutzung“ zu schaffen, also Energie zu erzeugen und gleichzeitig einen Beitrag zur Biodiversität und zum Naturschutz zu leisten. Das Kompetenzzentrum für Naturschutz und Energiewende setzt sich für naturverträgliche Solarparks ein.[49] Anlagen, bei denen eine ökologischer Mehrwert generiert werden soll, werden auch als „Biotop-Solarpark“, „Biodiv- oder Biodiversitäts-PV“ bezeichnet.

Entscheidend für den Erfolg von naturverträglichen Solar-Freiflächenanlagen ist, dass sowohl bei der Standortwahl und der Anlagenplanung als auch beim Bau und beim Betrieb, der Pflege beziehungsweise Bewirtschaftung der Anlage einige Aspekte beachtet werden. Die Übergänge zwischen „klassischen“ Freiflächenanlagen und naturverträglichen Solar-Freiflächenanlagen sind dabei fließend. Relevant sind insbesondere

- die Ausgangssituation,
- die umgebenden „Spenderbiotope“,

44 Gemeinsame Pressemitteilung vom 10.02.2022, online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/02/20220210-bestehende-flachenpotenziale-besser-nutzen-mehr-photovoltaik-anlagen-auf-landwirtschaftlichen-flachen-bei-gleichbleibend-hohem-naturschutz.html.
45 Eckpunktepapier „Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen im Einklang mit landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktepapier-ausbau-photovoltaik-freiflaechenanlagen.pdf?__blob=publicationFile&v=12.
46 Vollprecht/Kather, IR 2021, 266 (271).
47 Müller/Hunsalzer, IR 2022, 50 (53) sprechen sich für eine Streichung von § 12 Abs. 4 Nr. 6 DirektZahlDurchfV aus (gemeint ist wohl Abs. 3), ebenso Vollprecht/Kather, IR 2021, 266 (271).
48 EuGH, Urt. v. 2.7.2015 – C-422/13 – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein/Wree, Rn. 43-44.
49 Siehe dazu die Publikationen „Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für Solar-Freiflächenanlagen - Übersicht über die Einschätzung der Eignung verschiedener Flächentypen“ und „Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen - Übersicht und Hinweise zur Gestaltung“ sowie weitere diesbezügliche Informationen auf der Webseite des KNE

- das Anlagenkonzept beziehungsweise die Planung der Anlage,
- das Pflegekonzept und
- die Umsetzung der Maßnahmen.

Die Grundidee ist, dass die Freiflächenanlage so geplant und umgesetzt wird, dass eine ökologische Aufwertung erfolgt und sich positive Effekte auf die Biodiversität erzielen lassen. Die Aufwertung von vorbelasteten Standorten ist in der Regel mit geringerem Aufwand verbunden, sodass auch dieses Anlagenkonzept für vorgenutzte oder vorbelastete Standorte zu empfehlen ist.

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie eine entsprechende, standortgerechte Aufwertung erfolgen kann. Eine Möglichkeit besteht darin, die Reihenabstände größer zu wählen, um die von Modulen überdeckte Fläche zu reduzieren. Durch die geringere Verschattung und die größere Bodenoberfläche, die Niederschläge aufnehmen oder über die Wasser verdunsten kann, verringern sich die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und auf die Flora. Es können aber auch in Abhängigkeit des Standortes Blühwiesen, Magerrasen, etc. auf der Fläche entwickelt und extensiv gepflegt beziehungsweise bewirtschaftet werden. Auch eine Beweidung mit Schafen ist möglich, allerdings sollte keine dauerhafte Beweidung erfolgen und einzelne Blühinseln sollten von der Beweidung ausgenommen werden.

Auch Lesesteinhaufen, Offenbodenstellen, kleine Gewässer oder Nisthilfen können als zusätzliche Strukturen in die Fläche eingebracht werden, bestehende Strukturen wie Einzelbäume, kleinere Gehölzgruppen oder Gewässer sollten insbesondere bei einem solchen Anlagenkonzept in die Anlage integriert werden. Auch Streuobstwiesen am Rande der PV-Freiflächenanlage sind durchaus üblich. Wenn der Standort ausgehagert werden soll, ist es unerlässlich das Mahdgut abzutransportieren. Die Mahdzyklen sind so zu wählen, dass sie die Etablierung der vorgesehenen Leit- und Zielarten unterstützen. Insbesondere für spezialisierte Insektenarten, die weniger mobil sind, ist ein angepasstes Mahdkonzept essentiell.

Dass auch „klassische“ PV-Freiflächenanlagen bei extensiver Bewirtschaftung einen Mehrwert für Flora und Fauna erzeugen können, zeigt die Studie von Raab (2015), in der fünf Solarparks aus den Jahren 2001 bis 2010 untersucht wurden. Insbesondere PV-Freiflächenanlagen auf zuvor (intensiv) landwirtschaftlich genutzten Flächen bieten ein Potenzial, die Biodiversität zu steigern. Eine Studie im Auftrag des bne (2019) weist nach, dass breitere Reihenabstände einen positiven Effekt auf die vorhandenen Artgruppen und die Anzahl der Individuen haben (ebd., S. 21ff), besonnte Streifen zwischen den Modulen von mindestens 3 m erhöhen die Diversität der Insekten erheblich. Die Tagfalterbeobachtung in Solar-Freiflächenanlagen von Niemann et al. (2019) zeigt jedoch auch, dass Tagfalter sich überwiegend auf den umgebenden Grünlandflächen und in den Randbereichen der Solar-Freiflächenanlage aufhalten, Flächenwechsel zwischen den Untersuchungsflächen finden vor allem auf den Betriebsflächen und den Randflächen mit weniger attraktiven Spenderbiotopen statt. Für Amphibien können PV-Freiflächenanlagen einen geeigneten Landlebensraum darstellen. Fehlen jedoch die Gewässer in der näheren Umgebung, die sie für eine erfolgreiche Reproduktion benötigen, ist nicht mit einer signifikanten Zunahme zu rechnen. Kleingewässer können in die Planung integriert werden. Dies gilt sowohl für bereits vorhandene Gewässer als auch für solche, die neu angelegt werden (bne 2019, S. 23ff). Auch zu Reptilien (insbesondere der Zauneidechse), Fledermäusen und Brutvögeln erfolgte Auswertungen, die überwiegend zu dem Schluss führten, dass durch eine durchdachte Anlagenkonzeption – das Augenmerk liegt hier ganz besonders auf den breiteren Reihenabständen – vielfältig positive Ergebnisse für die Tierwelt erzielt werden können.

Diese Studien beziehen sich nicht auf die sogenannten Biodiversitäts-PV oder Biotop-Solarparks, zeigen aber dennoch, dass Solar-Freiflächenanlagen ein Aufwertungspotenzial besitzen, insbesondere dann, wenn zuvor eine intensive landwirtschaftliche Nutzung erfolgt oder eine erheblich vorbelastete Fläche z. B durch Entsiegelung und Anlage einer extensiven Blühwiese aufgewertet wird. Aber auch der Erhalt einer bereits bestehenden hohen naturschutzfachlichen Qualität, z. B. auf Konversionsstandorten, konnte in der Studie von Raab (2015) unter bestimmten Voraussetzungen bestätigt werden (ebd., S. 73).

Solar-Freiflächenanlagen können also in Abhängigkeit der Planung und Pflege einen mehr oder minder großen Beitrag zum Artenschutz leisten. Wie groß dieser Beitrag ist, hängt maßgeblich von der Ausgangssituation, der Gestaltung der Anlage und dem Pflegekonzept ab. Die Begriffe naturverträgliche Solar-Freiflächenanlage, Biodiversitäts-PV und Biotop-Solarpark sind bisher nicht definiert oder an bestimmte Anforderungen geknüpft. Das macht es jedoch für Außenstehende schwer zu erkennen, wann ein Solarpark wirklich einen Mehrwert für den Naturschutz entfaltet, wie groß dieser Beitrag ist und wann es sich eher um „Greenwashing“ handelt. Hinweise zu den qualitativen Anforderungen, die an Solar-Freiflächenanlagen gestellt werden können, sind in Kapitel 7.6 zusammengestellt.

Auch die Bauphase sollte naturverträglich gestaltet werden, relevant sind beispielsweise die Bauzeitenregelungen beziehungsweise die Brutzeiten oder der sorgsame Umgang mit Bodenaushub. Eine Baubegleitung kann vorgesehen werden, um diese und weitere Aspekte über die gesamte Dauer sicherzustellen.

Für naturverträgliche Solar-Freiflächen ist unabhängig von der Standortsteuerung zu empfehlen, dass eine verbindliche Definition erfolgt. Gerade in intensiv genutzten Agrarlandschaften kann eine ökologisch gestaltete Solar-Freiflächenanlage einen großen Gewinn für Natur und Landschaft mit sich bringen, Grundsätzlich ist ein solches Anlagenkonzept jedoch für jeden potenziellen Standort, der im Rahmen einer umweltverträglichen Standortsteuerung entwickelt wird, geeignet. Für Standorte, die aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes empfindlicher gegenüber den Wirkungen von Solar-Freiflächenanlagen sind, kann es sich anbieten, ein solches Anlagenkonzept zur Pflicht zu machen.

In der INSIDE-Studie (Badelt et al. 2020) werden „Best-Practice-Beispiele“ für Solar-Freiflächenanlagen vorgestellt, die Solarenergie und Naturschutz miteinander verknüpfen: der Solarpark Frauendorf im Landkreis Spree-Neiße ist ein solches Beispiel. Bei dem Projekt wurde auf einem ehemaligen Ackerstandort ein Ansaatkonzept mit einer regionalen Wildpflanzensaatgutmischung umgesetzt, die zusätzlichen Blüh- und Sichtschutzstreifen außerhalb der Fläche sowie Kooperationen mit lokalen Imkern leisten darüber hinaus einen Beitrag. Auch der niederländische Solarpark De Kwekerij[50] wird von Badelt et al. (2020) als „Best-Practice-Beispiel“ angeführt. Die Solar-Freiflächenanlage ist als Landschaftspark angelegt worden und ist tagsüber frei zugänglich.

3.3 PV auf organischen Böden (Moor-PV)

Mit dem Eckpunktepapier der Bundesregierung (BMWK, BMUV, BMEL 2022) wird angekündigt, dass landwirtschaftlich genutzte Moorböden als neue Flächenkategorie für die Ausschreibungen von PV-Freiflächenanlagen in das EEG aufgenommen werden sollen. Voraussetzung für die Förderung von derartigen PV-Freiflächenanlagen ist die Wiedervernässung des Anlagenstandorts. Die Ministerien erhoffen sich dadurch Beiträge sowohl zum Klimaschutz als auch zur Energiewende. Klimapolitisches Ziel ist es, die Kohlenstoffdioxid-Emissionen aus trockengelegten und landwirtschaftlich genutzten organischen Böden, zumeist Moorböden, zu minimieren und

[50] https://nlsolarparkdekwekerij.nl/nieuws/ zuletzt aufgerufen am 11.05.2022

gleichzeitig erneuerbare Energien zu erzeugen. Damit berührt das Ziel auch die Nationale Moorschutzstrategie, dort das Handlungsfeld „Landwirtschaftliche Nutzung von Moorböden“ (BMU 2021, S. 21ff).

Die Entwässerung und Urbarmachung der Moore haben in Deutschland seit dem 17. Jahrhundert eine lange Tradition. Entwässerung und Abtorfung haben einerseits den Grundstein für die landwirtschaftliche Nutzung ausgedehnter Moorflächen gelegt, andererseits sind sie Ausgangspunkt einer fortwährenden Zerstörung dieser wertvollen Ökosysteme und Kohlenstoffsenken. „*In Deutschland sind 92 Prozent der Moore entwässert und verursachen jährlich* […] *einen Anteil von etwa 6,7 Prozent der gesamten deutschen Treibhausgas-Emissionen. Der weit überwiegende Teil (83 Prozent) dieser Emissionen aus Mooren resultiert aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Historisch betrachtet, nahm Deutschland bei der Kultivierung der Moore und deren landwirtschaftlicher Nutzung eine globale Spitzenstellung ein. In der Folge gehört heute Deutschland im internationalen Maßstab zu den Ländern, in denen die meisten Moorflächen degradiert oder zerstört sind*." (BMU 2021, S. 10).

Moorböden, die maßgeblichste Teilmenge der organischen Böden, weisen eine mindestens 30 Zentimeter mächtige Torfschicht auf (Ad-hoc AG 2005). Im Zusammenhang mit den Erfordernissen der Berichterstattung zu den Treibhausgas-Emissionen Deutschlands wurden und werden „organische Böden“ umfänglich untersucht, insbesondere im Hinblick auf Methoden, Emissionsfaktoren und Daten.[51] Im Auftrag des Thünen-Instituts entstand bis 2013 eine „Karte organischer Böden“ als parametrisierter Flächendatensatz zu den organischen Böden, die die internationale Definition des Weltklimarats (IPCC) zu den organischen Böden vollständig abbildet (Roßkopf et al. 2015). Im thematischen Zusammenhang wurde der Grundwasserstand im Bereich der deutschen Moorregionen, ein entscheidender Parameter für das jeweilige Ausmaß der Treibhausgas-Emissionen, ermittelt und anhand von zahlreichen Geländeparametern modelliert (Bechtold et al. 2014). Eine aktuelle Übersicht zur Verbreitung der organischen Böden in Deutschland, das sind vor allem die Moorböden in ihren unterschiedlichen Degradationsstadien sowie Übergangsbodentypen zu mineralischen dauernassen Böden, geben Tegetmeyer et al. (2021). Von kleinflächigen Ausnahmen abgesehen konzentrieren sich die Moorbodenvorkommen auf die Bundesländer Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Für 2019 gibt der Nationale Inventarbericht zum Deutschen Treibhausinventar (UBA 2021b, Tab 264) eine Flächengröße von circa 1.285.000 ha bewirtschafteter organischer Böden an, davon werden 334.700 ha als Ackerland genutzt.

Sowohl aus Moorschutzgründen als auch zur Senkung der Treibhausgasemissionen wird die Wiedervernässung der entwässerten und landwirtschaftlich genutzten organischen Böden als klimapolitisches Ziel formuliert. Die hohen Treibhausgasemissionen als direkte Folgen der Bewirtschaftung würden bei einem torferhaltenden Grundwasserflurabstand von weniger als 10 Zentimeter maximal reduziert werden können, sind aber auch bis 45 Zentimeter unter Flur noch verhältnismäßig schwach (GMC 2020, S. 2). Bisher gibt es aber nur wenig Erfahrung mit der Wiedervernässung landwirtschaftlicher Moorböden, insbesondere auch im Zusammenhang mit einer weiteren Nutzung der nassen Flächen mit Paludikulturen.

Am Rande der Debatte um Ziele und Maßnahmen für eine effiziente, die Klimaschutzleistungen optimierende nationale Moorschutzstrategie gibt es auch den Gedanken, PV-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Moorböden zu installieren und dort die Standorte wiederzuvernässen. Das Greifswald Moorzentrum (GMC 2020), darauf sich beziehend auch der Deutsche

[51] Verbundprojekt "Organische Böden", Ermittlung und Bereitstellung von Methoden, Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren für die Klimaberichterstattung LULUCF/ AFOLU mit einschlägigen Veröffentlichungen von 2012 bis 2020, s. https://www.thuenen.de/de/ak/projekte/verbundprojekt-organische-boeden/

Bauernverband (DBV 2022), spricht die Möglichkeit an, die „Moor-PV“ mit der landwirtschaftlichen Nutzung von Paludikulturen zu kombinieren. Das Greifswald Moor Centrum (GMC) formuliert Bedingungen, unter denen auch PV-Freiflächenanlagen zu einem effektiven Klimaschutz beitragen können. Die Biomassenutzung in Form von Paludikulturen wird in diesem Zusammenhang mitgedacht. Kurz zusammengefasst müssen die Anlagen auf einer geschlossenen Vegetationsdecke stehen und dafür ausreichend Lichteinfall zulassen, um idealerweise auch wieder Kohlenstoff anreichern zu können. Beim Bau sollte die erforderliche Infrastruktur auf ein Minimum reduziert werden, ebenso sollte eine bodenschonende und torferhaltende Umsetzung des baulichen Eingriffs erfolgen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass es zu keiner Oxidation des Torfs oder des anorganischen Materials kommt (GMC 2020/GMC 2022).

Solarparks zur Unterstützung der Wiedervernässung dürften damit ein diffiziles, einem Forschungsvorhaben nahekommendes Management erfordern. Sowohl der Status der Wiedervernässung ist möglichst stabil und unterhalb der Oberfläche zu halten, als auch sind besondere technische Verfahren zur Gründung und Wartung zu entwickeln, denn die vernässten Flächen sind über den Betriebszeitraum hinweg nicht auf übliche Art befahrbar. Es ist davon auszugehen, dass die standortgerechte Wiedervernässung von Flächen recht aufwändig und auch mit hohen finanziellen Verpflichtungen verbunden ist, zudem kann sich eine Wiedervernässung auch ggf. negativ auf die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen auswirken.

3.4 Schwimmende PV-Anlagen

Schwimmende PV-Anlagen, international bezeichnet als „Floating-PV“, sind so konstruiert, dass sie auf einem Schwimmkörper im Wasser installiert werden, die verankert werden und während der gesamten Betriebsdauer auf dem Wasserkörper verbleiben. Die Konstruktionen unterscheiden sich und sind an die jeweiligen Anforderungen, die mit dem Liegeplatz einhergehen, angepasst. Vorteile für die Energiegewinnung entstehen aus den konstanteren Temperaturen, die zu einem Mehrertrag führen können.[52]

Bisher sind schwimmende Photovoltaik-Anlagen beziehungsweise Solaranlagen auf Gewässern in Deutschland eher die Ausnahme. Nach derzeitigem Kenntnisstand (Juni 2021) gibt es vier schwimmende Photovoltaik-Anlagen in Deutschland, die erste derartige Anlage ist bereits im Mai 2019 erfolgreich in Betrieb gegangen.[53] Die Anlagen sind auf Sekundärgewässern der Rohstoffgewinnung platziert, bisher nicht größer als 750 kW und dienen überwiegend der Deckung des Eigenstrombedarfs während der Gewinnungsarbeiten. Planungen mit zunehmender Anlagengröße sind angekündigt beziehungsweise im Gange[54]. Derartige Anlagen sind in Japan, Frankreich oder in den Niederlanden bereits gut etabliert. In Asien sind Anlagen mit einer installierten Leistung zwischen 100 MW und 150 MW umgesetzt worden.[55]

Das wirtschaftliche Potenzial von schwimmenden PV-Anlagen wird vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) für deutsche Tagebauseen unter Abzug von Flächen für Freizeitaktivitäten, Tourismus, Natur- und Landschaftsschutz auf 2,74 GW geschätzt. Dies entspricht etwa 4,9 % der insgesamt etwa 500 Tagebauseen mit einer Fläche von 47.251 Hektar. Das technisch

52 https://www.enbw.com/unternehmen/presse/artikel/schwimmende-photovoltaikanlage.html?gclid=EAIaIQobChMIyIH-spuOH8QIVhbh3Ch0W6A9sEAMYASAAEgLyO_D_BwE, zuletzt abgerufen am 08.06.2021
53 ISE (2021): Schwimmende Photovoltaik. Online verfügbar unter: https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik/schwimmende-photovoltaik-fpv.html, zuletzt geprüft am 08.06.2021.
54 https://www.pv-magazine.de/2022/02/07/baywa-re-baut-erste-foerderfreie-schwimmende-photovoltaik-anlage-in-deutschland/, abgerufen 26.03.2022
55 https://en.sungrowpower.com/caseDetail/28 zuletzt abgerufen am 13.10.2021

nutzbare Potenzial beträgt rund 56 GW. Die größten Potenziale liegen demnach in den ostdeutschen Braunkohlegebieten der Lausitz und des Mitteldeutschen Reviers.[56]

Das Potenzial ist grundsätzlich nicht auf künstliche Standgewässer oder Seen begrenzt, auch Fließgewässer, Küstenbereiche oder Meeresgewässer können aus technischer und wirtschaftlicher Sicht geeignete Standorte darstellen. Aus ökologischer Sicht ist zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund des unzureichenden Kenntnisstandes über die Auswirkungen von schwimmenden PV-Anlagen davon abzuraten, auch natürliche oder naturnahe Gewässer sowie auch unverbaute Küstenbereiche als Schwimmorte zuzulassen. Darüber hinaus können die Bewirtschaftung von Gewässern (Schifffahrt, Gewässerunterhalt) und die Naherholungsfunktion (z. B. Wassersport) einer schwimmenden PV-Anlage entgegenstehen.

Erste Studien zeigen unterschiedliche Effekte. Durch die Überdeckung mit PV-Modulen wird die Verdunstung auf der Wasseroberfläche reduziert. Ein durch die PV-Module bedingtes, niedrigeres Windaufkommen könne zu weniger Ufer-Erosion beitragen. Langzeitstudien, die die Auswirkungen auf die Wasser-Organismen identifizieren und bewerten, fehlen bislang.[57] Bedenken im Hinblick auf negative Umweltauswirkungen betreffen eine reduzierte Durchmischung der Standgewässer, Blendwirkungen für Wasser- und Rastvögel sowie die Verschattung der Gewässer und die daraus resultierenden Wirkungen auf die Organismen.

Aus einer Darstellung Landesregierung von Baden-Württemberg geht hervor, dass bereits seit Anfang 2020 Bestrebungen bestehen, schwimmende PV-Anlagen stärker beim Ausbau zu berücksichtigen und die politischen und rechtlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen.[58] Mit der Novellierung des EEG 2021 wurden PV-Anlagen auf Gewässern im Rahmen der besonderen Anlagen beziehungsweise der Innovationsausschreibungen erstmalig in den EEG-Kontext aufgenommen. Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat zum 01. Oktober 2021 die Anforderungen definiert, die die besonderen Anlagen erfüllen müssen, um an den Ausschreibungen teilnehmen zu können. Folgende Anforderungen gelten für die besonderen Solaranlagen nach § 15 Innovationsausschreibungsverordnung (InnAusV):

- Solaranlagen auf Gewässern können auf allen Gewässern im Sinne des § 3 Nr. 1-2a, Nr. 4-5 Wasserhaushaltsgesetz errichtet und betrieben werden. Die Vorgaben nach Wasserrahmenrichtlinie, Wasserhaushaltsgesetz und sonstigen (wasserrechtlichen) relevanten Vorgaben sind einzuhalten (BNetzA 2021, Az.:8175-07-00-21/1, S. 1f.).
- Die zuständigen Behörden müssen in den spezifischen wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren prüfen und sicherstellen, dass die Nutzung ungeeigneter Gewässer oder Gewässerteile nicht erfolgt und dass naturschutz- und gewässerschutzrechtliche Vorgaben angemessen berücksichtigt werden (BNetzA 2021, Az.:8175-07-00-21/1, S. 12f.).

Raumordnende Überlegungen zu schwimmenden PV-Anlagen sind bisher wenig dokumentiert. Im Entwurf zum Regionalplan Nordthüringen (Stand 2018) ist bereits eine erste Formulierung zur spezifischen Steuerung enthalten. Im Prinzip wird auch in diesem Segment präferiert, künstliche Gewässer vorrangig zu nutzen entsprechend der EEG-Prinzipien, bereits vorgenutzte und beeinträchtigte Standorte im Sinne von Konversionsflächen zu präferieren.

56 ISE (2020): Presseinformation: Fraunhofer ISE analysiert Potenzial für Solarkraftwerke auf Braunkohle-Tagebauseen. Online verfügbar unter https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2020/fraunhofer-ise-analysiert-potenzial-fuer-solarkraftwerke-auf-braunkohle-tagebauseen.html, zuletzt abgerufen am 08.06.2021

57 https://www.topagrar.com/energie/news/baywa-r-e-praesentiert-erste-daten-zur-umweltauswirkungen-von-floating-pv-anlagen-12569702.html, zuletzt abgerufen am 08.06.2021

58 Landtag Baden-Württemberg (2020): Drucksache 16 / 7654. Antrag der Abgeordneten Thomas Marwein u. a. GRÜNE und Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Schwimmende Solarparks in Baden-Württemberg (30.01.2020).

Regionalplan Nordthüringen Entwurf 2018

G 3-26 „Die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen soll insbesondere auf nicht mehr genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden, durch Kiesabbau entstandenen Wasserflächen sowie Brach- und Konversionsflächen →G 2-11 erfolgen."

Begründung zu G 3-26
„Mit der Konzentration von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen auf Brach- und Konversionsflächen sowie Deponiekörpern, Schlamm-, Asche- und Rückstandshalden des Kalibergbaues wird eine Konkurrenz mit freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden. Beispielhafte Umsetzungen erfolgten bereits auf dem Gelände des Abfallwirtschaftszentrums Nentzelsrode und der Kalihalde in Bleicherode. Der Einsatz von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen im Gebäudebestand stellen, soweit städtebaulich mit dem Denkmalschutz vereinbar, den Schwerpunkt bei der Nutzung der Solarenergie dar. Erste Module für eine schwimmende Photovoltaik-Anlage befinden sich auf den Kiesgewässern bei Nordhausen in Betrieb."

Die Teilfortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein, Kapitel 4.2.5 Erneuerbare Energien (2019) enthält einen Vorschlag zu schwimmenden Photovoltaik-Anlagen, der auch zeichnerisch umgesetzt ist (siehe Abbildung 10). Die Karte zeigt neben den Vorbehaltsgebieten für Solar-Freiflächenanlagen den Standort einer „Pilot schwimmende PV-Anlage".

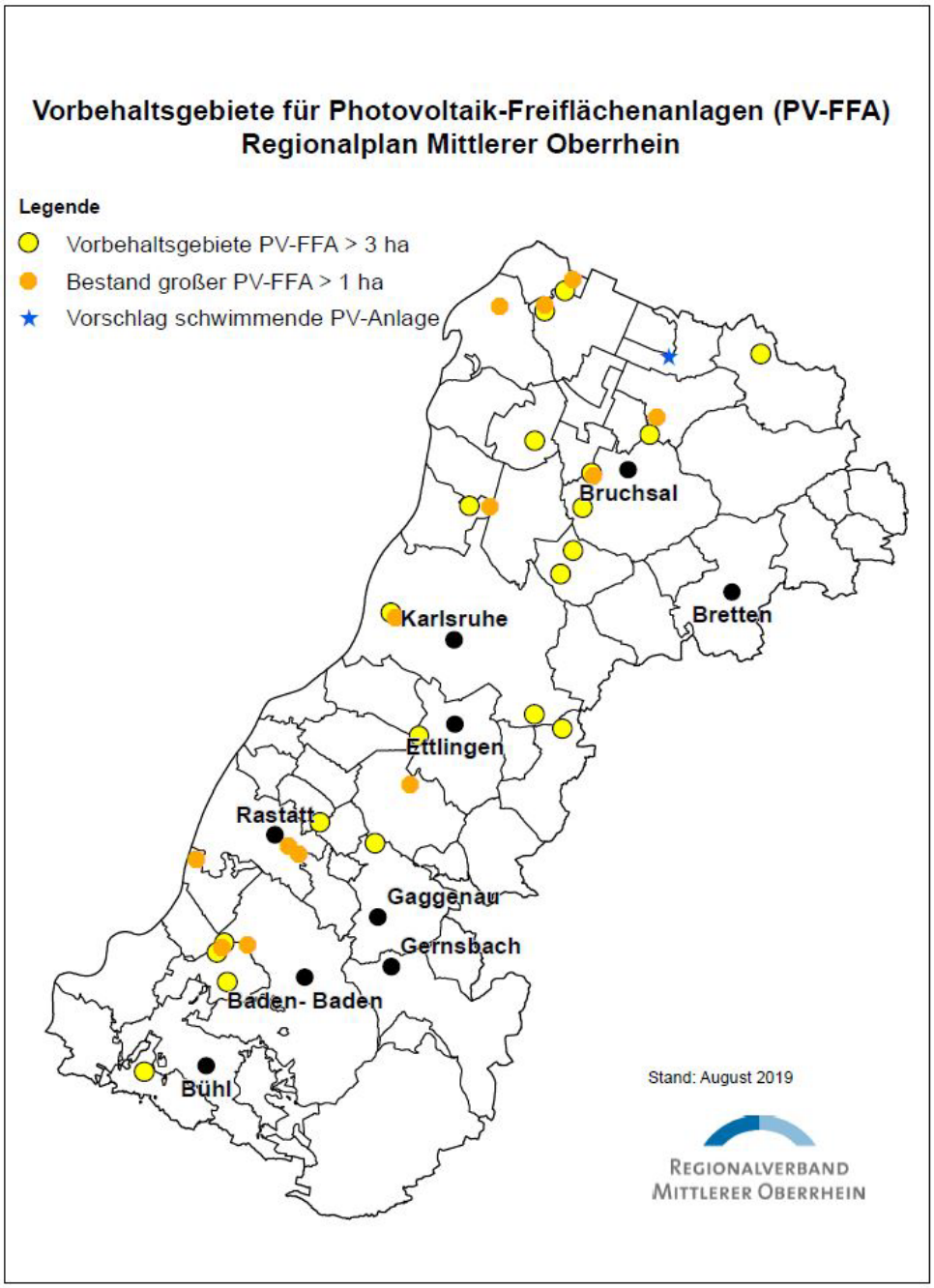
Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003, Fortschreibung des Kapitels 4.2.5 Erneuerbare Energien – Plansätze 4.2.5.1 „Allgemeine Grundsätze" und 4.2.5.3 „Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen"
4.2.5.3 Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen

G (2) „Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen (VBG PV-FFA) werden zur Förderung der solaren Stromerzeugung festgelegt. In den VBG PV-FFA kommt der Errichtung und dem Betrieb von PV-Freiflächenanlagen in der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen besonderes Gewicht zu."

V (5) „Wasserfläche zur Erprobung und den Betrieb schwimmender Photovoltaikanlagen.

Begründung zu 4.2.5.3:
… „Da derzeit schwimmende Photovoltaikanlagen noch nicht als Stand der Technik angesehen werden können und die mit Ihnen verbundenen Wirkungen auf die Umwelt noch nicht abschließend untersucht sind, werden für die Nutzung keine Vorbehaltsgebiete festgelegt. Eine Nachnutzung von vollständig ausgekiesten Seeflächen scheint jedoch vorteilhaft, da keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme resultiert. Voraussetzung ist, dass keine naturschutzfachlichen bzw. wasserwirtschaftlichen und limnologischen Belange entgegenstehen. Für eine pilothafte Erprobung schwimmender Photovoltaikanlagen eignen sich Abbaustellen ohne Erweiterungsmöglichkeiten, die bereits aktuell oder im Laufe des Planungszeitraums am Übergang zwischen Rohstoffabbau und Stilllegung stehen. Vorhandenes Tieferbaggerungspotenzial soll noch ausgeschöpft werden. Die Entwicklung hin zu einem vom Abbaugeschehen unbeeinflussten Naturraum steht noch am Anfang bzw. steht erst innerhalb des Planungszeitraums an. Abbaustellen, die diesen Kriterien entsprechen, werden als Vorschlag gekennzeichnet."

Abbildung 10: Zeichnerische Darstellung von Vorbehaltsgebieten Photovoltaik im Regionalplan Mittlerer Oberrhein



Quelle: Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2019)

Das Land Brandenburg hat die schwimmende PV in seine Handlungsempfehlungen aufgenommen: „*Künstliche Seen können dann als Flächen geeignet sein, wenn keine Nutzungskonflikte, insbesondere zu Schutzzwecken, gegeben sind und die Anforderungen gemäß § 36 Absatz 1 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz erfüllt sind.* […]“ (MLUK 2021, S. 6).

Gemäß Solar-Freiflächen-Beratungserlass schließt auch Schleswig-Holstein Wasserflächen einschließlich ihrer Uferzonen nicht pauschal als Standorte für PV-Freiflächenanlagen aus (MIRIG & MELUND 2021) Es besteht vielmehr ein besonderes Abwägungs- und Prüferfordernis für Gewässer, um sicherzustellen, dass Anlagen in, an, über oder unter oberirdischen Gewässern durch Errichtung und Betrieb beziehungsweise Unterhalt keine schädlichen Gewässerveränderungen

erwarten lassen. Darüber hinaus ist die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit der Anlagen zu prüfen. Auch das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gemäß Wasserrahmenrichtline sind zu wahren (ebd.). Der Beratungserlass sieht daher vor, dass in einem Fachbeitrag die Auswirkungen auf Wasserflächen und Uferzonen zu prüfen und zu dokumentieren sind.

Bayern hat Hinweise zum bauleitplanerischen Umgang mit schwimmenden Photovoltaik-Anlagen gegeben und thematisiert deren rechtliche Rahmenbedingungen für die Genehmigung, mögliche Auswirkungen und gibt eine Einschätzung zu geeigneten Standorten. Schwimmende Photovoltaik-Anlagen sollen vorerst nur auf Auskiesungsseen genehmigt werden, da die Wirkungen auf die Gewässersysteme noch nicht hinreichend bekannt sind (StMB 2021, S. 34f). Als potenzielle Auswirkungen werden die Überdeckung der Wasserfläche, Veränderungen auf die Gewässersohle durch die Verankerung, Veränderungen der Lichtverhältnisse sowie der physikalisch-chemischen und biologischen Gewässerqualität im Wasserkörper, der Eintrag von Stoffen, die Gefahr von Stromabfluss durch beschädigte Leitungen, Lichtemissionen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes genannt.

4 Planungsrechtlicher Rahmen für eine umweltverträgliche räumliche Steuerung

Die Frage nach der umweltverträglichen räumlichen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen mittels Planungsrecht stellt sich vor dem Hintergrund der im Kapitel 1-3 behandelten Themen wie folgt:

- Der Gesetzgeber hat mit dem EEG und den bisherigen Fassungen (aktuell § 37 Abs. 1 EEG 2021) in unterschiedlicher Weise bezweckt, eine umweltverträgliche Steuerung solcher Anlagen über die Begrenzung der förderfähigen Flächenkulisse auf ökologisch weniger sensible, vielfach auch umweltseitig vorbelastete Flächenkategorien zu bewirken.[59] Die erzielbare Steuerungswirkung des EEG geht jedoch umso mehr verloren, wie Solar-Anlagen bereits aktuell und künftig in zunehmendem Maße nicht mehr auf eine Förderung nach dem EEG angewiesen sind. Insoweit kommt dem planungsrechtlichen Rahmen neben seiner schon bislang ergänzenden Funktion die Aufgabe zu, Instrumente zur Verfügung zu stellen, die eine ihrer Intensität und Differenziertheit nach vergleichbare Steuerungsleistung bewirken können.

- Zudem stellt sich die Frage, ob die planungsrechtlichen Instrumente gerade auch eine Steuerung in der Weise erzielen können, dass eine Nutzung sich auf diejenigen Flächen konzentriert, die aus Umwelt- und Klimaschutzsicht hierfür besonders geeignet und erforderlich sind,[60] andere Flächen dagegen von Solarnutzungen freigehalten werden.

- Neben der räumlichen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen hat der planungsrechtliche Rahmen zudem die Aufgabe der Flächensicherung und planerischen Flächenbereitstellung. Dies hat in einem Umfang zu geschehen, dass die Ausbauziele für Solar-Freiflächenanlagen sowie Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen erreicht werden können.

Vor diesem Hintergrund ist der planungsrechtliche Rahmen zur räumlichen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen zunächst in den Abschnitten 4.1 bis 4.3 darzustellen. Der gesonderten Frage der statistischen Erfassung der Flächen für Solarnutzungen durch das Statistische Bundesamt wurde bereits oben unter Kapitel 2.5 nachgegangen. Schließlich findet in Abschnitt 4.4 eine zusammenfassende Bewertung des Rechtsrahmens mit Blick auf seine (theoretische) Steuerungsleistung statt.

Als Freiflächenanlagen werden vorliegend auch für die planungsrechtliche Betrachtungen in Anlehnung an die Begriffsdefinition des § 3 Nr. 22 EEG 2021 zunächst Solaranlagen verstanden, die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht sind, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Energie aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist.

Der Begriff der sonstigen baulichen Anlage wird – in Abgrenzung zu Solaranlagen, die auf, an oder in einem Gebäude angebracht werden – zwar in § 3 Nr. 22 EEG 2021 sowie in den §§ 37 Abs. 1 Nr. 1, 48 Abs. 1 Nr. 1 EEG 2021 verwendet, im EEG aber nicht seinerseits definiert. In Einklang mit der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs und der Spruchpraxis der Clearingstelle EEG|KWKG wird ein bauordnungsrechtliches Begriffsverständnis zugrunde gelegt. Im Sinne von

59 Hierzu oben unter 1.3.
60 Hierzu oben unter 8.

§ 2 Abs. 1 Musterbauordnung (MBO) handelt es sich zum einen um Anlagen, die mit dem Erdboden verbunden und aus Bauprodukten hergestellt sind und keine Gebäude oder Lärmschutzwände i. S. v. § 3 Nr. 4a EEG 2021 darstellen. Hinzu kommen die sog. fiktiven baulichen Anlagen nach § 2 Abs. 1 S. 2 MBO. Danach zählen zu den sonstigen baulichen Anlagen insbesondere Aufschüttungen[61] und Abgrabungen[62] (Nr. 1) sowie Lager-[63] und Abstellplätze (Nr. 2) und Sportflächen[64] (Nr. 3). Eine Versiegelung der Fläche ist für die Annahme einer baulichen Anlage nicht erforderlich.[65]

4.1 Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Solar-Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen

Die planungsrechtliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen erfolgt in Deutschland ganz wesentlich mithilfe des Systems der räumlichen Gesamtplanungen, das heißt Raumordnungs- und Bauleitplanungen. Eine allein untergeordnete Bedeutung kommt bislang den planersetzenden Zulassungstatbeständen der §§ 34, 35 BauGB zu. Nicht zuletzt resultiert die praktisch geringe Bedeutung dieser Tatbestände auch aus der weitreichenden förderrechtlichen Anforderung des Vorliegens eines Bebauungsplans nach § 37 Abs. 1 Nr. 2 a) bis e) sowie h) und i) EEG 2021.

Das System der räumlichen Gesamtplanung baut idealtypisch kaskadenartig aufeinander auf.[66] Die Planung für bestimmte Räume erfolgt so in mehreren Konkretisierungsschritten von oben nach unten und gewinnt bei jedem Schritt an zusätzlicher Genauigkeit. Die Bindungswirkungen, welche die jeweils höherrangigen Planungen gegenüber den nachfolgenden Planungsebenen auszulösen vermögen (§ 4 Abs. 1 Nr. 1 ROG, § 1 Abs. 4 BauGB; § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB), werden für die Raumordnungsebene durch das sog. Gegenstromprinzip ergänzt, wonach die Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamtraums auch die Gegebenheiten und Erfordernisse seiner Teilräume zu berücksichtigen hat (§ 1 Abs. 3 Hs. 2 ROG).

Kompetenzrechtlich ist im System der Gesamtplanungen zwischen der Materie des Bodenrechts (Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG), dem das Recht der Bauleitplanung unterfällt, einerseits und der Raumordnung (Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG) andererseits zu unterscheiden. Zwar besitzt der Bundesgesetzgeber für beide Bereiche eine Kompetenz zur konkurrierenden Gesetzgebung und der Bund kann hier ohne Weiteres[67] gesetzgeberisch tätig werden und hat dies mit dem Baugesetzbuch und dem Raumordnungsgesetz auch getan. Für den Bereich der Raumordnung besitzen die Länder jedoch gemäß Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 GG ein nach überwiegender Meinung unbegrenztes Recht zur Abweichungsgesetzgebung.[68] Das heißt, dass die Länder hier von den Bundesregelungen abweichende Bestimmungen in den jeweiligen Landesplanungsgesetzen treffen können. Dies gilt es im Rahmen von Überlegungen zur Anpassung des planungsrechtlichen Rahmens zu

61 Zur Anerkennung einer Auffüllungsschicht aus Schlacke, Sand und Bauschutt als sonstige bauliche Anlage Clearingstelle EEG|KWKG, Votum 2013/62, Rn. 57; für eine Aufschüttung zur Sicherung des Hangs eines Wohngrundstücks Votum 2018/8. Zu Fällen, in denen die Annahme einer sonstigen baulichen Anlage verneint wurde siehe Clearingstelle EEG|KWKG Votum 2016/17 sowie 2018/39 (aufgeschüttete Fläche im Rahmen eines Flurneuordnungsverfahrens, die jedenfalls aufgrund Zeitablaufs zu mehr oder weniger natürlichem Bestandteil der Landschaft geworden ist). Siehe auch das tendenziell engere Verständnis bei OVG Brandenburg, Urt. v. 12.9.17 – 6 U 2/16 sowie kritisch hierzu Grett, ER 2018, 35 ff.
62 Zu einer Abgrabung anmoorigen Mutterbodens und Nivellierung und Verdichtung der Fläche durch Kies und Schotter Clearingstelle EEG|KWKG Votum 2018/39.
63 Für eine Betriebsdeponie für Bauschutt und Bodenaushub als sonstige bauliche Anlage Clearingstelle EEG|KWKG Votum 2016/05; vergleiche im Zusammenhang mit Deponien auch OVG Brandenburg, Urt. v. 12.9.17 – 6 U 2/16, Rn. 49.
64 Zum Innenbereich einer Galopprennbahn als sonstige bauliche Anlage BGH Urt. v. 17.7.2013 – VIII ZR 308/12.
65 BGH, Urt. v. 17.7.2013 – VIII ZR 308/12, juris Rn. 23.
66 Vgl. Spannowsky, Aufgabe und Kompetenz des Bundes zur Konkretisierung der bundesgesetzlichen Grundsätze der Raumordnung durch einen Raumordnungsplan nach § 17 Abs. 2 ROG, UPR 2013, 54 (54).
67 Insbesondere steht die Ausübung der Kompetenzen nicht unter einem Erforderlichkeitsvorbehalt nach Art. 72 Abs. 2 GG.
68 Erbguth, Zur Föderalismusreform im Bereich Umwelt, insbesondere Raumordnung, in: FS-Rengeling, 2008, S. 35 (48 f.). Schulze-Fielitz, Umweltschutz im Föderalismus, NVwZ 2007, 249 (258); Hoppe, Kompetenz-Debakel für die „Raumordnung“ durch die Föderalismusreform infolge der uneingeschränkten Abweichungszuständigkeit der Länder? DVBl 2007, 144 (146 ff.)

berücksichtigen.[69] Die Unterscheidung der beiden Kompetenzmaterien besitzt zudem für die Abgrenzung der Anwendungsbereiche von Bauleitplanung und Raumordnung Bedeutung. Insbesondere folgt hieraus eine Begrenzung des Anwendungsbereichs der Raumordnung auf raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen. Diese Voraussetzung für einen Steuerungszugriff der Raumordnung auf Solar-Freiflächenanlagen und -Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen wird noch im Detail zu betrachten sein.[70]

Ihren Ausgangspunkt nimmt die Darstellung aber nicht bei den Regelungen über Raumordnung[71] und Bauleitplanung,[72] sondern vielmehr bei den bauleitplanungsrechtlichen Zulassungstatbeständen der §§ 29 ff. BauGB. Deren Bedeutungsgehalt hinsichtlich der Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen weist der planerischen Steuerung erst die eigentliche Rolle zu. In der Reichweite der planersetzenden Zulassungstatbestände der §§ 34 und 35 BauGB findet eine Flächenbereitstellung ohne oder ohne vollständige Flächensicherung auf den verschiedenen Planungsebenen statt. Einer planerischen Steuerung im Einzelfall braucht es in diesen Fällen jedenfalls nicht zwingend.

Für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit ist zunächst zwischen dem baulichen Innenbereich und dem baulichen Außenbereich zu unterscheiden. Es handelt sich hierbei um normative Begriffe. Der planungsrechtliche Außenbereich, dessen bauliche Nutzung in § 35 BauGB geregelt ist, ist einerseits durch das Fehlen eines qualifizierten Bebauungsplans vom sog. überplanten Innenbereich i. S. v. § 30 Abs. 1, 2 BauGB zu unterscheiden, zum anderen durch das Fehlen eines – wenn auch nicht qualifiziert überplanten – im Zusammenhang bebauten Ortsteils i. S. v. § 34 BauGB (sog. unbeplanter Innenbereich).[73] Räumlich schließt der Außenbereich unmittelbar an den Innenbereich an.

Von Außen- und Innenbereich sind in normativer Hinsicht schließlich fachplanerisch überprägte Flächen zu unterscheiden. Jedenfalls im Anwendungsbereich des sog. Fachplanungsprivilegs nach § 38 BauGB gelten auf diesen die Zulassungstatbestände der §§ 29 ff. BauGB nicht. Die planungsrechtliche Zulassung der Fachplanungsvorhaben findet hier vielmehr auf Grundlage einer fachplanerischen Entscheidung (Planfeststellungsbeschluss oder Plangenehmigung) statt. Zu klären ist, ob und wie Solaranlagen auf solchen Fachplanungsflächen zugelassen werden können.

4.1.1 Zulässigkeit im baulichen Außenbereich

§ 35 BauGB, der die planungsrechtliche Zulässigkeit im baulichen Außenbereich regelt, unterscheidet grundlegend zwischen privilegierten und sonstigen, das heißt nicht privilegierten baulichen Vorhaben. Während erstere (beispielsweise land- und forstwirtschaftliche Betriebsstellen, aber auch Windenergievorhaben) dem baulichen Außenbereich durch den Gesetzgeber abstrakt zugewiesen wurden und dort unter der Voraussetzung der Sicherung ihrer ausreichenden Erschließung zulässig sind, solange ihnen nicht im Einzelfall einer der öffentlichen Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB entgegensteht, sind letztere bereits dann unzulässig, wenn sie einen der öffentlichen Belange des Absatzes 3 auch nur beeinträchtigen.[74] Insoweit gilt ein grundsätzliches Verbot solcher Vorhaben im Außenbereich, von dem sie nur ausnahmsweise befreit werden.[75] In

69 Zu Anpassungsoptionen unten unter 7.8.
70 Hierzu unten unter 4.2.1.
71 Hierzu unter 4.2.
72 Hierzu unter 4.3.
73 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 2.
74 Zur auch hier erforderlichen nachvollziehenden Abwägung zwischen dem betroffenen öffentlichen Belang und dem Interesse an der Realisierung des Vorhabens Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 68 f. ablehnend dagegen Dürr, in: Brügelmann, BauGB, 121 EL. 2022, § 35 Rn. 153.
75 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 1.

dieser Unterscheidung kommt der Grundsatz der weitestmöglichen Freihaltung des Außenbereichs von baulichen Nutzungen zum Ausdruck, der einen Schutz der spezifischen Außenbereichsfunktionen bewirken soll.[76]

Bauliche Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie gehören nicht allgemein zu den privilegierten Vorhaben.[77] Eine ausdrückliche Privilegierung solarer Nutzung enthält allein § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB für Solar-Aufdachanlagen und Fassadenanlagen, das heißt für Vorhaben, die „*der Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen von zulässigerweise genutzten Gebäuden*“ dienen, „*wenn die Anlage dem Gebäude baulich untergeordnet ist*“. Die hier betrachteten Solar-Freiflächenanlagen werden hiervon nicht erfasst.[78]

In Betracht kommt im Einzelfall aber eine Privilegierung von Solar-Freiflächenanlagen als sog. mitgezogene Nutzung, wenn sie einen untergeordneten Betriebsteil eines gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB privilegierten land- oder forstwirtschaftlichen Betriebs oder aber eines Betriebs der gartenbaulichen Erzeugung gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 2 BauGB darstellt und diesem dient.[79] Die notwendige Bezogenheit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf den Hauptbetrieb und ihre bodenrechtliche Unterordnung kann vorliegen, wenn ein überwiegender Teil, das heißt etwa zwei Drittel des in einer solchen Anlage erzeugten Stroms in dem eigentlich privilegierten Betrieb verbraucht werden.[80] Auf die Zweckmäßigkeit des Strombezugs aus der PV-Freiflächenanlage kommt es insoweit nicht an und insbesondere auch nicht darauf, ob der Betrieb der Anlage für den forst- oder landwirtschaftlichen Betrieb im strengen Sinne erforderlich ist. Maßgeblich für die Frage, ob die Solaranlage dem Hauptbetrieb i. S. v. § 35 Abs. 1 Nr. 1 beziehungsweise 2 BauGB „dient“ ist vielmehr die jeweilige Verkehrsauffassung sowie die Frage, ob ein „vernünftiger Betriebsinhaber“ das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der größtmöglichen Schonung des Außenbereichs auf die geplante Weise umsetzen würde.[81] Aufgrund der vorgenannten Anforderungen werden allein im Einzelfall Solar-Freiflächenanlagen oder Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen an der Privilegierung der Hauptbetriebe teilhaben können.

Jenseits dessen lassen sich Solar-Freiflächenanlagen auch nicht unter den Privilegierungstatbestand des § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB fassen. Danach sind zwar unter anderem Vorhaben privilegiert, die der „*öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, […] Wärme […] oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb*“ dienen. Die in der letzten Variante im Gesetzestext genannte Anforderung der Ortsgebundenheit wird allerdings durch das Bundesverwaltungsgericht in ständiger Rechtsprechung auf alle in Nr. 3 genannten Vorhaben angewendet, um den Außenbereichsschutz zu gewährleisten.[82] Gerade an diesem Merkmal fehlt es aber jedenfalls bei PV-Freiflächenanlagen, da diese grundsätzlich an jedem Ort errichtet werden können.[83] Für Solarthermie-Freiflächenanlagen könnte dagegen eine abweichende Bewertung angezeigt sein. Insoweit fehlt es – soweit ersichtlich – bislang an einer gerichtlichen Entscheidung.[84] Der von der Rechtsprechung ansonsten verlangte spezifische Ortsbezug könnte hier – anders als bei PV-Freiflächenanlagen – mit den entfernungsbedingten Wärmeverlusten und der daraus resultierenden Abhängigkeit von

76 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 1.
77 Zu Überlegungen des Gesetzgebers hinsichtlich der Aufnahme auch von PV-Freiflächenanlagen in den Privilegierungstatbestand anlässlich der Novellierung des BauGB 2011 Grigoleit, Photovoltaik in der Bauleitplanung, ZfBR-Beilage 2012, 95 (96).
78 Maaß/Sandrock/Weyland, ZUR 2015, 78 (81).
79 Allgemein zur Privilegierung mitgezogener Nutzungen Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 14. Zur mitgezogenen Privilegierung von Agro-PV-Anlagen Fraunhofer ISE, Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende, 2020, S. 41 f. sowie Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1583 f.).
80 BVerwG, Beschl. v. 04.11.2008 – 4 B 44.08, wonach die Verwendung von zwei Drittel des von einer Windkraftanlage erzeugten Stroms für einen landwirtschaftlichen Betrieb die Voraussetzung des Merkmals „dienen“ erfüllt. Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 14 mit weiteren Nachweisen.
81 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 19 mit Nachweisen aus der Rechtsprechung.
82 BVerwG, Urt. v. 16.6.1994 – 4 C 20.93, juris Rn. 14 ff.
83 OLG Dresden, Urt. v. 5.3.2015 – 1 U 635/13, juris Rn. 44 mit zustimmender Anm. Hörnicke, AUR 2015, 259 f.; ebenso bereits VG Schleswig, Urteil vom 08.07.2004 – 5 A 104/02 juris Rn. 14 ff.; VG Augsburg, Urt. v. 6.3.2008 – Au 5 K 06.891 u. a., juris Rn. 113.
84 Maaß/Sandrock/Weyland, ZUR 2015, 78 (81).

einer verbrauchsnahen Erzeugung begründet werden.[85] Dies könnte dem Merkmal der Ortsgebundenheit deshalb gerecht werden, weil hiermit gerade nicht eine quadratmetergenau erfassbare Zuordnung des Vorhabens zu der in Anspruch genommenen Örtlichkeit gemeint ist.[86] Zwar muss der Betrieb zur Erfüllung der Anforderung der Ortsgebundenheit seinem Gegenstand und seinem Wesen nach auf die geographische oder die geologische Eigenart der Stelle angewiesen sein, weil er an einem anderen Ort seinen Zweck verfehlen würde.[87] Diese Anforderung, die für die gewerblichen Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 Hs. 2 BauGB in voller Strenge gilt, soll für die Vorhaben der öffentlichen Versorgung nach Hs. 1 aber allein graduell abgeschwächt gelten. So könne mit Blick auf die Besonderheiten des jeweiligen Vorhabens der kleinräumliche Bezugsrahmen einer „konkreten Örtlichkeit" verlassen werden und stattdessen eine „Raum- beziehungsweise Gebietsgebundenheit" ausreichen, wenn diese durch den Vorhabenträger nachgewiesen werden könne. Die Übertragung dieser zur Zulässigkeit von Mobilfunksendeanlagen entwickelte Rechtsprechung[88] könnte auf Solarthermie-Freiflächenanlagen möglich sein, da auch hier zwar keine kleinräumige Orts- wohl aber eine Raumgebundenheit gegeben ist. Nur so kann der Zweck solcher Anlagen, die Bedienung eines bestimmten Wärmebedarfs durch eine erneuerbare Wärmeversorgung zu gewährleisten, erfüllt werden.

Während PV-Freiflächenanlagen im gegenwärtigen Recht mithin in aller Regel als nicht-privilegierte Außenbereichsvorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB einzuordnen sind,[89] ist für Solarthermie-Freiflächenanlagen die rechtliche Qualifikation derzeit nicht abschließend geklärt. Eine Zulassung beider Anlagentypen im Außenbereich ist zwar jedenfalls nach § 35 Abs. 2 BauGB, das heißt ohne vorangehendes Bauleitplanverfahren, im Einzelfall nicht ausgeschlossen.[90] Hinsichtlich der praktischen Relevanz solcher Konstellationen wird allerdings geäußert, dass die Zulassung auf dieser Grundlage im Ergebnis doch regelmäßig ausscheidet, da vielfach öffentliche Belange beeinträchtigt sein dürften.[91] Als besonders häufig betroffene öffentliche Belange werden diejenigen der § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 (Widerspruch zu Darstellungen des Flächennutzungsplans) sowie Nr. 5 BauGB (insbesondere Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Bodenschutzes)[92] und auch der ungeschriebene Belang des Planungserfordernisses[93] genannt. Hiernach können solche Vorhaben nicht aufgrund der planersetzenden Regelung des § 35 BauGB zugelassen werden, die aufgrund ihres Umfangs und ihrer Auswirkungen auf die Umgebung ein Bedürfnis für die Durchführung eines förmlichen Planungsverfahrens begründen.

An dieser Bewertung dürfte auch die geplante Neufassung von § 2 EEG 2021 nichts ändern. Danach soll „die Errichtung und der Betrieb von Anlagen" zur Erzeugung erneuerbarer Energien „sowie den dazugehörigen Nebenanlagen" im „überragenden öffentlichen Interesse" liegen und „der öffentlichen Sicherheit" dienen.[94] Zwar soll damit gerade die Durchsetzungsfähigkeit von EE-Anlagen und damit auch von Solar-Freiflächenanlagen in Abwägungsentscheidungen erhöht werden.[95] Insoweit werden auch nicht-privilegierte Solar-Freiflächenanlagen in Abwägungsentscheidungen gestärkt. Die Entscheidung des Gesetzgebers diese Anlagen im Grundsatz nicht im

85 Maaß/Sandrock/Weyland, ZUR 2015, 78 (81).
86 So BVerwG, Urt. v. 20.6.2013 – 4 C 2/12, juris Rn. 11.
87 BVerwG, Urt. v. 20.6.2013 – 4 C 2/12, juris Rn. 11.
88 Hierzu auch Rieger, in: Schrödter, BauGB, 9. Aufl. 2019, § 35 Rn. 42.
89 So im Ergebnis auch Mitschang, NuR 2009, 821 (826); Faßbender/Gläß, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, EE in der Notar- und Gestaltungspraxis, 2014, § 8 Rn. 26 ff.; Müggenborg, NuR 2015, 160 (164); Braun/Lederer, Reizthema Solarpark: Ein Appell für eine objektive Standortsuche, BayVBl. 2010, 97 (99); Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 302 m. w. N.
90 Siehe etwa siehe VG München, Urt. v. 14.10.2008 – M 1 K 08.2943, juris Rn. 22 ff.; zurecht relativierend aber Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 302.
91 OLG Dresden, Urt. v. 5.3.2015 – 1 U 635/13, juris Rn. 48 mit Verweis auf Grigoleit, ZfBR-Beilage 2012, 95 (96).
92 Maaß/Sandrock/Weyland, ZUR 2015, 78 (81); Faßbender/Gläß, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, EE in der Notar- und Gestaltungspraxis, 2014, § 8 Rn. 36 f.
93 Mitschang, NuR 2009, 821 (827).
94 Siehe Artikel 1 Nr. 2 Kabinettsentwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor vom 04.04.2022.
95 Ebenda, S. 184 f.

Außenbereich zu privilegieren soll dadurch aber nicht überspielt werden, so dass diese auch weiterhin gesetzgeberisch gerade nicht dem Außenbereich zugewiesen sind.[96]

Konsequenz aus dem Fehlen der Außenbereichsprivilegierung von PV-Freiflächenanlagen und ihrer regelmäßigen Unzulässigkeit auf Grundlage von § 35 Abs. 2 BauGB ist (und bleibt deshalb), dass sie ganz überwiegend einem Planungsvorbehalt unterstehen.[97] Das heißt, dass es in den allermeisten Fällen zunächst der Aufstellung eines Bebauungsplans bedarf, um die Voraussetzungen einer Zulassung jedenfalls von PV-Freiflächenanlagen nach § 30 Abs. 1, 2 BauGB zu schaffen.

4.1.2 Zulässigkeit im baulichen Innenbereich

Im baulichen Innenbereich finden verschiedene planungsrechtliche Zulassungstatbestände Anwendung, je nachdem, ob das Gebiet mit einem qualifizierten Bebauungsplan i. S. d. § 30 Abs. 1, 2 BauGB überplant ist oder es sich um ein unbeplantes Gebiet i. S. v. § 34 BauGB handelt.

Soweit ein qualifizierter Bebauungsplan vorliegt, sind dessen Festsetzungen für die Zulässigkeit eines baulichen Vorhabens nach § 30 Abs. 1, 2 BauGB maßgeblich und müssen hierfür, neben der Sicherung der ausreichenden Erschließung des Vorhabens, erfüllt werden.

Gemäß § 34 Abs. 1 BauGB ist ein bauliches Vorhaben im unbeplanten Innenbereich dagegen dann zulässig, wenn es innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils liegt und sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt. Zudem muss auch hiernach die Erschließung gesichert sein. Mangels Überplanung wird nach § 34 BauGB die prägende Wirkung der vorhandenen Bebauung zum normativen Maßstab für die Zulässigkeit weiterer Vorhaben erklärt und ein Einfügen des Neuen ins Vorhandene verlangt. Letztlich wird hier auf das Vorhandensein von Baulücken und deren harmonische Schließung abgestellt.[98] Hieran gemessen, ist die Zulassung von PV-Freiflächenanlagen im unbeplanten Innenbereich einer Gemeinde in aller Regel nur für Anlagen von eher geringerer Größe möglich.[99] Ausnahmsweise können größere Anlagen hiernach aber beispielsweise auf Konversionsflächen zugelassen werden, wobei es sich hier im Einzelfall auch um sonstige bauliche Anlagen im oben definierten Sinne handeln kann.[100] Für Solarthermieanlagen gelten keine abweichenden Grundsätze.

4.1.3 Zulässigkeit auf fachplanerisch überprägten Flächen

Ein gesonderter Blick ist auf die Zulässigkeit von Solar-Freiflächenanlagen auf fachplanerisch überprägte Flächen i. S. v. § 38 BauGB zu werfen. Auf solchen Flächen überörtlich bedeutsamer Infrastrukturvorhaben ist eine gleichzeitige planungsrechtliche Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen einerseits fachplanerisch möglich, das heißt im Wege der Planfeststellung oder Plangenehmigung, oder aber andererseits bauleitplanerisch, das heißt auf Grundlage der Zulassungstatbestände der §§ 29 ff. BauGB im normalen Baugenehmigungsverfahren. Nach § 37 Abs. 1 Nr. 2 f), Abs. 2 EEG 2021 zählen diese Flächen auch zur förderfähigen Flächenkulisse nach dem

---

96 Dies dürfte sich auch auf dem Boden der überwiegenden Ansicht und Rechtsprechung begründen lassen, wonach auch im Rahmen von § 35 Abs. 2 BauGB eine nachvollziehende Abwägung der Interessen vorzunehmen ist.

97 So auch Grigoleit, ZfBR-Beilage 2012, 95 (96); Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143 EL 2021, § 35 Rn. 59j.

98 Vgl. Mitschang, NuR 2009, 821 (823 f.); Erbguth/Schubert, Öffentliches Baurecht, 6. Aufl. 2015, § 8, Rn. 36; speziell zum Begriff der „Baulücke" Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 137. EL 2020, § 34 Rn. 23.

99 Zum Sich-Einfügen einer kommerziell genutzten Anlage mit 9,47 m Höhe und einer Modulfläche von 47,36 qm vergleiche VG Saarlouis, Urteil vom 18.01.2012 – 5 K 437/11, Rn. 32 ff. (juris). Auf diese Entscheidung beziehen sich auch Matthes/Appell/Fritzsche, SächsVBl. 2013, 81 (87). Von einer geringen praktischen Bedeutung von § 34 BauGB geht auch aus Mitschang, NuR 2009, 821 (823 f.).

100 Siehe Kohls, in: Theobald/Kühling, Energierecht, 112. EL 2021, 130. Planung und Zulassung von Energieanlagen, Rn. 52; Faßbender/Gläß, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, EE in der Notar- und Gestaltungspraxis, § 8 Rn. 25; Vgl. auch Matthes/Appel/Fritzsche, SächsVBl. 2013, 81 (85, 87). Vgl. aber etwa die Fallstudie Geiseltalsee zu einer auf einer Industriebrache errichteten Anlage bei ARGE Monitoring PV-Anlagen, Bericht vom 31.7.2007, S. 123 f.

Erneuerbaren-Energien-Gesetz 2021. Zweck des Fördertatbestands ist die Lenkung von Freiflächenanlagen auf solch vorbelastete, fachplanerisch überprägte Flächen.[101]

Für die Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen auf Flächen im Umgriff einer Fachplanungsentscheidung regelt § 38 BauGB das sog. Fachplanungsprivileg. Dieses bewirkt einerseits einen prinzipiellen Vorrang der Fachplanung von überörtlich bedeutsamen Vorhaben wie Flughäfen, Wasser- und Fernstraßen und Schienenwegen oder auch planfestgestellten Abfalldeponien[102] vor der kommunalen Bauleitplanung und zum anderen eine Sperrwirkung gegenüber der Bauleitplanung und den §§ 29 ff. BauGB.[103]

Aufgrund des Vorrangs der Fachplanung können Solar-Freiflächenanlagen im Einzelfall unter den Voraussetzungen des § 38 BauGB mit dem Fachplanungsvorhaben gemeinsam zugelassen werden, ohne dass eine Bindung an die §§ 29 ff. BauGB besteht. Der Vorrang bewirkt also konkret, dass es eines Bauleitplanungsverfahrens zur Zulassung der Solar-Anlage hier nicht bedarf. Die Entscheidung über die Zulassung liegt zudem beim jeweiligen Fachplanungsträger. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die Solar-Anlage nach der jeweiligen Fachplanungsermächtigung überhaupt planfeststellungsfähig und eine gemeinsame Zulassung mit dem Hauptvorhaben möglich ist.[104] Dies setzt einen hinreichenden Funktionszusammenhang der Solar-Anlage mit dem Fachplanungsvorhaben voraus, was aber jedenfalls dort denkbar erscheint, wo der erzeugte Strom oder die erzeugte Wärme jedenfalls teilweise in den Betriebsstätten des Fachplanungsvorhabens, etwa dem Flughafen oder einem Güterbahnhof verbraucht wird. Stellt sich die Solar-Anlage dagegen als eine betriebsfremde Nutzung dar, so nimmt sie am Vorrang der Fachplanung nach § 38 BauGB nicht teil.[105]

Soweit die Zulassung einer Solar-Freiflächenanlage deshalb nicht als Teil des Fachplanungsvorhabens erfolgt ist, kommt eine alternative Zulassung auf Grundlage der §§ 29 ff. BauGB auf den überprägten Flächen nur dann in Betracht, wenn dies nicht gegen die ebenfalls bestehende Sperrwirkung des § 38 BauGB verstößt. Diese Sperrwirkung schließt Bauvorhaben auf bauleitplanerischer Grundlage im Umgriff der Fachplanungsentscheidung gerade aus, um die Erfüllung der regelmäßig öffentlichen Zwecke des Fachplanungsvorhabens zu schützen.[106] Diese Sperrwirkung besteht in zeitlicher Hinsicht ab dem Vorliegen der mit der Wirkung einer Planfeststellung ausgestatteten Entscheidung und endet grundsätzlich erst mit der „Entwidmung" der im Umgriff der Entscheidung liegenden Fläche.[107] Im Zeitraum ihrer Geltung lässt die Sperrwirkung aber nur dann Raum für die Zulassung einer Solar-Freiflächenanlage auf der betroffenen Fläche, soweit diese keinen inhaltlichen Konflikt mit dem planfestgestellten Vorhaben bewirkt, das heißt deren Zweckbestimmung weder in zeitlicher, räumlicher oder sachlicher Weise beeinträchtigt.[108]

Sind die §§ 29 ff. BauGB insoweit anwendbar, müssen, wie auch sonst, deren Anforderungen für eine bauleitplanerische Zulassung einer Solar-Freiflächenanlage erfüllt sein. Materiell-rechtlich

101 Götze/Boelling/Löscher, ZUR 2010, 245 (246).
102 Vgl. Götze/Boelling/Löscher, ZUR 2010, 245 (247).
103 Allgemein hierzu Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 38 Rn. 22 ff.; speziell zur Frage der Zulässigkeit von PV-Freiflächenanlagen auf Fachplanungsflächen Götze/Boelling/Löscher, ZUR 2010, 245 ff.
104 Regelmäßig dürfte es hierfür an dem erforderlichen funktionalen Zusammenhang mit dem Fachplanungsvorhaben fehlen, vergleiche hierzu Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 38 Rn. 12. Das Verständnis von der zulässigen Weite dieses Zusammenhangs hat sich jedoch in den letzten Jahren stark gewandelt, vergleiche Runkel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143. EL 2021, § 38 Rn. 23 ff.
105 Siehe mit Beispielen Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 38 Rn. 12.
106 BVerwGE 81, 111 (1. Leitsatz); Götze/Boelling/Löscher, ZUR 2010, 245 (247); Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 38 Rn. 22; siehe auch von Oppen, in: Frenz/Müggenborg/Cosack/Hennig/Schomerus, EEG, 5. Aufl. 2018, vor §§ 37 ff. Rn. 7 f.
107 Zur zeitlichen Grenze der Sperrwirkung und auch der Verwendung des Begriffs der „Entwidmung" in diesem Zusammenhang Götze/Boelling/Löscher, ZUR 2010, 245 (248, 251); Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 38 Rn. 26.
108 BVerwGE 81, 111 (116), zuletzt bestätigt durch BVerwG, ZfBR 2013, 573 (574); differenzierend hinsichtlich einzelner Betriebsphasen von Deponien Götze/Boelling/Löscher, ZUR 2010, 245 (247 ff.); siehe auch Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 136.

werden hier gerade der Zulassung als Außenbereichsvorhaben nach § 35 BauGB durchaus bessere Chancen eingeräumt, als dies außerhalb vorbelasteter fachplanerischer Flächen der Fall ist. Aufgrund ihrer Vorbelastung dürfte es auf solchen Flächen seltener zu Beeinträchtigungen von in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB genannten öffentlichen Belangen kommen. Vor allen Dingen die bereits genannten, sonst häufig zum Scheitern solcher Anlagen führenden Belange des § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB – insbesondere Belange des Naturschutzes, des Denkmalschutzes oder die natürliche Eigenart der Landschaft und ihr Erholungswert sowie das Landschaftsbild – dürften hier aufgrund der bestehenden infrastrukturellen Vorprägung seltener beeinträchtigt werden.[109] Auch ein „Einfügen" i. S. v. § 34 BauGB einer Photovoltaik-Freiflächenanlage erscheint auf solchermaßen vorbelasteten Flächen selbst bei größeren Anlagen nicht ausgeschlossen, wenn diese im baulichen Zusammenhang mit anderen baulichen Nutzungen im Sinne eines „Ortsteils" und nicht im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts entstehen sollen.

Die Geltung von § 38 BauGB kommt grundsätzlich auch für bergrechtliche Zulassungen in Betracht. Das Fachplanungsprivileg greift hier aber nur insoweit, als ein Planfeststellungsverfahren nach § 52 Abs. 2a BBergG durchgeführt wird, was nur bei der Aufstellung eines Rahmenbetriebsplans für Bergbauvorhaben geschieht, di eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfordern.[110] Auf dieser Grundlage erfolgt aber die Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen in aller Regel nicht.[111] Für diese bleibt es deshalb auf Bergbauflächen ganz regelmäßig bei der Geltung der §§ 29 ff. BauGB. Ihre planungsrechtliche Zulässigkeit ist hier deshalb nach den oben beschriebenen Regelungen des Bauplanungsrechts zu bestimmen.[112] Sollte dem Bergbauvorhaben eine Planfeststellung zugrunde liegen und eine überörtliche Bedeutung gegeben sein, kann § 38 BauGB allerdings auch hier eine Sperrwirkung gegenüber der bauplanungsrechtlichen Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen greifen, deren räumliche und insbesondere zeitliche Grenzen nach den obigen Grundsätzen zu bestimmen sind.[113]

4.1.4 Zwischenergebnis

PV-Freiflächenanlagen und PV-Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen unterliegen regelmäßig einem Planvorbehalt, ihre planerische Zulassung bedarf deshalb regelmäßig zunächst einer Bebauungsplanung. Ihre Zulassung als Außenbereichsvorhaben auf der Grundlage von § 35 BauGB oder als Innenbereichsvorhaben nach § 34 BauGB ist nur ausnahmsweise möglich. Eine Privilegierung von Solarthermie-Freiflächenanlage nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB scheint aufgrund ihrer größeren Ortsgebundenheit demgegenüber nicht ausgeschlossen. Insoweit fehlt es aber bislang an einer Äußerung der Rechtsprechung. Auf fachplanerisch vorgeprägten Flächen wird Zulassungen auf Grundlage der gesetzlichen Zulassungstatbestände wegen der dort vorhandenen Vorbelastungen teils eine höhere Erfolgschance eingeräumt. Hier sind zugleich aber auch die von § 38 BauGB ausgehenden Sperrwirkungen zu beachten, die einer Zulassung und auch einer Bauleitplanung entgegenstehen können.

Die Flächenbereitstellung für Solar-Freiflächenanlagen und Solar-Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen auf Grundlage der gesetzlichen Zulassungstatbestände nach §§ 34, 35 BauGB stellt mithin den normativen und wohl auch praktischen Ausnahmefall dar. Ganz überwiegend hat der

109 Zur Notwendigkeit einer Einzelfallbetrachtung Faßbender/Gläß, in: Böttcher/Faßbender/Waldhoff, EE in der Notar- und Gestaltungspraxis, § 8 Rn. 37; vergleiche auch Mitschang, NuR 2009, 821 (826).
110 Müggenborg, NuR 2015, 160 (164).
111 Müggenborg, NuR 2015, 160 (164), der die Möglichkeit der Thematisierung von Freiflächenvorhaben als Bergbaufolgevorhaben allenfalls im Rahmen des Abschlussbetriebsplans für möglich hält.
112 Müggenborg, NuR 2015, 160 (164). Zu einem praktischen Beispiel siehe die Fallstudie zu einer PV-Freiflächenanlage (Finsterwalde I) in ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007, S. 138 f. Hier lag die Planungszuständigkeit bzgl. der vorgesehenen Fläche dementsprechend bei der Gemeinde, da die Fläche zwar bergrechtlich überplant, weder aber eine Bergbauberechtigung vorlag noch die Fläche in ein Baubeschränkungsgebiet fiel.
113 Siehe hierzu sowie zu Vorschlägen zu Änderungen des Bergrechts Gätsch/Rath/Ekardt, Von Kohleregionen zu Erneuerbare-Energien-Regionen: Rechtsfragen von Ausbau, Flächensicherung, räumliche Steuerung und Teilhabe, 2022, S. 14 ff., abrufbar unter: http://www.felix-ekardt.eu/files/texts/EE-Kohleregionen-final.pdf

Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen ein Bauleitplanungsverfahren vorauszugehen, was die starke Stellung der Kommunen bei der planerischen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen nach geltendem Recht begründet.

4.2 Räumliche Steuerung auf Ebene der Landes- und Regionalplanung

Noch bis in die jüngere Zeit war die Ansicht verbreitet, dass es einer raumordnerischen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen nicht bedürfte.[114] Gestützt werden konnte diese Ansicht insbesondere darauf, dass mit den Vorgaben des EEG und der kommunalen Planung bereits eine Steuerung vorgenommen wurde, die den Raumwirkungen von Anzahl und Größe bisheriger Solar-Freiflächenanlagen angemessen erschien. Das EEG zog insoweit einen äußeren Rahmen und definierte diejenige Flächenkulisse, auf der allein über die EEG-Förderung ein wirtschaftlicher Betrieb solcher Anlagen möglich war.[115] Kommunale Planungen mussten aufgrund der wirtschaftlichen Gegebenheiten die Beschränkungen des EEG hinnehmen und konnten in der Folge allein aus der Flächenkulisse des EEG diejenigen Flächen in ihrem Gemeindegebiet mittels Bauleitplanung auswählen, auf denen die Zulassungsvoraussetzungen für Anlagen geschaffen werden sollten.

Mit dem allmählichen Wegfall der förderrechtlichen Steuerungswirkung, aber auch aufgrund der weiter stark steigenden Dynamik der Anlagenzubaus, entsteht aber nun ein verstärkter Steuerungsbedarf auf raumordnerischer Ebene. Kommunale Planung ist nicht länger auf die Auswahl von Flächen aus der Flächenkulisse des EEG beschränkt, sondern kann auch dort Flächen zugunsten von Solarnutzungen ausweisen, wo eine Förderung nach dem EEG zwar nicht in Frage kommt, eine wirtschaftliche Nutzung aufgrund der veränderten Marktverhältnisse aber gleichwohl möglich ist. Die kommunale Planung ist mithin von den äußeren Begrenzungen des EEG durch die Wirtschaftlichkeit auch bestimmter förderfreier Anlagen befreit. Anders als bei Windenergieanlagen, die im Außenbereich aufgrund ihrer Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB in vielen Fällen auch ohne vorangehende gemeindliche Planung planungsrechtlich zulässig sind, bedarf die Zulassung von Solaranlagen in der überwiegenden Zahl der Fälle durchaus der vorangehenden kommunalen Planung, was eine differenzierte räumliche Koordination ermöglicht. Die Notwendigkeit raumordnerischer Steuerung entsteht hier – anders als bei der Windenergie – also gerade nicht durch eine weitgehende gesetzgeberische Öffnung des Außenbereichs, die nach kompensatorischer Begrenzung durch Flächennutzungsplanung und Raumordnung verlangt. In Rede steht vielmehr die raumordnerische Einwirkung gerade auf die kommunale Steuerung selbst, das heißt die Substitution der Begrenzungen durch das EEG mittels raumordnerischer Vorgaben. Der Raumordnung kommt hier in erster Linie ihre klassische Rolle als „Planung der Planung“ gegenüber der kommunalen Ebene zu, um einen umweltgerechten Ausbau von Solar-Freiflächenanlagen sicherzustellen. Dabei geht es nicht um eine „1:1-Übernahme“ der bisherigen EEG-Steuerung mit anderen Mitteln, sondern um eine umweltgerechte planungsrechtliche Steuerung, welche auch die angepassten Ausbauziele sowie neue Anlagenkonzepte berücksichtigt.[116]

Raumordnung findet in den Ländern auf den Ebenen der hochstufigen Landesplanung sowie der Regionalplanung statt. Zentrale Steuerungsinstrumente der Raumordnung sind die auf diesen Ebenen angesiedelten Pläne. Solar-Freiflächenanlagen können dabei sowohl zum Gegenstand sachlich umfassender Raumordnungspläne wie auch sachlicher Teilpläne i. S. v. § 7 Abs. 1 S. 3

114 So noch ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007, S. 50; vergleiche auch Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 77.
115 Vgl. von Seht, Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende, UPR 2020, 257 (260 f.).
116 Siehe zu diesen Aspekten 2.4 sowie 3.

ROG, beispielsweise als Teilplan Energie, gemacht werden. Unabhängig von der konkreten Planungsebene ist sie aus kompetenziellen Gründen aber nur zur Steuerung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen eröffnet.

4.2.1 Raumbedeutsamkeit als Voraussetzung raumordnungsplanerischer Steuerung

Eine unmittelbare Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen und Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen durch die Raumordnung ist nur im Falle ihrer Raumbedeutsamkeit i. S. v. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG eröffnet.[117] Das heißt, nur in diesem Fall können sie zum unmittelbaren Gegenstand raumordnerischer Festlegungen, beispielsweise Gebietsfestlegungen, gemacht werden. Durch eine Einwirkung auf die kommunale Planung mittels raumordnerischer Festlegungen, deren Verwirklichung mit Solarnutzungen an bestimmten Standorten unvereinbar ist, ist eine Steuerung allerdings mittelbar auch von nicht raumbedeutsamen Anlagen möglich.[118] Dies ergibt sich aus § 1 Abs. 4 BauGB, wonach Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen sind. Dies gilt auch insoweit als die Bauleitpläne Flächen darstellen oder Standorte festsetzen, die selbst nicht raumbedeutsam sind.[119] Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich danach allein auf die Frage, inwieweit die Steuerung von Freiflächenanlagen zum unmittelbaren Gegenstand der Raumordnungsplanungen gemacht werden kann.

4.2.1.1 Merkmale der Raumbedeutsamkeit

Die Raumbedeutsamkeit von Solaranlagen ist nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG gegeben, wenn durch sie entweder Raum in Anspruch genommen (Kriterium der Rauminanspruchnahme) oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird (Kriterium der Raumbeeinflussung).[120] Die Erfüllung eines der genannten Kriterien indiziert die hohe Bedeutung der Planungen und Maßnahmen für die Nutzung des Raums, seine Funktion oder Entwicklung. Sie eröffnet die Anwendung der Raumordnung, wenn die Raumbedeutsamkeit nicht nur eine untergeordnete ist[121] und der Voraussetzung der Überörtlichkeit genügt. Die Anforderung der Überörtlichkeit muss aus kompetenzrechtlichen Gründen zur Eröffnung des Steuerungszugriffs der Raumordnung (Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG) erfüllt sein, grenzt es deren Anwendungsbereich doch zur kommunalen Bauleitplanung auf Grundlage der Kompetenz des Bodenrechts (Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG) ab.

Bundesweit einheitliche Grenzwerte zur Festlegung der Raumbedeutsamkeit von Solar-Freiflächenanlagen lassen sich nicht angeben. Zu sehr setzt die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit von Vorhaben die Betrachtung der konkreten Verhältnisse des jeweiligen Planungsraums voraus.[122] Von Bedeutung ist hierbei etwa die Größe und topografische sowie siedlungsstrukturelle Beschaffenheit des jeweiligen Planungsraums.[123] Zudem sind normative Festlegungen, etwa raumordnerische Ziele und Grundsätze oder Schutzgebietsverordnungen zu berücksichtigen. Da diese Kriterien in ganz unterschiedlichem Maße in den Planungsgebieten ausgeprägt sind, können vergleichbare Anlagengrößen je nach Planungsraum zu einer anderen Bewertung führen und danach im einen Fall raumordnerische Steuerung eröffnen, im anderen nicht. In die

117 Auch wenn in der Rechtswissenschaft streitig ist, ob die Regionalplanung überhaupt zur spezifischen Steuerung von PV-Freiflächenanlagen ermächtigt ist oder es hierfür an der in Abgrenzung zur Bauleitplanung erforderlichen Raumbedeutsamkeit solcher Anlagen fehlt, finden sich solche Vorgaben verschiedentlich. Vgl. einerseits Mitschang, NuR 2009, 821 (828) und andererseits Maslaton, LKV 2009, 152 (156). Zu entsprechenden Vorgaben des Regionalplans Südwestsachsen vom 10.07.2008 vergleiche Matthes/Appell/Fritzsche, SächsVBl. 2013, 81 (88); vergleiche außerdem von Oppen, Rechtliche Aspekte der Entwicklung von Photovoltaikprojekte, ZUR 2010, 295 (299).
118 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 102.
119 BVerwG, Urt. v. 30.01.2003 – 4 CN 14.01, juris Rn. 17; Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 102.
120 Vgl. zum Verhältnis von Raumbeanspruchung, Raumbeeinflussung und überörtlicher Bedeutung Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 103-105; Wagner, Klimaschutz durch Raumordnung, 2018, S. 46.
121 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 102.
122 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 103, 112; Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 121, 126.
123 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 126.

Bewertung einzubeziehen sind zudem vorhandene Vorbelastungen eines Planungsraums mit gleichartigen oder auch anderweitigen Vorhaben.[124] Ein für sich genommen nicht raumbedeutsames Vorhaben kann mithin Raumbedeutsamkeit gerade mit Blick auf bereits vorhandene Vorhaben und die hiervon insgesamt ausgehende Raumbeeinflussung erlangen. Während insoweit eine Gesamtbetrachtung grundsätzlich für zulässig gehalten wird, begegnet die Rechtsprechung solchen Fällen mit Skepsis, in denen auch künftige Vorhaben in die Betrachtung einbezogen werden sollen, um die Raumbedeutsamkeit eines gegenwärtigen, für sich genommen nicht raumbedeutsamen Vorhabens zu begründen. Eine solche Betrachtung, die an die Vorbildwirkung eines konkreten Vorhabens anknüpft und dessen Raumbedeutsamkeit anhand der möglichen weiteren Entwicklung zu einem Massenphänomen zu begründen sucht, lässt das Bundesverwaltungsgericht nur in dem Fall zu, dass mehrere Anlagen in einem „engen zeitlichen und räumlichen Zusammenhang" errichtet werden sollen.[125]

Raumbedeutsamkeit

Die Annahme der Raumbedeutsamkeit allein anhand des Kriteriums der Rauminanspruchnahme setzt voraus, dass für eine Solar-Freiflächenanlage „Raum" in erheblichem Umfang in Anspruch genommen wird. Die Verwendung des Begriffes Raum soll darauf verweisen, dass allein eine Inanspruchnahme von Grund und Boden nicht ausreichend ist. Vielmehr wollte der Gesetzgeber auf diese Weise ausdrücken, dass in erster Linie infrastrukturelle Großvorhaben wie Flughäfen und Ähnliches allein über ihre Rauminanspruchnahme erfasst werden sollten.[126] Der Maßstab bleibt gleichwohl äußerst grob. Eine genauere Definition der notwendigen Raumbeanspruchung existiert nicht.[127] Klar wird durch die Inbezugnahme von Großvorhaben allerdings, dass die Raumbedeutsamkeit von Solar-Freiflächenanlagen und Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen allein aufgrund ihrer Rauminanspruchnahme regelmäßig nicht angenommen werden kann.

Raumbeeinflussung

Maßgeblich ist insoweit regelmäßig das Kriterium der Raumbeeinflussung, dessen pauschalierende Handhabung für die Planungspraxis allerdings ungleich schwieriger ist als im Falle der Rauminanspruchnahme. Bezugspunkt der Raumbeeinflussung durch Solaranlagen sind anderweitige Raumnutzungen und Raumfunktionen.[128] Von Bedeutung sind sowohl unmittelbare als auch mittelbare Effekte von Solaranlagen, wobei die Berücksichtigungsfähigkeit mittelbarer Effekte eine hinreichend enge Kausalkette und ein nicht unwesentliches Gewicht der Planung oder Maßnahme für den jeweiligen Effekt voraussetzt.[129] Im Mittelpunkt stehen im Falle von Solar-Freiflächenanlagen deren Auswirkungen auf die insbesondere unmittelbare Umwelt,[130] sei es durch die Verschattung von Flächen, deren Versiegelung oder Verdichtung, die Zerschneidung des Naturraums durch Zäune[131] oder auch die Sichtbarkeit in der Landschaft, die je nach konkreter baulicher Ausführung variieren kann, zudem Effekte auf die lokale oder regionale Stromversorgung oder auch Beschäftigungseffekte.[132]

124 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 109; Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 126.
125 BVerwG, Urt. v. 13.03.2003 – 4 C 4/02, juris Rn. 12.
126 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 111.
127 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 46.
128 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 113.
129 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 114; vergleiche auch Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 124.
130 Vgl. Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 115; Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 124.
131 Siehe hierzu illustrativ Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 53 ff.
132 Vgl. Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 111.

Überörtlichkeit

Das Merkmal der Überörtlichkeit stellt entgegen teilweise vertretener Ansicht ein zusätzliches, die Raumbedeutsamkeit nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG konstituierendes und nicht ein hierneben stehendes, unabhängiges Merkmal dar.[133] Von Überörtlichkeit in diesem Sinne ist aber bereits dann auszugehen, wenn von dem Vorhaben Raumwirkungen ausgehen, die über das Gebiet einer Gemeinde hinausgehen, selbst wenn das Vorhaben in seiner Raumbeanspruchung auf ein Gemeindegebiet beschränkt ist.[134] Mit Blick auf die Raumbedeutsamkeit von Solar-Freiflächenanlagen wird die Anforderung zudem unter Verweis auf § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG teils bereits dann als erfüllt angesehen, wenn das Vorhaben gemeindeübergreifend Auswirkungen auf die Stromversorgung hat.[135]

4.2.1.2 Raumbedeutsamkeit von PV-Freiflächenanlagen

Nicht nur scheint die Angabe eines einheitlichen Maßstabs für die Annahme der Raumbedeutsamkeit über verschiedene Planungsräume hinweg aufgrund der hohen Spezifizität der wiedergegebenen rechtlichen Anforderungen nicht möglich.[136] Hinsichtlich PV-Freiflächenanlagen bestreiten verschiedene Stimmen vielmehr auch weiterhin grundsätzlich die Raumbedeutsamkeit solcher Anlagen.[137]

Bestritten wird die Raumbedeutsamkeit, da die raumbeeinflussende Wirkung von PV-Freiflächenanlagen regelmäßig nicht über ein einzelnes Gemeindegebiet hinausgehe. Selbst wenn dies ausnahmsweise anders sei, und sie eine Überörtlichkeit im vorgenannten Sinne aufwiesen, fehle es doch gleichwohl an der Erforderlichkeit einer landesplanerischen Regelung aus überörtlichen Gründen. Dies deshalb, da bei PV-Freiflächenanlagen – anders als bei Windenergieanlagen – mangels ihrer planungsrechtlichen Privilegierung im baulichen Außenbereich ein „Wildwuchs" solcher Vorhaben nicht zu besorgen sei, ihre Realisierung vielmehr stets eine vorangehende städtebauliche Planung voraussetze. Damit aber fehle das überörtliche Interesse an einer landesplanerischen Regelung, welche die kommunale Planungshoheit in rechtfertigungsbedürftiger Weise beschränke. Ein solcher Eingriff in die Rechtsposition der Gemeinden wäre deshalb unverhältnismäßig.[138]

Die vorstehende Argumentation lässt allerdings außer Acht, dass eine raumordnerische Steuerung raumbedeutsamer Vorhaben nicht allein dem Zweck der Verhinderung eines weitgehend ungesteuerten Ausbaus dient. Vielmehr besteht ein legitimer Zweck der Raumordnung gerade auch darin, übergeordnete regionale oder gar landesweite Steuerungsinteressen gegenüber Fehlentwicklungen einer rein kommunalen Steuerung durchzusetzen.[139] Die kommunale Steuerung soll dabei ohnehin nicht durch Raumordnung ersetzt werden. Der gemeindlichen Planung soll vielmehr mittels raumordnerischer Vorgaben ein Rahmen für weitergehende konkretisierende Planungen gesteckt werden. Ggf. ist das überörtliche Steuerungsinteresse für das jeweilige Plangebiet zu begründen.[140] Die legitime Aufgabe der Raumordnung als Planung der Planung

133 So Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 64, 106 f. Wie hier Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 122. Differenzierend Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 61 ff.
134 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 122.
135 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 57.
136 Skeptisch gegenüber der Bestimmung der Raumbedeutsamkeit anhand von Grenzwerten auch S. Mitschang, NuR 2009, 821 (827); Grigoleit, ZfBR-Beilage 2012, 95 (95), der auf die Praxis verweist, die teilweise schon ab einer Flächeninanspruchnahme im Umfang von 0,5 ha, teilweise ab 3-5 ha, von der überörtlichen Raumbedeutsamkeit von PV-Freiflächenanlagen ausgeht; siehe auch von Oppen, Rechtliche Aspekte der Entwicklung von Photovoltaikprojekte, ZUR 2010, 295 (299) sowie Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 47 ff.
137 So insbesondere Maslaton, LKV 2009, 152 (156).
138 Maslaton, LKV 2009, 152 (156); Schmidt, Die Nutzung von Solarenergie, 2014, S. 35; A. A. für den Einzelfall Mitschang, NuR 2009, 821 (827, Fn. 101); Götze, in: Hoppenberg/de Witt, Hdb. des öff. Baurechts, Bd. 3, 55. EL. 2019, Kapitel Z Rn. 73.
139 Zu den Anforderungen an die Rechtfertigung eines Eingriffs in die kommunale Planungshoheit aufgrund überörtlicher Raumordnungsplanung, VerfGH NRW, Urt. v. 1.12.2020 – 10/19, juris Rn. 102 ff.
140 Auf eine Feststellung des überörtlichen Planungsbedürfnisses im Einzelfall stellt auch ab Mitschang, NuR 2009, 821 (827).

tritt dabei dort immer mehr in den Vordergrund, wo Vorhaben auch außerhalb des EEG realisiert werden sollen, da hier kommunale Planungen nicht länger durch die Flächenkulisse des EEG beschränkt werden. Die Wahrung übergreifender Steuerungsinteressen und gerade auch der Schutz von Umweltbelangen wird hier verstärkt durch die Raumordnung übernommen.[141]

Überwiegend wird deshalb bei durchschnittlichen Anlagengrößen (1bis 10 ha) eine Raumbedeutsamkeit für möglich, dabei aber auch eine Entscheidung im Einzelfall anhand zusätzlicher Kriterien für erforderlich gehalten, die nicht allein auf die Anlagengröße abstellt, sondern insbesondere die Umstände vor Ort mit einbezieht.[142] Insoweit wird eine stärker generalisierende Sichtweise zurückgewiesen, wie sie bei Windenergieanlagen aufgrund deren Höhe vielfach vorherrscht. So wird bei Anlagen mittlerer Größe für die Annahme von Überörtlichkeit etwa gefordert, dass diese beispielsweise aufgrund einer Hanglage des Standorts in unbewaldetem Gebiet weithin sichtbar ist.[143] Anders als bei Windenergieanlagen könnten zudem auch Besonderheiten des Planungsraums nicht ohne Weiteres die Überörtlichkeit der Auswirkungen begründen.[144] Unterhalb von 1 ha wird eine Raumbedeutsamkeit dagegen grundsätzlich verneint, oberhalb von 10 ha regelmäßig pauschalisierend bejaht.[145]

Eine für die Praxis verbindliche Antwort der Rechtsprechung ist wegen der Heterogenität der Umstände in den Planungsregionen kaum zu erwarten,[146] sodass es dauerhaft bei einer unterschiedlichen Handhabung in den Ländern bleiben dürfte.[147]

4.2.1.3 Raumbedeutsamkeit von Solarthermie-Freiflächenanlagen und Agri-PV-Anlagen

Die rechtlichen Maßstäbe für die Bestimmung der Raumbedeutsamkeit von Solarthermie-Freiflächenanlagen oder auch Agri-PV-Anlagen weichen von den vorstehend wiedergegebenen Maßstäben nicht ab. Aufgrund der Vergleichbarkeit von Solarthermie-Freiflächenanlagen in ihren Raumwirkungen dürfte man auch grundsätzlich von vergleichbaren Wirkungen ausgehen, so dass die Raumbedeutsamkeit hier regelmäßig bei vergleichbaren Anlagengrößen erreicht sein dürfte. Agri-PV-Anlagenkonzepte, die eine Aufständerung der Anlagen mit mehreren Metern Höhe vorsehen, können zwar im Einzelfall die Grenze der Raumbedeutsamkeit aufgrund ihrer höheren Sichtbarkeit bereits etwas früher erreichen. Der geringe Unterschied zu traditionellen Freiflächenanlagen wird jedoch ganz regelmäßig in den übrigen im Einzelfall zu berücksichtigenden Faktoren untergehen, so dass auch hier mit vergleichbaren Größenwerten gearbeitet werden kann.

4.2.2 Allgemeine Anforderungen an die Raumordnungsplanung

Bei allen rechtlichen Vorgaben für die Raumordnungsplanung ist diese gleichwohl durch das Element planerischer Freiheit charakterisiert. In diesem Sinne ist seitens des Rechtsrahmens keine bestimmte „umweltgerechte“ Steuerung vorgegeben, sondern diese vielmehr durch die Planungsträger im Rahmen rechtlicher Vorgaben auszugestalten.

141 Vgl. Ellinghaus, Wenn Kommunen planen: Schutz der Umwelt vor den oder durch die Gemeinden? EurUP 2019, S. 306 (310).
142 Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 305 f.; Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 59, 71.
143 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 59.
144 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 59.
145 Siehe Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 305, nach dessen Auswertung in der Praxis jedenfalls ab einer Anlagengröße von 10 ha von ihrer Raumbedeutsamkeit ausgegangen wird, teils aber auch bereits bei 4 ha, 3 ha oder 1,5 ha. Zu einem Beispiel aus der Planungspraxis, bei dem die Raumbedeutsamkeit bereits ab einer Größe von 5.000 Quadratmetern angenommen wird, siehe Mitschang, NuR 2009, 821 (827, Fn. 98).
146 Deren Fehlen beklagt aber Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 305.
147 Siehe auch die Unterschiede in den hier ausgewerteten Raumordnungsplanungen unter 5.2.4.

4.2.2.1 Insbesondere: Abwägungsgebot

Materiell-rechtlich müssen die Raumordnungspläne insbesondere dem Abwägungsgebot des § 7 Abs. 2 S. 1 ROG genügen. Danach sind „*alle öffentlichen und privaten Belange, soweit sie auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung sind, gegeneinander und untereinander abzuwägen.*“ Dies verlangt von den Planungsträgern eine hinreichend umfassende Ermittlung des Sachverhalts, das Einstellen der betroffenen Belange entsprechend ihrem objektiven Gewicht in der jeweiligen Planungssituation sowie die Zuführung der Belange zu einem gerechten Abwägungsergebnis.[148] Hierfür ist auf Grundlage des ermittelten Sachverhalts eine Zusammenstellung der möglichen Festlegungen im Sinne einer Alternativenprüfung vorzunehmen, eine Prognose über die mittelfristigen Auswirkungen der Festlegungen anzustellen und schließlich eine Entscheidung über die Vorzugsvariante zu treffen.[149] Im Rahmen der Abwägung im engeren Sinne, das heißt dem Vorziehen bestimmter und dem Zurückstellen anderer Belange, kommt dem Planungsträger ein Spielraum zu, der es ihm ermöglicht, die eigene Planungskonzeption von einer umweltgerechten Solar-Freiflächensteuerung umzusetzen,[150] solange dabei ein Ausgleich zwischen den verschiedenen Belangen hergestellt wird, der zur objektiven Gewichtigkeit der einzelnen Belange nicht außer Verhältnis steht.[151] Insoweit besteht rechtlich ein erheblicher Gestaltungsspielraum der Planungsträger bei der Frage, ob allein die an Steuerungskraft verlierenden Förderkriterien des EEG planerisch nachempfunden werden oder ob eigene Akzente für eine umweltverträgliche Steuerung gesetzt werden.

Im Rahmen der Abwägung sind insbesondere auch die raumordnerischen Grundsätze i. S. v. § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG gemäß § 4 Abs. 1 ROG zu berücksichtigen, soweit sie Bedeutung für die umweltgerechte Steuerung von PV-Freiflächenanlagen haben. Auf der Ebene der Landesentwicklungsplanung sind dies die bundes- und landesgesetzlich geregelten Grundsätze der Raumordnung, insbesondere auch diejenigen des § 2 Abs. 2 ROG. Im Rahmen von Regionalplanungen sind zudem noch die im jeweiligen Landesentwicklungsplan festgelegten Grundsätze zu berücksichtigen. Hinzu kommen hier Zielvorgaben der LEP-Ebene, die allerdings nicht lediglich zu berücksichtigen, sondern gemäß § 4 Abs. 1 ROG zu beachten und insoweit in ihrem Zielgehalt der Abwägung entzogen sind.

Unter den bundesgesetzlich geregelten Grundsätzen der Raumordnung ist zunächst § 2 Abs. 2 Nr. 4 Satz 5 ROG zu nennen, nach dem den räumlichen Erfordernissen „*für eine kostengünstige sichere und umweltverträgliche Energieversorgung einschließlich des Ausbaus von Energienetzen*“ Rechnung zu tragen ist. Der Grundsatz steht hier im Zusammenhang mit der Aufgabe der Raumordnung, eine langfristig wettbewerbsfähige und ausgewogene Wirtschaftsstruktur und wirtschaftsnahe Infrastruktur zu entwickeln.[152] Noch dezidierter statuiert § 2 Abs. 2 Nr. 6 in seinen Sätzen 1, 7 und 8, dass der Raum in seiner Bedeutung unter anderem für das Klima zu entwickeln und zu sichern ist. Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist auch durch Maßnahmen Rechnung zu tragen, die dem Klimawandel entgegenwirken. „*Dabei sind*“, so Satz 8, „*die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien […] zu schaffe*n“.

Während die vorgenannten Grundsätze in Richtung von Festlegungen zugunsten von Solar-Freiflächenanlagen weisen, sind auch dem entgegengesetzte Grundsätze abzuwägen. So statuiert § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG im direkten Kontext mit den vorgenannten Grundsätzen auch, dass bei der „*Gestaltung räumlicher Nutzungen […] Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen*“ sind. Zudem soll gemäß Nr. 6 Satz 3 die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für

148 Hofmann, in: Kment, ROG, 2019, § 7 Rn. 12.
149 Hofmann, in: Kment, ROG, 2019, § 7 Rn. 12.
150 Zu solchen Konzeptionen und Kriteriensets, zur Vorbereitung der Abwägungsentscheidung siehe oben unter 8.
151 Zum Fehler der Abwägungsdisproportionalität siehe nur Hofmann, in: Kment, 1. Aufl. 2019, § 7 Rn. 28 ff. 152
Siehe hierzu Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 2 Rn. 55.

Siedlungs- und Verkehrszwecke verringert werden, unter anderem durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen. Dem Grundsatz liegt der Begriff der „Siedlungs- und Verkehrsflächen" zugrunde, wie er als Indikator im Rahmen der statistischen Flächenerfassung durch die statistischen Landesämter gebraucht wird. Hierunter fallen auch Solar-Freiflächenanlagen.[153] Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 4 Satz 7 ROG sind zudem die räumlichen Voraussetzungen für die Landwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten und zu schaffen. Dieser Grundsatz kann gerade in der Ausweisung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft seine Konkretisierung finden, um Böden besonderer Güte für die Landwirtschaft zu sichern. Es wird zu zeigen sein, inwieweit hier gleichwohl Formen der Agri-Photovoltaik realisiert werden können, wenn die Realisierung der dann vorrangigen landwirtschaftlichen Nutzung gesichert bleibt.[154]

Jedenfalls mit Blick auf bestimmte Freiflächenkonzepte kommen zudem die Grundsätze des § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 4 ROG in Betracht. Danach ist unter anderem den Erfordernissen des Biotopverbundes Rechnung zu tragen. Soweit Freiflächenanlagen bei bestimmter Konzeption geeignet sind in intensiv genutzten und weitestgehend ausgeräumten Agrarlandschaften als Trittsteine für einen Biotopverbund zu fungieren, kann ihre Berücksichtigung hier ebenfalls eine Rolle spielen.[155]

An den vorstehend umschriebenen Grundsätzen dürfte auch die Einführung eines Grundsatzes vom „überragenden öffentlichen Interesse und der öffentlichen Sicherheit" von erneuerbaren Energien in einem neu gefassten § 2 EEG 2021 nichts Grundlegendes ändern.[156] Dieser Grundsatz würde seine Wirkung im Bereich des Planungsrechts in erster Linie im Rahmen von Abwägungsspielräumen bei der Zulassung Außenbereichsvorhaben nach § 35 BauGB entfalten. Insoweit wäre in erster Linie die Zulassung privilegierter Windenergievorhaben betroffen, während nicht-privilegierte Vorhaben im Regelfall weiterhin eine vorangehende Bebauungsplanung erfordern. Bei der dann regelmäßig erfolgenden Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen nach § 30 Abs. 1 BauGB, das heißt auf Grundlage eines Bebauungsplans, bestehen vergleichbare Abwägungsspielräume auf Zulassungsebene wie im Rahmen von § 35 BauGB gerade nicht. Dem vorgeschlagenen § 2 EEG 2021 fehlte bei der Zulassung nach § 30 BauGB somit der Anknüpfungspunkt um Berücksichtigung zu finden. Auch bei der Ausweisung von Gebieten für Solar-Freiflächenanlagen auf Raumordnungsebene änderte der neue Grundsatz die Abwägung nicht grundlegend. Dies liegt zum einen daran, dass die hier als Gewichtungsvorgabe fungierende Regelung in erster Linie eine Wertungsentscheidung für Planungsträger verbindlich macht, wie sie heute schon richtigerweise angesichts des Gewichts des Klimaschutzbelangs im Rahmen der Abwägung zu treffen ist. Zum anderen liegt dies aber daran, dass Planungsträgern damit gerade nicht der (legitime) Einwand abgeschnitten wird, dass andere Standorte – ggf. außerhalb des Plangebiets – besser geeignet seien, um der Freiflächennutzung im Ergebnis ausreichend Flächen zur Verfügung zu stellen. Für die Windenergie hat man auch deshalb den Schluss gezogen, dass es insoweit einer top-down ermittelten Mengenvorgabe des Bundes bedarf, die hier im Ergebnis die Gewichtungsvorgabe des geplanten § 2 EEG 2021 gewissermaßen konkretisiert und effektiv umsetzt. Solange es an entsprechenden oder vergleichbaren Vorgaben für die Solar-Freifläche fehlt,[157] dürfte § 2 EEG 2021 auf Ebene der Raumordnung in erster Linie gleichwohl dort

153 Siehe hierzu bereits oben unter 2.5.
154 Zur Kombinierbarkeit landwirtschaftlicher Nutzungen und Formen von Agri-PV siehe unten unter 4.2.3.4.3.
155 Siehe hierzu unter 3.2.
156 Vgl. § 2 S. 1, 2 EEG 2021-E, Regierungsentwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor vom 06. April 2022.
157 Siehe hieran anknüpfend unten die Überlegungen zur Einführung einer Außenbereichsprivilegierung für PV-Freiflächenanlagen unter 7.8.1.4.

zu einer gesteigerten Begründungslast der Planungsträger führen, wo diese der Bauleitplanung weitgehende, negative Vorgaben zu der Frage macht, bei Vorliegen welcher Kriterien eine Fläche bauleitplanerisch nicht für Freiflächennutzungen geöffnet werden darf. Stärker als bislang ist hier zu begründen, warum die Freihaltung bestimmter Flächentypen oder der Schutz der dort vorhandenen Raumbelange ganz generell das Interesse am Ausbau von Solar-Freiflächenanlagen überwiegt.

4.2.2.2 Insbesondere: Umweltprüfung

Damit die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Raumordnungsplans und so auch aller darin getroffenen Festlegungen für Solar-Freiflächenanlagen auf die Schutzgüter angemessen in der Abwägung Berücksichtigung finden, sieht das Raumordnungsgesetz eine Umweltprüfung als festen Bestandteil des Planaufstellungsverfahrens und strukturgebendes Element der planerischen Abwägung vor.[158] Für eine umweltgerechte Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen ist dieser Verfahrensschritt deshalb von Bedeutung, weil hier die notwendigen Grundlagen ermittelt werden, um die festgelegten Umweltkriterien bei der Gebietsauswahl berücksichtigen und durch Festlegungen für die vorgesehenen Nutzungen und Funktionen sichern zu können. So werden gerade hier unter anderem das Vorliegen von Dauergrünland, die Qualität landwirtschaftlicher Böden, das vorkommende Artenspektrum im Plangebiet oder auch die für die Bewertung des Landschaftsbildes maßgeblichen Umstände unter Beteiligung der Öffentlichkeit aufbereitet, um sie in der Abwägungsentscheidung adäquat einfließen lassen zu können.

Die zur Planaufstellung zuständige Stelle hat die Umweltprüfung nach den Vorgaben des § 8 ROG beziehungsweise der entsprechenden landesplanerischen Vorschrift durchzuführen, wonach die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind. Erfasst und bewertet werden dabei alle für Solar-Freiflächenvorhaben relevanten Schutzgüter (§ (1) ROG) einschließlich ihrer Wechselbeziehungen, namentlich Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 ROG), Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft (§ 8 Abs. 1 Nr. 2 ROG) sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 8 Abs. 1 Nr. 3 ROG). Der für die Umweltprüfung zu wählende Untersuchungsrahmen sowie der Umfang und Detaillierungsgrad des zu erstellenden Umweltberichts[159] sind unter Einbeziehung berührter öffentlicher Stellen gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 Hs. 2 ROG zu ermitteln (sog. Scoping). In ihrer Reichweite muss die Umweltprüfung nur so weit gehen, wie dies nach gegenwärtigem Wissensstand und anerkannten Prüfmethoden erforderlich, aber auch unter Berücksichtigung des Detaillierungsgrads des Raumordnungsplans zumutbar ist. Dies umfasst auch die Prüfung „vernünftiger Planungsalternativen“[160] und die Begründung, warum diese verworfen wurden. Soweit im Rahmen anderer Pläne oder Programme für das gesamte oder Teile des Plangebiets bereits eine Umweltprüfung durchgeführt wurde, kann die neuerliche Prüfung gemäß § 8 Abs. 3 ROG auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden. Der Öffentlichkeit ist gemäß § 9 Abs. 2 ROG frühzeitig Gelegenheit zur Stellungnahme zum Umweltbericht zu geben. Das Ergebnis der Umweltprüfung muss gemäß § 7 Abs. 2 S. 2 ROG Eingang in die Abwägung finden und dort berücksichtigt werden.

4.2.2.3 Insbesondere: Landschaftsprogramme und Landschaftsrahmenpläne

Wichtige Grundlage sowohl für die Abwägungsprozesse in der Raumordnungsplanung als auch die bei ihrer Aufstellung durchzuführende Umweltprüfung stellt zudem die Landschaftsplanung

158 Vgl. Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 7 Rn. 51.
159 Zu dessen notwendigem Inhalt siehe Anlage 1 zu § 8 Abs. 1 ROG.
160 Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 7 Rn. 51.

dar, die in Entsprechung zu den Planungsebenen der Raumordnung in der Form von Landschaftsprogrammen beziehungsweise Landschaftsrahmenplänen stattfindet. Hier werden gemäß § 10 BNatSchG die Ziele, Grundsätze, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes für die jeweilige Ebene konkretisiert beziehungsweise aufgezeigt und dargestellt. Dabei ist die Landschaftsplanung gemäß § 10 Abs. 1 S. 2 BnatSchG an die Vorgaben der Raumordnung gebunden.[161] Zugleich sind ihre raumbedeutsamen Darstellungen wiederum gemäß § 10 Abs. 3 BnatSchG im Rahmen der raumordnerischen Abwägung zu berücksichtigen. Ihren Steuerungseffekt entfaltet sie hier letztlich über das faktische Gewicht des aufbereiteten Wissens über Naturschutz und Landschaftspflege im jeweiligen Raum.[162] Soweit Darstellungen der Landschaftsplanung Teil der Raumordnungspläne geworden sind, partizipieren sie an deren Bindungswirkungen nach § 4 Abs. 1 ROG, § 1 Abs. 4 BauGB insbesondere gegenüber den nachfolgenden Planungsebenen.[163]

4.2.3 Raumordnungsplanerische Festlegungsmöglichkeiten

4.2.3.1 Allgemein

Soweit eine raumordnungsplanerische Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen rechtlich eröffnet ist, erfolgt diese gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 ROG mittels der Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Die Wahl der jeweiligen Festlegungsart – Grundsatz oder Ziel der Raumordnung – führt insbesondere zu unterschiedlichen Bindungswirkungen bei der nachfolgenden Planungsebene. Während Grundsätze der Raumordnung auf nachfolgender Planungsebene gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 ROG in Abwägungsentscheidungen lediglich zu berücksichtigen sind, das heißt im Wege der Abwägung auch überwunden werden können, sind Ziele in ihrer Reichweite strikt zu beachten und bestehende Bauleitpläne gemäß § 1 Abs. 4 BauGB zeitnah an diese anzupassen.

Grundsätze der Raumordnung sind nach § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG „*Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen*“. Ziele der Raumordnung sind demgegenüber gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG zu den gleichen Zwecken der Ordnung, Entwicklung und Sicherung des Raums festgelegte „verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen“ in Raumordnungsplänen. Kennzeichnend für Ziele der Raumordnung ist im Vergleich zu bloßen Grundsätzen mithin zum einen ihre räumliche und sachliche Bestimmtheit beziehungsweise Bestimmbarkeit sowie zum anderen ihre Schlussabgewogenheit.[164]

Die sachliche und räumliche Bestimmbarkeit als Mindestanforderung an Ziele der Raumordnung ist gegeben, wenn sich deren Aussage im Wege ihrer Auslegung ermitteln lässt.[165] Der Einordnung als Zielbestimmung steht es nicht entgegen, wenn dem Adressaten in sachlicher wie räumlicher Hinsicht ein gewisser Spielraum verbleibt.[166] Ein solch verbleibender Konkretisierungsspielraum kann vielmehr gar – wenn er auch in einem Spannungsverhältnis zum rechtsstaatlichen Bestimmtheitsgebot steht – Rechtmäßigkeitsvoraussetzung sein, wenn und soweit er für die Wahrung der Verhältnismäßigkeit des mit der Zielformulierung verbundenen Eingriffs in die kommunale Planungshoheit notwendig ist.[167] Räumliche Bestimmbarkeit ist

161 Maaß/Schütte, in: Koch/Hofmann/Reese, Umweltrecht, 5. Aufl. 2018, § 7 Rn. 73.
162 Maaß/Schütte, in: Koch/Hofmann/Reese, Umweltrecht, 5. Aufl. 2018, § 7 Rn. 70.
163 Kahl/Gärditz, Umweltrecht, 11 Aufl. 2019, § 10 Rn. 29.
164 Zur Anforderung der abschließenden Abwägung Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 7 Rn. 40 ff.
165 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 27.
166 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 28.
167 Vgl. Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 28.

vor allen Dingen bei zeichnerischen Festlegungen gegeben, die eine Außengrenze eines bestimmten Gebiets markieren. Dem Gebot genügen aber auch Schraffuren oder Symbole, denen stets eine gewisse Unbestimmtheit und ein spiegelbildlicher Konkretisierungsspielraum innewohnt. Für die notwendige räumliche Bestimmbarkeit ist zudem insgesamt eine zeichnerische Umsetzung nicht zwingend erforderlich. Es genügt vielmehr auch eine textliche Festlegung, wie sie in der Praxis insbesondere auf Ebene der Landesentwicklungsplanung ganz im Vordergrund steht.[168] Erforderlich ist hier aber, dass sich auch die textlichen Festlegungen auf bestimmte, wenn auch nicht parzellenscharf abgrenzbare Flächen hin konkretisieren lassen.[169] In sachlicher Hinsicht ist schließlich erforderlich, dass sich der Festlegung Gegenstand und Reichweite der Zielbindung entnehmen lassen.[170]

Die Schlussabgewogenheit von Zielen der Raumordnung setzt zudem voraus, dass alle Belange, die auf der jeweiligen Ebene der Raumordnung erkennbar und von Bedeutung sind, umfassend abgewogen werden.[171] Verbleibende Konkretisierungsspielräume nachfolgender Planungsebenen dürfen mithin nur aus dem ebenenspezifischen Charakter der Zielabwägung resultieren, nicht aber daraus, dass relevante und erkennbare Belange nicht abschließend abgewogen wurden.[172]

Unabhängig von der Art der Festlegung ist aber, dass diese sowohl auf eine positive als auch eine negative Steuerung abzielen können. Eine positive Steuerung bezweckt dabei in erster Linie eine Flächensicherung. Dies bedeutet, dass mithilfe von Festlegungen von Solarnutzungen die Flächen von anderen, hiermit unvereinbaren raumbedeutsamen Nutzungen grundsätzlich freigehalten werden. Soweit es sich um zielförmige Festlegungen handelt, wird die freihaltende Wirkung über die Anpassungspflicht kommunaler Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung nach § 1 Abs. 4 BauGB zudem auf nicht raumbedeutsame Planungen auf kommunaler Ebene ausgedehnt.[173] Eine planerische Flächenbereitstellung für Solarnutzungen, das heißt die Schaffung der planungsrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen, ist mit positiven Festlegungen auf Raumordnungsebene dagegen noch nicht verbunden. Maßgeblich für die planerische Flächenbereitstellung ist, soweit es an einer Außenbereichsprivilegierung von Solar-Freiflächenanlagen fehlt,[174] das Vorliegen eines Bebauungsplans beziehungsweise das ausnahmsweise Vorliegen der Anforderungen nach § 35 Abs. 2 BauGB im Außenbereich oder – im planerischen Innenbereich – nach § 34 BauGB[175].

Eine negative Steuerung zielt demgegenüber auf eine Freihaltung bestimmter Flächen von Solarnutzungen ab, etwa um deren besonderen ökologischen Wert oder Flächen für anderweitige, mit Solarnutzungen unvereinbare Raumnutzungen oder -funktionen zu sichern.[176] Die Ausschlusswirkung für Solarnutzungen kann hier zunächst die Kehrseite einer positiven Flächensicherung für andere Nutzungen und Funktionen darstellen. Die Wirkung ist dann auf den räumlichen Bereich der Festlegung anderweitiger Nutzungen und Funktionen sowie ggf. angrenzende Bereiche beschränkt. Von dieser Form negativer Steuerung ist die Steuerung mittels verschiedener Formen von Ausschlussplanung zu unterscheiden. Teils werden in der Praxis allein textlich Ausschlusskriterien formuliert und als Ziele der Raumordnung gekennzeichnet. Dieses

168 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 25.
169 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 29.
170 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 30.
171 Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 33.
172 Vgl. Kümper, in: Kment, ROG, 2019, § 3 Rn. 32.
173 BVerwG, Urt. v. 30.1.2003 – 4 CN 14.01, juris Rn. 17; Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 102.
174 Zur allenfalls ausnahmsweisen Privilegierung von Solar-Freiflächenanlagen und dem Ansatz zur Begründung einer weitergehenden Privilegierung von Solarthermieanlagen siehe oben unter 4.1.1.
175 Zur Zulässigkeit solcher Anlagen nach § 34 BauGB siehe oben unter4.1.2.
176 Etwas irreführend werden solche Flächen mitunter auch als „faktische Ausschlussgebiete“ - Gegenbegriff: „faktische Vorranggebiete“ – bezeichnet, Braun/Lederer, Reizthema Solarpark: Ein Appell für eine objektive Standortsuche, BayVBl. 2010, 97 (99). Sie sollen besonders für PV-Anlagen geeignete oder ungeeignete Flächen bezeichnen. Diese Kategorisierung besitzt jedoch keinen eigenständigen Wert und ersetzt nicht die Abwägung der konkret betroffenen Belange in der jeweiligen Planaufstellung.

Vorgehen soll ausschließen, dass nachfolgende Ebenen auf Flächen, auf denen die Ausschlusskriterien erfüllt sind, Standorte für Solar-Freiflächenanlagen ausweisen. Dies wird erreicht, ohne dass hier gleichzeitig eine anderweitige Nutzung oder Funktion positiv festgelegt wird. Über die in den Landesplanungsgesetzen einiger Länder vorhandene Gebietskategorie der Ausschlussgebiete geschieht eine Ausschlussplanung teils auch mittels der zeichnerischen Festlegung von Gebieten, für die so ein Ausschluss von Solarnutzungen statuiert wird.[177] Hiervon zu unterscheiden ist wiederum die Ausschlussplanung, wie sie bei der Windenergienutzung in Form der sog. Konzentrationszonenplanung i. S. v. § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB zur Anwendung kommt.[178] Die hier erzeugte Ausschlusswirkung für Windenergienutzungen folgt aus positiven Festlegungen solcher Nutzungen an anderer Stelle im Plangebiet. Dabei wird der Ausschlussbereich nicht eigens festgelegt, sondern folgt seinerseits aus der Anordnung der Ausschlusswirkung des Gesetzes und ist die Kehrseite der positiven Festlegungen von Windenergienutzungen an anderer Stelle. Auch im Zusammenhang mit negativer Steuerung stellt sich die Frage nach technologiespezifischen Differenzierungsmöglichkeiten, beispielsweise in Form der Frage, ob ein Ausschluss allein für herkömmliche Solar-Freiflächenanlagen bewirkt werden kann, während Agri-PV-Anlagen hiervon ausgenommen werden.[179]

4.2.3.2 Technologiespezifische Differenzierungsmöglichkeiten

Die Zulässigkeit technologiespezifischer Festlegungen im vorstehenden oder auch allgemeinen Sinne auf Raumordnungsebene ist entscheidend für die zu erreichende Feinheit oder Spezifität der räumlichen Steuerung. Können Flächen nur allgemein für Solarnutzungen gesichert werden oder ist dies auch gezielt allein für Solarthermienutzungen möglich? Soweit PV-Nutzungen vorgesehen werden, ist dies auch speziell für Agri-PV-Anlagen oder nur allgemein für PV-Freiflächenanlagen möglich, unabhängig von der konkreten technischen Gestaltung der Anlage?

Der Katalog an Grundsätzen der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 ROG enthält in seiner Nr. 6 in Satz 8 den Grundsatz, dass die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien zu schaffen sind. Der Grundsatz nimmt ohne weitere Spezifizierung alle Technologien erneuerbarer Energien in Bezug. Er ist insoweit technologieneutral. Technologiespezifische Festlegungen, die sich allein auf Solarthermie oder eine Variante von PV-Freiflächenanlagen beziehen, lassen sich im Blick hierauf als Konkretisierung verstehen. Auch § 13 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 b) ROG nennt undifferenziert Festlegungen für zu sichernde Standorte für Versorgungsinfrastruktur einschließlich Energieanlagen, ist aber für eine technologiespezifische Konkretisierung offen. Entsprechendes gilt für die Gebietskategorien der Vorbehalts- und Vorranggebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 2 beziehungsweise Nr. 1 ROG, welche üblicherweise für PV-Nutzungen verwendet werden.

Insoweit wäre die spezifische Festlegung etwa eines Vorbehaltsgebiets für Solarthermienutzungen möglich. Voraussetzung ist jedoch, dass insoweit der Anwendungsbereich der Raumordnung überhaupt eröffnet ist, was wegen der regelmäßig fehlenden Raumbedeutsamkeit solcher Anlagen in aller Regel nicht der Fall ist. Zudem müsste, wie bereits bemerkt, auch die konkrete Festlegung als Eingriff in die kommunale Planungshoheit gerechtfertigt sein. Dies aber ist nur dann

177 Siehe die landesrechtlichen Regelungen in § 6 Abs. 2 Nr. 3 LPlG Rh.-Pf. sowie Art. 14 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 BayLPlG; vergleiche zudem für die Regionalplanung in Bayern die Begründung zu Z 6.2.2, Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Lesefassung vom 1.1.2020, S. 87 sowie Windenergie-Erlass Bayern, AllMBl. Nr. 10/2016, S. 1643. Zur genaueren rechtlichen Einordnung beider vorgenannten Formen einer negativen Steuerung siehe unten 4.2.3.4.1.
178 Im raumordnerischen Zusammenhang wird hier vom „zuweisenden Gehalt" von Festlegungen gesprochen.
179 Hierzu sogleich unter

der Fall, wenn die technologiespezifische Festlegung zur Erreichung eines verfolgten raumordnerischen Ziels[180] geeignet und erforderlich ist und die Planungshoheit der betroffenen Gemeinde nicht unverhältnismäßig beeinträchtigt. Dies setzt regelmäßig voraus, dass für die Gemeinde noch ein weiterer Konkretisierungsspielraum besteht.

Die raumordnerische Relevanz einer technologiespezifischen Festlegung, hier am Beispiel Solarthermieanlagen erläutert, wäre mit dem besonderen Sicherungsbedürfnis für siedlungsnahe Flächen gegeben. Soweit es sich allein um eine Gebietsfestlegung handelt, verblieben der Gemeinde zudem Konkretisierungsspielräume, so dass die Festlegung regelmäßig nicht unverhältnismäßig sein dürfte. Im Falle von Agri-PV-Anlagen lässt sich der raumordnerische Belang schon in der höheren Vereinbarkeit solcher Anlagen mit landwirtschaftlichen Nutzungen und damit der Sicherung landwirtschaftlicher Böden erblicken.

Ob zudem auch eine Differenzierung zwischen aufgeständerten PV-Anlagen einerseits und freistehenden nachgeführten PV-Freiflächenanlagen andererseits möglich ist, scheint demgegenüber fraglich, weil hier schon die raumordnerische Relevanz dieser Unterscheidung jedenfalls nicht offensichtlich ist und zumindest mit Blick auf die Planungshoheit der Gemeinden die Verhältnismäßigkeit einer solchen Festlegung fraglich wäre. Wegen der größeren Freiräume zwischen den nachgeführten im Vergleich mit aufgeständerten Anlagen und damit einer größeren Vereinbarkeit mit agrarischen Nutzungen (Sonderkulturen) oder ökologischen Anliegen scheint dies aber auch hier nicht ausgeschlossen. Sicherlich handelte es sich hier aber bereits um einen Grenzfall, dessen Rechtfertigung als Eingriff in die kommunale Planungshoheit detailliert erfolgen müsste.

4.2.3.3 Formen positiver Festlegungen

Unter „positiven Festlegungen“ werden hier solche Festlegungen von Erfordernissen der Raumordnung verstanden, die Solarnutzungen im jeweiligen Raum befördern, insbesondere gegen anderweitige raumbeanspruchende Nutzungen und Raumfunktionen absichern sollen. Ihnen kommt über die bodenrechtliche Raumordnungsklausel des § 35 Abs. 3 Satz 2 Hs. 1 BauGB auch unmittelbare Bedeutung für die Zulassungsebene zu. Im Übrigen richten sie sich jedoch an die Planungsträger, welche im Regelfall erst über die Aufstellung eines Bebauungsplans die planungsrechtliche Zulässigkeit der Vorhaben hervorrufen. Ob den raumordnerischen Festlegungen insoweit die Wirkung zukommt, eine Planungspflicht der Gemeinden auszulösen, wird im Zusammenhang mit zielförmigen Festlegungen zu erörtern sein.

4.2.3.3.1 PV-Freiflächenanlagen und PV auf sonstigen baulichen Anlagen

Grundsätze der Raumordnung

Im Rahmen von Raumordnungsplänen kann eine positive Steuerung von Solar-Freiflächennutzungen, wie bereits angesprochen, durch die Konkretisierung verschiedenster Grundsätze des ROG und der Landesplanungsgesetze sowie mittels der beispielhaft in § 7 ROG sowie § 13 ROG aufgeführten oder in den Landesplanungsgesetzen darüber hinaus enthaltenen Festlegungsmöglichkeiten erfolgen. Namentlich kann dies durch die Konkretisierung der bereits oben angegebenen Grundsätze der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 ROG geschehen, die in Richtung einer positiven Steuerung von Solar-Freiflächennutzungen weisen. Die Kategorie der Grundsätze der Raumordnung hat dabei einen gewissen Auffangcharakter und kommt gerade auch dann zur Anwendung, wenn eine weitergehende Konkretisierung zu einem verbindlicheren Ziel der Raumordnung nicht möglich ist. Mithilfe der Kategorie der Grundsätze der Raumordnung lassen sich

180 Es darf mithin im Grundsatz gerade nicht um Vorgaben für den Betrieb der Anlagen gehen, sondern allein um deren räumliche Verortung. Dies ist angesichts der Flächen- und Raumrelevanz der unterschiedlichen Technologien durchaus der Fall. Zu den Grenzen raumordnerischer Kompetenz Deutsch, Raumordnung als Auffangkompetenz – Zur Regelungsbefugnis der Raumordnungspläne, NVwZ 2010, 1520 (1522).

in großer Bandbreite raumordnerische und damit öffentliche Belange formulieren,[181] die in nachfolgenden Abwägungsentscheidungen zu berücksichtigten sind.[182] Dabei werden sie mit jeder Planungsstufe konkreter.[183] Wegen der Kennzeichnungspflicht nach § 7 Abs. 1 Satz 4 ROG sind Grundsätze als solche zu kennzeichnen, wenn auch diese Kennzeichnung rechtlich nicht maßgeblich für ihre inhaltliche Einordung ist. Der Grundsatzcharakter wird zudem vielfach durch Soll-Formulierungen zum Ausdruck gebracht.[184]

Auf Landesplanungsebene[185] konkretisieren sich die vorstehenden Aussagen etwa in solchen Grundsätzen der Raumordnung, die der nachfolgenden Regionalplanung aufgeben, überhaupt Festlegungen zur räumlichen Nutzung durch erneuerbare Energien oder Solarnutzungen im Speziellen zu treffen. Während auf dieser Ebene selbst noch keine Standortwahl stattfindet, werden hier gelegentlich Kriterien für die Standortwahl auf den nachfolgenden Ebenen formuliert oder weitere Hinweise gegeben. Zudem finden sich etwa Vorgaben in Grundsatzform, wonach auf kommunaler Ebene möglichst gemeindeübergreifende Konzepte Anwendung finden sollen.

Auch auf Regionalplanungsebene können positive Grundsätze der Raumordnung noch eine erhebliche Abstraktheit aufweisen, wenn etwa allein festgelegt wird, dass überhaupt eine verstärkte Nutzung solarer Strahlungsenergie stattfinden soll.[186] Eine Konkretisierungsstufe weiter reichen Vorgaben für die bauleitplanerische Flächenauswahl in Grundsatzform, die sich deutlich an den Flächenkriterien des EEG orientieren und diese planerisch nachbilden oder hiervon im Einzelfall abweichende Festlegungen treffen, beispielsweise durch die Festlegung, dass PV-Freiflächenanlagen vorrangig in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe realisiert werden sollen. Während diese Vorgaben bereits einen deutlichen räumlichen Bezug aufweisen, bleiben sie doch noch relativ unbestimmt. Eine höhere räumliche Bestimmtheit hat demgegenüber die Festlegung von Vorbehaltsgebieten nach § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 ROG für PV-Freiflächennutzungen.[187] Diese Gebiete sind ihrer gesetzlichen Definition nach „*bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen vorbehalten*“, „*denen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist*“. Auch Vorbehaltsgebiete stellen aufgrund ihrer Zugänglichkeit für Abwägungsentscheidungen allein Grundsätze der Raumordnung dar.[188] Sie vermitteln den festgelegten Solar-Nutzungen in nachfolgenden Abwägungsentscheidungen ein besonderes Gewicht, können jedoch im Einzelfall von den Planungsträgern auch überwunden werden. Auch in einem Vorbehaltsgebiet für Solar-Nutzungen können mithin – entsprechende abwägende Begründung vorausgesetzt – Darstellungen beziehungsweise Festsetzungen auf Bauleitplanungsebene getroffen werden, die der raumordnerisch festgelegten Solarnutzung widersprechen. Die Steuerungsintensität solcher Gebietsfestlegungen ist zudem dadurch beschränkt, dass sie allein innergebietliche Wirkung entfalten, eine irgendwie geartete außergebietliche Ausschlusswirkung damit aber nicht verbunden ist. Um diese zu erreichen,

181 Zu den kompetenzrechtlichen Grenzen, die für Grundsätze wie Ziele der Raumordnung gleichermaßen gelten aber Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 61.
182 Vgl. Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 58.
183 Vgl. Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 60.
184 Siehe hierzu die vertieften Plananalysen unter 5.2.4. Zu weiteren praktisch relevanten Formulierungsvarianten siehe Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, ROG, 2. Aufl. 2018, § 3 Rn. 59.
185 Siehe hierzu im Einzelnen die Plananalysen unter 5.2.1.
186 Regionalplan Region Westmittelfranken, hierzu unterC.3.1.6; Regionaler Raumordnungsplan Trier, hierzu unter C.3.1.5.
187 Siehe zum Beispiel Mittelhessen unter C.3.1.1sowie zu den Regionalplänen Trier unter C.3.1.5 und dem Regionalplan Mittelthüringen unter C.3.1.5. Vgl. auch von Seht, Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende, UPR 2020, 257 (261).
188 Grotefels, in: Kment, ROG 2019, § 7 Rn. 61; Haselmann, ZfBR 2014, 529 (530).

werden teils weitere Grundsätze formuliert, wonach die Realisierung von Solar-Freiflächenanlagen in den Vorbehaltsgebieten stattfinden soll.[189] Da auch dieser Grundsatz abwägend überwindbar ist, wird ein Zubau außerhalb der Vorbehaltsgebiete damit allerdings nicht effektiv ausgeschlossen.[190]

Ziele der Raumordnung

Auch die Festlegung von Zielen der Raumordnung für Solarnutzungen kann auf verschiedene Weise erfolgen. Insbesondere kommt für zielförmige positive Festlegungen die Kategorie der Vorranggebiete gemäß § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG in Betracht.[191] Dies sind Gebiete, „*die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind*". Der Zielcharakter ergibt sich hier aus der innergebietlichen Wirkung der Festlegung und ist auf diese beschränkt. Eine außergebietliche Wirkung kommt dem Vorranggebiet – anders als dem Eignungsgebiet nach § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 3 ROG – nicht zu.[192] Innergebietlich weist die Zielbestimmung eine ausschließende Wirkung hinsichtlich gebietsunverträglicher raumbedeutsamer Nutzungen und Funktionen auf.[193] Im Hinblick auf Solarnutzungen besitzt sie mithin eine gebietssichernde Wirkung. Eine Förderung der Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen bewirkt die Festlegung eines Vorranggebietes dagegen nicht. Die (regelmäßig) nicht privilegierten Solar-Freiflächenanlagen richten sich im Außenbereich weiterhin nach § 35 Abs. 2 BauGB und sind wegen der Beeinträchtigung einzelner öffentlicher Belange hier regelmäßig ohne vorangehende Aufstellung eines Bebauungsplans unzulässig. Die Durchsetzungskraft der Solar-Nutzungen wird auch durch § 35 Abs. 3 Satz 2 Hs. 2 BauGB nicht erhöht, wonach solche Belange, die bei Darstellung der Vorhaben auf Raumordnungsebene abschließend abgewogen worden sind, diesen auf Zulassungsebene nicht entgegengehalten werden können. Die Vorschrift gilt allein für privilegierte Außenbereichsvorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 bis 8 BauGB.[194]

Eine Festlegung von Eignungsgebieten für Solar-Freiflächenanlagen gemäß § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 3 ROG scheidet demgegenüber aus. Trotz des insoweit ungenauen Gesetzeswortlauts, der allgemein Maßnahmen oder Nutzungen in Bezug nimmt, die „*städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind*", sind hiermit nicht jegliche Außenbereichsvorhaben gemeint, sondern ebenfalls allein privilegierte Außenbereichsvorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB.[195]

Zielförmig werden zudem auch Ausnahmen nach § 6 Abs. 1 ROG von anderweitigen, Solarnutzungen entgegenstehenden Zielformulierungen festgelegt. Die positive Wirkung liegt hier mithin darin, dass unter den Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 ROG Solarnutzungen ausnahmsweise innerhalb solcher Gebietsfestlegungen bauleitplanerisch ausgewiesen werden können, die den Solarnutzungen ansonsten entgegenstehen.[196]

189 Siehe hierzu unter C.3.1.1 die Analyse des Regionalplans Mittelhessen
190 Siehe unter C.3.1.1, Regionalplan Mittelhessen, wonach ein eher geringer Anteil der errichteten PV-Freiflächenanlagen innerhalb der ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete errichtet wird.
191 Siehe zu einer solchen Festlegung Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge, hierzu unter C.3.1.9. Für die stärkere Nutzung dieser Gebietskategorie spricht sich aus von Seht, Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende, UPR 2020, 257 (261).
192 Haselmann, Zur bauplanungsrechtlichen Ausschlusswirkung der raumordnerischen Gebietsarten, ZfBR 2014, 529 (531); Goppel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, § 7 Rn. 68.
193 Grotefels, in: Kment, ROG 2019, § 7 Rn. 50.
194 Dürr, in: Brügelmann, BauGB, 120. Lfg. 2021, § 35 Rn. 230; vergleiche hierzu auch Wagner, Klimaschutz durch Raumordnung, 2018, S. 437.
195 Grotefels, in: Kment, ROG, 2019, § 7 Rn. 68; vergleiche auch BVerwG, Beschl. v. 21.12.2017 – 4 BN 3/17, Rn. 9 sowie Schmidt-Eichstaedt, Zur Methodik und Wirkung der Festlegung von Eignungsgebieten für die Windkraftnutzung durch die Regionalplanung, LKV 2012, 481 (484); Gierke/Blessing, in: Brügelmann, BauGB, 116. Lfg. 2020, § 1 Rn. 325. A. A. Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 306 f.; Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 40.
196 Siehe unter C.3.1.7 Neckar Alb zur Beschränkung der Ausschlusswirkung von Vorbehaltsgebieten regionale Grünzüge einerseits und Vorranggebieten regionale Grünzüge andererseits.

Ob jenseits von Gebietsfestlegungen für Freiflächennutzungen und Ausnahmen von grundsätzlich entgegenstehenden Gebietsfestlegungen auch zielförmige Festlegungen zur Raumstruktur nach § 13 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 ROG einen Anwendungsbereich bei der raumordnerischen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen haben, scheint demgegenüber zweifelhaft. Die flächenhaften Gebietsfestlegungen dürften hierfür in aller Regel sachangemessener sein, zumal damit auch der kommunalen Gebietshoheit nach Art. 28 Abs. 2 GG besser Rechnung getragen werden kann. Den Kommunen bleibt so ein größerer Suchbereich für bauleitplanerische Ausweisungen als dies bei den punktförmigen, vorhabenbezogenen Festlegungen nach § 13 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 ROG der Fall ist.[197]

Kommunale Erstplanungspflicht aufgrund von Vorranggebietsfestlegungen?

Wie bereits angedeutet ist für positive Gebietsfestlegungen, namentlich Vorranggebiete, zu klären, ob sie allein eine raumsichernde Funktion gegenüber anderweitigen Ausweisungen der Bauleitplanung erfüllen oder mittelbar auch eine raumplanerische Flächenbereitstellung bewirken. Eine Flächenbereitstellung würde hierüber dann bewirkt, wenn sich aus zielförmigen Ausweisungen für Solarnutzungen gemäß § 1 Abs. 4 BauGB die Pflicht kommunaler Planungsträger ergäbe, Bebauungspläne aufzustellen, auf deren Grundlage dann die planungsrechtliche Zulassung einzelner Vorhaben erfolgte. Anders als bei der Windenergie stellt sich diese Frage für Solar-Freiflächenanlagen in zugespitzter Form. Während Windenergieanlagen aufgrund ihrer Außenbereichsprivilegierung gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5, Abs. 3 BauGB regelmäßig ohne bauleitplanerische Grundlage unmittelbar zulassungsfähig sind, besteht diese Möglichkeit bei Solar-Freiflächenanlagen gerade nicht. Insoweit ist hier durchaus die Frage nach der Reichweite der Anpassungspflicht gemäß § 1 Abs. 4 BauGB und damit die Frage aufgeworfen, ob hiermit auch eine aktive Erstplanungspflicht der Gemeinden verbunden ist, die nicht allein darauf gerichtet ist, den Zielen der Raumordnung widersprechende Bauleitpläne aufzuheben, sondern die Zielverwirklichung durch Erstplanung überhaupt zu ermöglichen.

Teilweise wird eine Erstplanungspflicht im vorgenannten Sinne in der Kommentarliteratur recht allgemein gerade bei Vorhaben angenommen, deren Realisierung auf einen Bebauungsplan als Grundlage angewiesen ist.[198] Diese Argumentation ist auf PV-Freiflächenanlagen ohne Weiteres übertragbar und wird auch von verschiedener Seite formuliert.[199] Umgekehrt wird jedoch recht treffend bemerkt, dass es mit der Erstplanungspflicht in etwa so sei wie mit der dunklen Materie in der Astrophysik: „*Sie existiert (wohl), gesehen hat sie aber noch (fast) niemand.*“(Külpmann 2020, Anm. 5)[200] Damit wird auf den Kontrast zwischen Theorie und Praxis in diesem Punkt verwiesen. Auch dies ist auf die Situation bei der PV übertragbar. So ist schon nicht ersichtlich, dass Regionalplanungsträger Vorranggebiete für PV-Freiflächenanlagen in der Erwartung ausweisen, dass hierin eine Verpflichtung der Kommunen zur Aufstellung entsprechender Bebauungspläne liegt, geschweige denn dass entsprechende Umsetzungen auf kommunaler Ebene im Bewusstsein des Bestehens einer Verpflichtung erkennbar wären. Es besteht in diesem Punkt mithin ein auffallendes Missverhältnis zwischen der rechtlichen Maßstabsbildung einerseits und der Rechtswirklichkeit andererseits.

197 Vgl. auch Gierke/Blessing, in: Brügelmann, BauGB, 116 Lfg. 2020, § 1 Rn. 322.
198 Kümper, Raumordnung und Bauleitplanung – Regelungsbefugnisse der Raumordnung und Bindungswirkungen raumordnerischer Festlegungen für die Bauleitplanung, ZfBR 2018, 119 (126); Gierke/Blessing, in: Brügelmann, BauGB, 116. Lfg. Oktober 2020, § 1 Rn. 424; Runkel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 139 Lfg. August 2020, § 1 Rn. 65b.
199 Ausdrücklich mit Blick auf PV-Freiflächenanlagen von Seht, Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende, UPR 2020, 257 (262) sowie bereits Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 306.
200 Külpmann, Anmerkung zu BVerwG, 4. Senat, Beschluss vom 26.08.2019 – 4 BN 1/19, juris PR-BVerwG 3/2020 Anm. 5.

Schon die vorstehenden Erwägungen lassen auf das Vorhandensein von Rechtsunsicherheit bei der Frage einer Erstplanungspflicht schließen. Tatsächlich war diese sowohl in der Gesetzgebungsgeschichte[201] als auch in der Rechtsprechungsentwicklung und auch in der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion[202] umstritten. Da eine Erstplanungspflicht gerade bezogen auf positive Vorgaben der Raumordnung einen tiefgehenden Eingriff in die kommunale Planungshoheit aus Art. 28 Abs. 2 GG darstellt, scheint aufgrund der zunehmenden praktischen Relevanz dieser Frage und der bisherigen Zurückhaltung der Praxis, die höchstrichterlich jedenfalls dem Grundsatz nach anerkannte Erstplanungspflicht auch auszulösen, eine gesetzgeberische Klarstellung beziehungsweise ausdrückliche Entscheidung dieser Frage hilfreich.[203]

4.2.3.3.2 Solarthermie

Wie gesehen dürfte auf absehbare Zeit der Steuerungszugriff der Raumordnung bei Solarthermie-Freiflächenanlagen bereits an deren fehlender Raumbedeutsamkeit scheitern.[204] Soweit der Anwendungsbereich der Raumordnung in Zukunft bei Anlagengrößen jenseits von zehn Hektar sicher eröffnet wäre, könnten technologiespezifische Festlegungen für Solarthermienutzungen, wie gesehen, aufgrund deren besonderen Anforderungen an siedlungsnahe Flächen gerechtfertigt werden. Insoweit kommt es auf die Einschätzung der Planungsträger an, ob ein entsprechender Steuerungszugriff während der voraussichtlichen Geltungsdauer eines Plans prognostiziert werden kann. Die Flächensicherung für solche Nutzungen, die darüber hinaus auch ein höheres Maß an Standortgebundenheit aufweisen, könnte über Formen positiver Festlegungen in entsprechender Weise erfolgen, wie dies bei PV-Freiflächenanlagen möglich ist.

4.2.3.3.3 Agri-Photovoltaikanlagen

Der vorgenannte Vorbehalt der Raumbedeutsamkeit gilt auch für die raumordnerische Steuerung von Agri-PV-Anlagen. Soweit der Steuerungszugriff der Raumordnung eröffnet ist, wäre hier insbesondere an eine Steuerung solcher Nutzungen mittels Vorbehaltsgebieten zu denken. Hierhinter steht der Gedanke, dass Agri-PV-Anlagen vielfach in Gebieten realisiert werden sollen, in denen – auch raumordnerisch – landwirtschaftliche Nutzungen vorgesehen sind. Anders als notwendigerweise abschließend abgewogene Vorranggebiete können sich Vorbehaltsgebiete mit anderen Vorbehaltsgebieten, beispielsweise solchen für die Landwirtschaft, überlagern. Dies folgt daraus, dass ihrer Festlegung noch weitere Abwägungsentscheidungen nachfolgen, [205] in deren Rahmen die planerische Vereinbarkeit der Nutzungen (beispielsweise Landwirtschaft und Agri-PV-Nutzung) hergestellt werden kann. Ebenfalls nicht ausgeschlossen scheint aber auch die gezielte Ausweisung von Vorranggebieten für Agri-PV-Nutzungen. Soweit man eine solche technologiespezifische Festlegung gerade mit Blick auf die Planungshoheit der Gemeinden für verhältnismäßig und aus übergeordneten Gründen für gerechtfertigt hält, ließen sich so zugleich Flächen für landwirtschaftliche Nutzungen sichern, wobei bei diesem Vorgehen die Vereinbarkeit beider Nutzungen von vorne herein nicht in Frage stünde, da hier gerade nicht die landwirtschaftliche Nutzung als vorrangige Nutzung dominieren müsste.

201 Siehe einerseits BT-Drs. 7/4793, S. 8 f. und andererseits BT-Drs. 10/4630, S. 60, wonach eine Klarstellung des Wortlauts von 1 Abs. 4 BauGB nicht erforderlich sei, da die Vorschrift auch die Erstplanungspflicht umfasse; zu beidem auch Wagner, Klimaschutz durch Raumordnung, 2018, S. 444.
202 Gegen eine Erstplanungspflicht etwa Wagner, Klimaschutz durch Raumordnung, 2018, S. 439 ff. mit Nachweisen zu Vertretern beider Ansichten.
203 So auch insbesondere mit Blick auf den Gesetzesvorbehalt des Art. 28 Abs. 2 GG Wagner, Klimaschutz durch Raumordnung, 2018, S. 452.
204 Zur momentan insgesamt sehr geringen Flächeninanspruchnahme siehe oben unter 2.3.2.
205 Grotefels, in: Kment, ROG, 2019, § 7 Rn. 62.

4.2.3.3.4 Zwischenergebnis

Auf raumordnerischer Ebene kann, soweit der Anwendungsbereich der Raumordnung wegen Raumbedeutsamkeit der Nutzungen eröffnet ist, Flächensicherung für Solar-Freiflächennutzungen betrieben werden. Technologiespezifische Differenzierungen sind hierbei grundsätzlich möglich. Diese müssen sich jedoch gegenüber den kommunalen Planungsträgern rechtfertigen lassen und diesen weitere Konkretisierungsmöglichkeiten belassen. Die Vorgaben der Raumordnung richten sich an die Bauleitplanung. Sie ist im klassischen Sinne eine „Planung der Planung". Ob aus der raumordnerischen Festlegung von Vorranggebieten derzeit auch eine Pflicht der Kommunen zur Aufstellung entsprechender Bauleitpläne („Erstplanungspflicht") folgt, muss nach gegenwärtigem Recht als unklar angesehen werden.[206]

4.2.3.4 Formen negativer Festlegungen

Unter „negativen Festlegungen" werden hier solche Festlegungen von Erfordernissen der Raumordnung verstanden, die Solarnutzungen im jeweiligen Raum ausschließen. Im Regelfall wirken auch solche Festlegungen über ihre Bindungswirkungen (§ 4 Abs. 1 ROG, § 1 Abs. 4 BauGB) gegenüber der gemeindlichen Bauleitplanung in Sinne einer „Planung der Planung". Sie sind insoweit darauf gerichtet auszuschließen, dass Solar-Nutzungen durch gemeindliche Planungen an den betroffenen Stellen planungsrechtlich zugelassen werden. In der Regel handelt es sich dabei nicht um Festlegungen, die Solarnutzungen explizit ausschließen, sondern vielmehr um die positive Festlegung anderweitiger Nutzungen, deren Umsetzung mit Solarnutzungen nicht vereinbar ist. Diese wirken mithin allein mit Blick auf Solar-Freiflächennutzungen in einem negativen Sinne. In Einzelfällen, in denen Solar-Freiflächennutzungen grundsätzlich auf planersetzender, gesetzlicher Grundlage zugelassen werden könnten, können negative Festlegungen in diesem Sinne über § 35 Abs. 3 Satz 2 Hs. 1 BauGB auch unmittelbar im Zulassungsverfahren Bedeutung erlangen.

4.2.3.4.1 PV-Freiflächenanlagen und sonstige bauliche Anlagen

Negative Festlegungen für Solar-Freiflächennutzungen lassen sich auf unterschiedliche Weise vornehmen. Im Ergebnis kann dies gar in Ausweisungen resultieren, wonach in einem Plangebiet keine raumbedeutsame PV-Freiflächenanlage realisiert werden kann.[207] Aufgrund ihrer unterschiedlichen Bindungswirkungen wird auch nachfolgend zwischen Festlegungen als Grundsätze der Raumordnung und solchen als Ziele der Raumordnung unterschieden.

Grundsätze der Raumordnung

Negative Festlegungen in Raumordnungsplänen zu Steuerung von Freiflächennutzungen in Form von Grundsätzen wären das Ergebnis einer Konkretisierung insbesondere der gesetzlich festgelegten Grundsätze nach § 2 ROG sowie landesrechtlich festgelegter Grundsätze die beispielsweise für eine Erhaltung von Freiräumen in der Landschaft streiten (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 5, 6 ROG) und einen sparsamen Umgang mit dem Boden, insbesondere die sparsame Neuinanspruchnahme von Flächen anmahnen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 3 ROG). Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 5 und 6 ROG ist der Freiraum *„durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen*." Zudem soll *„die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen* […] *dabei so weit wie möglich"* vermieden werden. In seinem letzten Teilsatz, wonach *„die Flächeninanspruchnahme im Freiraum* […] *zu begrenzen*" ist, liegt bereits die Verknüpfung zu § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 3 ROG, wonach – wie bereits erwähnt – die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu verringern ist. Dies soll insbesondere durch *„quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme*

206 Unklar insoweit Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 306.
207 Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 307.

sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen" geschehen.

Bei unbefangener Betrachtung weisen diese Grundsätze in Richtung einer restriktiven raumordnerischen Ausweisung von Gebieten für Solar-Freiflächenanlagen und eine Festlegung konkretisierender Grundsätze, die auch die kommunalen Planungsträger zur Freihaltung von Landschaftsräumen anhalten. Dies ist auch in der Tat der Ausgangspunkt der Überlegungen. Zum einen wurde aber bereits darauf hingewiesen, dass Solar-Freiflächenanlagen bei bestimmter Konzeption einen Beitrag auch zur Gestaltung eines Freiraumverbundsystems insbesondere in agrar-industriell genutzten Landschaften leisten können. Zum anderen ist zu beachten, dass die Grundsätze der Freihaltung sich in ihrer Allgemeinheit zwar auch gegen Solar-Freiflächennutzungen richten, das Freihaltungsinteresse jedoch auch in der Weise erfüllt werden kann, dass anderweitige Nutzungen insbesondere für Siedlungs- und Verkehrszwecke stärker beschränkt werden und damit Spielräume für die Ausweisung von Solar-Freiflächenanlagen verbleiben. Die Problematik für die Raumordnung besteht hier mithin darin, das Konkurrenzverhältnis zwischen den verschiedenen Nutzungen zu lösen, die in den Freiraum drängen und diesen insgesamt zu schützen. Ein Weg hierzu können die in § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 3 ROG angesprochenen quantifizierten Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen sein sowie die vorrangige Befriedigung des Flächenbedarfs durch Maßnahmen der Innenentwicklung. Den Planungsträgern kommt hierbei ein erheblicher Gestaltungsspielraum zu.

In der Praxis der Regionalplanung wird der Ausgleich aktuell vielfach durch die Festlegung von Grundsätzen hergestellt, die eine vorrangige Nutzung von Flächen, Dächern und Fassaden in Siedlungsgebieten zur Nutzung solarer Strahlungsenergie vorsehen.[208] Mit Blick auf Freiflächennutzungen außerhalb der Siedlungsgebiete wirken solche Grundsätze, die an die Träger der Bauleitplanung gerichtet sind, tendenziell ausschließend, auch wenn ihre Wirkungen natürlich begrenzt sind. Teils werden die Aussagen noch dahingehend präzisiert und führen dadurch in Abwägungsprozessen zu einer stärkeren Rechtfertigungslast, dass Freiflächennutzungen außerhalb von Siedlungsgebieten nur unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden sollten, beispielsweise wenn es dadurch nicht zu einer Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft komme und damit auch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbunden seien.[209] Teils wird auch die vorrangige Nutzung bestimmter anderweitiger Vorranggebiete, beispielsweise für Industrie und Gewerbe,[210] für Solar-Freiflächennutzungen als Grundsatz festgelegt, woraus für die Nutzung anderer Flächen ebenfalls eine in der Abwägung zu berücksichtigende ausschließende Wirkung entsteht. Auf der Grundlage der vorstehenden Grundsätze können zudem Vorbehaltsgebiete nach § 7 Abs. 3 Satz 2 ROG ausgewiesen werden, die der Sicherung von Flächen für die mit den Grundsätzen geschützten Freiraumfunktionen sowie weiteren ökologischen Funktionen oder anderweitigen Nutzungen dienen. In Frage kommen hier etwa Vorbehaltsgebiete für Natur- und Landschaft oder Wald. Zu denken ist hier aber auch an Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft.[211] Da solcherlei Vorgaben der Abwägung zugänglich sind, können sie von nachfolgenden Planungsträgern ganz oder teilweise – bei entsprechender Begründung und entsprechend gewichtigen gegenläufigen Belangen – auch überwunden werden. Voraussetzung dafür, dass die Festlegungen überhaupt einen gewissen ausschließenden Charakter für Solar-Freiflächennutzungen entfalten ist aber die Unvereinbarkeit der festgelegten

208 Grundsätze, die eine vorrangige Nutzung von Siedlungsgebieten für den Ausbau der Solarnutzung festlegen finden sich unter anderem im Regionalplan 2015 Nordschwarzwald, im Regionalplan Neckar-Alb, im Regionalplan Mittelthüringen sowie im Entwurf Regionalplan Westsachsen 2020.
209 Regionalplan Region Westmittelfranken, hierzu unten C.3.1.6.
210 Regionalplan Mittelhessen, hierzu unten C.3.1.1.
211 Mitschang, NuR 2009, 821 (828 mit Fn. 108).

Nutzung beziehungsweise Funktion mit der Freiflächennutzung. Diese Unvereinbarkeit wird jedoch in aller Regel nicht textlich festgelegt. Nachfolgende Planungsebenen haben diese vielmehr zu prüfen und im Falle eines Ausschlusses als einen öffentlichen Belang zulasten von Freiflächennutzungen in die Abwägung einzustellen.

Ziele der Raumordnung

Auch Zielfestlegungen können in unterschiedlicher Weise negative Wirkungen hinsichtlich Solar-Freiflächennutzungen entfalten. Die negative Wirkung von Zielfestlegung kann zunächst ebenfalls spiegelbildlich aus der positiven Festlegung anderweitiger, mit Solar-Freiflächennutzungen unvereinbaren Nutzungen folgen. Zu denken ist hier unter anderem an Festlegungen nach § 13 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 d) (Siedlungsentwicklungen), 2a) (Freiräume und Freiraumschutz), b) (Nutzungen im Freiraum wie Aufsuchung und Gewinnung standortgebundener Rohstoffe), c) (Sanierung und Entwicklung von Raumfunktionen), d) (vorbeugender Hochwasserschutz) sowie Nr. 3 (Standorte und Trassen für anderweitige Infrastruktur) ROG, deren Realisierung nicht mit Solar-Freiflächennutzungen vereinbar ist. Eine negative Steuerung durch Festlegung der vorgenannten und weiteren Raumnutzungen und -funktionen kann auch durch die Festlegung von Gebieten nach § 7 Abs. 3 Satz 2 ROG (Gebietsfestlegungen), so etwa durch Vorranggebiete für Natur- und Landschaft, für die Landwirtschaft oder den Abbau von oberflächennahen Rohstoffen[212] erfolgen.

Ebenfalls Zielcharakter besitzen sog. Ausschlussgebiete.[213] Diese Kategorie findet sich nicht im Raumordnungsgesetz, aber in verschiedenen Landesplanungsgesetzen, so etwa in Art. 14 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 Bayerisches LPlG sowie § 6 Abs. 2 Nr. 3 LPlG Rheinland-Pfalz oder § 11 Abs. 7 Satz 4 LPlG Baden-Württemberg. In Ausschlussgebieten werden bestimmte raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen. Nach den Bestimmungen in Art. 14 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 Bayerisches LPlG sowie nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 LPlG Rheinland-Pfalz geschieht dies rein negativ. Der Ausschluss steht hier mithin nicht unter der ausdrücklichen Bedingung, dass für die ausgeschlossene Nutzung an anderer Stelle im Plangebiet eine positive Festlegung stattfindet. Dies unterscheidet die Ausschlussgebiete im Landesplanungsrecht Bayerns und Rheinland-Pfalz vom Landesrecht in Baden-Württemberg, wo ein Ausschluss nur für solche raumbedeutsamen Nutzungen in Ausschlussgebieten ausdrücklich möglich ist, „*für die zugleich Vorranggebiete festgelegt sind*".[214] Damit rücken die Ausschlussgebiete jedenfalls hier in die Nähe des Steuerungsmodells, dass auch der sog. Konzentrationszonenplanung i. S. d. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB für Windenergienutzungen und auch allgemein für privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 2-6 BauGB zugrunde liegt und ebenfalls eine Verknüpfung positiver wie negativer Ausweisungen im Plankonzept erfordert. Allerdings ermächtigen auch die Regelungen zu den Ausschlussgebieten in Bayern und Rheinland-Pfalz nicht etwa zu einer reinen Verhinderungsplanung. Auch sie müssen von einem positiven Planungskonzept getragen sein. Der Ausschluss raumbedeutsamer Solar-Nutzungen kommt mithin mittels Ausschlussgebieten auch hier nur dann in Frage, wenn dem ein positiver Planungszweck zugrunde liegt, etwa die Realisierung bestimmter Freihalteinteressen, setzt aber – anders als in Baden-Württemberg – nicht voraus, dass gleichzeitig an anderer Stelle Flächen für PV-Nutzungen raumordnerisch gesichert werden.

212 Mitschang, NuR 2009, 821 (828 mit Fn. 107). Zu einem Beispiel im Regionalplan Südwestsachsen vom 10.07.2008 Matthes/Appell/Fritzsche, SächsVBl 2013, 81 (88).
213 Siehe zu den Wirkungen Wagner, Klimaschutz durch Raumordnung, 2018, S. 436.
214 Vergleiche zu verschiedenen Regelungstechniken einerseits den Regionalplan Nordschwarzwald im Entwurf von 2007 (hierzu unter C.3.1.8) sowie den Regionalplan Neckar-Alp (hierzu unter C.3.1.7) und andererseits den Regionalplan Westsachsen (hierzu unter C.3.1.2).

Im Falle der nicht im Außenbereich privilegierten Solar-Freiflächennutzungen können Ausschlussgebiete sehr weiträumig, im Einzelfall gar gesamträumlich festgelegt werden.[215] Dies ist grundsätzlich kein Widerspruch zur Rechtslage bei Windenergievorhaben, für deren räumliche Beschränkung mittels Konzentrationszonenplanungen von der Rechtsprechung strenge Anforderungen gestellt werden. Diese Anforderungen an die Ausschlusswirkung des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB folgen bei Windenergievorhaben aus deren Privilegierung im Außenbereich und der wiederum daraus folgenden Funktion von Konzentrationszonenplanungen mit Blick auf die Eigentumsgarantie des Art. 14 Abs. 1 Satz 1 Alt. 1 GG. Hier hat bereits der Gesetzgeber selbst mit der allgemeinen Außenbereichsprivilegierung von Windenergievorhaben eine Position geschaffen, deren Ausnutzung planungsrechtlich allein unter dem Vorbehalt des Nicht-Entgegenstehens öffentlicher Belange im Einzelfall nach § 35 Abs. 3 BauGB steht. Diese Position wird durch Ausübung des Planvorbehalts nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB räumlich auf bestimmte Konzentrationszonen beschränkt, was dementsprechend rechtfertigungsbedürftig ist. In der Folge verlangt die Rechtsprechung von den Planungsträgern bei der Konzentrationszonenplanung von Windenergievorhaben nicht nur eine Rechtfertigung der positiven Ausweisungen, sondern gerade auch eine Begründung, warum andere Flächen nicht der Windenergienutzung zur Verfügung gestellt wurden. Zudem muss der Windenergie im Ergebnis ein Mindestmaß an Fläche gesichert werden, was mit der Anforderung vom substanziell Raum Schaffen umschrieben wird.[216]

Wegen der fehlenden Privilegierung bei PV-Freiflächenvorhaben gelten jedoch die vorstehenden hohen Anforderungen für einen Ausschluss hier gerade nicht. Die planerische Steuerung beschränkt nicht eine zuvor gesetzgeberisch eingeräumte Position, sodass die grundrechtlichen Anforderungen hier gerade nicht greifen. Im Vordergrund stehen beim weiträumigen Ausschluss von PV-Freiflächennutzungen mangels Eigentumsrelevanz insoweit nicht die grundrechtlichen Anforderungen, sondern die Auswirkungen auf die Planungshoheit der Kommunen nach Art. 28 Abs. 2 GG, die von den Wirkungen der Ausschlussgebiete unmittelbar betroffen sind. Zudem ist im Rahmen der Abwägung zu begründen, warum dem Klimaschutzbelang nicht gerade auch dadurch Rechnung getragen wird, dass die räumlichen Voraussetzungen für Solar-Freiflächenanlagen geschaffen werden. Gleichwohl ist es nach gegenwärtiger Rechtslage nicht ausgeschlossen, einen weitreichenden Ausschluss von Solar-Freiflächennutzungen raumordnerisch herbeizuführen.[217]

4.2.3.4.2 Solarthermie

Solarthermieanlagen sind wegen der ihnen bislang fehlenden Raumbedeutsamkeit nicht unmittelbarer Gegenstand der negativen Steuerung mittels raumordnerischer Festlegungen[218]. Vereinzelt vorkommende Festlegungen, die sich unmittelbar auf solarthermische Anlagen beziehen, können Freiflächenanlagen jedenfalls nicht im Rahmen der Zulassungsverfahren über § 35 Abs. 3 Satz 2 Hs. 1 BauGB entgegengehalten werden.

Eine negative Steuerung nicht raumbedeutsamer Solarthermie-Freiflächenanlagen findet durch die Raumordnung mittelbar nur insoweit statt, als dass Bauleitpläne, in denen entsprechende Nutzungen ausgewiesen werden sollen, auch dann an die Ziele der Raumordnung anzupassen sind, wenn sie selbst keine Raumbedeutsamkeit aufweisen. Raumordnerisch festgelegte Grün-

215 Siehe hierzu Z 4 Entwurf Teilregionalplan Regenerative Energie 2007 der Region Nordschwarzwald: „Sämtliche unter Z (1) und G (3) nicht genannten Gebiete werden als Ausschlussgebiete festgelegt und stehen damit einer regionalbedeutsamen Photovoltaiknutzung nicht zur Verfügung“.
216 Zusammenfassend zu diesen Anforderungen Kindler, Zur Steuerungskraft der Raumordnungsplanung, 2018, S. 151 ff. Ausführlich auch Thomann, Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen in Flächennutzungsplänen, 2018, S. 308 ff.
217 Schmidtchen, Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, 2014, S. 306
218 Zweifelhaft insoweit die entsprechende Festlegung des Regionalplan 2015 Nordschwarzwald, hierzu unten C.3.1.8.

züge, Gebiete für die Landwirtschaft oder die Festlegung anderweitiger Nutzungen, die mit Solarthermieanlagen nicht vereinbar sind, können mithin auf diesem Weg eine negative Steuerung entfalten.

4.2.3.4.3 Agri-Photovoltaikanlagen

Für die negative Steuerung von Agri-PV-Nutzungen gilt zunächst derselbe Vorbehalt, wie er für die Steuerung der Solarthermie formuliert wurde, solange solche Anlagen keine Raumbedeutsamkeit aufweisen. In diesem Zusammenhang ist aber die Frage von erheblicher Bedeutung, ob Agri-PV-Nutzungen mit Festlegungen für die Sicherung landwirtschaftlicher Böden, sei es mittels Vorbehalts- oder Vorranggebieten, in Konflikt stehen. In der Folge dürften in entsprechenden Gebieten möglicherweise keine Bauleitpläne, beispielsweise zur Ausweisung eines sonstigen Sondergebiets „Agri-Photovoltaik", aufgestellt werden, beziehungsweise müsste dies in der Abwägung im Falle von Vorbehaltsgebieten berücksichtigt werden.

Angesichts der Legaldefinition von Vorranggebieten nach § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 ROG, wonach darin raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen sind, „*soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind*", ist die entscheidende Frage, ob hier überhaupt eine Unvereinbarkeit besteht.[219] Im Einzelfall können sich hierfür Anhaltspunkte in „In-der-Regel-" oder „Soll-Formulierungen" des Raumordnungsplans finden.[220] Im Falle aufgeständerter Agri-PV-Anlagen, die allenfalls punktuell eine landwirtschaftliche Nutzung nicht zulassen, im Übrigen jedoch – ähnlich von Gewächshäusern – gar eine fördernde Wirkung für bestimmte Anbauarten haben können, dürfte zudem auch jenseits solcher Formulierungen ein Konflikt nicht gegeben sein. Ebenso dürfte dies für senkrecht aufgestellte Module der Fall sein, soweit ihre Abstände gerade auf die landwirtschaftliche Bewirtschaftung ausgerichtet sind.[221]

Zu beachten ist zudem, dass die Gemeinden für die Anpassung ihrer Bauleitpläne nach § 1 Abs. 4 BauGB regelmäßig über einen Konkretisierungsspielraum verfügen, innerhalb dessen es häufig möglich sein dürfte, auch auf raumordnerisch für die Landwirtschaft gesicherte Flächen Agri-PV-Nutzungen bauleitplanerisch zuzulassen. Die Größe des Spielraums der Gemeinde hängt dabei von der inhaltlichen Dichte der Zielformulierung ab.[222] Soweit eine Konkretisierung hin beispielsweise zu einem sonstigen Sondergebiet Agri-Photovoltaik mangels entsprechenden Spielraums nicht möglich ist, kann noch der Weg über ein Zielabweichungsverfahren nach § 6 Abs. 2 ROG beschritten werden.[223]

Auf andere, im Ergebnis aber vergleichbare Weise scheint auch der mögliche Konflikt im Falle der Festlegung von Vorbehaltsgebieten lösbar. Nicht nur erscheint es nämlich naheliegend, dass ein Gebiet der im Sinne von § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 ROG festgelegten Nutzung auch dann „vorbehalten" bleibt, wenn hier eine anderweitige Nutzung stattfindet, die mit der vorbehaltenen Nutzung nicht in Konflikt steht. Vielmehr lässt sich der Konflikt selbst bei Vorliegen eines kleineren Konflikts problemlos im Rahmen der Abwägung lösen und ein Ausgleich zwischen beiden Nutzungen herstellen, der mit den raumordnerischen Anforderungen in Einklang steht.

4.2.3.4.4 Zwischenergebnis

In negativer Hinsicht ist der Raumordnung, soweit ihr Anwendungsbereich eröffnet ist, eine weitreichende Steuerung möglich. In ihrer Wirkung kann diese an eine Schwarz-Weiß-Planung heranreichen. Anders als die Konzentrationszonenplanung wirkt sich diese hier in erster Linie

219 So auch Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1585 f.).
220 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1585 f.).
221 So auch in Bezug auf aufgeständerte Anlagen Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1586), die zurecht auch auf die Konkretisierungsbefugnis der kommunalen Planungsträger verweist.
222 BVerwG, Beschl. v. 20.8.1992 – 4 NB 20/91, NVwZ 1993, 167; Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1586).
223 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1586).

aber nicht unmittelbar auf die Zulassungsebene aus, sondern bindet vor allen Dingen die kommunalen Planungsträger bei der Bauleitplanung. Mit Blick auf die erforderlichen Flächenmengen für den weiteren Freiflächenausbau ist dies problematisch, da im bisherigen Rechtsrahmen nicht gleichzeitig sichergestellt und zur Voraussetzung dieser weitreichenden Ausschlusswirkung gemacht wird, dass gleichzeitig ausreichend Flächen für Solar-Freiflächennutzungen ausgewiesen werden. Soweit eine negative Steuerung in einzelnen Bundesländern bislang stark an der förderfähigen Kulisse des Erneuerbare-Energien-Gesetzes orientiert ist und diese quasi nachzeichnet, könnte sich der Ausschluss aller bislang nicht förderfähigen Flächen zudem als Hemmnis darstellen, wenn im Rahmen der EEG-Reform die förderfähige Flächenkulisse ausgeweitet wird. Damit diese Erweiterung Wirkungen entfalten kann, muss dann in den betroffenen Ländern zunächst auch die planerische Flächenkulisse ausgeweitet werden.

Bei der negativen Steuerung von Agri-PV-Anlagen verbleiben zudem Unsicherheiten darüber, inwieweit diese auch in Vorranggebieten für die Landwirtschaft planerisch zugelassen werden können. Trotz der Möglichkeit, die Vorschriften zum Vorranggebiet im Sinne der Agri-PV zu verstehen, sind genauso auch gegenteilige Auslegungen möglich und in der Praxis anzutreffen.

4.2.4 Zusammenfassung: Analyse der theoretischen Steuerungsleistung der Raumordnung

Der gegenwärtige Rechtsrahmen erlaubt der Raumordnung eine intensive und technologiespezifische Steuerung sowohl von geförderten als auch von ungeförderten raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen. Eine Kompensation der abnehmenden Steuerungswirkung des EEG ist damit theoretisch denkbar. Dies wird auch durch die Einführung eines neuen § 2 EEG 2021 und die dortige Verankerung eines Grundsatzes vom überragenden öffentlichen Interesse von EE-Anlagen und ihrer dienenden Funktion für die öffentliche Sicherheit nicht in Frage gestellt.

Die Freihaltung solcher Flächen, die aus Umweltsicht auch nicht für ungeförderte Solar-Nutzungen herangezogen werden sollten, kann raumordnerisch durch Grundsätze und Ziele der Raumordnung mit unterschiedlicher Verbindlichkeit erreicht werden. Der Ausschluss von Flächen kann dabei nach gegenwärtigem Recht sehr weitreichend erfolgen. Er wird dadurch bewirkt, dass die Gemeinden auf den raumordnerisch ausgeschlossenen Flächen im Regelfall keine Bauleitpläne für die Zulassung von Solar-Freiflächennutzungen aufstellen dürfen. Zudem ist in negativer Hinsicht gar ein steuernder Effekt auch auf nicht raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen dadurch möglich, dass Gemeinden ihre Bauleitpläne nach § 1 Abs. 4 BauGB auch insoweit an die Ziele der Raumordnung anzupassen haben, als dass die Bauleitpläne selbst keine Raumbedeutsamkeit aufweisen, also beispielsweise der planerischen Zulassung nichtraumbedeutsamer Anlagen dienen sollen.

In positiver Hinsicht ist die Raumordnung darauf beschränkt, Flächen für raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen zu sichern. Auch dies kann sowohl für förderfähige als auch nicht förderfähige Anlagen, das heißt auch jenseits der Flächenkulisse des EEG 2021 erfolgen, sofern deren Realisierung nicht von vorne herein ausgeschlossen ist. Eine Flächenbereitstellung ist auf dieser Ebene in aller Regel mangels Anwendbarkeit der planersetzenden gesetzlichen Zulassungstatbestände nach §§ 34, 35 BauGB aber nicht möglich. Ob die Raumordnung mittelbar eine Flächenbereitstellung durch die Verpflichtung der Gemeinden zur Aufstellung entsprechender Bebauungspläne erreichen kann, ist angesichts der bestehenden Unsicherheiten über eine Erstplanungspflicht der Gemeinden zur Verwirklichung von Vorranggebieten für Solarnutzungen derzeit unsicher.

Eine technologiespezifische räumliche Steuerung ist der Raumordnung im Grundsatz möglich, Voraussetzung ist jedoch, dass auch solche spezifischen Festlegungen gegenüber der kommunalen Planungshoheit rechtfertigungsfähig sind und den Kommunen regelmäßig ein weiterer Konkretisierungsspielraum verbleibt.

4.3 Räumliche Steuerung auf Ebene der Bauleitplanung

Vor dem Hintergrund der abnehmenden Steuerungsleistung des EEG einerseits[224] sowie den aufgezeigten raumordnerischen Steuerungsmöglichkeiten andererseits[225] stellt sich auch die Frage nach dem rechtlichen Rahmen für eine umweltverträgliche Steuerung von Solar-Freiflächennutzungen und Solarnutzungen auf sonstigen baulichen Anlagen auf der Ebene der kommunalen Bauleitplanung neu. Die Planungshoheit der Kommunen im Gemeindegebiet ist Teil ihrer Rechtsstellung, die aus der verfassungsrechtlichen Garantie der kommunalen Selbstverwaltung nach Art. 28 Abs. 2 GG erwächst.[226] Im Ausgangspunkt ist es aufgrund dessen die Gemeinde, die über die städtebauliche Entwicklung im Gemeindegebiet entscheidet.[227] Dabei ist sie jedoch vielfältigen Vorgaben, insbesondere den Regelungen des Baugesetzbuches sowie auch der Bindungen der Raumordnung unterworfen.[228]

Während die nachlassende Steuerungswirkung des EEG der Ebene der Bauleitplanung gewisse Freiheiten eröffnet, weil nunmehr eine Ausweisung von Standorten unter Beachtung des gesetzlichen Rahmens auch jenseits der im EEG festgelegten förderfähigen Flächenkulisse möglich wird, dürfte sie sich zunehmend auch mit Vorgaben der Raumordnung auseinanderzusetzen haben, die ihr gegenüber unterschiedlich weitgehende Bindungswirkungen auslösen. In der Reichweite der Vorgaben stellt sich die Frage, wie diese bauleitplanerisch umgesetzt werden können. Jenseits dieser ist zudem fraglich, welche planungsrechtlichen Möglichkeiten für eine Steuerung entsprechend der eigenen städtebaulichen Vorstellungen zur Verfügung stehen.

Zur bauleitplanerischen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen können sich die Kommunen der Flächennutzungs- sowie der verschiedenen Instrumente der Bebauungsplanung bedienen. Bevor die danach bestehenden Möglichkeiten der räumlichen Steuerung im Einzelnen dargestellt werden (dazu unter 4.3.3 beziehungsweise 4.3.4), ist zunächst zu klären, ob und inwieweit eine rechtliche Pflicht der Kommunen besteht eine räumliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen vorzunehmen, das heißt vor allen Dingen Flächen für Solar-Freiflächenanlagen auszuweisen (hierzu unter 4.3.1) sowie der Frage nachzugehen, welche Vorgaben speziell für die gesamtplanerische Standortprüfung auf diesen Ebenen bestehen (4.3.2).

4.3.1 Pflichten der Gemeinde zur Ausweisung von Flächen für Solar-Freiflächenanlagen

Mangels allgemeiner Privilegierung von Solar-Freiflächennutzungen im planerischen Außenbereich stellt die planersetzende Vorschrift des § 35 BauGB in der Regel keine ausreichende Grundlage für die planungsrechtliche Zulässigkeit von Solar-Freiflächenanlagen dar[229]. Dies gilt selbst dort, wo raumordnerische Festlegungen eine solche Nutzung vorsehen, da diese für sich genommen nicht geeignet sind, die planerische Zulässigkeit solcher Vorhaben herbeizuführen. Im unbeplanten Innenbereich scheidet eine Zulassung solcher Anlagen allein auf Grundlage von § 34 BauGB ebenfalls in vielen Fällen aus. Die geringe praktische Relevanz der planersetzenden Vorschriften der §§ 34, 35 BauGB verleiht der kommunalen Bebauungsplanung zur Herbeiführ-

224 Hierzu bereits oben unter 1.4.
225 Hierzu bereits oben unter 4.2.
226 Jarass, in: Jarass/Pieroth, GG, 16. Aufl. 2020, Art. 28 Rn. 31; Engels, in: Sachs, GG, 9. Aufl. 2021, Art. 28 Rn. 53.
227 Ellinghaus, EurUP 2019, 306, 308; Engels, in: Sachs, GG, 9. Aufl. 2021, Art. 28 Rn. 53.
228 Ellinghaus, EurUP 2019, 306, 308.
229 Hierzu bereits oben unter 4.1.

rung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Solar-Freiflächenanlagen eine Schlüsselstellung.[230] Erst mit der Aufstellung eines Bebauungsplans wird eine Zulassung über § 30 Abs. 1 BauGB eröffnet.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die Kommunen zur Aufstellung solcher Pläne und damit zur Schaffung der Voraussetzungen für eine Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen verpflichtet sind. Eine solche Verpflichtung lässt sich im Ergebnis jedoch weder § 1 Abs. 3 BauGB entnehmen noch gegenwärtig mit hinreichender Sicherheit über § 1 Abs. 4 BauGB aus raumordnerischen Vorgaben im Einzelfall folgern.

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB haben die Gemeinden die Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Was städtebaulich erforderlich ist, richtet sich maßgeblich nach den städtebaulichen Entwicklungsvorstellungen der jeweiligen Gemeinde, die sie ggf. in einem städtebaulichen Konzept zum Ausdruck bringt.[231] Bei der Prüfung der Erforderlichkeit kommt der Gemeinde deshalb ein erheblicher Spielraum zu, der gerichtlich nur eingeschränkt überprüfbar ist. Eine Planungspflicht folgt aus § 1 Abs. 3 BauGB deshalb grundsätzlich nicht,[232] wenn auch nicht völlig ausgeschlossen ist, dass sich das Planungsermessen der Gemeinde im Einzelfall zu einer Planungspflicht verdichtet.[233] Gleichwohl dürften planungsunwillige Gemeinden stehts in der Lage sein zu begründen, warum man den Außenbereich von entsprechenden Nutzungen freihalten wolle und dies durch Untätigkeit auch erreichen. Das Vorliegen qualifizierter städtebaulicher Gründe von besonderem Gewicht, die eine Ausweisung von Standorten für Solar-Freiflächenanlagen mittels Bebauungsplanung geradezu als zwingend erscheinen lassen und Voraussetzung für eine Planungspflicht nach § 1 Abs. 3 BauGB sind,[234] scheint demgegenüber allenfalls ein seltener Ausnahmefall.

Auch eine Erstplanungspflicht gemäß § 1 Abs. 4 BauGB aufgrund raumordnerischer Festlegungen lässt sich, wie erörtert,[235] nicht begründen. Genauso wenig folgt eine solche Pflicht aus den verschiedenen Regelungen des Baugesetzbuchs, die eine Berücksichtigung des Klimaschutzes im Rahmen der Bauleitplanung fordern. So bestimmt unter anderem § 1 Abs. 5 BauGB, dass die Bauleitpläne dazu beitragen sollen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. Macht die Gemeinde Gebrauch von ihrer Planungshoheit, so sind die Bauleitpläne nach diesen in § 1 Abs. 5 BauGB normierten Grundsätzen sowie den in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB (Nutzung erneuerbarer Energien) oder den in § 1a Abs. 5 Satz 1 BauGB (Maßnahmen die dem Klimawandel entgegenwirken) normierten Planungsleitlinien aufzustellen[236]. Aus diesen Grundsätzen und Planungsleitlinien kann allerdings schon keine Pflicht zur Integration klimaschützender Festsetzungen[237], geschweige denn eine konkrete Pflicht zur Ausweisung von Standorten für Solar-Freiflächenanlagen abgeleitet werden.

Nach gegenwärtiger Rechtslage besteht in aller Regel mithin keine Pflicht der Kommunen, zur Ausweisung von Flächen für Solar-Freiflächennutzungen tätig zu werden. Das Unterlassen einer

230 So auch von Seht, Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende, UPR 2020, 257 (262); vergleiche auch Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 83.
231 St. Rspr. seit BVerwG, Urt. v. 29.04.1964 – 1 C 30.62, juris Rn. 20; aus jüngerer Zeit siehe nur BVerwG, Urt. v. 17.09.2003 – 4 C 14/01, juris Rn. 9; Söfker/Runkel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 142. EL 2021, § 1 Rn. 30.
232 Schrödter/Wahlhäuser, in: Schröter, BauGB, 9. Auflage 2019, § 1 Rn. 51; Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 27 ff.
233 Jarass/Kment, BauGB, 2013, § 1 Rn. 15; Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 27; Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. Lfg. 2021, § 1 Rn. 128.
234 BVerwG, Urteil vom 17. 9. 2003 - 4 C 14/01, NVwZ 2004, 220 - 226, 222, allerdings zur Planungspflicht im unbeplanten Innenbereich.
235 Hierzu bereits oben unter 4.2.3.3.1.
236 Schrödter/Wahlhäuser, in: Schröter, BauGB, 9. Auflage 2019, § 1 Rn. 187 Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 45; Söfker/Runkel, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143. EL 2021, § 1 Rn. 101.
237 Schmidt, Die Nutzung von Solarenergie, 2014, S. 73 f.; vergleiche Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. Lfg. 2021, § 1 Rn. 470.

Ausweisung lässt sich in aller Regel abwägungsfehlerfrei begründen. Hieran dürfte auch die geplante Neufassung von § 2 EEG 2021 nichts ändern, wonach EE-Anlagen im überragenden öffentlichen Interesse sind und der öffentlichen Sicherheit dienen. Allein das Bestehen einer Erstplanungspflicht in Folge entsprechender Festlegungen der Raumordnung muss derzeit als unsicher, aber keineswegs ausgeschlossen bezeichnet werden.

4.3.2 Standortprüfung im Rahmen der Umweltprüfung

Sowohl bei der Aufstellung eines Flächennutzungs- als auch eines Bebauungsplans hat nach § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung stattzufinden. Sofern für die jeweilige Ebene eine Landschaftsplanung, das heißt ein Landschaftsplan oder ein Grünordnungsplan, vorliegt, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen hier gemäß § 2 Abs. 4 S. 6 BauGB heranzuziehen.[238] Die untersuchten und bewerteten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind in einem Umweltbericht nach § 2a Nr. 2 BauGB zusammenzustellen. Dabei geht es nicht allein um die voraussichtlichen erheblichen Umwelteinwirkungen auf einer bereits feststehenden Fläche beziehungsweise an einem bestimmten Standort, sondern gerade auch um in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung).[239] In einem näher zu bestimmenden Umfang ist hier mithin die vorzunehmende Flächen-/Standortauswahl zu untersuchen und anschließend vergleichend in der Abwägung zu rechtfertigen.

Dabei erstreckt sich die notwendige Alternativenprüfung allerdings nicht auf rein theoretische, sondern allein auf „vernünftige“, das heißt ernsthaft in Betracht kommende Alternativen.[240] Hierzu zählen auch diejenigen ernsthaften Alternativen, die erst im Rahmen des Verfahrens etwa von Seiten der Öffentlichkeit eingebracht werden. Beschränkt ist die Alternativenprüfung aber wiederum auf planzielkonforme Varianten. Die sog. Nullvariante, also die Alternative, das Planziel nicht zu verwirklichen, ist hier von vorne herein nicht erfasst. Umgekehrt dürfen hier aber auch nicht solche Varianten aus der Betrachtung ausgeschlossen werden, nur weil ein Investor*eine Investorin sich bereits auf eine bestimmte Variante festgelegt hat.[241] Schließlich ist die Alternativenprüfung auch geografisch beschränkt. Jedenfalls auf Flächennutzungsplanebene muss die Suche nach ernsthaften Alternativen zwar entsprechend dem räumlichen Geltungsbereich des Flächennutzungsplans auf den gesamten Außenbereich bezogen werden. Eine Betrachtung auch von Alternativen jenseits der Gemeindegrenzen – beziehungsweise im Falle interkommunaler Zusammenarbeit jenseits der Grenzen eines gemeinsamen Flächennutzungsplans – scheidet damit aber aus.[242] Auch auf Bebauungsplanebene dürfte der Suchbereich für ernsthafte Alternativen im Grundsatz das gesamte Gemeindegebiet darstellen und nur insoweit auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans selbst beschränkt werden dürfen, soweit die Alternativenprüfung bereits umfänglich auf der vorgelagerten Ebene stattgefunden hat und auch noch aktuell ist.[243]

Ist im Wege einer ordnungsgemäßen Alternativenprüfung die Flächen- beziehungsweise Standortwahl erfolgt, wird sie auch durch die im Rahmen der Umweltprüfung abzuarbeitende Eingriffs-Ausgleichs-Regelung nach § 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB i. V. m. §§ 14 ff. BNatSchG nicht mehr in Frage gestellt. Hierfür spricht schon der Wortlaut des § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG selbst, wonach Beeinträchtigungen vermeidbar sind, wenn *„zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und*

238 Zur örtlichen Landschaftsplanung siehe überdies allgemein Kahl/Gärditz, 11. Aufl. 2019, § 10 Rn. 34 ff.; Maaß/Schütte, in: Koch/Hofmann/Reese, Umweltrecht, 5. Aufl. 2018, § 7 Rn. 77 ff.
239 Vgl. Anlage 1, Ziff. 2 d) BauGB.
240 Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 2 Rn. 174; Krautzberger/Kment, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143. EL 2021, § 2 Rn. 456 f.
241 Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 2 Rn. 176 f.
242 Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 2 Rn. 179.
243 So auch Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 2 Rn. 179 mit Nachweisen zur Gegenansicht; Krautzberger/Kment, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143. EL 2021, § 2 Rn. 460.

Landschaft zu erreichen, gegeben sind". Die Regelung nimmt Eingriffe am ordnungsgemäß ausgewählten Standort als unvermeidbar hin, da die Durchführung des Vorhabens an sich hier ebenfalls nicht in Frage gestellt wird. Es geht hier dann nur noch um eine Minimierung der Eingriffsfolgen durch Festsetzungen betreffend die Gestaltung des Vorhabens selbst.[244]

4.3.3 Flächennutzungsplanung

Gemäß. § 1 Abs. 2 BauGB kommt dem Flächennutzungsplan nach dem gesetzlichen Leitbild eine vorbereitende Funktion zu. Es handelt sich bei der Flächennutzungsplanung im Grundsatz um eine innerbehördliche Planung, die nur im Ausnahmefall außenrechtliche Wirkungen entfaltet. Erst die Ebene der Bebauungsplanung ist dann auf die Umsetzung gerichtet. Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB ist im Flächennutzungsplan für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen. Die Ausrichtung auf den gesamten Gemeinderaum macht die Flächennutzungsplanebene im Grundsatz zur geeigneten Ebene für die Darstellung eines vorausschauenden, gesamträumlichen Planungskonzepts für die Solarnutzung innerhalb des Gemeindegebietes.[245] Auf diese Weise kommt sie den ihr obliegenden Aufgaben nach, zum einen die Umsetzung übergeordneter Raumordnungsvorgaben vorzubereiten und zum anderen die nachfolgende Bebauungsplanung gemeindeweit zu koordinieren. Der dritten Aufgabe der Flächennutzungsplanung, der unmittelbaren Standortbestimmung von Bodennutzungen als Ausnahme von ihrer regelmäßig nur vorbereitenden Wirkung, kommt für Solar-Freiflächenanlagen angesichts deren fehlender Außenbereichsprivilegierung keine Bedeutung zu.

4.3.3.1 Flächennutzungsplan als Entwicklungsgrundlage

Während die Bindungswirkungen höherrangiger Raumordnungspläne nach den Maßgaben des § 4 Abs. 1 ROG sowie § 1 Abs. 4 BauGB zu beachten sind, resultiert die Steuerungsfunktion der Flächennutzungsplanung gegenüber der Bebauungsplanung aus dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB, wonach die Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind. Das „Entwickeltsein" verlangt keine vollständige Deckungsgleichheit, sondern belässt der Bebauungsplanebene einen Konkretisierungsspielraum.[246] Es soll jedoch inhaltliche Widersprüche zwischen den Planungsebenen ausschließen. Auch wenn mit dem Entwicklungsgebot zugleich ein vorhandener konzeptueller Charakter der Flächennutzungsplanung als Entwicklungsgrundlage für die konkreten Bebauungspläne mit abgesichert wird, so wird diese Eigenschaft durch das Entwicklungsgebot allein doch nicht konstituiert. Maßgeblich ist für diesen Charakter vielmehr, dass der gemeindliche Bauleitplanungsträger diesen inhaltlich durch vorausschauende Flächennutzungsplanung begründet. Realisieren kann der Plangeber ein gesamtgebietliches Standortkonzept für Solar-Freiflächenanlagen, das diese Aufgabe erfüllt und auch materielle Entwicklungsgrundlage für die Bebauungsplanung ist, sowohl im Rahmen des Aufstellungsprozesses für den Flächennutzungsplan[247] als auch – als hiervon getrennter Vorgang – im Rahmen eines separaten Standortkonzeptes i. S. v. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB,[248] das das Planaufstellungsverfahren für den Flächennutzungsplan vorbereitet.[249]

---

244 Vgl. Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1a Rn. 15.
245 Braun/Lederer, BayVBl 2010, 97 (100 f.); Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 83.
246 Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 8 Rn. 3; Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 8 Rn. 16.
247 Die Option eines sachlichen Teilflächennutzungsplans besteht dagegen nicht, da dieses Instrument gemäß § 5 Abs. 2b BauGB auf Fälle nach § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB beschränkt ist.
248 Zu den Wirkungen solcher städtebaulichen Entwicklungskonzepte siehe Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 81; Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 84.
249 Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 79; Vgl. Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 83 f.; zu zunehmend zu beobachtenden Kriterienkatalogen von Kommunen zur Vorbereitung von Standortausweisungen siehe sogleich.

Relativierung der Entwicklungsfunktion der Flächennutzungsplanung

Rechtlich möglich und praktisch verbreitet[250] ist es demgegenüber allerdings auch, die Eigenschaft des Flächennutzungsplans als Entwicklungsgrundlage erst anlässlich von ad-hoc Bebauungsplanungen, die vielfach aufgrund konkreter Projektanfragen seitens Investoren erfolgen, neu und mit Blick auf die Notwendigkeiten des konkreten Vorhabens zu schaffen, da das Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB auf verschiedene Weise im Gesetz selbst relativiert wird. So tritt die konzeptionelle Funktion der Flächennutzungsplanung beim sog. Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB faktisch in den Hintergrund.[251] Dieses ermöglicht eine gleichzeitige Änderung von Flächennutzungs- und Bebauungsplan, so dass nur rein äußerlich das Entwicklungsverhältnis gewahrt wird. Tatsächlich wird so, wenn auch in Verkehrung des Idealtypus des § 1 Abs. 2 BauGB, eine effiziente Anpassung der Entwicklungsgrundlage an das Entwicklungsergebnis, den Bebauungsplan, ermöglicht.[252] Noch klarer wird diese Umkehrung der Entwicklungsfolge im Rahmen des § 8 Abs. 3 Satz 2 BauGB, wonach der Bebauungsplan bereits vor der Anpassung des Flächennutzungsplans bekannt gemacht werden darf, wenn nur nach dem Stand der Planungsarbeiten davon auszugehen ist, dass das Entwicklungsverhältnis jedenfalls nachträglich durch die veränderten Darstellungen des Flächennutzungsplans hergestellt wird. Eine vollständige, wenn auch nur punktuelle Durchbrechung gestattet schließlich § 8 Abs. 2 S. 2 BauGB, wonach auf die Aufstellung eines Flächennutzungsplans gänzlich verzichtet werden kann, wenn dieser für die städtebauliche Entwicklung nicht erforderlich ist. Dass dadurch die konzeptionelle Funktion des Flächennutzungsplans nicht gänzlich verloren geht, wird normativ über das beschränkende Merkmal der städtebaulichen Erforderlichkeit gewahrt: Ein Verzicht ist nur dann möglich, wenn ein konzeptionelles Vorgehen auch allein mittels des Bebauungsplans erreicht werden kann.

Zwar wird die konzeptionelle, vorbereitende Aufgabe der Flächennutzungsplanung für eine Standortsuche auch bei diesen unterschiedlichen Varianten des Vorgehens gesetzlich noch dadurch flankiert, dass im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans eine Umweltprüfung samt gemeindegebietsweiter Alternativenprüfung stattzufinden hat.[253] Insoweit steht es rechtlich auch bei den vorstehend geschilderten Varianten gerade nicht im Belieben der Gemeinde, sich unbesehen auf denjenigen Standort festzulegen, für den das Interesse an der Umsetzung eines konkreten Projekts bekundet wurde und für den nun ein Bebauungsplan aufgestellt werden soll. Auch ist nicht zu verkennen, dass auch die Projektierer selbst Umweltbelange in ihre Standortwahl mit einbeziehen.[254] Gleichwohl ist das Vorgehen nur bedingt geeignet, um eine generelle, umweltverträgliche Standortsteuerung zu gewährleisten. Ganz im Vordergrund steht vielmehr die Ermöglichung eines hohen Grades an Flexibilität, um konkret geplante Vorhaben planungsrechtlich zuzulassen.

Gemeindliche Ansiedlungssteuerung mittels sog. Kriterienkataloge

Die Problematik der vorstehend beschriebenen und rechtlich eingeordneten Praxis von ad-hoc Planungsprozessen wird auch in vielen Gemeinden kritisch gesehen. Die Lösung dessen wird gleichwohl vielfach nicht in der Aufstellung von Standortkonzepten i. S. v. § 1 Abs. 6 Nr. 11

250 Dies haben auch verschiedene Rückmeldungen seitens Planungsträgern im Rahmen des im Vorhaben durchgeführten Workshops bestätigt.
251 Vgl. Gierke, in: Brügelmann, BauGB, Stand: 120. EL 2021, § 8 Rn. 110. Zu Beispielen für dieses Vorgehen siehe unten die vertieften Untersuchungen zum Bebauungsplan Trier C.3.2.2, Bebauungsplan Osterode C.3.2.3 sowie zum Bebauungsplan Quarnstedt C.3.2.4.
252 Der Beschleunigungseffekt dieses Vorgehens und die hierdurch bewirkte Flexibilität soll hier nicht geleugnet oder generell kriti-siert werden. Im Fokus steht hier allein die Auswirkung dieses Vorgehens auf die Gewährleistung einer umweltgerechten räumlichen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen.
253 Hierzu oben unter 4.3.2.
254 Dies gilt unabhängig davon, dass die Standortauswahl nicht zu denjenigen Gegenständen gehört, für die Selbstverpflichtungen von Solarunternehmen ausdrücklich hohe Standards formuliert hat, siehe bne, Gute Planung von PV-Freilandanlagen, Stand: Januar 2022.

BauGB und deren Integration in eine förmliche Flächennutzungsplanung gesucht. Vielmehr stellen Kommunen umfangreiche Kriterienkataloge auf,[255] auf deren Grundlage die Entscheidung über die Aufstellung einzelner Bebauungspläne erfolgen soll. Funktional nehmen diese Kataloge damit durchaus ein Stück weit die Rolle der vorbereitenden Flächennutzungsplanung ein, ohne sich allerdings in den hierfür geltenden Verfahren und materiellen Grenzen zu bewegen. Insoweit fehlen nicht nur spezifische Regelungen für solche Kataloge, sondern auch ihre Würdigung durch die Rechtsprechung. Ein rechtsfreier Raum besteht hier gleichwohl nicht.

Die Kriterienkataloge sind zunächst darauf gerichtet, dass den Gemeinden zukommende weite Ermessen bei der Aufstellung von Bebauungsplänen einheitlich zu regeln. Sie sind insoweit auf die Schaffung von Transparenz und die Strukturierung des hierfür erforderlichen Entscheidungsprozesses ausgerichtet. In der Regel werden sie vom Gemeinderat formell beschlossen und publik gemacht. Rechtswirkungen entfalten sie gleichwohl nach außen nicht. Sie sind vielmehr ein rein innerverwaltungsrechtliches Instrument und können als interne Leitlinien für die Ausübung des Entschließungsermessens über die Aufstellung eines Bebauungsplans angesehen werden.

Rechtlich unproblematisch sind solche Kriterienkataloge insoweit, als sie bestimmte Anforderungen von unmittelbar städtebaulicher Relevanz formulieren, beispielsweise solche, die sich abstrakt auf mögliche Standorte im Gemeindegebiet beziehen. Zu beachten ist allerdings, dass hiermit in keiner Weise die Abwägungsentscheidung in der Bauleitplanung über die Standortwahl determiniert wird. Wäre dies der Fall, käme dies einem Abwägungsausfall gleich. Wie dies auch bei informellen Standortkonzepten i. S. v. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB der Fall ist, kann sich der Gemeinderat die Erwägungen des Kriterienkatalogs zwar zu eigen machen, muss dies aber auch ausdrücklich tun und auch in Abwägung mit gegenläufigen Belangen berücksichtigen. Die Annahme einer Bindung, die von dem Kriterienkatalog für die formelle Bauleitplanung gerade nicht ausgeht, würde diese aber angreifbar machen.

Eine noch weitergehende Sensibilität der Gemeinden sollte dagegen bei Kriterien bestehen, die über solche mit einer unmittelbar städtebaulichen Relevanz hinausgehen. Dies betrifft etwa investorenbezogene Kriterien. Sofern hier beispielsweise Teilhabemöglichkeiten der Gemeinde zur Bedingung gemacht werden, die inhaltlich und in ihren einzelnen Modalitäten von denjenigen abweichen, die in § 6 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2021 geregelt sind, ist etwa zu beachten, dass der von § 6 Abs. 4 Satz 2, 3 EEG 2021 bezweckte Straftatbestandsausschluss[256] gerade nicht greifen würde. Insoweit müssen die Gemeinden bei solchen Kriterien und deren Umsetzung die Risiken einer Strafbarkeit nach den §§ 331 ff. StGB (Vorteilsnahme, Bestechlichkeit) im Blick behalten. Auch die Bevorzugung lokaler Investoren oder regional tätiger Unternehmen dürfte nicht deshalb grenzenlos zulässig sein, weil hier ein informeller Kriterienkatalog zugrunde gelegt wird. Vielmehr dürften auch hier allgemeine Grenzen zu beachten sein, wie sie in anderem Zusammenhang etwa für sogenannte „Einheimischenmodelle“[257] oder im Vergaberecht ganz allgemein gelten.

255 Zu einzelnen Beispielen siehe die vertieften Analysen der Bauleitplanung der Gemeinden Quarnstedt (C.3.2.4) und Königheim (C.3.2.5).
256 § 6 Abs. 4 S. 2, 3 EEG 2021 lauten: „Die Vereinbarungen gelten nicht als Vorteil im Sinn der §§ 331 bis 334 des Strafgesetzbuchs. Satz 2 ist auch für Angebote zum Abschluss einer solchen Vereinbarung und für die darauf beruhenden Zuwendungen anzuwenden.“
257 Siehe etwa jenseits möglicher europarechtlicher Maßgaben BVerfG(K), Beschl. v. 19.07.2016 – 2 BvR 470/08, insbesondere juris Rn. 39 zu den Rechtfertigungsanforderungen an eine Besserstellung lokaler Anwohner durch Einheimischenmodellen.

4.3.3.2 Darstellungsmöglichkeiten

Auch auf Flächennutzungsplanebene lässt sich zwischen positiven Darstellungen, die als Entwicklungsgrundlage für Bebauungspläne zur Ausweisung von Standorten für Solar-Freiflächenanlagen dienen können und negativen Darstellungen unterscheiden, die die Entwicklung solcher Bebauungspläne gerade ausschließen.

4.3.3.2.1 Formen positiver Darstellungen

PV-Freiflächenanlagen und PV auf sonstigen baulichen Anlagen

Positive Darstellungen von Flächen für Solar-Nutzungen führen für diese nicht zur planungsrechtlichen Zulässigkeit. Als nicht privilegierte Vorhaben i. S. v. § 35 Abs. 2 BauGB steht ihnen bei Vorliegen positiver Darstellungen zwar keine Darstellung im Flächennutzungsplan nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BauGB, wohl aber nicht selten einer der übrigen in § 35 Abs. 3 BauGB genannten oder ein unbenannter öffentlicher Belang entgegen.[258] Positiven Darstellungen im Flächennutzungsplan kommt insoweit in erster Linie die Bedeutung zu, Entwicklungsgrundlage für konkretisierende Bebauungspläne zu sein und hier gewisse noch weiter konkretisierungsfähige Vorgaben zu machen. Über § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BauGB kann den Darstellungen zugleich für andere Vorhaben, die nicht mit Solarnutzungen vereinbar sind, eine ausschließende Wirkung zukommen. Insoweit ist jedoch zwischen privilegierten und sonstigen Außenbereichsvorhaben zu unterscheiden. Privilegierten Vorhaben stehen die Darstellungen im Flächennutzungsplan nach § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BauGB nur dann entgegen, wenn sie eine sachlich und räumlich eindeutige, standortbezogene Aussage enthalten. Dies dürfte bei Darstellungen für Solarnutzungen durchaus der Fall sein, gehen sie doch über allgemeine Aussagen, zu denen auch noch die Darstellung von Flächen für die Land- und Forstwirtschaft zählen kann, hinaus, weil hier, anders als bei den Flächen für Land- und Forstwirtschaft, nicht lediglich die allgemeine gesetzgeberische Funktionszuweisung für den Außenbereich wiederholt wird.[259] Für sonstige Vorhaben sind die Darstellungen des Flächennutzungsplans dagegen ohnehin ohne weitere Beschränkungen zu berücksichtigen, stellen sich für widersprechende Vorhaben mithin als Zulassungshindernis dar und haben mit Blick auf Solarnutzungen flächensichernde Wirkung.[260]

Relevant für die positive Darstellung von Freiflächen für PV-Anlagen ist einerseits die Darstellungsmöglichkeit von Sonderbauflächen nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 Alt. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO.[261] Entgegen dem nicht abschließend formulierten Wortlaut wird der Gestaltungsspielraum aus § 5 Abs. 2 BauGB hier durch die Definition der „Baufläche“ im Sinne eines „Typenzwanges“ begrenzt.[262] Andererseits spielt die Darstellung von sonstigen Sondergebieten nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 Alt. 2 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 2 Nr. 11, § 11 Abs. 2 Satz 2 Alt. 8 BauNVO („*Gebiete für Anlagen, die der* […] *Nutzung erneuerbarer Energien, wie* […] *Sonnenenergie, dienen*“) in der Praxis eine wichtige Rolle.[263] Gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO sind sonstige Sondergebiete solche Gebiete, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheiden. § 11 Abs. 2 Satz 2 BauNVO konkretisiert, dass Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien wie Wind- und Solarenergie dienen, als Sondergebiet in

258 Hierzu oben unter 4.1.1.
259 Vgl. BVerwG, Urt. v. 20.1.1984 – 4 C 43/81, juris Rn. 19; Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 74 m. w. N.
260 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 74; OVG Münster, Beschl. v. 17.3.2016 – 2 A 1170.15, juris Rn. 10.
261 So etwa Flächennutzungsplan Freiburg im Breisgau, abrufbar unter: https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E-489976892/435632/fnp2020_1.pdf sowie der Flächennutzungsplan der Stadt Fürth, Erläuterungsbericht abrufbar unter: https://www.fuerth.de/PortalData/1/Resources/stadtentwicklung/dokumente/flaechennutzungsplan/fnp_erlaeuterungsbericht.pdf.
262 Bönker, in: Bönker/Bischopink, Baunutzungsverordnung, 2. Auflage, 2018, § 1 Rn. 36.
263 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 88; so etwa Flächennutzungsplan der Gemeinde Alpen, abrufbar unter: https://www.alpen.de/www/esdablage.nsf/HTML/96A98F0C3ACADB-BEC12578F400207941/$FILE/Fl%C3%A4chennutzungsplan_Alpen_2011-08-16.pdf.

Betracht kommen. Eine Ausweisung von Freiflächen für die Errichtung sowohl von PV-Anlagen als auch Anlagen für Solarthermie kann demzufolge durch die Darstellung von unspezifischen Sondergebieten mit dem Zweck „solare Strahlungsenergie", beziehungsweise den spezifischen Zweckbestimmungen „Photovoltaik" oder „Photovoltaikfreiflächenanlagen" beziehungsweise „Solarthermie" erfolgen.[264]

Grundsätzlich gilt, dass eine Detailplanung „so spät wie möglich", das heißt auf Bebauungsplanebene erfolgen sollte, so dass eine Darstellung als einfache Baufläche auf Ebene der Flächennutzungsplanebene regelmäßig ausreichend ist.[265] Sind jedoch aufgrund des Standortkonzepts bereits hier konkrete Aussagen zur Planung möglich, weil geeignete Flächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen bereits ermittelt wurden, kann und sollte eine Darstellung als Sondergebiet für Photovoltaik beziehungsweise Solarthermie durchaus erfolgen, um die Fläche für diese spezifischen Zwecke zu sichern und Klarheit über die Planungsabsichten der Gemeinde zu schaffen.[266] Sollen demgegenüber allein allgemein die planerischen Grundlagen für erneuerbare Energien geschaffen werden ist eine allgemeinere Ausweisung als Sondergebiet beziehungsweise Sonderbaufläche für „Erneuerbare Energien"[267] möglich.

Soweit auf Flächennutzungsplanebene noch keine Entscheidung darüber getroffen werden soll, ob auf einer bestimmten Fläche überhaupt Solar-Nutzungen verwirklicht werden sollen und vielmehr auch die Möglichkeit erhalten werden soll, Bebauungspläne für andere bauliche Nutzungen zu entwickeln, so scheidet eine Darstellung als Sondergebiet allein für PV-Freiflächenanlagen beziehungsweise Solarthermie aus. In diesem Fall bedarf es vielmehr einer Darstellung, die zwar die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen beziehungsweise Solarthermie ermöglicht, aber zugleich auch eine Entwicklungsgrundlage für Bebauungspläne für weitere bauliche Nutzungen zulässt.[268] In Frage kommen zu diesem Zweck die Darstellung gemischter und gewerblicher Bauflächen nach § 1 Abs. 1 Nr. 2, 3 BauNVO, aus denen Baugebiete nach § 1 Abs. 2 Nr. 5 bis 9 BauNVO entwickelt werden können, in denen Gewerbebetriebe allgemein zulässig sind. Unter den Gewerbebegriff[269] fallen auch Solar-Freiflächenanlagen, soweit der hier produzierte Strom beziehungsweise die hier erzeugte Wärme für die Versorgung der Öffentlichkeit gedacht ist.[270]

Eine weitere Möglichkeit der positiven Darstellung bietet § 5 Abs. 2 Nr. 2 b) BauGB, wonach die Ausstattung des Gemeindegebiets mit Photovoltaik- beziehungsweise Solarthermie-Freiflächenanlagen dargestellt werden kann. Hierdurch wird ein ungefährer Standort für die Anlagen ohne Ausweisung einer konkreten Fläche bestimmt.[271] Da durch die Ausweisung des Standortes die Fläche für die Errichtung der Anlagen gegenüber anderen baulichen Nutzungen gesichert wird, ist sie in ihrer Wirkung mit der Ausweisung eines Sondergebietes für Solarnutzungen vergleichbar.[272] Eine solche muss nicht zeitlich parallel stattfinden, vielmehr kann die Darstellung der

264 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 89. Begriffe nach Mitschang, NuR 2009, 821 (829), vergleiche auch Bischopink, in: Bönker/Bischopink, Baunutzungsverordnung, 2. Auflage, 2018, § 11 Rn. 40.
265 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 89.
266 Vgl. Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 89 f; Zudem können zwar gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO Sonderbauflächen im Flächennutzungsplan dargestellt werden, im Bebauungsplan müssen sie jedoch ohnehin als Sondergebiete festgesetzt werden.
267 Vgl. Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 90.
268 Vgl. Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 91.
269 Vgl. BVerwG, Urteil vom 26.01.1993 - 1 C 25/91.
270 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 91; so auch VG Halle (Saale), Beschluss vom 02. Januar 2020 – 2 B 217/19 HAL –, juris Rn. 19; OVG Bautzen, Beschluss vom 04. September 2012 - 1 B 254/12; BayVGH, Beschluss vom 07. Dezember 2010 - 15 CS 10.2432 -, Rn. 11, juris.
271 Vgl. Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 93; Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 5 Rn. 17.
272 Vgl. Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 94.

Ausstattung selbständig im Flächennutzungsplan erfolgen.[273] Möglich ist schließlich die Darstellung von Versorgungsflächen nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB für solche Anlagen, die der Versorgung der Allgemeinheit dienen.[274]

Agri-Photovoltaik-Anlagen

Die vorstehend beschriebenen Möglichkeiten für Darstellungen zugunsten von PV-Freiflächenanlagen lassen sich im Grundsatz auch zur vorbereitenden Bauleitplanung von sog. Agri-Photovoltaikanalagen einsetzen. Für die positive Darstellung kommt hier in erster Linie die Kategorie einer Sonderbaufläche nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 Alt. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO in Betracht. Denn die Ausweisung einer Baufläche entspricht im Regelfall am ehesten dem vorbereitenden Charakter des Flächennutzungsplans.[275] Die Darstellung einer Sonderbaufläche muss, damit sie den Rahmen für die Konkretisierung im Bebauungsplan bilden kann, eine allgemeine Zweckbestimmung enthalten, die die Nutzungsart vorgibt.[276] Die Darstellung von sonstigen Sondergebieten „Agri-Photovoltaik" im Flächennutzungsplan nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 Alt. 2 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 2 Nr. 12, § 11 Abs. 2 S. 2 Alt. 8 BauNVO kommt dann in Betracht, wenn städtebauliche Gründe dies erfordern.[277]

4.3.3.2.2 Formen negativer Darstellungen

PV-Freiflächenanlagen und PV auf sonstigen baulichen Anlagen

Eine negative Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen findet im Flächennutzungsplan über die Darstellung von Bodennutzungen statt, die mit Solar-Freiflächennutzungen nicht vereinbar sind. Die Steuerungswirkung solcher Darstellungen entfaltet sich auf zweierlei Weise.

Im Rahmen der ausnahmsweisen Zulassung von Anlagen im unbeplanten Außenbereich stellt der Widerspruch zu Darstellungen im Flächennutzungsplan gemäß § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 BauGB einen entgegenstehenden öffentlichen Belang dar. Da es sich bei Solar-Freiflächenanlagen in aller Regel um nicht privilegierte Vorhaben im Sinne von § 35 Abs. 2 BauGB handelt, müssen diese Darstellungen keinen besonderen Anforderungen genügen. Insoweit entsprechen die Wirkungen der Darstellungen des Flächennutzungsplans in negativer Weise denen eines Bebauungsplans, der für den jeweiligen Standort eine andere als die bauliche Nutzung durch Solar-Freiflächenanlagen vorsieht.[278] Sind Solar-Freiflächenanlagen dagegen ausnahmsweise privilegiert zulässig, so können diesen allein sachlich und räumlich eindeutige, standortbezogene Aussage entgegengehalten werden.[279]

Auf dem zweiten Weg schließen es Darstellungen, zu denen Solar-Freiflächennutzungen im Widerspruch stehen, zudem aus, dass auf ihrer Grundlage ein Bebauungsplan für die Zulassung von Solar-Freiflächennutzungen entwickelt wird. In diesem Fall wird verhindert, dass eine Zulassung solcher Anlagen gemäß § 30 Abs. 1 BauGB als Innenbereichsvorhaben erfolgen kann.

Zu beachten ist allerdings, dass Gemeinden nicht an die Darstellungen ihres eigenen Flächennutzungsplans gebunden sind. Soweit eine Änderung des Plans nicht an den Bindungen der Raumordnung nach § 4 Abs. 1 ROG, § 1 Abs. 4 BauGB scheitert, kann die Gemeinde den

273 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 94.
274 Anlagen, die allein der Eigenversorgung dienen – regelmäßig betriebseigene PV-Freiflächenanlagen -, fallen also nicht unter § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB.
275 Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120 Lfg. 2021, § 5 Rn. 135.
276 Roeser, in: König/Roeser/Stock, BauNVO, 4. Aufl. 2019, § 1 Rn. 14; Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143. EL 2021, § 5 Rn. 20.
277 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1585); Roeser, in: König/Roeser/Stock, BauNVO, 4. Aufl. 2019, § 1 Rn. 10.
278 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 75; BVerwG Urt. v. 29. 4. 1964 – I C 30/62, NJW 1994, 1973 (1975 f.).
279 BVerwG, Urt. v. 20.1.1984 – 4 C 43/81, juris Rn. 19; Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 74 m. w. N.

Flächennutzungsplan ändern, um die Grundlage für die Ausweisung von Standorten für Solar-Freiflächenanlagen mittels Bebauungsplänen oder die unmittelbare Zulassung nach § 35 BauGB zu legen. Wie bereits unter 4.3.3.1 dargestellt kann diese Änderung des Flächennutzungsplans zunächst isoliert, gemäß § 8 Abs. 3 BauGB aber auch im Parallelverfahren, zeitgleich mit der Aufstellung eines Bebauungsplans stattfinden.

Nicht eröffnet sind dagegen weitergehende Formen der negativen Steuerung, wie sie in § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB mit der sog. Konzentrationszonenplanung offenstehen. Da dieser allein auf die privilegierten Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 2-6 BauGB anwendbar ist, kann sie für Solar-Freiflächenanlagen nicht vorgenommen werden.

Agri-PV-Nutzungen

Mit Blick auf Agri-PV-Nutzungen stellt sich noch die spezielle Frage, ob die Darstellung landwirtschaftlicher Flächen im Flächennutzungsplan eine Entwicklung eines Bebauungsplans zur Zulassung von Agri-PV-Nutzungen, beispielsweise als „Sondergebiet Agri-PV“ oder gar eine unmittelbare Zulassung auf Grundlage von § 35 BauGB, zulässt. Voraussetzung hierfür ist, dass sich ein solches Sondergebiet Agri-PV als zulässige Konkretisierung des Flächennutzungsplans im Sinne des Entwicklungsgebots nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB dargestellt ist. Dies setzt voraus, dass die Konkretisierung im Bebauungsplan die planerische Grundkonzeption des Flächennutzungsplans erhält.[280] Ist dies der Fall, kann auch eine von den Darstellungen des Flächennutzungsplans abweichende Festsetzung erfolgen. Im Gegenschluss ist dies jedoch dann ausgeschlossen, wenn die Grundzüge des Flächennutzungsplans, die unter anderem aus dem Verhältnis der bebaubaren Flächen und solchen bestehen, die von einer Bebauung freigehalten werden sollen, verlassen werden. Insoweit handelt es sich um eine Frage des Einzelfalls, ob und inwieweit die Darstellung landwirtschaftlicher Flächen die Entwicklung von Bebauungsplänen für Agri-PV-Nutzungen hindert.

4.3.3.3 Zusammenfassung: Analyse der theoretischen Steuerungsleistung der Flächennutzungsplanung

Die Ebene der Flächennutzungsplanung soll mittels gesamtgebietlicher Betrachtung die auf Umsetzung der städtebaulichen Entwicklungsvorstellungen angelegte Bebauungsplanung vorbereiten. In dieser Funktion liegt ihre theoretische Steuerungsfunktion. Auf eine Steuerung im Sinne der Beeinflussung eines anderen Akteurs ist sie dagegen nur am Rande für Fälle angelegt, in denen Solar-Freiflächenanlagen ausnahmsweise als privilegierte Vorhaben auf planersetzender gesetzlicher Grundlage nach § 35 BauGB realisiert werden.

Ihre vorbereitende Funktion kann die Flächennutzungsplanung vor allen Dingen dann erfüllen, wenn sie auf der Grundlage gemeindeweiter Untersuchungen und konzeptioneller Überlegungen eine Entwicklungsgrundlage für einzelne Standortausweisungen schafft. Diese Funktion ist dagegen– jedenfalls im Hinblick auf eine generell möglichst umweltverträgliche PV-Standortsteuerung – eingeschränkt, wenn in Verkehrung der idealtypischen Reihenfolge der Flächennutzungsplan allein an einen Bebauungsplan angepasst wird, für den die Standortauswahl primär investorengetrieben und allenfalls sekundär planerisch-konzeptionell stattgefunden hat. Die Umweltverträglichkeit der Standortauswahl selbst ist bei diesem Vorgehen dann weitergehend davon abhängig, dass die Berücksichtigung umweltplanerischer Belange auch über die vorhabenbezogenen Maßgaben des Ordnungsrechts hinaus durch die Projektierer selbst stattgefunden hat.

280 Petz, in: Spannowsky/Uechtritz, BeckOK BauGB, 53. Edition 2021, § 8 Rn. 23; Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 8 Rn. 3.

4.3.4 Bebauungsplanung

Der Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan enthält gemäß § 8 Abs. 1 BauGB die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung.[281] Er ist auf Vollzug angelegt und bildet über den Zulassungstatbestand des § 30 Abs. 1 BauGB als qualifizierter Bebauungsplan mit Mindestangaben zu Art und Maß der zulässigen baulichen Nutzungen sowie der überbaubaren Grundstücksflächen die Grundlage für die Genehmigung auch von Solar-Freiflächenanlagen. Mittels des Bebauungsplans werden die auf Flächennutzungsplanebene dargestellten Grundzüge der städtebaulichen Ordnung weiter konkretisiert und vorhabenbezogene Festsetzungen betreffend den Standort, aber auch weitere bauliche Modalitäten der Anlagen getroffen.

Die hohe Bedeutung der Bebauungsplanebene für die Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen resultiert – wie beschrieben – aus dem grundsätzlichen Fehlen einer Außenbereichsprivilegierung dieser Vorhaben, ihrer regelmäßigen Unzulässigkeit als nicht-privilegierte sonstige Vorhaben nach § 35 Abs. 2 sowie der praktisch untergeordneten Bedeutung der Zulassung insbesondere größerer Solar-Freiflächenanlagen auf der Grundlage des Innenbereichsregimes nach § 34 BauGB.[282] In aller Regel ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendige Voraussetzung für die Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen. Die planerische Zulässigkeit kann weder durch die Raumordnungspläne noch durch Darstellungen in den Flächennutzungsplänen selbst noch in aller Regel in Kombination mit der planersetzenden Vorschrift des § 35 BauGB herbeigeführt werden.[283]

In Verbindung mit den planungsrechtlichen Zulassungstatbeständen kommt der Bebauungsplanung somit vor allen Dingen die Aufgabe der planerischen Flächenbereitstellung zu, die im gegenwärtigen Rechtsrahmen allein durch sie umfassend geleistet werden kann. Allerdings handelt es sich bei der Bebauungsplanung allein um eine Angebotsplanung.[284] Die Flächeneigentümer sind zur Realisierung der getroffenen Festsetzungen in aller Regel nicht gezwungen. Der Erlass eines Baugebots nach §§ 175, 176 BauGB ist zwar grundsätzlich möglich, unterliegt jedoch hohen Anforderungen und dürfte für Solar-Freiflächenanlagen nach geltendem Recht kaum anwendbar sein.[285] Neben der Flächenbereitstellung haben Festsetzungen in Bebauungsplänen zugleich flächensichernde Bedeutung, [286] da sie die Realisierung baulicher Vorhaben, die nicht mit den jeweiligen Festsetzungen in Einklang stehen, ausschließen.

Instrumentell kann sowohl der normale qualifizierte Bebauungsplan als planerische Grundlage von Zulassungen aufgestellt werden als auch der vorhabenbezogene Bebauungsplan i. S. v. § 12 BauGB. In der Praxis[287] ist der vorhabenbezogene Bebauungsplan nicht nur deshalb verbreitet, weil sich hier ein Investor auf Grundlage eines Vorhaben- und Erschließungsplans unter anderem zur Tragung der Planungskosten verpflichtet und damit die Gemeinden entlastet werden. Vielmehr gibt der vorhabenbezogene Bebauungsplan der Kommune auch weitergehende Steuerungsmöglichkeiten, da hier gemäß § 12 Abs. 3 Satz 1 BauGB eine Bindung an den ansonsten abschließenden Festsetzungskatalog des § 9 BauGB nicht besteht.[288]

---

281 Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 24; zur Rechtsverbindlichkeit des Bebauungsplans auch Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120 Lfg. 2021, § 8 Rn. 18 ff.
282 Hierzu oben unter 4.1.
283 Zu beiden Ebenen bereits oben unter 4.2 bzw. 4.3.3.
284 Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 10.
285 Baugebote nach §§ 175, 176 BauGB bedürfen einer eigenständigen Anordnung und sind nur unter strengen Anforderungen zulässig, auch wenn sie auch zuletzt zur Schaffung zusätzlichen Wohnraums gestärkt wurden, vergleiche Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 176 Rn. 1a.
286 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 116; Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120 Lfg. 2021, § 8 Rn. 54.
287 Siehe etwa den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Saarbrücken: https://ffmop.de/media/download-56d802271cef7; der vorhabenbezogene Bebauungsplan der Stadt Marlow: http://stadt-marlow.de/dokumente/upload/b6e4e_Begruendung_Maerz_2019.pdf;
288 Bank, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 12 Rn. 151, zu den hier gleichwohl bestehenden Bindungen an die Ordnungsfunktion von § 9 BauGB und Baunutzungsverordnung siehe Rn. 152.

Die Bebauungspläne müssen in inhaltlicher Hinsicht vor allen Dingen den Anforderungen des Abwägungsprinzips nach § 1 Abs. 7 BauGB genügen. Hier besteht allein eine eingeschränkte gerichtliche Kontrolle, so dass den Gemeinden – trotz der zahlreichen Planungsleitlinien im Baugesetzbuch – eine erhebliche planerische Freiheit zukommt.[289] Eine allein geringe Bindungswirkung entfalten insoweit auch die Darstellungen des Flächennutzungsplans. Aus diesen ist der Bebauungsplan zwar gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB zu entwickeln. Da die Trägerin des Bebauungsplans aber zugleich auch Trägerin der Flächennutzungsplanung ist, kann sie diesen jederzeit mit Blick auf das Bebauungsplanverfahren ändern, ggf. gar im Parallelverfahren. Wie dargestellt schwächt dies die dirigierende konzeptionelle Funktion der Flächennutzungsplanebene.[290] Zu berücksichtigen sind zudem die Vorgaben der Raumordnung nach den Maßgaben der §§ 4 Abs. 1 ROG, 1 Abs. 4 BauGB.[291]

4.3.4.1 Festsetzungsmöglichkeiten

Die Festsetzungsmöglichkeiten für Solar-Freiflächenanlagen ergeben sich aus dem für qualifizierte Angebots-Bebauungspläne abschließenden Katalog des § 9 BauGB.[292] Für die Zulässigkeit von Solar-Freiflächenanlagen am jeweiligen Standort sind insbesondere Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung nach § 9 Abs. Nr. 1 Alt. 1 BauGB relevant. Das zulässige „*Volumen der auf einem Grundstück zulässigen Baukörper*“[293], Festsetzungen betreffend die Ausrichtung der Anlage, der überbaubaren Flächen und weitere Modalitäten der baulichen Anlage können demgegenüber durch Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung i. S. v. § 9 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 2 BauGB geregelt werden. Hinsichtlich Art und Maß der baulichen Nutzung ergeben sich Konkretisierungsmöglichkeiten aus den Regelungen der Baunutzungsverordnung. Durch die Festsetzung von Baugebieten zur Bestimmung der zulässigen Art der baulichen Nutzung werden die jeweiligen Baugebiete der §§ 2 bis 11 BauNVO gemäß § 1 Abs. 3 Satz 2 BauNVO Bestandteil des Bebauungsplans. Konkretere Festsetzungsmöglichkeiten betreffend das Maß der baulichen Nutzung ergeben sich aus den §§ 16 ff. BauNVO. Immer müssen die Festsetzungen jedoch einen städtebaulichen Gehalt aufweisen. Unzulässig, weil außerhalb des bodenrechtlichen Anwendungsbereichs der Bebauungsplanung sind deshalb beispielsweise Festsetzungen, die bestimmte Flächen allein für Bürgerenergieprojekte ausweisen, und damit andere Vorhabenträger ausschließen sollen.[294]

Bei der Betrachtung der einzelnen städtebaulich begründeten Festsetzungsmöglichkeiten ist wie bereits auf den höheren Planungsebenen zwischen solchen für eine positive und solchen für eine negative Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen zu unterscheiden, das heißt solchen, die eine Flächenbereitstellung und -sicherung für Solar-Freiflächenanlagen bewirken, und solchen, die auf eine Sicherung für anderweitige Nutzungen abzielen und so eine Nutzung durch Solar-Freiflächenanlagen ausschließen. Nachzugehen ist zudem der Frage, inwieweit technologiespezifische Festsetzungen für die unterschiedlichen Formen von Solar-Freiflächenanlagen möglich sind. Schließlich ist vor dem Hintergrund des Förderrechts, namentlich § 37 Abs. 1 EEG 2021 (Gebote für Solaranlagen des ersten Segments),[295] zu berücksichtigen, dass der Förderanspruch

289 Zu diesen kontrollfreien Planungs- und Abwägungsfreiräumen Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 1 Rn. 1523.
290 Siehe hierzu bereits oben unter 4.3.3.
291 Siehe hierzu bereits oben unter 4.2.3.1.
292 Schrödter/Möller, in: Schrödter, BauGB, 9. Auflage 2019, § 9 Rn. 12; Schmidt, Die Nutzung von Solarenergie, 2014, S.38; Für Vorhaben- und Erschließungspläne ist die Gemeinde gemäß § 12 Abs. 3 S. 2 BauGB hingegen nicht an den Katalog in § 9 Abs. 2 BauGB gebunden.
293 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 2.
294 Siehe hierzu, wenn auch mit Blick auf die Flächensicherung für Bürgerwindprojekte OVG Schleswig, Urteile vom 4.4.2013 – 1 LB 7/12, juris Rn. 45 sowie vom 11.7.2013 – 2 LB 32/12 und hierzu Berkemann, Bürgerwindpark GmbH & CO. KG – Neue Formen der Partizipation, NordÖR 2013, 497 ff.; Kruse/Legler, Windparks in kommunaler Regie: Ist das rechtlich möglich? ZUR 2012, 348 ff.; B. Kümper/Milstein, „Vergesellschaftung des Windes“? – Ausgewählte Rechtsfragen sog. Bürgerwindparks in kommunaler Hand, ZfBR 2013, 742 ff.
295 Zum förderrechtlichen Planvorbehalt siehe bereits oben unter 1.3.

für Anlagen auf Grundlage neu aufgestellter Bebauungspläne in der Regel nur für eine bestimmte Flächenkulisse gilt (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 a) bis c) sowie h) und i) EEG 2021). Von dieser Bindung des Förderanspruchs an eine bestimmte Flächenkulisse sind allein Anlagen im Gebiet älterer Bebauungspläne ausgenommen, die bereits vor dem 1. September 2003 aufgestellt und nicht später mit dem Zweck geändert worden sind, eine Solaranlage zu errichten (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 d) EEG 2021) sowie Anlagen auf Flächen von Plänen, die vor dem 1. Januar 2010 als Gewerbe- oder Industriegebiet ausgewiesen worden sind (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 e) EEG 2021). Hinzu kommen Pläne für bestimmte Flächen im Eigentum der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 g) EEG 2021) sowie Bebauungsplanungen auf fachplanerisch überprägten Flächen im Sinne von § 38 BauGB (§ 37 Abs. 1 Nr. 2 f) EEG 2021)[296]. Für Anlagen, die ohne Förderung realisiert und betrieben werden, ist diese Unterscheidung dagegen ohne Belang. Dies führt dazu, dass auch die Bebauungsplanung durch das Vollzugsfähigkeitsgebot (§ 1 Abs. 3 BauGB) nicht an die Flächenkulisse des EEG gebunden ist. Bei der Ausweisung von Flächen jenseits dessen müssen dann aber diejenigen Umstände Berücksichtigung finden, unter denen Solar-Freiflächenanlagen heute und auf absehbare Zeit bereits ohne Förderung realisierbar sind.

4.3.4.1.1 Formen positiver Festsetzungen

PV-Freiflächenanlagen und PV auf sonstigen baulichen Anlagen

Um einen bestimmten Standort für PV-Freiflächennutzungen und PV-Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen zu öffnen, müssen diese entweder mittels Festsetzung eines Baugebiets nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 Alt. 1 BauGB i. V. m. der Baunutzungsverordnung oder aber durch Festsetzung hierfür spezifisch vorgesehener Flächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB (Versorgungsflächen, einschließlich Flächen für Anlagen zur dezentralen Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien) als zulässige Art baulicher Nutzung ausgewiesen werden.

Unter den denkbaren Baugebietsfestsetzungen kommen insbesondere Sondergebiete nach § 11 Abs. 2 Alt. 8 BauNVO in Betracht, etwa als „Sondergebiet Photovoltaik".[297] Soweit Flächen auch, aber nicht exklusiv für Photovoltaiknutzungen vorgesehen werden sollen, kommen zudem Festsetzungen von Gewerbe- oder Industriegebieten nach §§ 8 beziehungsweise 9 BauNVO, Dorf-, Misch- oder Kerngebieten nach §§ 5 bis 7 BauNVO in Betracht.[298] In diesen Gebieten sind Gewerbebetriebe beziehungsweise im Falle von Kerngebieten nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe allgemein zulässig. Die Festsetzung solcher Gebiete um auch Photovoltaiknutzungen zu planen wird nicht durch die Möglichkeit der Ausweisung von Sondergebieten im Wege der Spezialität verdrängt.[299]

Daneben kommt die Festsetzung von Versorgungsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB in Betracht, die ausdrücklich auch die Festsetzung von Flächen für Anlagen zur dezentralen und zentralen Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien, mithin auch PV-Freiflächenanlagen umfassen.[300] Nicht unumstritten ist jedoch, ob Versorgungsanlagen zwingend allein der öffentlichen Versorgung dienen müssen.[301] Die Festsetzungsmöglichkeit nach § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB, wonach der besondere Nutzungszweck von Flächen festgesetzt werden

296 Zu den hier bestehenden Beschränkungen durch die Sperrwirkung der Fachplanung siehe oben unter 4.1.3.
297 Siehe Bebauungsplan der Stadt Trier unter C.3.2.2.
298 Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 116; vergleiche Schmidt, Die Nutzung von Solarenergie, 2014, S. 78.
299 So für Gewerbegebiete OVG Bautzen, ZUR 2013, 102 (103); für Industriegebiete VGH München, Beschl. v. 7.12.2010 – 15 CS 10.2432; Götze, in: Hoppenberg/de Witt, Hdb. d. öff. Baurechts, 3 Bd. Z VII Rn. 85; von Oppen, in: Frenz/Müggenborg, EEG, Vor §§ 37 ff. Rn. 18; Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 92 f.; a. A. ARGE Monitoring PV-Anlagen, S. 56.
300 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 69.
301 Vollprecht/Kather, Der Rechtsrahmen für Agri-PV: Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze, IR 2021, 266 (270); zweifelnd Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 70; für eine zwingende öffentliche Versorgung; Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Kautzberger, BauGB, § 9 Rn. 110.

kann, ist hierneben für die planungsrechtliche Zulassung von Solarnutzungen nicht anwendbar, wird sie doch durch die speziellere Regelung des § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB verdrängt.[302]

Nicht abschließend geklärt ist, unter welchen Voraussetzungen die Festsetzung von Baugebieten und Versorgungsflächen speziell für PV-Freiflächennutzungen auch zeitlich befristet oder bedingt werden kann. § 9 Abs. 2 BauGB sieht diese Möglichkeiten grundsätzlich aber vor. Alternativ kann eine Befristung oder Bedingung auch im Wege städtebaulicher Verträge mit einem Investor erreicht werden.[303] In der Vergangenheit wurde ein solches Vorgehen für die Festsetzung von Flächen für PV-Freiflächennutzungen insbesondere erwogen, um einen Gleichlauf der Förderdauer und der planungsrechtlichen Nutzung zu erreichen. Dies geschah unter der Annahme, dass PV-Freiflächenanlagen nach Ablauf der Förderung nach dem EEG nicht länger wirtschaftlich betrieben werden könnten und sollte insoweit einer nach Förderende drohenden Verwahrlosung der Flächen aus städtebaulichen Gründen vorbeugen.[304] Weiteres Motiv für eine Befristung war zudem, die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zeitlich abzumildern und dadurch die Akzeptanz vor Ort zu verbessern.[305]

Zu beachten ist, dass Befristung und Bedingung von Festsetzungen in § 9 Abs. 2 BauGB durch den Gesetzgeber nicht als generell anwendbares Instrument bauleitplanerischer Steuerung eingeführt wurden. Jedenfalls hiergegen hätten auch erhebliche verfassungsrechtliche Bedenken bestanden.[306] Gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 BauGB ist vielmehr das Vorliegen eines „besonderen Falles“ für die Rechtfertigung von Bedingung und Befristung erforderlich. Ein solcher dürfte zwar nicht erst dann gegeben sein, wenn eine „atypische städtebauliche Situation“ vorliegt. Notwendig ist es aber, dass Umstände vorliegen, die eine Befristung der Festsetzung nach den planerischen Vorstellungen der Gemeinde i. S. v. § 1 Abs. 3 BauGB erforderlich macht, weil das Ziel durch eine Befristung besser erreicht werden kann, als wenn die Befristung fehlte.[307] Zudem „soll“ gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 BauGB zugleich die Folgenutzung für die jeweilige Fläche festgesetzt werden. Auch die allgemeinen Anforderungen sind im Übrigen zu wahren,[308] insbesondere muss die Festsetzung einer zeitlichen Befristung auch abwägungsgerecht gerade mit Blick auf die Interessen des Flächeneigentümers und eines möglichen Betreibers geschehen und Vor- und Folgenutzungen müssen zudem aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entwickelt sein.[309]

Fraglich scheint mit Blick auf Solar-Freiflächenanlagen aber schon das Vorliegen eines „besonderen Falles“. Wegen der inzwischen jedenfalls bei größeren Anlagen erreichten Wirtschaftlichkeit selbst ohne Förderung nach dem EEG scheint die Erwartung einer Verwahrlosung der Flächen nach Ablauf eines Investitionszyklus nicht länger generell begründbar, jedenfalls scheint das Risiko im Vergleich mit anderen gewerblichen Flächennutzungen im Regelfall nicht als gesteigert. Ohne ein insoweit gesteigertes Risiko dürfte aber allein das Interesse an einer zeitlichen Befristung der Belastung des Landschaftsbildes kaum gegenüber den Nutzungsinteressen des*der Flächeneigentümers*Flächeneigentümerin überwiegen. Jedenfalls müssten insoweit besondere

302 Zum Spezialitätsverhältnis siehe Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 53; A. A. Schmidt, Die Nutzung von Solarenergie, 2014, S. 79.
303 Schrödter/Möller, in: Schrödter, BauGB 9. Aufl. 2019, § 9 Rn. 244.
304 von Oppen, Rechtliche Aspekte der Entwicklung von Photovoltaikprojekte, ZUR 2010, 295 (300); Grigoleit, ZfBR-Beil. 2012, 95 (97); vergleiche auch zu diesem Motiv bei der Einführung von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB Schrödter/Möller, in: Schrödter, BauGB 9. Aufl. 2019, § 9 Rn. 237.
305 Grigoleit, ZfBR-Beil. 2012, 95 (97).
306 Diese werden allerdings auch allgemein gegen die Befristung von Festsetzungen geltend gemacht, siehe hierzu Schrödter/Möller, in: Schrödter, BauGB 9. Aufl. 2019, § 9 Rn. 236 f.
307 Vgl. im Einzelnen Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 140. EL 2020, Rn. 240 q. Siehe auch Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 120 ff.
308 Siehe insbesondere zur Notwendigkeit hinreichender Bestimmtheit bzw. Bestimmbarkeit Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 168.
309 Siehe nur Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 168.

Umstände hinzukommen, etwa die Absehbarkeit einer Folgenutzung der Fläche nach Ablauf eines Investitionszyklus, sodass die Flächennutzung für PV-Freiflächenanlagen von vorne herein als bloße Zwischennutzung einer ansonsten brach liegenden Fläche erscheint.[310]

Sieht man die Festsetzung eines Baurechts auf Zeit nach § 9 Abs. 2 BauGB für PV-Freiflächennutzungen als mit erheblichen rechtlichen Risiken belastet, so kann ein vergleichbares Ergebnis aber gleichwohl im Rahmen einer städtebaulichen Vereinbarung mit einem Investor erzielt werden, wenn dieser allein ein zeitlich begrenztes Nutzungsinteresse besitzt und deshalb zum Abschluss einer solchen Vereinbarung bereit ist.[311]

Jenseits der bloßen Sicherung und Bereitstellung von Flächen für PV-Freiflächennutzungen kann über Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung auch auf die Anordnung und Ausrichtung der Module und weitere Details ihrer baulichen Realisierung eingewirkt werden. Regelbar sind hier unter anderem:

- Die Lage der Solarmodule auf dem Grundstück sowie Zwischenräume zwischen den Modulreihen. Erreicht wird dies über eine Festsetzung der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen mittels Baulinien, Baugrenzen sowie der Bebauungstiefe gemäß § 23 BauNVO. Abstände zwischen den Modulen beziehungsweise Modulreihen können zudem über Abstandsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB festgesetzt werden.[312] Mehr Spielraum für die Detailplanung der Projektierer lassen hier allerdings Festsetzungen zur zulässigen Grundflächenzahl nach § 19 BauNVO.[313]

- Die Anordnung und Ausrichtung der Module, die über Festsetzungen zur Stellung einer baulichen Anlage gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 Alt. 3 BauGB vorgegeben werden können. Vorgaben können zudem zur Höhe der Ober- und auch der Unterkante der Module gemäß § 18 BauNVO gemacht werden,[314] was insbesondere zur Gewährleistung des Bewuchses sinnvoll sein kann.[315]

- die Größe und Höhe einer Einzäunung ist gemäß § 14 Abs. 1 Satz 3 und § 18 BauNVO festsetzbar,

- die Verlegung ober- oder unterirdischer Versorgungsleitungen, § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB.

Voraussetzung ist für solche Detailvorgaben jedoch stets, dass diese aus städtebaulichen Gründen erforderlich und auch abwägungsgerecht sind, wobei auch die Interessen der Grundstückseigentümer hinreichend berücksichtigt werden müssen.[316] Eine Zurücknahme der Dichte an Vorgaben ist auch unter Umweltgesichtspunkten insbesondere dann unkritisch, wenn Projektierer sich zur Berücksichtigung von verschiedenen Umweltbelangen bei der Projektierung eines Vorhabens verpflichtet haben und entsprechende Standards etabliert hat.[317]

310 Vgl. hierzu Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 127.
311 Zu den auch bei diesem Vorgehen bestehenden Schwierigkeiten bei der Durchsetzung einer vertraglichen Rückbauverpflichtung Oehlenschläger, Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen, 2019, S. 127 ff.
312 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 31; Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB, 143. EL 2021, § 9 Rn. 42a.
313 Siehe hierzu den Bebauungsplan der Gemeinde Königheim unter C.3.2.5
314 Zu den Voraussetzungen für solche Anforderungen allgemein Schimpfermann/Stühler, in: Fickert/Fiesler, Baunutzungsverordnung, 13. Aufl. 2018, § 18 Rn. 2 ff.
315 Zu einem Beispiel siehe die Bebauungspläne für die Gemeinde Quarnstedt sowie die Gemeinde Königheim unter C.3.2.4 bzw. C.3.2.5.
316 Allgemein zu den Anforderungen an einzelne Festsetzungen Gierke, in: Brügelmann, BauGB, 120. EL 2021, § 9 Rn. 64 ff.
317 Siehe insbesondere bne, Gute Planung von PV-Freilandanlagen, Stand: Januar 2022.

Solarthermie

Sollen bauplanungsrechtlich sowohl Photovoltaik- als auch Solarthermienutzungen zugelassen werden, kann dies durch Festsetzungen erfolgen, die beide Techniken umfassen. So ist eine Festsetzung eines „Sondergebiets Solar“[318] nach § 11 Abs. 2 Alt. 8 BauNVO genauso möglich, wie auch eine Festsetzung von Versorgungsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB, die beide Techniken einschließt und für planungsrechtlich zulässig erklärt. Soll dagegen ein Standort speziell für Solarthermieanlagen festgesetzt und auch dagegen gesichert werden, dass hier eine Photovoltaik- anstatt eine Solarthermienutzung stattfindet, können die Zweckbestimmung des Sondergebiets beziehungsweise der Versorgungsflächen auch auf Solarthermienutzungen beschränkt werde.

Hinsichtlich der Frage nach der Zulässigkeit eines Baurechts auf Zeit ist bei Solarthermienutzungen zudem weitergehend zu berücksichtigen, dass es hier nicht allein um die Wärmeerzeugung selbst geht, sondern auch darum, dass sich die Wärmesenken in der Umgebung hierauf einstellen. Eine Befristung des Baurechts würde dem zuwiderlaufen und dürfte hier deshalb ganz grundsätzlich ausgeschlossen sein.

Agri-PV-Anlagen

Wenngleich der Gemeinde kein „Festsetzungserfindungsrecht“ zusteht, so ist es ihr dennoch möglich, in § 9 Abs. 1 BauGB aufgeführte Festsetzungsmöglichkeiten zu kombinieren, solange sie sich nicht gegenseitig ausschließen.[319] Flächen, auf denen Agri-Photovoltaik ermöglicht werden soll, können daher als Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB festgesetzt werden, kombiniert mit der Festlegung von Flächen für Landwirtschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 18 a) BauGB.[320] Nicht unumstritten ist jedoch, ob Versorgungsanlagen zwingend allein der öffentlichen Versorgung dienen müssen.[321]

Darüber hinaus kann die Gemeinde die Art der baulichen Nutzung festlegen und dabei auf die in der Baunutzungsverordnung aufgeführten Baugebiete zurückgreifen. Primär bietet sich die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes speziell für Agri-PV-Anlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 12, § 11 Abs. 1, Abs. 2 Alt. 8 BauNVO an.[322] Denn über eine solche Zweckbestimmung sind sowohl die landwirtschaftliche Nutzung als auch die Errichtung und der Betrieb von Agri-PV-Anlagen zulässig. In Betracht kommt theoretisch zwar ebenfalls die Festsetzung von Gewerbe- oder Industriegebieten nach §§ 8, 9 BauNVO, da Agri-PV ebenso wie herkömmliche PV-Freiflächenanlagen in diesen Gebieten zulässig sind.[323] Da in solchen Gebieten jedoch zahlreiche weitere Nutzungen zulässig sind, eigenen sie sich nicht zur Sicherung der Flächen spezifisch für Agri-PV-Nutzungen.[324]

Neben der Festsetzung der Art der baulichen Nutzung kann die Gemeinde nach § 16 BauNVO auch bei Agri-PV-Vorhaben das zulässige Maß der baulichen Nutzung auf verschiedene Art und Weise näher ausgestalten. Neben den oben bereits genannten Möglichkeiten ist es insbesondere möglich, die Mindest- und Maximalhöhen der aufgeständerten Anlagen vorzugeben. Über die

318 Wortlaut nach von Oppen, Rechtliche Aspekte der Entwicklung von Photovoltaikprojekte, ZUR 2010, 295 (300); vergleiche auch Schulz, in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht 4. Auflage 2018, § 48 EEG Rn. 135
319 Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Kautzberger, BauGB, § 9 Rn. 14; Vollprecht/Kather, Der Rechtsrahmen für Agri-PV: Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze, IR 2021, 266 (270).
320 Vollprecht/Kather, Der Rechtsrahmen für Agri-PV: Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze, IR 2021, 266 (270); Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1584).
321 Vollprecht/Kather, Der Rechtsrahmen für Agri-PV: Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze, IR 2021, 266 (270); zweifelnd Mitschang, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 9 Rn. 70; für eine zwingende öffentliche Versorgung; Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Kautzberger, BauGB, § 9 Rn. 110.
322 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1584 f.); Vollprecht/Kather, Der Rechtsrahmen für Agri-PV: Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze, IR 2021, 266 (270).
323 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1584).
324 Vgl. hierzu bereits unter 4.3.3.2.2 Formen negativer Darstellung.

Festsetzung von Baulinien, Baugrenzen oder Bebauungstiefen nach § 23 BauNVO ist der Gemeinde zudem auch die Steuerung des Standorts für die Agri-PV-Anlage und die Festlegung von Zwischenräumen zwischen vertikal aufgeständerten Anlagen zur Gewährleistung und Ausgestaltung der fortgesetzten landwirtschaftlichen Nutzung möglich.[325]

4.3.4.1.2 Formen negativer Festsetzungen

Negative Festsetzungen mit Blick auf Solar-Freiflächennutzungen liegen technologieübergreifend immer dann vor, wenn deren allgemeine Zulässigkeit nicht gegeben ist, weil ihre Realisierung den Festsetzungen des Bebauungsplans i. S. v. § 30 Abs. 1 BauGB widersprechen würde. Ein solcher Widerspruch liegt zwar noch nicht schon dann vor, wenn die Solarnutzung nicht ausdrücklich festgesetzt wurde, soweit sie mit Blick auf die festgesetzte Nutzung unbedenklich ist. Ein Widerspruch liegt vielmehr erst dann vor, wenn die Solarnutzung die Verwirklichung des Plans verhindern oder wesentlich erschweren oder wenn sie dem Gebietscharakter widerspricht, indem sie die den Planfestsetzungen entsprechende Situation mehr als nur geringfügig verschlechtert.[326] In diesen Fällen kommt allein noch die Zulassung im Wege einer Ausnahme gemäß § 31 Abs. 1 BauGB in Betracht, sofern eine solche bereits im Bebauungsplan ausdrücklich vorgesehen sind. Zudem ist theoretisch im Einzelfall eine Befreiung des Vorhabens von den entgegenstehenden Festsetzungen nach § 31 Abs. 2 BauGB möglich. Praktisch dürfte dies jedoch eher selten der Fall sein, da eine Befreiung unter anderem voraussetzt, dass die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Dies könnte aber allenfalls dann der Fall sein, wenn die Solarnutzung an einer übermäßig engen Zweckbestimmung einer Festsetzung scheitert, die Befreiung hiervon zugunsten der Solar-Nutzung die Grundzüge der Planung aber gleichwohl nicht berührt. Daneben müssten gleichwohl weiterhin die zusätzlichen Anforderungen des § 31 Abs. 2 Nr. 1 bis 3 BauGB erfüllt sein, das heißt Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern (Nr. 1), die Abweichung städtebaulich vertretbar sein (Nr. 2) und die Durchführung des Bebauungsplans ansonsten zu einer nicht beabsichtigten Härte führen (Nr. 3). Schließlich muss die Befreiung auch unter Würdigung nachbarlicher Interessen mit den öffentlichen Belangen vereinbar sein. Es wird mithin deutlich, dass der Weg zu einer planungsrechtlichen Zulassung im Falle widersprechender Festsetzungen allein im seltenen Einzelfall über eine Befreiung nach § 31 BauGB begehbar ist. Als Teil einer gezielten räumlichen Steuerung scheidet dieser Weg aber aus.

4.3.4.2 Zusammenfassung: Analyse der theoretischen Steuerungsleistung der Bebauungsplanung

Die Aufstellung eines Bebauungsplans ist im gegenwärtigen Recht in aller Regel notwendige Voraussetzung zur planungsrechtlichen Zulassung von Solar-Freiflächennutzungen. Inwieweit die Raumordnung die Gemeinde zu einer Erstplanung verpflichten kann, ist unklar. Zugleich stellt die Bebauungsplanung in der Planungshierarchie die unterste der Planungsebenen dar. Sie unterliegt nicht nur den Bindungen der Raumordnung, die unter Umständen eine überörtliche Koordinierung von Raumbelangen bereits vorgenommen und damit auch eine Vorauswahl derjenigen Flächen getroffen hat, auf denen die Ausweisung von Solarnutzungen raumordnerisch vorgesehen oder ausgeschlossen ist. Vielmehr ist der einzelne Bebauungsplan auch aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans zu entwickeln und unterliegt insoweit auch hier – obgleich konkretisierungsfähigen – Vorgaben.

Vor diesem Hintergrund resultiert die Steuerungswirkung der Bebauungsplanung im geltenden Recht zunächst aus der weitreichenden Entscheidungsfreiheit der Kommune überhaupt einen Bebauungsplan aufzustellen. Durch bloßes Unterlassen kann die Gemeinde Räume von Solarnutzungen freihalten. Hinsichtlich der Frage, wo genau ein Bebauungsplan aufgestellt werden soll,

325 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, S. 1582 (1585).
326 BVerwG, Beschl. v. 4.3.1997 – 4 B 233/96, juris Rn. 6.

unterliegt sie dagegen – möglicherweise weitreichenden – raumordnungsplanerischen Vorgaben. An diese muss sich die Kommune zudem halten, sofern nicht im Einzelfall eine Abweichung von Zielen der Raumordnung oder eine Überwindung von Grundsätzen der Raumordnung abwägend möglich ist. Vorgaben der Flächennutzungsplanung sind für die Gemeinde dagegen jederzeit änderbar und dies auch ad hoc aus Anlass und zeitlich parallel zu einer Bebauungsplanung. Dass die Bebauungsplanung insoweit keinen weitergehenden dauerhaften Bindungen durch die Flächennutzungsplanung unterliegt, ist in deren Eigenschaft als ebenfalls gemeindliches Instrument der Bauleitplanung begründet. Dass diese Änderungen aber vielfach aus Anlass bereits konkreter Projekte stattfinden, schwächt zum einen die Funktion des Flächennutzungsplans, gesamträumliche Entwicklungsgrundlage für konzeptionell vorbereitete Standortentscheidungen zu sein. Auf der anderen Seite ermöglicht gerade dieses Vorgehen einen hohen Grad an Flexibilität, um konkret geplante Vorhaben planungsrechtlich zuzulassen.

Während die Steuerungswirkung hinsichtlich der konkreten Standortwahl insoweit rechtlichen und faktischen – selbst auferlegten – Bindungen unterliegt, hat die Bebauungsplanung vor allen Dingen am Standort selbst eine kleinräumige Steuerungswirkung, die sich sowohl auf die exakte Lage der Anlage im Raum als auch deren Dimensionierung erstreckt.

Die Steuerung ist der Kommune schließlich technologiespezifisch möglich. Sie kann mithin gezielt darauf Einfluss nehmen, ob lediglich bestimmte Solar-Nutzungen zugelassen werden sollen und andere nicht und damit im Rahmen städtebaulicher Erwägungen ein Angebot auch nur für bestimmte Technologien formulieren.

4.4 Bewertung des gegenwärtigen Rechtsrahmens

Der gegenwärtige Rechtsrahmen sieht grundsätzlich für die einzelnen Planungsebenen einen Instrumentenkasten vor, der die Planungsträger in die Lage versetzt eine umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen vorzunehmen. Dass gleichwohl in der Planungspraxis Defizite sowohl in Bezug auf die Freihaltung ökologisch wertvoller Flächen als auch die Menge ausgewiesener Flächen für Solar-Freiflächennutzungen beobachtet werden können,[327] ist insoweit auch im rechtlichen Rahmen begründet, der den Planungsträgern erhebliche planerische Freiheiten belässt und insbesondere die Gemeinden mit einer starken Position ausstattet, die deutschlandweit betrachtet nicht in einer Weise ausgeübt wird, dass die politisch gesteckten Ausbauziele erreicht werden.

Mit Blick auf den für den weiteren Ausbau bestehenden Flächenbedarf ist festzustellen, dass das Bundesrecht keinerlei bezifferte Flächenvorgabe kennt, an der sich die Planungsträger einerseits orientieren können und die zudem andererseits auch die Planungsträger hinsichtlich der auszuweisenden Flächenmenge binden würde. Anders als im Bereich der Windenergie, wo als Ausfluss aus der Außenbereichsprivilegierung schon bislang mit dem Gebot, der Windenergie substanziell Raum zu verschaffen, eine unterste Grenze im Bundesrecht eingezogen wurde und damit Untätigkeit als planerische Option für die Gemeinden ausgeschlossen werden soll, besteht mit Blick auf die Freiflächenphotovoltaik rechtlich gesehen für die Planungsträger kaum Handlungsdruck. Eine Rechtspflicht eines Planungsträgers zum planerischen Tätigwerden lässt sich kaum je begründen. Inwieweit eine Erstplanungspflicht der Gemeinden von der übergeordneten Raumordnung begründet werden kann ist jedenfalls umstritten und in der Praxis – soweit ersichtlich – bislang nicht versucht worden. Insoweit besitzen auch landesrechtliche Zielformulierungen, soweit sie bestimmte Mengenvorgaben machen, kaum Durchsetzungskraft.[328]

327 Zum bislang deutlichen Zurückbleiben des Solar-Freiflächenausbaus hinter den politisch gesteckten Zielen und daraus abgeleiteten Beiträgen der Freifläche siehe bereits oben unter 2.4 . Zur bisherigen Planungspraxis im Übrigen siehe unter 5.
328 Zur hierauf bezogenen Handlungsempfehlung siehe unten unter 7.8.1.

Mit Blick auf die umweltverträgliche Steuerung des Solar-Freiflächenausbaus zeigt sich ein Defizit insbesondere darin, dass trotz vorhandener Vorgaben zur Durchführung einer Alternativenprüfung auf Bauleitplanungsebene die Funktion des Flächennutzungsplans als konzeptionelle Grundlage für die Entwicklung einzelner Standorte nicht ausreichend gewährleistet ist. Es wird durch den Rechtsrahmen gerade nicht sichergestellt, dass generell bereits auf Flächennutzungsplanebene eine objektive, gemeindeweite Standortsuche erfolgt und auf dieser Grundlage im Regelfall auch die Bebauungspläne entwickelt werden. Auch bei dem gegenteiligen, in der Praxis verbreiteten Vorgehen, hat im Rahmen der Planaufstellung zwar eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB stattzufinden und die Umweltbelange sind im Rahmen der Abwägung bei der Standortwahl auf Bebauungsplanebene auch zu berücksichtigen. Zudem werden auch Projektierer selbst Umweltbelange bei ihrer Standortwahl berücksichtigen. Rechtlich gesichert ist dies jedoch nur insoweit, wie die vorhabenbezogenen Vorgaben des Umwelt- und Naturschutzrechts dies verlangen. Die generelle Berücksichtigung darüberhinausgehender, planerisch-konzeptioneller Umweltkriterien für die Auswahl der aus Umweltsicht bestgeeignetsten Standorte wird so aber nicht sichergestellt.

Hinsichtlich der Möglichkeit zur Flächensicherung sowie der Flächenbereitstellung hat die planungsrechtliche Analyse ein differenziertes Bild ergeben. So besteht auf Raumordnungsebene schon eine gewisse Unsicherheit über die Eröffnung ihres Anwendungsbereichs, da hierfür die Raumbedeutsamkeit von Raumnutzungen erforderlich ist. Die multikriterielle Ermittlung der Raumbedeutsamkeit schließt eine Orientierung an pauschalierten Mindestgrößen zwar nicht aus, erfordert jedoch, dass diese zumindest landesspezifisch und nicht zu niedrig angesetzt werden, so dass sich Planungsträger hierbei auf „der sicheren Seite“ befinden. Die Festlegungsmöglichkeiten reichen dann aber aus, auch technologieneutrale wie -spezifische Flächensicherung für Solar-Freiflächenanlagen zu betreiben, sofern die Spezifika ihrerseits noch raumbedeutsam sind. Genauso ist die Raumordnung in der Lage, Gebiete von Solar-Freiflächennutzungen frei zu halten, indem die über die Bindungswirkung gegenüber den Gemeinden eine Aufstellung entsprechender Bebauungspläne unterbindet. Kritisch ist zu betrachten, dass diese Möglichkeit mangels jeder quantitativen Vorgabe im Bundesrecht allein durch die Grenzen des Abwägungsgebots begrenzt ist, deren Verletzung im einzelnen Planaufstellungsverfahren jedoch kaum je feststellbar sein wird. Der Freihaltung von Gebieten muss deshalb nicht in ausreichendem Maße auch eine Ausweisung von Raum für Solar-Freiflächenanlagen gegenüberstehen. Zudem muss es als unsicher bezeichnet werden, ob die Raumordnung auch eine Erstplanungspflicht von Gemeinden zur Umsetzung raumordnerischer Festlegungen für Solar-Freiflächennutzungen auslösen und so mittelbar auch eine Flächenbereitstellung bewirken kann. Unsicherheiten bestehen zudem bei der Frage der Vereinbarkeit von Gebietsfestlegungen für die Landwirtschaft mit Agri-PV-Nutzungen.

Eine technologieneutrale wie -spezifische Flächensicherung ist mithilfe der Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten auch auf Bauleitplanungsebene möglich. Möglich und auch im Regelfall notwendig ist zudem die technologieneutrale oder -spezifische Flächenbereitstellung mittels Bebauungsplanung angesichts des regelmäßigen Fehlens einer Privilegierung von Solar-Freiflächennutzungen im baulichen Außenbereich beziehungsweise der Möglichkeit einer Realisierung solcher Anlagen im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB.

5 Räumliche Steuerung in der bisherigen Planungspraxis

5.1 Umweltverträgliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen – von Beginn an ein Begleitthema der PV-Entwicklung

Im Folgenden werden Arbeiten vorgestellt, die sich in den letzten Jahren mit der (Flächen-)Steuerung für PV-Anlagen befasst haben und auch heute weiterhin ihre Bedeutung haben. Dabei werden sowohl Pläne und Programme mit Negativsteuerung (im Sinne des Ausschlusses von bestimmten Raumeigenschaften) als auch mit Positivsteuerung (Bestimmung von Flächen für die Solarnutzung) näher betrachtet und die empfohlenen Vorgehensweisen in Leitfäden, Arbeitshilfen, usw. untersucht.

Bei der Auswahl umweltverträglicher Standorte für Solarparks steht grundsätzlich die Vermeidung negativer Auswirkungen auf Naturschutzbelange im Vordergrund. Allerdings wurden bei den Solarparks immer schon mögliche Synergien mit dem Naturschutz einbezogen, die sich aus der jeweiligen Nutzung der Anlagenfläche ergeben können. Die pauschalisierte Einschätzung anhand von Flächenkriterien darf dabei aber nicht die Einzelbetrachtung ausschließen (NABU 2016)[329]. In der Fassung der „Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen" (NABU & BSW 2010) heißt es: „*Aus Sicht des NABU haben sich die EEG-Regelungen zur Freiflächennutzung für die Photovoltaik als ein tragfähiger Kompromiss bewährt.*[…] *Deshalb plädiert der NABU dafür, die räumliche Steuerungsmöglichkeit über die Kopplung von Solarparks an einen Bebauungsplan sowie die eingeschränkte Zulässigkeit nur auf bereits versiegelten oder vorbelasteten Standorten und auf Ackerflächen beizubehalten.*" (ebd., S. 1). Eingriffe in Schutzgebiete seien grundsätzlich auszuschließen, im Einzelfall begründete Ausnahmen könnten ggf. in Naturparks und Landschaftsschutzgebieten stattfinden. Flächen mit hoher Vorbelastung und geringer naturschutzfachlicher Bedeutung sind bei der Standortwahl zu bevorzugen. Werden Ackerflächen für PV-Freiflächenanlagen genutzt, sollen diese zuvor intensiv bewirtschaftet worden sein und im Zuge der Realisierung beziehungsweise Nutzung als Standort für PV-Freiflächenanlagen zu extensiv bewirtschaftetem Grünland umgewidmet werden. Weiterhin ist zu beachten, dass exponierte Standorte, beispielsweise auf Anhöhen, vermieden werden, damit die PV-Freiflächenanlagen das Landschaftsbild nicht zu stark überprägen. Darüber hinaus gibt der NABU Hinweise zur Ausgestaltung und Pflege der Anlage (NABU & BSW 2010).

Der „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen" (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007) enthält Freiflächenkriterien des EEG, aber auch weitergehende energiewirtschaftliche und naturschutzfachliche Aspekte der Standortwahl und -planung. Als Flächen mit hoher Vorbelastung, auf denen die Beeinträchtigungen eher gering einzuschätzen sind, eignen sich insbesondere Flächen,

- deren Biotopfunktionen (z. B. Habitateigenschaften, Biotopverbund) bereits gestört beziehungsweise wesentlich beeinträchtigt sind,
- deren Bodenfunktionen stark gestört oder belastet sind durch Versiegelung, Verdichtung oder Kontamination,
- deren Bebauung keinen weiteren Verlust von Freiraum verursacht,

329 https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/energie/erneuerbare-energien-energiewende/solarenergie/12224.html, herunter geladen am 01.09.2020

- deren visuelle Qualität (Landschaftsbild) bereits durch Bebauung, technische Infrastruktur etc. erheblich beeinträchtigt oder verfremdet und dadurch unempfindlicher gegenüber den Wirkungen von PV-Freiflächenanlagen ist.

Anhand dieser Kriterien werden Flächentypen genannt, die sich aufgrund ihrer abiotischen und biotischen Faktoren besonders für Freiflächenanlagen eignen:

- Brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen,
- Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,
- Abfalldeponien und Halden,
- Pufferzonen entlang großer Verkehrstrassen, Lärmschutzeinrichtungen,
- Standorte, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen (z. B. im räumlichen Zusammenhang mit Gewerbegebieten).

Das Projekt „Naturschutzstandards Erneuerbarer Energien“ (Peters et al. 2011) fasst schutzgutbezogen und flächenspezifisch Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl von PV-Freiflächenanlagen zusammen. Diese beziehen sich auf die Flächenkategorien „Acker- und Konversionsflächen“. Anhand der relevanten Schutzgüter werden Anforderungen formuliert, die auch weitere Standorteigenschaften, z. B. Rast- und Nahrungsflächen von Zugvögeln oder Gebiete mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, einbeziehen. Das vollständige Kriterienset findet sich in Anhang B.

Die Planungshinweise des Handbuchs „Klima- und Naturschutz: Hand in Hand“ (Demuth & Maack 2019) umfassen Empfehlungen zur Standortwahl, zum Bau und der Ausgestaltung der Anlage sowie beim Betrieb. Zur Standortwahl werden folgende Aspekte genannt:

- Unbebaute Flächen freihalten; PV-Ausbau auf versiegelte Freiflächen, Dachflächen und Gebäudefassaden sowie Freiflächen mit hohem Bodenverdichtungsgrad konzentrieren,
- Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortwahl ausschließen,
- naturschutzfachlich hochwertige Flächen meiden,
- Hangstandorte und exponierte Lagen meiden,
- naturschutzrechtliche Anforderungen beachten.

Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) betreibt gemeinsam mit dem NABU Baden-Württemberg die Internetseite „Dialogforum - Erneuerbare Energien und Naturschutz”[330]. Dort werden „Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie” (2019) zum Download bereitgestellt. Die Autoren*Autorinnen bezeichnen PV-Freiflächenanlangen als „unverzichtbare Ergänzung“ zu PV-Anlagen auf Dächern. Dort heißt es aber auch, dass die Beschränkung des Flächenpotenzials auf EEG-Kategorien zu sehr eingeschränkt werde, zumal

330 https://www.dialogforum-energie-natur.de/photovoltaik/

diese Kategorien aus naturschutzfachlicher Sicht nicht uneingeschränkt zu empfehlen seien beziehungsweise sogar kritisch gesehen würden. Deshalb fordern die Verbände, dass auf kommunaler Ebene eine aktive Steuerung und Flächenausweisung stattfinden solle.

Dieser kurze und angesichts der aktuellen Vielzahl an einschlägigen Veröffentlichungen unvollständige Gang durch einschlägige Veröffentlichungen zeigt, dass die Vorschläge und Kriterien die bereits im EEG umgesetzten Grundsätze spiegeln und ggf. weitergehend konkretisieren. Es handelt sich teilweise um eine weitere Feinjustierung, die immer stärker auch den Anlagenbau und -betrieb sowie die damit verbundene Pflege in den Blick nehmen.

5.2 Räumliche Steuerung auf Ebene der Landes- und Regionalplanung

Wesentliche Aufgabe des Analyseteils des FE-Vorhabens ist die Darstellung des Umgangs mit Solar-Freiflächen in geltenden Plänen der Raumordnung. Dazu wurden vor allem zu Beginn des Vorhabens 2019/2020 zunächst rechtskräftige Planwerke ausgewertet (siehe Anhänge C.1 und C.2). Später wurde die Auswertung erweitert über in Aufstellung befindliche Fortschreibungen und Pläne, da sich die einschlägigen Regelungen in aktuellen Plänen zwischenzeitlich deutlich weiterentwickelt hatten. Ergänzend wurden auch aktuelle Entwicklungen auf politischer und fachlicher Ebene in die Auswertung einbezogen, beispielsweise einschlägige Landesverordnungen, Leitfäden und Handreichungen, aber auch Positionspapiere. Eine Übersicht der ausgewerteten Dokumente findet sich in den Anhängen B.1 bis B.2.

Für die Auswertung der Landesentwicklungspläne und -programme ist einerseits von Interesse, welche Aussagen zu den erneuerbaren Energien allgemein getroffen werden und welche spezifischen Festlegungen zur Nutzung von Solarenergie erfolgen. Ergänzend werden landesweite Energie- und Klimaschutzkonzepte in die Analyse einbezogen, insbesondere dann, wenn der Plan oder das Programm darauf Bezug nehmen. Energie- und Klimaschutzkonzepte sind im Vorhaben relevant, wenn dort entweder konkrete Ziele für Photovoltaik und Solarthermie benannt und/oder die räumlichen Potenziale ermittelt werden.

Im Zuge der Auswertung wird das Zusammenspiel der Ebenen in den Blick genommen. Welche Vorgaben, welchen Rahmen gibt bereits der Landesentwicklungsplan der regionalen Ebene in welcher Konkretisierungsstufe vor? Auf Ebene der Regionalplanung wird untersucht, ob es einen landesweit abgestimmten Ansatz gibt, ob und welche Kriterien für Solar-Freiflächenanlagen Anwendung finden, ob es raumkonkrete Festlegungen und eine Mengensteuerung gibt und ggf. wie das Zusammenspiel von Regionalplanung und kommunaler Planung angesprochen wird. In den vertieften Analysen ausgewählter Plandokumente werden die spezifischen Besonderheiten des Plans oder Programms betrachtet und Akteure bedarfsweise einbezogen. Die vertieften Analysen befassen sich mit solchen Plänen, die hinsichtlich ihrer Lösungsstrategie eine gewisse Vorbildfunktion aufweisen können oder zielführende Besonderheiten aufweisen.

5.2.1 Landesplanung

Die Landesplanung hat die Aufgabe, die räumliche Ordnung durch eine überörtliche, zusammenfassende Planung auf Landesebene sicherzustellen. Der Landesentwicklungsplan beziehungsweise das Landesentwicklungsprogramm sowie die Regionalpläne sind die dafür vorgesehenen zentralen Instrumente. Raumordnerische „Ziele“ und „Grundsätze“ in abgestufter Verbindlichkeit, raumordnerische Zusammenarbeit mit den Kommunen und die Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen sind dabei die wichtigen Instrumente und Aktivitäten. Die Ziele und Grundsätze der Landesentwicklung sind in den Regionalplänen beziehungsweise Regionalen Raumordnungsprogrammen und der Bauleitplanung umzusetzen. Die rechtliche Grundlage ergibt sich aus dem Raumordnungsgesetz, dem Baugesetzbuch und den Landesplanungsgesetzen.

Die Ministerkonferenz für Raumordnung hat 2016 das Papier „Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland“ (MKRO 2016) verabschiedet. Dort wird der raumverträgliche, aufeinander abgestimmte Ausbau der erneuerbaren Energien, der dazugehörigen, optimierten Verteil- und Übertragungsnetze sowie der Netzverknüpfungspunkte als Aufgabe der Raumordnung des Bundes und der Länder für die nächsten Jahrzehnte hervorgehoben. Eine sichere, kosteneffiziente und umweltverträgliche Energieversorgung sei anzustreben, zudem sei gerade in den ländlich-peripheren Räumen eine regionale Wertschöpfung wünschenswert. Beachtung sollte neben den fachlich-planerischen Aspekten immer auch die Akzeptanz in der Bevölkerung finden, durch frühzeitige Einbindung der örtlichen Bevölkerung, Transparenz und der regionalen Wertschöpfung könne die Akzeptanz erhöht und das Gelingen der Energiewende ein Stück weit erleichtert werden.

Die Programmatik der Landesentwicklung und Raumordnung steht landesspezifisch neben weiteren einschlägigen Rahmenkonzepten und Programmen z. B. zur Nachhaltigkeit, zum Umwelt- und Klimaschutz oder zur Energiewende. Auch die EEG-bezogenen Freiflächenverordnungen für die Nutzung von Acker- und Grünland für Freiflächenanlagen in benachteiligten Gebieten (siehe Kapitel 1.3, Tabelle 1) entfalten eine steuernde Wirkung auf Landesebene, siehe hier insbesondere das Beispiel des Saarlandes.

Der Detaillierungsgrad der landesplanerischen Vorgaben zur Nutzung von solarer Energie variiert stark: In einigen Bundesländern werden im jeweils geltenden LEP keinerlei Aussagen zu (großflächigen) PV-Freiflächenanlagen oder Solarthermie-Freiflächenanlagen getroffen (Baden-Württemberg, Saarland), in anderen werden demgegenüber Kriterien für ungeeignete und geeignete Flächen und Kategorien genannt und Umsetzungshinweise gegeben (Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt, Rheinland-Pfalz). Die Landesentwicklungspläne und -programme befinden sich i. d. R. in einem mehr oder weniger kontinuierlichen Fortschreibungszustand. Die bundesweite Auswertung berücksichtigt grundsätzlich bis Ende 2020 beschlossene Landesentwicklungspläne und –programme sowie in Fortschreibung beziehungsweise Aufstellung befindliche Planentwürfe, soweit sie bereits öffentlich zugänglich sind. Für vertieft untersuchte Pläne wurden aber auch jüngste Fortschreibungsstände und ggf. Beschlüsse einbezogen.

Die nachfolgenden ausgewählten Beispiele geben einen Einblick in unterschiedliche Strategien ausgewählter Länder:

In **Bayern** sind die Ressorts Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie in einem Ministerium (StMWi) zusammengefasst, entsprechend ist eine integrierte Energiewendepolitik zu erwarten. In Kooperation von StMWi und Landwirtschaftsministerium (StMELF) existiert seit 2012 das Beratungsnetzwerk LandSchafftEnergie. Im November 2019 wird das Bayerische Aktionsprogramm Energie beschlossen, in dem unter anderem für die Solarenergie das Ziel formuliert wird, bis 2022 sowohl 3.200 MWp bei der Photovoltaik und mindestens 250.000 m^2 solarthermische Kollektorfläche zuzubauen. Das Kontingent der EEG-Anlagen auf Acker- und Grünland in benachteiligten Gebieten wird erheblich erhöht, und auch Agri-PV soll entwickelt und gefördert werden.
Im Landesentwicklungsprogramm Bayern (Stand 01.01.2020[331], nicht amtliche Lesefassung) wird in der Begründung zum Grundsatz (G) 1.3.1 ausgesagt, dass die Landes- und Regionalplanung den Klimaschutz unterstützt, „*insbesondere mit der Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windkraftanlagen sowie gegebenenfalls für Photovoltaikanlagen.*“ Zur PV-Standortsteuerung (6.2.3) ist die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten möglich (G),

331 Der im Dezember 2021 vom Bayerischen Ministerrat beschlossene Entwurf einer LEP-Teilfortschreibung in den Themenfeldern „Für gleichwertige Lebensverhältnisse und starke Kommunen“, „Für nachhaltige Anpassung an den Klimawandel und gesunde Umwelt“ und „Für nachhaltige Mobilität“ konnte in dieser Untersuchung nicht mehr berücksichtigt werden.

ebenso sollen möglichst vorbelastete Standorte wie solche entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte genutzt werden, um das Landschafts- und Siedlungsbild bisher ungestörter Landschaftsteile nicht zu beeinträchtigen (G). Im Kontext der raumordnerischen Maßnahmen zur Vermeidung von Landschaftszersiedlung wird allerdings auch klargestellt, dass „*Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Siedlungsflächen im Sinne dieses Ziels*“ (vergleiche „Zu 3.3. (B)“, S.54) darstellen. Hier können Regionalplanung und städtebauliche Planung die Bestimmungen noch interpretierend weiterentwickeln und konkretisieren.

In **Sachsen-Anhalt** sind einerseits Umwelt, Landwirtschaft und Energie (MULE), andererseits Landesentwicklung und Verkehr (MLV) in Ressorts zusammengefasst. Die aktuelle Energiewendepolitik ist im Energiekonzept 2030 (MULE 2014) und im Klima- und Energiekonzept (KEK, Stand 05.02.2019) dokumentiert. Das KEK bezieht sich zur Solarenergie auf die Grundsätze 84 und 85 des Landesentwicklungsplan 2010, wenn dort wiedergegeben wird, dass PV-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen weitestgehend vermieden werden sollen, es sei denn es handelt sich um EEG-Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen. Der weitere Ausbau soll sich auf Konversionsflächen sowie darüber hinaus auf Dachflächen fokussieren (MULE 2019, S. 83f).
Der Ausbau von Photovoltaik-Anlagen auf der Freifläche ist als Maßnahme A 2.2 (S. 227f) wichtiger Baustein des KEK, mit der bis 2030 einen Zubau von 1.202 MW erreicht werden soll. Vor dem Hintergrund der Agri-PV deutet sich bezogen auf landwirtschaftliche Flächen ein Wandel an, da „*unter Berücksichtigung der vorhandenen Erzeugungspotentiale* […] *perspektivisch die Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzter Fläche für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen neu zu bewerten* [ist]“ (MULE 2019, S. 84).
Im Landesentwicklungsplan 2010 (MLV 2011) heißt es: „*Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen* […] *unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.*“ (G 77) […] *„Zur Umsetzung* […] *soll die Regionalplanung Konzepte erarbeiten.“ (G 78).*
Beide oben genannten Ministerien haben in 2017 einen gemeinsamen Erlass an die Kommunen zur Planung von PV-Freiflächenanlagen (MLV/MULE 2017) herausgegeben, das MLV hat mit Datum 17.4.2020 eine Handreichung für die Errichtung von großflächigen Photovoltaikfreiflächenanlagen und deren raumordnerischer Bewertung (MLV 2020) nachgelegt. In beiden Dokumenten werden die einschlägigen Ziele des LEP und des BauGB vor dem Hintergrund der jeweils aktuellen Entwicklungen präzisiert, zudem werden Nachhaltigkeit und Umweltschutz hervorgehoben. Der Erlass von 2017 weist die Gemeinden im Kontext ihrer bauplanungsrechtlichen Aufgaben darauf hin, dass ein Bebauungsplan die Aufgabe hat, das gesamte Gemeindegebiet in die Betrachtung und Auswahlentscheidung für Standorte und Alternativen einzubeziehen und deshalb auch die Aufgaben einer Flächennutzungsplanung zu bedienen sind. Im Rahmen dieser Gesamtbetrachtung seien vorrangig Konversionsflächen und Brachflächen zu nutzen oder nicht ausgelastete Gewerbeflächen in Anspruch zu nehmen, bevor neue Gebiete ausgewiesen werden. Die Gemeinde sollte zuvor ein städtebauliches Klimaschutz- und Energiekonzept erarbeiten. Die Handreichung von 2020 betont ebenfalls, dass die übergeordnete räumliche Steuerung der Standortwahl von PV-Freiflächenanlagen ein wesentliches Mittel zur Vermeidung von Konfliktsituationen und anderer negativer Auswirkungen wie der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme darstellt.
In der Bauleitplanung sind die Ziele und Grundsätze des LEP 2010 zu beachten, die PV-spezifisch präzisiert werden. Insbesondere sind PV-Freiflächenanlagen in Vorranggebieten für die Landwirtschaft, für Natur und Landschaft, für Rohstoffgewinnung und für Hochwasserschutz unzulässig. Eine weitere Landschaftszersiedlung soll vermieden werden. Vorrangstandorte des LEP

für hochrangige Industrie- und Gewerbeansiedlungen (G 48) sollen nicht für PV-Freiflächenanlagen zu Verfügung stehen. Neben den Vorranggebieten für Landwirtschaft in den Regionalpläne sollen auch die Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft des LEP nicht zur Verfügung stehen. Abschließend die Aussage sowohl im Erlass als auch in der Handreichung, dass PV-Freiflächenanlagen grundsätzlich raumbedeutsam sind. Für überörtlich raumbedeutsame Einzelfälle kann die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens erforderlich sein (MLV 2020, S. 3). Solarthermische Freiflächenanlagen spielen im gesamten Kontext noch keine Rolle.

In **Niedersachsen** hat das Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) wichtige Themen zur Energiewende gebündelt, das Ressort der Raumordnung und Landesplanung gehört in das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MELV). Energiewende und Landesplanung sind eng miteinander verknüpft. Das niedersächsische Landes-Raumordnungsprogramm LROP 2017 legt in Kapitel 4.2 „Energie" fest, dass die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren, um bessere Standortentscheidungen zu ermöglichen. Das Energiekonzept des Landes (2011) hatte seinerzeit schon ausgeführt, dass mit dem LROP, den Regionalen Raumordnungsprogrammen und den im Rahmen regionaler Energiekonzepte geeigneten Flächen in der Regel keine landwirtschaftlichen Nutzflächen für großflächige Photovoltaikanlagen ermittelt werden. Diese Aussage findet sich als Ziel im LROP 2017 wieder (siehe Kapitel 4.2, Nr. 13, Satz 2). In diesem Zusammenhang ist die Empfehlung aus dem Forschungsprojekt INSIDE (Badelt et al. 2020) die Landesraumordnung möge eine Möglichkeit beziehungsweise einen Raum dafür schaffen, trotz der negativen Zielaussage zur PV-Nutzung auf landwirtschaftlichen Flächen den Ansatz der „Co-Nutzung" für die Agrar- und die Energieproduktion zu testen. Insgesamt ist die Freiflächen-PV in Niedersachsen aber kein großes Konfliktthema, da im Vergleich zu anderen Bundesländern im Rahmen der vergangenen EEG-Ausschreibungen nur wenige Projekte realisiert wurden (MU 2020).

In **Schleswig-Holstein** ist im Dezember 2021 die Fortschreibung des LEP 2010 in Kraft getreten. Enthalten sind vergleichsweise ausführliche und weitgehende Ziele und Grundsätze zur Solarenergie. Mit höchster Verbindlichkeit wird das Ziel festgelegt, raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen nicht in Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft, in Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie in Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und/oder Erholung zu errichten. Ausnahmen gelten nur für Tourismusgebiete, soweit sie als vorbelastet gelten oder als Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen. Der Grundsatz aus vorangegangenen Plänen wird bestätigt, dass gemeindeübergreifende Konzepte auf Ebene der Bauleitplanung Anwendung finden sollen, um möglichst verträgliche Standorte zu identifizieren. Die Planaussagen zur Solarenergie sind abgestimmt mit dem zeitparallel ausgearbeiteten Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich" vom 01.09.2021. Die vorausgegangene Evaluierung auf Grundlage des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes (EWKG 2017)[332] hat die Landesregierung ein Maßnahmenpaket beschlossen, unter anderem sollen zur Erreichung der Klimaschutzziele nach § 3 EWKG Klimaschutz-Förderprogramme zur Förderung von Dachanlagen fortgesetzt beziehungsweise ausgebaut und die Rahmenbedingungen für den Ausbau von PV-Freiflächenanlagen verbessert werden. Im LEP soll eine Erweiterung der Flächenkulisse vorgenommen werden und auch die Agri-PV gefördert

332 Das Energiewende- und Klimaschutzgesetz ist am 07. März 2017 in Kraft getreten, mit dem Beschluss vom 19.06.2020 hat der Landtag die Landesregierung gebeten, für die September-Tagung 2020 des Landtags eine umfassende Evaluierung vorzulegen. Im Zuge dessen wurden Anpassungen und weiter Maßnahmen vorgeschlagen, die in der Drucksache 19/2546 des Schleswig-Holsteinischen Landtags - 19. Wahlperiode vom 05.11.2020 („Maßnahmen und Ziele für eine effiziente Energiewende und Klimaschutzpolitik - Evaluierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes") nachzulesen sind.

werden. Pilotprojekte zu PV-Anlagen auf Autobahnen und Bundesstraßen sollen verstärkt verfolgt werden.

5.2.2 Regionalplanung

Die Regionalplanung hat die Aufgabe, die Ziele und Grundsätze der Landesplanung zu konkretisieren und diese in Regionalplänen beziehungsweise Regionalen Raumordnungsprogrammen umzusetzen. Im Zusammenhang mit der Energiewende nutzt die Raumordnung sowohl auf Landes- als auch Regionalebene sehr häufig die im § 7 Abs. 1 Satz 2 ROG angelegte Möglichkeit, Festlegungen in Raumordnungsplänen auch in räumlichen und sachlichen Teilplänen zu treffen.

Die Auswertung der Regionalpläne und Regionalen Raumordnungsprogramme umfasst 105 Pläne und Programme. Für die Auswertung wurden sowohl die Ziele und Grundsätze bezüglich der Nutzung und Standortwahl von Solaranlagen als auch die dazugehörigen Begründungen untersucht und ausgewertet.

Plansätze zur Nutzung der Solarenergie

Allgemeine Aussagen zur Nutzung von regenerativen Energien finden sich in fast allen untersuchten Regionalplänen beziehungsweise Regionalen Raumordnungsprogrammen wieder.

Bezogen auf die Solarenergie lassen sich die Pläne und Programme in vier Kategorien einteilen:

a) Pläne und Programme mit unspezifischen Formulierungen zur Nutzung erneuerbarer Energien,

b) Pläne und Programme mit Aussagen zur Solarenergie, die nicht räumlich verortet und unspezifisch sind,

c) Pläne und Programme mit Aussagen zur Solarenergie, die nicht räumlich verortet, dafür aber spezifiziert sind,

d) Pläne und Programme mit Aussagen zu Solarenergie, die sowohl spezifiziert als auch zeichnerisch umgesetzt sind.

Insbesondere bei Regionalplänen und Regionalen Raumordnungsprogrammen früheren Beschlussdatums handelt es sich oftmals um solche der Kategorie a), bei denen sich keine steuernden Aussagen zu Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen finden lassen. Pläne und Programme, die lediglich zu der Aussage kommen, dass Photovoltaikanlagen bevorzugt auf und an baulichen Anlagen zu errichten sind, fallen unter die Kategorie b). Werden beispielsweise die EEG-Kriterien textlich aufgegriffen, ohne dass daraus eine Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten erfolgt, werden die Pläne und Programme der dritten Kategorie c) zugeordnet. Nur sieben von 105 untersuchten Regionalplänen beziehungsweise Regionalen Raumordnungsprogrammen enthalten PV-spezifische Ziele und Grundsätze, die auch zeichnerisch dargestellt werden (Kategorie d).

Flächenkriterien

Die Positivkriterien, die in den Plänen und Programmen zur Anwendung kommen, orientieren sich vielfach an den Kriterien des jeweils geltenden EEG. Dazu zählen im Geltungszeitraum des EEG 2017 Konversionsflächen, Flächen entlang bestehender Autobahnen und Schienenwege, ehemalige Rohstoffgewinnungsflächen, vorbelastete Flächen wie Deponien, Halden oder versiegelte Flächen. Auch landwirtschaftliche Flächen innerhalb der benachteiligten Gebiete zählen später dazu (siehe § 37 EEG 2017). In Einzelfällen werden aber auch Regionale Grünzüge, die in der Regel von Bebauung freigehalten werden, für Solar-Freiflächenanlagen geöffnet. Aus der Untersuchung geht hervor, dass insbesondere Konversions- und Brachflächen, die Flächen entlang

von Verkehrsinfrastrukturen und vorbelastete Flächen als geeignete, konfliktarme Standorte für Solar-Freiflächenanlagen in Betracht gezogen werden.

Negativkriterien, die zum Ausschluss von Freiflächenanlagen führen, beinhalten in der Regel gesetzlich geschützte Gebiete (z. B. Natura-2000- und Naturschutzgebiete) und raumordnerische Festlegungen, deren Schutzzweck nicht mit Solar-Freiflächenanlagen vereinbar ist (z. B. Hochwasserschutz, Vorranggebiete für Land- und/oder Forstwirtschaft). In einigen Plänen und Programmen werden Aspekte genannt wie die weitere Zersiedlung oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die es zu verhindern gilt. Bei landwirtschaftlichen Flächen sollen hochwertige beziehungsweise hoch ertragsfähige Böden nicht als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen genutzt werden. Die Regionalplanung verweist daher teilweise auf die benachteiligten Gebiete. Vereinzelt werden aber auch eigene Abgrenzungen auf der Grundlage von Ertragsmess- und Bodenwertzahlen oder Wirtschaftsfunktions- und Flächenbilanzkarten gezogen, so zum Beispiel in den Regionalplänen Nordhessen und Ost-Württemberg. Zum Zeitpunkt der Plananalysen waren nur in sieben Planwerken der Regionalplanung Vorrang- und/oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen worden, die allerdings nur zum geringeren Teil kriteriengestützt ermittelt worden waren. In einzelnen Fällen orientierte sich die Festlegung der Gebiete an den bereits bestehenden Anlagen.

Am häufigsten führen Schutzgebiete, land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie Flächen für den Hochwasserschutz zum Ausschluss von PV-Freiflächenanlagen. Bei der Auswertung der Regionalpläne fällt auf, dass das Landschaftsbild nur selten berücksichtigt wird. Im Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2009 werden Gebiete mit einem hohen landschaftsästhetischen Wert, landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen sowie die dort typische Kleinkuppenlandschaften, aber auch sichtexponierte Elbtalbereiche als Ausschlusskriterium genannt. Gleiches gilt für siedlungstypische historische Ortsrandlagen und siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche. Im Regionalplan Leipzig-Westsachsen werden regionalbedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete und landschaftsprägende Höhenrücken und Kuppenlandschaften als Ausschlusskriterium angeführt. Im Großteil der Regionalpläne, die Festlegungen zu Solarenergie enthalten, wird der Schutz der Landschaft beziehungsweise des Landschaftsbildes nicht thematisiert.

Kriterien wie Netzanschluss, Topographie, Exposition und Verschattung – Themen, die für die Wirtschaftlichkeit von PV-Freiflächenanlagen von großer Bedeutung sind – werden in der Planung, auch bei der Ausweisung von Vorbehaltsgebieten, nicht oder nur selten erkennbar berücksichtigt. Dies kann letztendlich dazu führen, dass Vorbehaltsgebiete regionalplanerisch festgelegt werden, die für Projektierer unattraktiv sind, da die Wirtschaftlichkeit am Standort nicht gegeben ist. In drei Plänen, in denen Vorbehaltsgebiete festgelegt sind, werden technische beziehungsweise wirtschaftliche Kriterien, beispielsweise nordgeneigte Flächen oder eine Globalstrahlung von weniger als 1.100 kWh pro Quadratmeter und Jahr, zum Ausschluss von Flächen genutzt, auch das Nicht-Erreichen einer Mindestgröße von zehn Hektar führt in einem Plan zum Ausschluss der Fläche.

Qualitative Steuerungsansätze in Regionalplänen

Die qualitative Steuerung eröffnet sowohl auf regionalplanerischer Ebene als auch auf Ebene der Bauleitplanung die Möglichkeit, Standards für die Umsetzung von Solar-Freiflächenanlagen festzulegen und dadurch auch auf Umsetzungsebene positiv auf Solar-Freiflächenanlagen einzuwirken.

Werden bereits auf Ebene der Regionalplanung qualitative Anforderungen an Solar-Freiflächenanlagen definiert, werden diese im besten Fall in der gesamten Planungsregion einheitlich umgesetzt und ihnen kommt ein höherer Stellenwert zu. Der Regionalplan Neckar-Alb nimmt qualitative Kriterien als Grundsatz in den Regionalplan auf, sie betreffen sowohl die Gestaltung als auch die Bewirtschaftung der Fläche.

4. Änderung Regionalplan Neckar-Alb 2013
Trassensicherung für den zweigleisigen Ausbau von Schienenstrecken und Nutzung der Sonnenenergie (Mai 2020)

G (6) „Um die optischen Auswirkungen auf die Landschaft zu verringern, sollen Freiflächen-Solaranlagen durch Eingrünungsmaßnahmen möglichst landschaftsverträglich gestaltet werden. Für eine möglichst ökologische Gestaltung von Solarparks sollte der Gesamtversiegelungsgrad einer Solaranlage, gemessen an der Gesamtfläche des Solarparks, nicht mehr als 5 % betragen, auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel verzichtet, eine extensive Nutzung beziehungsweise Pflege der Anlagen angestrebt und auf eine Durchgängigkeit der Einzäunungen für Kleintiere geachtet werden."

Bisher werden nur selten qualitative Kriterien in die Plandokumente aufgenommen, sie sind eher Bestandteil von Planungshinweisen, z. B. der Länder. Einen Überblick über die Planungshilfen auf Ebene der Regionalplanung gibt Abschnitt 5.2.6, darüber hinaus gibt das KNE eine aktuelle Übersicht über Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen (KNE 2021).

5.2.3 Raumordnungs- und Zielabweichungsverfahren

Im Zuge der Plananalyse ist auch der raumordnerische Umgang mit einzelnen Freiflächenanlagen betrachtet worden.

Im Vorhaben ist von Interesse, welche Merkmale und Sachverhalte mit Relevanz für die Umwelt in den Raumordnungs- und ggf. in Zielabweichungsverfahren eine Rolle spielen. Die raumordnerische Zulässigkeit eines raumbedeutsamen Vorhabens von überörtlicher Bedeutung kann im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens (ROV) gemäß § 15f ROG beziehungsweise jeweiligem Landesplanungsgesetz überprüft und hergestellt werden. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn es dazu noch keine Bewältigung im geltenden Raumordnungsplan gibt. Die Raumordnungsverordnung (RoV) listet Vorhabentypen, für die ein ROV durchgeführt werden soll; dazu gehören PV-Freiflächenanlagen nicht. Die Länder sind aber frei, im Lichte des Einzelfalls auch andere Planungen und Maßnahmen bei überörtlicher Raumbedeutsamkeit einem ROV zuzuführen. Ein Verfahren kann darüber hinaus, auch je nach Landesrecht unterschiedlich, aufgrund eines Antrags des Vorhabenträgers durchgeführt werden. In Sachsen-Anhalt ist entsprechend einer Handreichung „Photovoltaikfreiflächenanlagen" (MLV 2020) davon auszugehen, dass aufgrund von Auswirkungen wie Bodenversiegelung, Bodenveränderung, Flächenzerschneidung sowie Veränderung des Landschaftsbildes die Raumbedeutsamkeit gegeben ist. Für überörtlich raumbedeutsame Einzelfälle wird die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht ausgeschlossen. Das Verfahren endet mit einer raumordnerischen Beurteilung oder landesplanerischen Feststellung. In das Verfahren eingeschlossen ist im Fall eines Vorhabens, das eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfordert, dann auch die Prüfung der Vereinbarkeit mit den raumbedeutsamen Belangen des Umweltschutzes (raumordnerische Umweltverträglichkeitsprüfung).

Im August 2020 wurde im Rahmen des Vorhabens eine Anfrage bei den zuständigen Ministerien durchgeführt. Sie ergab, dass bis zu diesem Zeitpunkt nur in Thüringen Raumordnungsverfahren zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen durchgeführt wurden; in den Jahren 2009 und 2011 wurde jeweils im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens ein vereinfachtes Raumordnungsverfahren

durchgeführt. Eines der Vorhaben wurde nicht weiterverfolgt, da es nicht den raumordnerischen Erfordernissen entsprach. Aus anderen Bundesländern wurden keine Raumordnungsverfahren zu PV-Freiflächenanlagen mitgeteilt.[333]

Wenn von einem geltenden raumordnerischen Ziel aus bestimmten Gründen abgewichen werden soll, kann dies in einem Zielabweichungsverfahren (ZAV) gemäß § 11 ROG entschieden werden. Antragsbefugt sind öffentliche Stellen und die kommunalen Gebietskörperschaften. Eine Abweichung ist möglich, wenn sie unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Im Einzelnen wird die Vorgehensweise im Landesrecht geregelt. Bereits in 2010 hat die MKRO ein Positionspapier dazu abgestimmt, das darauf angelegt war, die diesbezügliche Praxis zu vereinheitlichen (MKRO 2010).

Wenn ein raumordnerisches Ziel einem konkreten Vorhaben entgegensteht und dieses dennoch weiterverfolgt wird, kann die zuständige Landesplanungsbehörde in ihrem Ermessen auch eine befristete oder unbefristete Untersagung der Beschlussfassung zu einer raumordnungswidrigen Bauleitplanung aussprechen. Diese Möglichkeit wird im Weiteren allerdings außer Betracht gehalten.

Die Praxis der raumordnerischen Entscheidungsfindung erscheint allerdings unter Berücksichtigung der jeweiligen landesplanerischen Praxis vielfältiger zu sein. Insbesondere ist dabei der Regelfall zu betrachten, dass eine Kommune im Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplanes die Landesplanung in der landesrechtlich bestimmten Vorgehensweise beteiligt. In diesem Zuge findet die Beurteilung der Raumbedeutsamkeit und Raumverträglichkeit durch die Landesplanungsbehörde statt, und entsprechend des jeweiligen Ergebnisses bringt sich die Raumordnungsbehörde ein. Sie überprüft als Träger öffentlicher Belange die Übereinstimmung mit den raumordnerischen Zielen und wirkt ggf. darauf hin, durch geeignete Maßgaben die Konformität mit den Zielen zu erreichen.

Als Beispiel sei an dieser Stelle die Praxis in Sachsen-Anhalt geschildert: Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens erfolgt frühzeitig die landesplanerische Abstimmung gemäß § 13 Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA). Landesplanerisch erwünscht ist dabei im vorbereitenden Bauleitplanverfahren (Flächennutzungsplanung) ein gesamträumliches Konzept zu möglichen Standorten für PV-Freiflächenanlagen. Ein solches Konzept unterstützt die landesplanerische Abstimmung und dient als maßgebliche Grundlage für die landesplanerische Beurteilung. Werden Bebauungspläne vor oder parallel zum Flächennutzungsplan entwickelt, soll in diesen Aufstellungsverfahren die gesamträumliche Konzeption zur landesplanerischen Abstimmung vorgelegt werden. Vergleichbar intendierte Vorgaben, Hinweise, Empfehlungen etc. hatten einige oberste Landesplanungsbehörden bereits in den 2010er Jahren herausgegeben (Bayern, Schleswig-Holstein in Überarbeitung). Eine entsprechende Zielvorgabe eines Regionalplans ist aber offensichtlich von den Kommunen als Eingriff in die kommunale Planungshoheit verstanden und abgelehnt worden (s. Stellungnahmen im Aufstellungsverfahren des Regionalen Entwicklungsplans (REP) Magdeburg (RPG Magdeburg 2020).

Eine unvollständige Übersicht über die bekannten Regelungen der Länder beziehungsweise der Planungsregionen und Regierungsbezirke wurde zu Beginn des Jahres 2022 vom KNE veröffentlicht.[334]

333 Keine Informationen liegen vor aus Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Rheinland-Pfalz
334 https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/kne-antwort-329_raumbedeutsamkeit-von-solarparken/

5.2.4 Vertiefte Plananalysen

Zunächst wurde überschlägig geprüft, welche Regionalpläne oder Regionalen Raumordnungsprogramm Aussagen zu Solar-Freiflächenanlagen enthalten. Zehn Pläne enthielten neben textlichen auch zeichnerische Festlegungen, in 41 Plänen und Programmen waren keine oder nur sehr allgemeine Formulierungen enthalten, beispielsweise „*Neben der Windenergie sind weitere erneuerbare Energiequellen, insbesondere die Sonnenenergie und Biogas zu nutzen*." (Landkreis Leer, RROP 2006). In sechs der übrigen Pläne und Programmen war lediglich die Forderung enthalten, vorrangig Dach- und Fassadenfläche zu nutzen, ohne dass weitere Aspekte der Standortsteuerung aufgegriffen wurden. Die übrigen Pläne und Programme stellten bei den Freiflächenanlagen größtenteils auf vorbelastete und bereits versiegelte Flächen ab. Insgesamt zeigt sich, dass die Flächenkategorien des EEG erkennbar als Orientierung herangezogen wurden. Schwerpunkte der Solarenergie liegen bisher sowohl in den südlichen als auch in den (nord-)östlichen Bundesländern.

Für die vertiefte Plananalyse wurden exemplarisch neun Pläne und Programme ausgewählt und analysiert. Es wurden nicht nur Beispiele gewählt, die einen guten Steuerungsansatz enthalten, sondern auch solche, bei denen es eine besondere Problemstellung gab oder eine andere, auffällige Besonderheit vorliegt. Durch die vertieften Analysen soll das Spektrum der bisherigen Steuerungsansätze aufgezeigt werden. Aufgrund des Umfangs sind die Steckbriefe im Anhang C.3.1 zu finden.

In der Zusammenschau zeigt sich, dass einzelne Regionen schon sehr früh damit begonnen haben, das Thema „Freiflächenphotovoltaik" aufzuarbeiten und in die Planung zu integrieren, so zum Beispiel in der Planungsregion Westsachsen. Der Regionalplan enthielt bereits 2008 eine Aufstellung von Positiv- und Negativkriterien, die Positiv-Kriterien haben sich an den förderfähigen Flächenkategorien des EEG angelehnt, die Negativ-Kriterien umfassen verschiedene Gebiete mit besonderen Funktionen oder Nutzungen, die zum Teil durch die Festlegung von Vorranggebieten raumordnerisch gesichert werden, z. B. Landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen, Vorranggebiet Waldmehrung, Vorranggebiet oberflächennahe Rohstoffe oder Vorranggebiete für den Braunkohleabbau. In anderen Regionen sind die Aussagen zu den erneuerbaren Energien eher vage, beispielsweise im in der 2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (2019): Dort heiß es lediglich „*Insbesondere in der Landeshauptstadt Dresden sowie in den übrigen Städten und Gemeinden des Verdichtungsraumes sollen Maßnahmen zur Reduzierung des CO2-Ausstoßes [Kohlenstoffdioxidausstoßes] durch Steigerung von Energieeffizienz und Energieeinsparung sowie Abkehr von fossilen Brennstoffen durch den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energieträger, z. B. im Solar- und Geothermiebereich, forciert werden*." (Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge 2019, S. 126) Im vorherigen Regionalplan wurden noch Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Solarenergienutzung ausgewiesen, darüber hinaus wurde textlich festgelegt, innerhalb welcher Flächenkategorien PV-Freiflächenanlagen unzulässig sind (Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge 2009, S. 126) Der Wegfall der Steuerung wird damit begründet, „*dass die regionalplanerische Beurteilung raumbedeutsamer Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht schematisch, sondern besser immer im Einzelfall erfolgen sollte*" (Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge 2015. S, 102) und damit, dass sich aus dem Landesentwicklungsplan kein konkreter Handlungsauftrag ergebe (ebd., S. 102). Raumkonkrete Festlegungen in Form von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten sind die Ausnahmen, die Steuerung erfolgt häufig über die textliche Festlegung von Ausschluss-, Abwägungs- oder Eignungskriterien. Im Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 werden beispielsweise Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ausgewiesen. In der Begründung werden die Ausschlusskriterien, Restriktionskriterien und Eignungskriterien aufgeführt, die zur Ermittlung der Vorbehaltsgebiete herangezogen wurden.

Insgesamt zeigt sich, dass die förderfähigen Flächenkategorien des EEG oft als Positiv- oder Eignungskriterien in die Planung einbezogen werden. Das Beispiel aus Westmittelfranken zeigt, dass auch die Verwaltungsstrukturen und die Vorbehalte einzelner Kommunen (oder Personen) den Prozesserschweren, verzögern oder gar zum Erliegen bringen können. Der daraus entstandene Ansatz, dass die Regionalplanung Hilfe zur Selbsthilfe leistet, hat – auch ohne einheitliches Konzept – eine positive Wirkung. Die Kommunen setzen verstärk auf Energiekonzepte und -pläne, sie arbeiten beim Thema Energie verstärkt auch interkommunal zusammen und entwickeln, oftmals auch gemeinsam mit dem Regionsbeauftragten des Planungsverbandes, Standortkonzepte oder Bewertungsstandards für Projektanträge. Dieses Vorgehen führt nicht zwangsläufig zu einem einheitlichen Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen, aber gerade die interkommunalen Zusammenschlüsse und die Rückkopplung mit der Regionalplanung sind positiv hervorzuheben und ermöglichen ggf. auch schnellere Reaktion auch sich verändernde Rahmenbedingungen.

5.2.5 Energie- und Klimaschutzkonzepte auf übergeordneter Planungsebene

Im Zuge der Bearbeitung hat sich gezeigt, dass eine Steuerung auf verschiedene Arten mit unterschiedlichen Verbindlichkeiten erfolgen kann. Eine Möglichkeit besteht darin, im Rahmen von Energie- und Klimaschutzkonzepten den zukünftigen Energiebedarf abzuschätzen und darauf aufbauend ein Konzept zu erarbeiten, wo und wie Energie eingespart werden kann, welche Möglichkeiten es zu Sicherstellung der Energieversorgung gibt und welche Energieträger in welchem Maße zum Einsatz kommen können oder sollen. In einigen Fällen ist auch eine Potenzialermittlung für einzelne Energieträger inkludiert, einen verbindlichen Standard gibt es jedoch nicht.

Für die Auswertung der Energie- und Klimaschutzkonzepte auf übergeordneter Planungsebene werden Konzepte, die auf Kreis- oder Regionsebene aufgestellt wurden, berücksichtigt. Einen ersten guten Überblick gewährt die MORO-Studie „Regionale Energiekonzepte in Deutschland“ aus dem Jahr 2015. In der Studie findet sich eine tabellarische Übersicht, die angibt, in welchem Bundesland es wie viele Energiekonzepte gibt und auf welchen Bezugsraum (Region, Landkreis, etc.) sich diese beziehen. Einen Auszug daraus stellt Tabelle 5 dar.

Tabelle 5: Auszug zum Bestand der Energiekonzepte in Deutschland aus MORO 2015

Bundesland / Bezugsraum[335]	Träger der Regionalplanung	Landkreise	Kooperation von mindestens vier Gemeinden
Bayern	4	50	0
Berlin	0	0	0
Brandenburg	5	4	1
Bremen	0	0	0
Baden-Württemberg	8	13	0
Hamburg	0	0	0
Hessen	3	13	3
Mecklenburg-Vorpommern	3	1	0
Niedersachsen	21	21	1

335 Teilweise wurden doppelte Bezüge hergestellt: beispielsweise sind die Landkreise in Niedersachsen gleichzeitig auch die Träger der Regionalplanung, so wurden bestehende Energiekonzepte in der MORO-Studie beiden Bezugsräumen zugeordnet.

Bundesland / Bezugsraum[335]	Träger der Regionalplanung	Landkreise	Kooperation von mindestens vier Gemeinden
Nordrhein-Westfalen	2	19	0
Rheinland-Pfalz	4	10	0
Saarland	0	2	0
Sachsen	1	2	1
Sachsen-Anhalt	1	1	0
Schleswig-Holstein	0	5	0
Thüringen	4	2	0

Quelle: in Anlehnung an MORO 2015, Tabelle auf S. 16

In Deutschland gibt es 96 Raumordnungsregionen. Die Ergebnisse der MORO-Studie (2015) zeigen, dass 56 Träger der Regionalplanung ein Energiekonzept erarbeitet haben, also knapp 60 %. Bayern sticht auf Kreisebene mit 50 Energiekonzepten besonders hervor. Die meisten Konzepte, die in der MORO-Studie Berücksichtigung finden, wurden zwischen 2010 und 2014 erstellt. Die ist unter anderem auf Fördergelder und -programme zurückzuführen (ebd. S. 17). In knapp 40 % lief der Zeithorizont im Jahr 2020 aus, in etwas mehr als 20 % der Energiekonzepte wurde ein Zeithorizont bis 2050 veranschlagt. Die Energiekonzepte werden fünf Typen zugeordnet: Typ 1„schlankes Energiekonzept“, Typ 2 „Basis-Energiekonzept“, Typ 3„Energiekonzept mit Raumplanungsbezug“, Typ 4 „Energiekonzept mit Umsetzungsbezug“ und Typ 5 „Energiekonzept mit Raumplanungs- und Umsetzungsbezug“. Immerhin 56 % der Energiekonzepte werden dem Typ 5 zugeordnet, die Auswertung zeigt jedoch auch, dass die Landkreise und die interkommunalen Zusammenschlüsse hier den Schwerpunkt bilden. (ebd. S. 26, Abb. 3-13).

Die Analyse ausgewählter Konzepte auf übergeordneter Ebene vor dem Hintergrund der Solarenergienutzung zeigt, dass in einigen Energie- und Klimaschutzkonzepten die Nutzung von Solarenergie im Außenbereich keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielt. Dabei ist die Aktualität nicht ausschlaggebend, auch in jüngeren Konzepten (2018/2019) fehlt die Beschäftigung mit der Solarenergie auf der Fläche. Positiv hervorzuheben sind z. B. die 2012/2013 veröffentlichten Klimaschutzkonzepte aus dem Odenwaldkreis, dem Kreis Sankt Wendel und der Region Oberlausitz-Niederschlesien, die eine Potenzialanalyse umfassen und somit auch zu raumkonkreten Flächenhinweisen führen. In der Regel wurde zum Zeitpunkt der Erarbeitung ein starker Bezug zu den Kriterien des EEG hergestellt. Beispielsweise wurde das Potenzial entlang von Schienen und Konversionsflächen (Odenwaldkreis) untersucht, anderswo wurden die EEG-Kriterien zusammen mit Restriktionsflächen und erforderlichen Mindestabstände betrachtet, um die potenziell in Frage kommenden Fläche zu identifizieren (Sankt Wendel). Im Landkreis Heidenheim erfolgt im 2016 veröffentlichten Integrierten Klimaschutzkonzept eine Gegenüberstellung von bereits genutztem Potenzial (11 GW/Jahr) und noch nutzbarem Potenzial (53 GW/Jahr) bezogen auf PV-Freiflächenanlagen. Die Potenzialanalyse für PV-Freiflächenanlagen stützt sich auf Freiflächen, die im Altlastenkataster erfasst sind. Im Klimaschutzkonzept des Landkreis Gotha fließen auch energiewirtschaftliche Aspekte mit ein, die Potenzialflächen werden in zwei Kategorien – optimale Eignung (A) und Flächen mit gutem Ertragspotenzial (B) – unterteilt.

In sechs Konzepten werden GIS-gestützte Potenzialanalysen durchgeführt, die zu konkreten Standorten und Größenangaben führen. Die Ergebnisse werden teilweise auch kartographisch

dargestellt. Dagegen werden Solar-Freiflächenanlagen in sieben der 20 stichprobenartig untersuchten Energie- und Klimaschutzkonzepte auf Ebene der Regionalplanung und Kreise jedoch gar nicht berücksichtigt (s. Anhang D).

5.2.6 Planungshilfen für die Raumordnung der übergeordneten Ebene

Auch Planungshinweise, Arbeitshilfen oder Leitfäden können, obwohl sie in der Regel nicht bindend sind, einen wichtigen Beitrag leisten und zu einem einheitlicheren Vorgehen in einer Region oder einem Bundesland hinsichtlich des Umgangs mit Solar-Freiflächenanlagen führen. Daher wurden auch diese Dokumente kursorisch gesichtet und ausgewertet.

Einige übergeordnete Leitfäden und Handreichungen enthalten Kriterien für die Standortwahl, die bundesweit angewandt werden können. Dabei geht es nicht um landesrechtlich und regionsspezifische Besonderheiten, sondern allgemein um möglichst umweltverträgliche Standorte für PV-Freiflächenanlagen. Beispiele dafür sind die Leitfäden der ARGE Monitoring PV Anlagen (2007), des NABU (2005) oder auch von Peters et al. (2011), die unterschiedliche Flächenkategorien einordnen und hinsichtlich ihrer Eignung bewerten (s. Kapitel 5.1). Diese Leitfäden können sowohl auf Ebene der Regionalplanung als auch auf nachgeordneter Ebene für die Standortfindung und -bewertung herangezogen werden. Anders stellt sich die Situation bei den Dokumenten der einzelnen Landesministerien dar, diese beziehen in einem gewissen Maße auch immer die landesrechtlichen Voraussetzungen und Besonderheiten in die Dokumente mit ein.

Beispiele für Regelungen und Hinweise der Länder sind z. B. die „Vollzugshinweise zur ‚Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten' beim Bau von Photovoltaik-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen: Hinweise aus land-, forstwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht" des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz[336] oder der 2011 außer Kraft getretene erste einschlägige Beratungserlass aus Schleswig-Holstein „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich" (Gl. Nr. 7515.1, Fundstelle: Amtsblatt Schleswig-Holstein 2006 S. 607)[337]. Als weitere Beispiele können die Leitfäden „Großflächige Solaranalagen im Freiraum. Leitfaden für die Bewertung aus raumordnerischer und landesplanerischer Sicht" (Obere Landesplanungsbehörde Rheinland-Pfalz 2018)[338] oder „Großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich. Hinweise für die raumordnerische Bewertung und die baurechtliche Beurteilung" (Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern 2011)[339] genannt werden. Diese Dokumente enthalten sowohl Hinweise und Anforderungen, die an die Regionalplanung adressiert sind, als auch Hinweise und Anforderungen, die sich an die Bauleitplanung richten.

Die älteren Arbeitshilfen, die im Rahmen des Vorhabens berücksichtigt werden, stammen aus den Jahren 2005 bis 2007, an den Kriterien hat sich bisher wenig verändert. Befürwortet werden Solar-Freiflächenanlagen auf (stark) vorbelasteten Standorten im Außenbereich, die unter anderem einen hohen Versiegelungs- oder Bodenverdichtungsgrad aufweisen oder an Standorten, an denen das Landschaftsbild bereits durch technische Strukturen und Bauwerke überprägt ist, sodass es weniger empfindlich gegenüber PV-Freiflächenanlagen ist. Auch Konversionsflächen können sich eignen, wenn ein hoher Versiegelungsgrad vorliegt und keine besonderen ökologischen Funktionen oder eine besondere ästhetische Bedeutung von Relevanz ist. Weiterhin

336 Drucksache 108-38 33/2018-2#77. Fassung vom 05.11.2018,
Downloadlink zu: Vollzugshinweise zur „Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten"
337 Gemeinsamen Beratungserlass des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr vom 5.Juli 2006 (Amtsbl. Schleswig-Holstein S. 607) in der beck-online Datenbank
338 Downloadlink zum Leitfaden für großflächige Solaranlagen im Freiraum der Struktur und Genehmigungsdirektion Süd des Landes Rheinland-Pfalz 2018
339 Downloadlink zum Dokument "Großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich" (Mecklenburg-Vorpommern)

kommen „Pufferzonen“ entlang von Autobahnen oder Lärmschutzwänden als geeignete Standorte in Betracht.

Als ungeeignet werden sowohl auf regionalplanerischer Ebene als auch auf kommunaler Ebene Schutzgebiete, wie z. B. Naturschutzgebiete, Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete oder auch Überschwemmungsgebiete angesehen; Landschaftsschutzgebiete werden unterschiedlich bewertet. Einige vertreten die Position, dass diese als Ausschlusskriterium zu betrachten sind, andere sehen einen Abwägungsspielraum und halten eine Einzelfallentscheidung für angemessen.

Die Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz hat im Oktober 2019 eine überarbeitete Fassung eines „Zehn-Punkte-Papiers“ veröffentlicht, das Stellung zu Solar-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen bezieht. Positiv zu bewerten ist, dass die Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz Solar-Freiflächenanlagen nicht grundsätzlich ablehnt und sich, auch durch das Landesentwicklungsprogramm, dazu verpflichtet sieht, Kompromisse einzugehen. In den Punkten 4, 5 und 6 des Papiers wird eingefordert, dass zunächst die Potenziale auf Konversions- und Deponieflächen, auf Dachflächen und an Gebäuden erschlossen und genutzt werden, bevor landwirtschaftliche Flächen aus der Bewirtschaftung herausgenommen werden müssen. Im LEP IV des Landes Rheinland-Pfalz heißt es in Grundsatz 166, dass ertragsschwache Standorte zu wählen sind. Die Landwirtschaftskammer definiert im 7. Punkt, welche Definition von „ertragsschwach“ sie sich zukünftig als Grundlage für die Ermittlung solcher Standorte wünscht, z. B. keine Solar-Freiflächenanlagen in Vorranggebieten Landwirtschaft, keine Inanspruchnahme von Flächen in einem Umkreis von 400 m um Hofstellen im Außenbereich. Als ertragsschwache Flächen sind solche zu wählen, deren Ertragsmesszahl unterhalb der 50 % der durchschnittlichen Ertragsmesszahl einer Kommune liegt. Weiterhin fordert die Landwirtschaftskammer, dass grundsätzlich für Solar-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen keine naturschutzfachliche Kompensation erforderlich wird, da eine Aufwertung der Fläche damit verbunden sei (Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz 2019, S. 2, Punkt 9). Begründet wird dies mit der extensiven Nutzung während der Betriebsdauer des Solarparks (ebd. S. 6).

- Die Befunde zeigen, dass die bisherigen Kriterien des EEG bisher ein gutes Fundament für die räumliche Planung darstellen, die Kriterien sollten jedoch auch unabhängig vom EEG-Kontext weiterentwickelt werden und an die sich verändernden Gegebenheiten (z. B. Doppelnutzungen) angepasst werden.
- Neben ökologischen Aspekten rückt das Landschaftsbild stärker in den Vordergrund, sodass insbesondere bei den immer größer werdenden Solarparks die Belange des Schutzgut „Landschaft“ und die Sichtbarkeit der Anlagen stärker bei der Planung berücksichtigt werden sollten.
- Die Planungshinweise der Bundesländer adressieren häufig die kommunale Ebene, die für die Regionalplanung wesentlichen Inhalte, z. B. Inhalte des Landesentwicklungsplan- oder -programm, sind teilweise enthalten.

Eine Übersicht der ausgewerteten Planungshilfen findet sich in Anhang B.1, in Abschnitt 5.3.3 werden Planungshilfe für die kommunale Ebene vorgestellt.

5.2.7 Zwischenergebnis Landes- und Regionalplanung

Die Analysen der Pläne und Programme auf der übergeordneten Planungsebene zeigen zunächst, dass der Steuerungsbedarf bei den Solar-Freiflächen seitens der Raumordnung bisher im Vergleich z. B. zur Windenergie eher gering eingeschätzt wurde. Selbst für große PV-Anlagen

wird der Handlungsbedarf nicht überall gesehen[340], daher sind textliche oder zeichnerische Festlegungen zu Solar-Freiflächenanlagen, die eine Steuerungswirkung entfalten, bisher eher die Ausnahme. Zudem fehlt es häufig an Energie- und Klimaschutzkonzepten, die sich strategisch, auch im Sinne einer räumlichen Steuerung mit der Solarenergie befassen (s. Auswertung in Anhang D). Eine andere mögliche Konstellation ist, dass es ein solches Konzept gibt, dieses aber in keiner Weise mit dem Plan oder Programm verbunden ist und dort auch keine Würdigung erfährt.

Es fällt auf, dass die Kriterien, die im EEG (EEG 2017 § 38 a) festlegen, welche Flächenkategorien und Standorte förderfähig sind (siehe Kapitel 1.2), vielfach in der Planung herangezogen werden. Einige Beispiele zeigen, dass die EEG-Kriterien einen guten Rahmen darstellen, der sich auch auf regionaler Ebene gut an die Besonderheiten des Planungsraumes anpassen lässt (z. B. Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016, Regionalplan Westsachsen 2020). Dennoch sollte die Aufstellung dieser Kriterien aus Sicht der Autor*innen nicht als abschließend und unveränderlich, sondern vielmehr als Ergänzung zum eigenen Konzept angesehen werden.

Die Untersuchung zeigt auch, dass die aktuellen Entwicklungen im PV-Sektor sehr dynamisch sind und die zur Verfügung stehenden Planungsinstrumenten nur vergleichsweise träge Reaktionen erlauben.

Die Plananalyse auf Ebene der landesweiten Pläne und Programme (siehe Anhang C.1) kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Allgemeinere Aussagen zum Erfordernis des Ausbaus der erneuerbaren Energien finden sich in allen Landesentwicklungsplänen und -programmen wieder. In einzelnen Bundesländern werden auch konkrete Ausbauziele für die erneuerbaren Energien oder Minderungsziele für die Treibhausgasemissionen genannt und dort als Ziel oder Grundsatz aufgenommen.
- Im Vergleich zur Windenergie war die Solarenergie bisher eher allgemeiner und nur ausnahmsweise spezifischer Gegenstand landesplanerischer Aussagen (z. B. zur generellen Unzulässigkeit von PV-Freiflächenanlagen in Vorranggebieten für die Landwirtschaft). Dies scheint sich gemessen an den Regelungsinhalten aktueller Planfortschreibungen gerade zu ändern.
- Eine Steuerung erfolgt in einigen Planwerken zumindest im konzeptionell vorplanenden Sinn, das heißt in Zielen und Grundsätzen erfolgt über die Nennung von Flächenkategorien sowohl eine Positiv- als auch eine Negativplanung.
- Die Landesplanung gibt vereinzelt den konkreten Auftrag an die Regionalplanung weiter, regionale Energiekonzepte zu erstellen und diese in die Planung zu integrieren (Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (2017), Kapitel 4.2 Nr. 3 Satz 3, S. 399; Landesentwicklungsprogram Thüringen 2025 (2014), 3.1.5 V (S. 50) und Begründung zu 5.2.11 V (S. 95)).

Die Auswertung der Planwerke auf regionaler Ebene zeigt, dass es bisher nur selten zu räumlich konkreten Planfestlegungen kommt. Die vertiefte Analyse hat gezeigt, dass es verschiedene Ursachen dafür geben kann, z. B. das Scheitern eines Plans aufgrund der Festlegungen zur Windenergie, Vorbehalte in den politischen Gremien, die über den Plan/ das Programm entscheiden oder es wird keine Notwendigkeit gesehen, auf regionaler Ebene zu steuern.4

[340] für das Land Brandenburg siehe Gailing et. al. 2021

5.3 Räumliche Steuerung auf Ebene der Bauleitplanung

Die Kommunen haben durch die Regularien und Instrumente der Bauleitplanung eine entscheidende Rolle in Bezug auf die Steuerung und Genehmigung von Solar-Freiflächenanlagen inne. Wie in Abschnitt 4.1 ausführlich erläutert, sind Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich nicht privilegiert. Die Schaffung der notwendigen planerischen Grundlagen obliegt daher in der Regel den Kommunen (siehe auch Abschnitt 4.1.4). Vorgaben auf Ebene der Landes- und Regionalplanung sind auch auf kommunaler Ebene zu berücksichtigen, doch oftmals bleiben die PV-spezifischen Vorgaben sehr vage und unkonkret, sodass die Kommunen eigene, individuelle Wege gehen müssen. Nur selten gibt es bereits einheitliche Konzepte oder Handlungsempfehlungen, die den Kommunen die planerische Zulassung oder Ablehnung von PV-Freiflächenanlagen erleichtern. Dabei sind die Vorteile groß: einheitliche Bewertungsmaßstäbe machen Entscheidungen weniger angreifbar, sie dienen den Verantwortlichen als Orientierung und geben Sicherheit, zudem haben Investoren so die Möglichkeit, sich vorab über das Konzept beziehungsweise die Kriterien zu informieren und ihre Standortwahl ggf. anzupassen. Dies scheint gerade mit Blick auf den steigenden Planungsdruck der letzten Jahre und Monate immer mehr an Bedeutung zu gewinnen.

Wie eine Kommune sich gegenüber Solar-Freiflächenanlagen positioniert, hängt von mehreren Faktoren ab, z. B. dem Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen, der Intensität der Landwirtschaft oder der Flächenkonkurrenz. Aber auch das Image der Kommune, der bereits erfolgte Ausbau der erneuerbaren Energien oder die finanziellen Anreize, die mit PV-Freiflächenanlagen verbunden sind, können einen entscheidenden Einfluss auf die Einstellung der Bürgerinnen und Bürger vor Ort haben.

Seitdem größere PV-Freiflächenanlagen auch ohne eine EEG-Förderung wirtschaftlich betrieben werden können, kommen zumindest aus Sicht der Betreibenden weitere Standorte in Betracht, die nicht mit den EEG-Flächenkategorien übereinstimmen. Das führt wiederum dazu, dass sich die Kommunen, spätestens wenn die ersten Investoren Flächen anfragen, intensiver mit dem Ausbau der Solarenergie befassen müssen, damit nicht jedes Projekt zur „Mammutaufgabe“ wird. Neben den Flächennutzungsplänen und den Bebauungsplänen nehmen kommunale Energie- und Klimaschutzkonzepte Einfluss auf den Ausbau der erneuerbaren Energien und damit auch auf die Photovoltaik. In einigen Bundesländern oder Regionen gibt es sogar die Möglichkeit, die Erstellung eines solchen Konzepts zum Großteil aus Fördermitteln finanziert zu bekommen (z. B. Bayern). Inwiefern die kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzepte eine Hilfestellung für die räumliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen sein können, wird in Abschnitt 5.3.2 dargestellt.

Die Erfassung und Analyse der Flächennutzungspläne und Bebauungspläne wurde nur beispielhaft und nicht so umfänglich durchgeführt werden, wie dies für die Ebene der Landes- und Regionalplanung erfolgt ist. Dennoch zeigt auch diese beispielhafte Analyse, welche Ansätze auf Ebene der Bauleitplanung verfolgt und umgesetzt werden.

5.3.1 Vertiefte Analysen von Bauleitplanungen

Die Auswahl der vertieft zu betrachtenden Fallstudien aus der Bauleitplanung orientiert sich an auffälligen beziehungsweise besonderen Ansätzen auf Ebene der Landes- und/oder Regionalplanung. Zudem wurde ein Bebauungsplan zu einer Agri-PV-Anlage in die vertiefte Analyse einbezogen. Insgesamt wurde bei der vertieften Analyse auf Ebene der Bauleitplanung versucht, die jeweiligen Besonderheiten herauszustellen und trotz der geringen Anzahl an Analysen einen Überblick über die gängigen Methoden zu geben. Die Auswahl folgt dabei keiner Systematik, die ausgewählten Beispiele lassen entweder Rückschlüsse auf eine „abgestufte Planung“ zu (Trier), folgen einem übergreifenden Ansatz beziehungsweise einer eigenen Steuerungsmethodik auf

kommunaler Ebene (Quarnstedt beziehungsweise Königheim) oder befassen sich mit einer innovativen Anlagenart, wie z. B. der Agri-PV (Osterode).

Die Auswertung erfolgte in Form von Steckbriefen, diese sind in Anhang C.3.2 zu finden. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Beispiele und der geringen Stichprobe ist eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse schwierig. Die wichtigsten Erkenntnisse der Auswertung werden nachfolgend dennoch überblickartig dargestellt.

Die Beispiele aus Trier zeigen, wie die Verzahnung der verschiedenen Planungsebenen und -instrumente gelingen kann. Obwohl bei diesem Beispiel die zeitliche Abfolge der Planung nicht optimal ist, greift z. B. der Bebauungsplan eine Studie auf, die für die Fortschreibung des Flächennutzungsplans beauftragt wurde, sodass eine Berücksichtigung erfolgen kann, obwohl der Fortschreibungsprozess des Flächennutzungsplans noch nicht abgeschlossen ist. Auf Ebene der Bauleitplanung wird auch der Bezug zur Regionalplanung beziehungsweise zu Landesplanung hergestellt und in den Dokumenten deutlich gemacht. Wünschenswert wäre es gewesen, dass die konzeptionellen Arbeiten zur Standortsteuerung, die für die Ebene der Bauleitplanung stattfanden, auch öffentlich zugänglich gemacht werden.

In Quarnstedt wurde eine übergemeindliche Potenzialstudie durchgeführt, diese fand zwar anlassbezogen statt, entfaltet aber dennoch eine steuernde Wirkung. Der auf dieser Grundlage aufgestellte Bebauungsplan wurde im Parallelverfahren zusammen mit dem Flächennutzungsplan und dem Landschaftsplan aufgestellt, um die Vereinbarkeit der Pläne zu gewährleisten. Die Landschaftsplanung wird hinsichtlich der Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen häufig vernachlässigt und nicht als Steuerungsinstrument wahrgenommen. Schleswig-Holstein ist zudem ein gutes Beispiel dafür, welche Wirkung ein Beratungserlass haben kann: der alte Beratungserlass war von 2006 bis 2011 in Kraft, der neue Erlass wurde erst im Herbst 2021 im Entwurf vorgelegt. In den Jahren dazwischen wurde daher bei den meisten Planungen noch Bezug auf den alten Erlass genommen, da er insbesondere für die kommunale Ebene eine gute Orientierung für die Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen gegeben hat.

Das Beispiel aus Königheim in Baden-Württemberg hingegen zeigt, wie eine Kommune auch ohne Potenzialanalyse und mit wenig (finanziellem) Aufwand eine Steuerung des Ausbaus von Solar-Freiflächenanlagen vornehmen kann. Die Kommune hat eine Satzung beschlossen, in der klare Vorgaben zum Umgang mit Projektanträgen gegeben werden. Die Kommune sieht eine Art Bewerbungsverfahren vor, jeweils zum 01. Oktober eines Jahres müssen die Anträge vorliegen, damit sie beim Auswahlverfahren berücksichtigt werden könne. Die Gültigkeit der Regelungen wurde zunächst auf vier Jahre oder den erfolgten Zubau von 50 ha befristet. Die Kriterien, die abgeprüft werden umfassen unter anderem die Sichtbarkeit und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die Qualität der landwirtschaftlichen Böden, Aspekte des Natur- und Artenschutzes, die Wahrung kommunaler Interessen, eine regionale Wertschöpfung und die Netzanbindung. Der untersuchte Bebauungsplan greift diese Aspekte auf, beispielsweise wird im Umweltbericht ein Beweidungskonzept dargelegt.

Die Agri-PV-Anlage in Niedersachen ist ein interessanter Fall, da der geplante Standort zum Zeitpunkt, als der Entwurf zum Bebauungsplan vorgelegt wurde, den Zielen des Landes-Raumordnungsprogramms entgegenstand. Das Landes-Raumordnungsprogramm befindet sich derzeit noch in der Überarbeitung, der zweite Entwurf führt jedoch zu einer Entschärfung der Situation, da zukünftig landesplanerisch ein differenzierter Umgang mit Agri-PV-Anlagen vorgesehen ist, sodass diese auch in Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft errichtet werden können. Zum 01. April 2022 fand die erste Ausschreibungsrunde für die besonderen Solaranlagen statt, zu denen aktuell auch Agri-PV-Anlagen zählen. Zukünftig daher ein besserer Überblick über den Umgang mit den Auswirkungen auf das Landschaftsbild usw. und mit der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung gewonnen werden.

5.3.2 Kommunale Konzepte

Die Befunde auf kommunaler Ebene machen deutlich, dass es eine Vielzahl an Umsetzungsmöglichkeiten gibt. Neben Energie- und Klimaschutzkonzepten gibt es in einigen Kommunen auch Energiepläne, Satzungen, Verfahrenshinweise, Standortkonzepte für (großflächige) Photovoltaik-Freiflächenanlagen oder Potenzialanalysen, diese werden immer häufiger auch interkommunal angelegt. Dabei lässt die Bezeichnung i. d. R. auch Rückschlüsse auf die zu erwartenden Inhalte zu: Standortkonzepte und Potenzialanalysen weisen eher Steuerungselemente auf als z. B. ein Klimaschutzkonzept oder Energieplan. Bei den Klimaschutzkonzepten liegt der Fokus häufig auf dem Vergleich verschiedener Szenarien, die sowohl den Energieverbrauch als auch die unterschiedlichen Anteile der erneuerbaren Energien an der Energie- und Wärmegewinnung berücksichtigen. Daraufhin folgen oftmals Handlungsempfehlungen und Maßnahmen, die kurz-, mittel- und langfristig umsetzbar sind und ihre Wirkung entfalten. Eine weitere aktuelle Entwicklung ist das Erstellen von Satzungen oder Verfahrenshinweisen, welche lediglich die Rahmenbedingungen für Investoren zum Bau von Solar-Freiflächenanlagen darlegen. Dazu gehören beispielsweise Angaben zur regionalen Wertschöpfung oder zur Mindest- beziehungsweise Maximalgröße von Solar-Freiflächenanlagen. Bei der Analyse von circa 60 Konzepten auf kommunaler Ebene liegt der Schwerpunkt auf den Potenzialanalysen und Standortkonzepten, da hier eher die Steuerungswirkung untersucht werden kann. Ein nicht unbedeutender Teil der untersuchten Konzepte fällt jedoch auch auf Satzungen und Verfahrenshinweise, welche im Vergleich zu Potenzialanalysen und Standortkonzepten eine andere Form der Steuerungswirkung entfalten. Daher sollen diese ebenfalls eine eingehendere Betrachtung erhalten. Auch die untersuchten Energie- und Klimaschutzkonzepte sollen – der Vollständigkeit halber – kurz skizziert werden, eine intensive Diskussion der vorgefundenen Dokumente erfolgt jedoch nicht.

Energie- und Klimaschutzkonzepte

Die Inhalte von Energie- und Klimaschutzkonzepten sind nicht zwangsläufig identisch, da es keine konkreten Vorgaben diesbezüglich gibt. Im Fokus stehen dabei je nach Schwerpunkt Themen wie der Energieverbrauch, der zukünftige Energiebedarf, die Treibhausgasbilanz beziehungsweise die Kohlenstoffdioxid-Bilanz, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Potenzialanalysen, sowohl bezogen auf die einzelnen Sektoren (z. B. Strom, Wärme, Verkehr) als auch auf die Energie- und Wärmequellen. Der Großteil der Konzepte unterscheidet beim Energieverbrauch zwischen Wärme und Strom, diese Differenzierung wird dann auch bei der Potenzialanalyse beibehalten. Tiefe und Detaillierungsgrad der Betrachtungen variieren jedoch, nicht in allen Energie- und Klimaschutzkonzepten werden die erneuerbaren Energien getrennt betrachtet, häufig wird z. B. nur die Windenergie separat aufgeführt. In Konzepten, in denen auch die Solarenergie, die Geothermie, die Wasserkraft oder die Energiegewinnung aus Biomasse betrachtet werden, liegt der Fokus hinsichtlich der Photovoltaik in der Regel auf Dachanlagen. Auch die Potenzialanalyse bezieht sich in den meisten Fällen ausschließlich auf Gebäude-PV. Vereinzelt findet sich aber auch eine Betrachtung der PV-Freiflächenanlagen oder eine Begründung, warum diese nicht betrachtet werden. Die Energie- und Klimaschutzkonzepte haben in der Regel wenig planerischen Bezug, der Fokus liegt eher auf energietechnischen Aspekten, z. B. bei der Energieeffizienz von Straßenbeleuchtung, oder auch auf Aspekten der Umweltbildung beziehungsweise darauf, zu vermitteln, was jede und jeder Einzelne tun kann, um sorgsam mit den Ressourcen umzugehen. Bei der Auswertung fällt auch auf, dass viele Energie- und Klimaschutzkonzepte mit Hilfe einer finanziellen Förderung durch die nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit erstellt worden sind. Aber auch andere Fördermittel, z. B. der Europäische Fonds für regionale Entwicklung, wurden in einigen Fällen in Anspruch genommen. In vielen Energie- und Klimaschutzkonzepten werden zu Beginn die Rahmenbedingungen dargestellt und Ziele genannt, die innerhalb eines begrenzten Zeithorizontes erreicht werden sollen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, verschiedene

Szenarien zu vergleichen. Auf Grundlage der Ergebnisse werden dann Maßnahmen erarbeitet, die zu einer Zielerreichung beitragen sollen. Dabei wird zum Teil unterschieden, ob die Maßnahmen kurz-, mittel- oder langfristig wirken, wie hoch die mit der Maßnahme verbundenen Kosten sind und welche Maßnahme mit welcher Priorität umzusetzen ist. Ob und wie eine Einschätzung erfolgt und welche Abstufungen gewählt werden, hängt von den Konzepten ab. In einigen Fällen wird darüber hinaus festgelegt, wie eine Erfolgskontrolle erfolgen soll.

Kommunale Potenzialanalysen und Standortkonzepte

Die Auswertung macht deutlich, dass auch auf kommunaler Ebene die EEG-Kriterien von großer Bedeutung für die Planung sind, da viele Kommunen sich, insbesondere für die Festlegung von Eignungskriterien, allein auf diese beziehen. Kriterienkataloge, die über die Kriterien des EEG hinausgehen und auch bei Anlagen, die nicht auf eine Förderung durch das EEG angewiesen sind, zur Anwendung kommen, gibt es z. B. in Dithmarschen oder Augsburg. Die Stadt Südliches Anhalt schreibt in ihrem Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen beispielsweise eine Mindestflächengröße von drei beziehungsweise von einem Hektar bei bereits versiegelten Flächen für PV-Freiflächenanlagen vor. In Bad Aibling in Bayern ging man 2013 sogar soweit, dass man alle nicht förder- oder vergütungsfähigen Flächen gemäß EEG von vornherein als Ausschlussflächen angenommen hat, da man Anträge von Investoren auf nicht förderfähigen Flächen für unrealistisch hielt. Angesichts der aktuellen Entwicklungen scheint diese Annahme überholt zu sein. Dies belegt auch die Auswertung jüngerer Standortkonzepte und Potenzialanalysen. Zwar spielen die EEG-Kriterien immer noch eine große Rolle bei der Festlegung von Eignungskriterien, mit der Länderöffnungsklausel ist in einigen Bundesländern der Pool an potenziell verfügbaren Flächen jedoch deutlich gestiegen, weshalb nun oftmals eine differenziertere Betrachtung der Kriterien seitens der Kommunen notwendig ist. Erkennbar ist dies auch daran, dass knapp drei Viertel der ausgewerteten Konzepte, welche landwirtschaftliche Flächen, als Ganzes oder unter Zuhilfenahme von bestimmten Ackerwertzahlen, entweder als harte oder weiche Ausschlusskriterien angegeben, nicht älter als 2017 sind. Konzepte, die auch auf anderen Anforderungen als den EEG-Kriterien beruhen, haben indes den Vorteil, dass diese auch unabhängig von EEG-Novellen und den sich stetig weiterentwickelnden technischen Möglichkeiten zum Tragen kommen können, da sie allgemeingültig sind. Werden auf kommunaler Ebene Standortpotenziale ermittelt, bei denen auch energiewirtschaftliche Aspekte einfließen, ist zu erwarten, dass es eine bessere „Umsetzungsquote“ gibt. Für das Gelingen der Energiewende ist es notwendig, dass neben den umweltfachlichen Aspekten auch die Wirtschaftlichkeit der Solar-Freiflächenanlagen bei der Planung nicht außer Acht gelassen wird. Im Standortkonzept der brandenburgischen Gemeinde Prenzlau finden sich präzise Angaben zu Bereichen um vorbelastete Standorte, die für PV-Freiflächenanlage in Frage kommen, z. B. werden 3.000 m Umkreis zu Umspannungswerken oder 500 m rund um einzelne Hochbauten als Kriterien genannt. Weiterhin werden in einigen Standortkonzepten (beispielsweise Stadt Südliches Anhalt, Stadt Erfurt, Gemeinde Schafflund, Gemeindeverwaltungsverband Sigmaringen, Verbandsgemeinde Traben-Trarbach) explizit Angaben zur Mindestgröße, Nähe zu Netzverknüpfungspunkten, Exposition, Strahlungsmenge und Topographie der Potenzialflächen oder andere allgemeine Angaben zur Wirtschaftlichkeit von PV-Freiflächenanlagen formuliert. Die kommunalen Standortkonzepte und Potenzialanalysen nehmen in einigen Fällen auch Bezug auf landes- oder regionalplanerische Vorgaben, so z. B. in Staßfurt oder Teutschenthal.

Satzungen und Verfahrenshinweise

Die Auswertung der Satzungen und Verfahrenshinweise zeigt, dass Kommunen auf diesem Weg zunächst ebenfalls versuchen, die planerische Steuerung von PV-Freiflächenanlagen aktiv zu gestalten. So sind Grundsätze der Steuerung, wie ein maximaler Zubau von PV-Freiflächenanlagen, der Abstand zur Wohnbebauung oder eine maximale Anlagengröße, in einem Großteil der ausgewerteten Dokumente zu finden. Die Gemeinde Veitsbronn in Bayern legt beispielsweise auch

eine Mindestgröße von PV-Freiflächenanlage fest, um so die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zu gewährleisten. Durch die gleichzeitige Festlegung einer maximalen Größe der Anlagen soll es zudem weder zu einer Konzentration noch zu einer Zerstreuung von PV-Freiflächenanlagen in der Landschaft kommen. Anders als Standortkonzepte und Potenzialanalysen bestimmen Satzungen i. d. R. keine flächenhaften Ausschluss- oder Eignungskriterien. Die verwendeten Kriterien sollen viel mehr dazu dienen, Wirtschaftlichkeit und Flächenverbrauch von PV-Freiflächenanlage aufeinander abzustimmen, so dass Kommunen bestmöglich von dem Bau von PV-Freiflächenanlagen profitieren, während die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Flächenverbrauch auf einem möglichst geringen Niveau gehalten werden. Verdeutlicht wird das dadurch, dass eine Mehrheit der Dokumente die regionale Wertschöpfung als Kriterium festlegt. Dies kann sich entweder, wie im Fall der Städte Gerabronn oder Niederstetten, durch eine Bevorzugung von Projekten, welche eine maximale regionale Wertschöpfung garantieren, oder durch eine pauschale Ablehnung von Projekten, die ihren Betreibersitz nicht innerhalb der Kommune haben und keine finanzielle Beteiligung der Bürger ermöglichen, wie beispielsweise in der Satzung der Stadt Berching, äußern. Zugleich ist es erwähnenswert, dass alle analysierten Satzungen nicht älter als 2017 sind und fast ausschließlich von Kommunen veröffentlicht wurden, deren Bundesland sich der Länderöffnungsklausel bedient hat. Diese Form der Steuerung von PV-Freiflächenanlagen scheint demnach möglicherweise eine Antwort auf die deutlich angestiegene Anzahl von Projektanträgen in einigen Kommunen zu sein. Zusätzlich werden in einigen Satzungen noch die Notwendigkeit eines städtebaulichen Vertrags sowie einer (ökologischen) Mehrfachnutzung der für die Solarenergie bereitgestellten Flächen betont. Erwähnenswert aufgrund ihrer Eigenart sind die Ansätze der Städte Lichtenfels in Bayern und Moers in NRW. Diese stellten in ihren Satzungen eine Methodik vor, nach der jedes Projekt anhand der vorgestellten Kriterien mithilfe einer Bewertungsmatrix in Form von Punktevergaben beurteilt wird. So werden in Moers z. B. für Flächen, die im Eigentum der Stadt sind, mehr Punkte vergeben als für Flächen, die sich in Privatbesitz befinden. Durch ein solches Bewertungssystem lassen sich Anträge schneller und transparenter bewerten. Andererseits sind, gerade größerer Projekte, oftmals zu vielschichtig, um die Entscheidung über die Zulassung mithilfe eines solchen Bewertungssystems zu treffen.

Exkurs: Satzungen als Steuerungsinstrument in Baden-Württemberg

Das Beispiel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans in Königheim (siehe Abschnitt B.3.2.5) macht deutlich, dass eine Möglichkeit, auf kommunaler Ebene zu steuern, darin besteht, die anzuwendenden Kriterien als Satzung zu beschließen. Diese Vorgehensweise fällt insbesondere in Baden-Württemberg auf, dort sind fünf Beispiele bekannt, bei denen mithilfe einer Satzung Kriterien für die Errichtung beziehungsweise die Erteilung einer Genehmigung festgeschrieben wurden. Neben der Gemeinde Königheim handelt es sich um die Städte Blaustein, Gerabronn, Niederstetten und Vellberg. Die Satzungen sind alle recht ähnlich aufgebaut, inhaltlich gibt es dennoch einige, zum Teil eklatante Unterschiede. In Niederstetten wird in der Satzung festgehalten, welche Gebühren anfallen. Beispielsweise werden 1.000 € pro Jahr und angefangenem Hektar als Konzessionsgebühr, sowie 1.000 € pro Jahr und angefangenem Hektar als Verwaltungsgebühr fällig. Zusätzlich wird eine einmalige Bearbeitungsgebühr von 1.000 € für die Antragstellung erhoben, unabhängig davon, ob eine Genehmigung erteilt wird oder nicht. In anderen Satzungen bleiben die Aussagen zu den finanziellen Verpflichtungen eher vage oder es erfolgt nur der Hinweis, dass ein städtebaulicher Vertrag zur Wahrung der kommunalen Interessen eingesetzt wird. Fast allen Satzungen gemein ist, dass eine Obergrenze für den Zubau festgelegt wird, der maximale Zubau bewegt sich in den gesichteten Dokumenten zwischen 15 ha und 50 ha. In Blaustein wird in der Satzung festgeschrieben, dass *„zu einem späteren Zeitpunkt angesichts der bis dahin installierten Solarleistung“* entschieden werden kann, *„dass kein weiterer Zubau von Solaranlagen auf Freiflächen mehr erfolgen soll.“* (Kriterien für Freiflächen-Solaranlagen in Blaustein (2020)). Zwei Satzungen wurden 2019 beschlossen, die übrigen in 2020. Sofern es einen Stichtag für die „Bewerbung“

gibt, kann es sein, dass jetzt die erste Prüfung der Anträge mit den neuen Kriterien vollzogen wird. Ob die zum Teil sehr ausdifferenzierten Kriterien eher abschreckend wirken oder auch auf Seite der Projektierer für mehr Klarheit und „Planungssicherheit“ sorgen, ist bislang noch unklar.

5.3.3 Planungshilfen für die Ebene der Bauleitplanung

Reaktionen auf die neueren Entwicklungen innerhalb des PV-Segments, die immer größer werdende Flächenkonkurrenz und die steigende Nachfrage können auch bei den Leitfäden und Handreichungen beobachtet werden. In den Jahren 2020 und 2021 wurden unter anderem in den Raumordnungsregionen Prignitz-Oberhavel, Uckermark-Barnim und Oderland-Spree neue, aktualisierte Leitfäden, Arbeitshilfen und Empfehlungen herausgegeben. Auch wenn diese Dokumente auf Ebene der Regionalplanung erarbeitet und veröffentlicht worden sind, richten sie sich verstärkt an die kommunale Ebene.

Die Bestandsanalyse für die Region Prignitz-Oberhavel für den Zeitraum bis 2010 und für den Zeitraum 2010 bis 2020 zeigt, dass sich die installierte Leistung von etwa 54 MW auf circa 765 MW innerhalb von zehn Jahren deutlich erhöht hat (Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel 2021, S. 5f.). Weitere 53 PV-Freiflächenanlagen mit etwa 1.000 MW Leistung befinden sich dort in Planung (ebd., S. 6). Die Arbeitshilfe gibt dezidierte Hinweise, was es bei der Planung zu berücksichtigen gilt, welche Möglichkeiten die Kommunen haben und sie hält eine beispielhafte Bewertungsmatrix und Kriterien bereit, die individuell angepasst werden können. Insgesamt fällt auf, dass die Arbeitshilfe sehr praxisnah aufgebaut und die Hemmschwelle sehr niedrig ist. Auch die vorläufigen Handlungsempfehlungen des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA) (2021) richten sich an die kommunale Ebene. Die Handlungsempfehlung enthält eine Auflistung von Positivkriterien, Ausschlusskriterien und solche, in im Einzelfall abgewogen werden sollten, darüber hinaus werden Hinweise zur anlagen- und projektbezogenen Ausgestaltung des Solarparks gegeben.

Demuth und Maack (2019) gehen sowohl auf Kriterien zur Standortfindung als auch auf die Ausgestaltung während des Betriebs ein. Zudem geben die Autoren eine Hilfestellung, indem sie die möglichen Konflikte mit einzelnen Schutzgütern beschreiben. Dass einzelne Schutzgüter, wie z. B. das Landschaftsbild, oft eher stiefmütterlich behandelt werden, ist ein offenes Geheimnis. Schmidt et al (2018) haben im Rahmen des Forschungsvorhabens „Landschaftsbild und Energiewende“ des Bundesamtes für Naturschutz herausgefunden, dass in der untersuchten Stichprobe (26 zufällig gewählte Umweltberichte) in nur 20 % der Umweltberichte eine mittlere Qualität bei der Erfassung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erreicht wurde, in den restlichen 80 % lag diesbezüglich nur eine geringe Qualität vor. Bemängelt wird von den Autorinnen und Autoren unter anderem, dass die Untersuchungstiefe nicht angemessen gewählt wurde, zudem zeigt die Untersuchung, dass in den wenigsten Fällen eine Sichtraumanalyse/ Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt wird. Daher hat das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende 2020 eine Handreichung zur Bewertung der Auswirkungen von Solar-Freiflächenanlagen auf das Landschaftsbild herausgegeben (KNE 2020). Das KNE empfiehlt, ein besonderes Augenmerk auf die Schritte „Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes“, „Abgrenzung des Wirkraumes des Vorhabens und Sichtbarkeitsanalyse“, „Erfassung und Bewertung der Wirkfaktoren des Vorhabens und der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes“ sowie auch auf die „Bewertung der Beeinträchtigung durch das Vorhaben“ zu legen, um dem Schutzgut Landschaft in der Abwägung die gleiche Wertschätzung zukommen zu lassen, wie es auch bei anderen Schutzgütern der Fall ist.

Der Kreis Dithmarschen aus Schleswig-Holstein sah sich bereits 2009 mit einer steigenden Nachfrage nach Flächen für PV-Freiflächenanlagen konfrontiert und erkannte ein dringendes

Steuerungserfordernis. Der Kreis erarbeitete ein Konzept, das „*Hinweise und Hilfestellung zur raumordnerischen Bewertung und für die gemeindlichen Bauleitplanung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen geben soll*“. (Kreis Dithmarschen 2009, S. 1.) Dafür wurden Planungsleitsätze, ein Handlungsleitfaden und eine Suchraumkarte erstellt, mit denen die Kommunen durch das Verfahren geführt werden und quasi eine „Schritt für Schritt“-Anleitung bekommen. Betrachtet werden neben den Aspekten des Natur- und Landschaftsschutzes unter anderem auch der Netzanschluss, die Wirtschaftlichkeit, die Akzeptanz in der Bevölkerung und die Verfügbarkeit von geeigneten Flächen (ebd., S.6 f.).

Die Ministerien für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung in Schleswig-Holstein haben im September 2021 den Entwurf des gemeinsamen Beratungserlasses veröffentlicht. Der Beratungserlass richtet sich vornehmlich an die Kommunen, er enthält Hinweise zu raumordnerischen Vorgaben, hier insbesondere die vorläufigen Aussagen des Entwurfs zum Landesentwicklungsplan, und zu den bauplanungsrechtlichen Rahmenbedingungen sowie bauplanungsrechtliche und umweltbezogene Leitprinzipien. Die relevanten Belange des Umwelt- und Naturschutzrechtes werden ebenso genannt wie Flächen mit besonderer Eignung, mit besonderem Abwägungs- und Prüferfordernis sowie Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung. Darüber hinaus geht der Beratungserlass auf Besonderheiten bei der Planung von Solarthermie-Freiflächenanlagen und Agri-PV-Anlagen ein. Hinweise zur Ausgestaltung der Solar-Freiflächenanlagen und zur Eingriffsregelung sind ebenfalls enthalten. Ab einer Anlagengröße von 20 ha sieht der LEP ein Raumordnungsverfahren vor. Ein Schwerpunkt liegt auch im fortgeschriebenen Beratungserlass auf der interkommunalen Zusammenarbeit auf konzeptioneller Ebene.

- Die Befunde zeigen, dass sich aus den verschiedenen Handreichungen, Arbeitshilfen, etc. auch einige Standards für die Bauleitplanung ableiten lassen. Neben der Standortfindung auf kommunaler Ebene sind die Berücksichtigung des Landschaftsbildes beziehungsweise der Sichtbarkeit der Freiflächenanlagen sowie der Umwelt- und Naturschutz zu nennen.

- Akzeptanzfördernde Maßnahmen, wie beispielsweise eine finanzielle Beteiligung der Bürger*innen vor Ort oder vergünstigte Bürger*innen-Stromtarife, können in städtebaulichen Verträgen festgeschrieben werden. Sie sind i. d. R. jedoch kein Bestandteil der eigentlichen Bauleitplanung.

- Für die Kommunen empfiehlt es sich, aus der Fülle an Handreichungen etc. nach dem „Baukasten-Prinzip“ einen eigenen, verbindlichen Leitfaden o. ä. zu beschließen, den sie als Grundlage für die Bewertung von PV-Freiflächenanlagen heranziehen. Dies gibt allen Akteurinnen und Akteuren mehr (Planungs-)Sicherheit und kann die Abläufe vereinfachen.

- Alternativ können Potenzialstudien erstellt werden, bei Anfragen kann dann auf diesen „Flächenpool“ zurückgegriffen werden.

Eine Übersicht der ausgewerteten Planungshilfen findet sich in Anhang B.1, in Abschnitt 5.2.6 werden Planungshilfen für die Ebene der Landes- und Regionalplanung vorgestellt.

5.3.4 Zwischenergebnis Bauleitplanung

Die Entwicklungen zeigen sich auch auf kommunaler Ebene durchaus dynamisch. So ist festzustellen, dass seit 2018 vermehrt (übergreifende) Planungskonzepte auf kommunaler Ebene erarbeitet werden, zudem gibt es immer mehr Handreichungen die sich nicht nur mit der Flächen- beziehungsweise Standortwahl beschäftigen, sondern auch mit der konkreten Ausgestaltung der

Anlagen. Durch den steigenden Planungsdruck und dem teilweise fehlenden „Rahmen von oben“ obliegt auch die übergreifende Steuerung immer mehr den Kommunen. Diese müssen sich ihre Verantwortung und die damit verbundenen Rechte und Pflichten bewusst machen. Dabei sind nicht ausschließlich planerische und finanzielle Aspekte zu betrachten, sondern auch gesellschaftliche und politische Aspekte können von Bedeutung sein. Wichtig ist auch, dass das „Rückgrat der Kommunen“ gestärkt ist, so dass sie sich durch Vorverträge etc. nicht bei der Planung und Steuerung von PV-Freiflächenanlage bedrängen lassen und ihre eigene, einheitliche Linie finden, die sie zukünftig umsetzen wollen.

Die Befunde zur Steuerung auf kommunaler Ebene lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Auswertung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen im Zusammenspiel mit der Auswertung kommunaler Energie- und Klimaschutzkonzepte zeigt, dass es einige Kommunen gibt, die dem notwendigen Zubau von Solar-Freiflächenanlagen mit innovativen Ideen und Konzepten begegnen, andere hingegen orientieren sich sehr stark an den Vorgaben des EEG und versuchen, ohne zusammenhängendes, planerisches Konzept mit den aufkommenden Anfragen umzugehen.

- Der Fokus der Kommunen bei der Erstellung der Energie- und Klimaschutz-Konzepte liegt überwiegend auf Aussagen zum bereits bestehenden Anteil an erneuerbaren Energien und darauf, ob der eigene Energiebedarf bereits gedeckt werden kann. In den Standortkonzepten wird weniger auf den Bedarf eingegangen, dafür werden aber Flächenpotenziale und/oder Kriterien benannt. Die gemeinsame Betrachtung von Bedarf und Potenzial fehlt jedoch häufig.

- Auch auf kommunaler Ebene ist es wichtig, einen gesamtheitlichen Ansatz zu finden, der die natürlichen Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt und die verschiedenen Energieformen gleichermaßen bei der Planung einbezieht.

- Anlass für eine Potenzialanalyse oder ein Standortkonzept sind bisher häufig Anfragen von Projektierern. In einigen Fällen entsteht daraus eine nachhaltige Flächenvorsorge, die auch im Flächennutzungsplan Berücksichtigung findet. Alternativ werden Standortkonzepte für die standardisierte Entscheidung über Vorhaben genutzt, diese sollen zunächst für einen befristeten Zeitraum gelten und nach Ablauf der Zeit überprüft und ggf. angepasst werden.

- Der Umgang mit der Bevölkerung ist auf der kommunalen Ebene von besonderer Bedeutung. Verschiedenen Erfahrungsberichten zur Folge ist es wichtig, frühzeitig mit den Ideen auf die Bürgerinnen und Bürger zuzugehen und über das Projekt zu informieren. Darüber hinaus kann eine solche Vorgehensweise zusammen mit den materiellen Vorteilen – z. B. finanziell durch Energiegenossenschaften oder durch Arbeitsplätze, Beauftragung lokaler Handwerksbetriebe etc. – zu einer größeren Akzeptanz führen und auch positive Effekte auf das Image der Kommune ausüben.

5.4 Solarthermieanlagen

Solarthermieanlagen werden in der Nähe von Wärmesenken oder Fernwärmenetzen installiert um größere Wärmeverluste zu vermeiden. Dies lässt den Schluss zu, dass Siedlungsgebiete und deren Randlagen somit für Solarthermieanlagen zu bevorzugen sind und Anlagen deshalb vor

allem auf Dach- und Gebäudeflächen montiert werden. Ergänzend bieten sich Freiflächen, die in räumlicher Nähe zu Siedlungen oder zu Fernwärmenetzen liegen, an.

Die Solarthermie spielt planerisch vielfach nur eine untergeordnete Rolle, wenn Solarthermieanlagen erwähnt werden, geschieht dies i. d. R. auf regionalplanerischer Ebene im Kontext mit der vorrangigen Nutzung von Solarenergie-Anlagen an und auf baulichen Anlagen. Eine Ausnahme davon stellt der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021 dar: die Grundsätze enthalten eine Aussage darüber, dass bei der Planung von Solarthermie-Freiflächenanlagen Wärmesenken in räumlicher Nähe zur berücksichtigen sind. Die Kriterien beziehungsweise die geeigneten Flächenkategorien für raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen unterscheiden sich nicht zwischen Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen. Die Ziele und Grundsätze des Entwurfs beziehen sich immer auf beide Anlagentypen.

Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021 Kapitel 4.5.2 Solarenergie

2 G … „Solarthermie-Freiflächenanlagen sollen möglichst in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucherinnen und Verbrauchern oder in räumlicher Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzen beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden.“

Auf Ebene der Regionalplanung können eher Aussagen zu Solarthermie-Freiflächenanlagen erwartet werden. Die Auswertung der Regionalpläne und der Regionalen Raumordnungsprogramme zeigt jedoch, dass kaum ein Plan oder Programm auf die spezifischen Anforderungen der Solarthermie eingeht. Die Begründung zum Regionalplan Mittelthüringen gibt einen Hinweis darauf, dass bei der Abwägung der Belange durch die spezifischen Standortanforderungen von Solarthermie-Freiflächenanlagen eher ein kleinerer Abwägungsspielraum besteht, als dies bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Fall ist.

Regionalplan Mittelthüringen – Änderung (1. Entwurf 2020)

G 3-63 „Großflächige, raumbedeutsame Solaranlagen sollen das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft sowie die Lebensräume wildlebender Tiere (einschließlich der Wander- und Flugkorridore) und das Erscheinungsbild von Kulturdenkmalen nicht wesentlich beeinträchtigen.“

Begründung G 3-63
… „Aus Sicht der Planungsregion Mittelthüringen sollen Anlagen zur Solarenergienutzung vor allem im Siedlungsbereich installiert werden → Regionalplan, G 3-62 Zusätzlich werden an ausgewählten, raumverträglichen Standorten Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen vorgesehen → Regionalplan, G 3-64. Abseits dieser Vorbehaltsgebiete sind großflächige, raumbedeutsame Solaranlagen mit i. d. R. mehr als 5 ha Fläche aus Sicht des Planungsträgers dann raumverträglich, wenn die Belange Landschaftsbildschutz, Schutz der Erholungseignung der Landschaft, Schutz der Lebensräume wildlebender Tiere und Denkmalschutz berücksichtigt werden.“

„Dem Planungsträger ist bewusst, dass für Solarthermieanlagen nur solche Standorte in Frage kommen, die in räumlicher Nähe eine direkte Wärmenutzung (z. B. in Wärmenetzen) ermöglichen. Angesichts dessen, dass überdies die Nutzung Erneuerbarer Energien insbesondere im Wärmebereich ausgebaut werden muss, sind hier Abstriche bei der Berücksichtigung der angeführten Belange eher vertretbar als bei den weniger standortgebundenen Photovoltaikanlagen.“

Aussagen zur Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien sind nur aus dem Regionalplan Stuttgart 2010 bekannt, dort heißt es, wenn auch nur als unverbindlicher Vorschlag für die Träger der Bauleitplanung und der Fachplanung, dass Solarthermieanlagen verbrauchernah unterzubringen sind. Solarthermie-Freiflächenanlagen werden nicht explizit genannt.

Regionalplan Stuttgart (2009/2010)
4.2.2 Wärmeversorgung / Thermische Energie

4.2.2.4 (V) Solarthermie

„(1) Für eine verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien ist bei Umbauten und zum sparsamen Umgang mit Boden und Energie (Nachhaltigkeitsgedanken), vor allem aber bei neu zu errichteten Gebäuden, auf eine verstärkte thermische Nutzung der Solarenergie hinzuwirken."

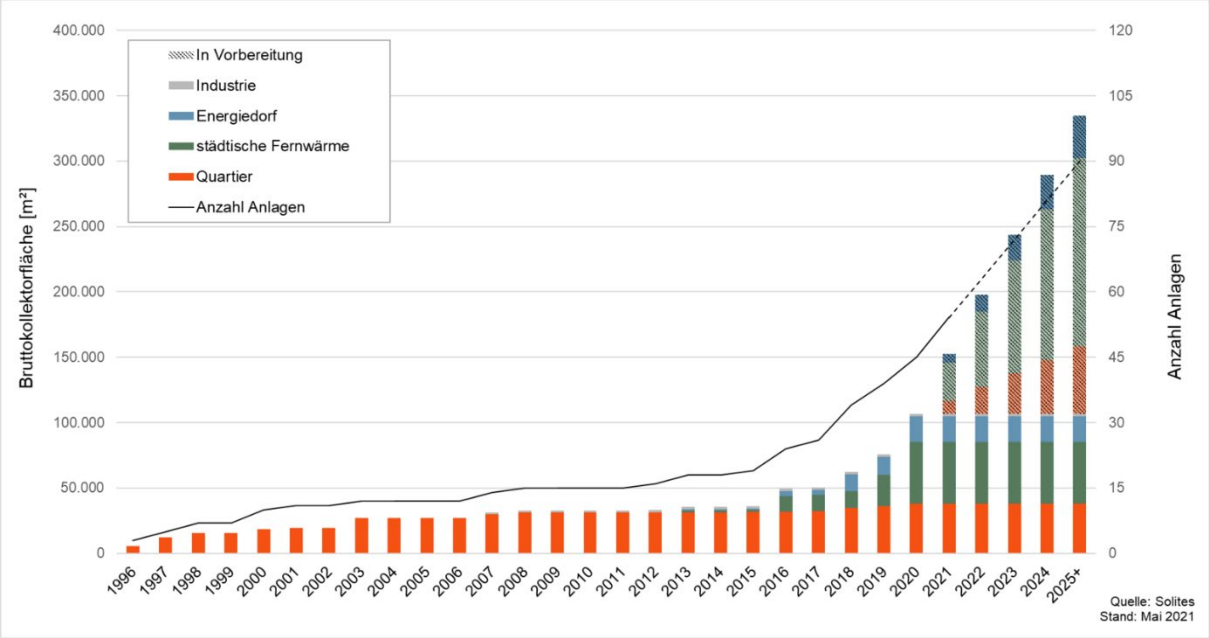
„(2) Solche Anlagen sind verbrauchernah in besiedelten Gebieten, in erster Linie an oder auf Gebäuden, als integrierte Fassadenelemente, auf Dach- oder Verkehrsflächen unterzubringen."

Der Energieatlas Nordrhein-Westfalen gewährt Einblick in die Potenziale der Sonnenenergie und differenziert dabei zwischen Solarthermie und Photovoltaik, das Potenzial für Solarthermieanlagen wird jedoch nur für Dachflächen angegeben, während bei der Photovoltaik zwischen Dach- und Freifläche unterschieden wird. Die installierbare Kollektorfläche von Solarthermieanlagen auf Dächern für ganz Nordrhein-Westfalen beträgt 420 Quadratkilometer, wenn keine Photovoltaik-Module installiert würden. Der Großteil des Potenzials entfällt auf die Planungsregion Köln (101 Quadratkilometer).[341]

Solarthermie-Freiflächenanlagen werden zunehmend attraktiver, aktuelle Prognosen gehen von einer Verdopplung der Anlagenzahl bis 2025 und einer Verdreifachung der Kollektorfläche aus (siehe dazu Abbildung 11).[342] Noch sind Solarthermie-Freiflächenanlagen eher der Einzel- als der Regelfall, dies kann sich jedoch schnell ändern. Den Handlungsbedarf haben auch die Länder erkannt: Die Klimaschutz- und Energieagentur (KEA) Baden-Württemberg stellt seit 2020 gemeinsam mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft den Handlungsleitfaden „Kommunale Wärmeplanung" zur Verfügung, dort wird auch auf die Notwendigkeit von Solarthermie-Freiflächenanlagen in Siedlungsnähe verwiesen, wenn ein dezentrales Wärmenetz auf- beziehungsweise ausgebaut werden soll (ebd., S. 78). Der Leitfaden gibt Hinweise zur Bedarfs- und Potenzialermittlung sowie zur Umsetzung eines kommunalen Wärmeplans.

341 https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster zuletzt abgerufen am 08,12,2021
342 https://www.erneuerbareenergien.de/politik/energiepolitik/waermewende-nahwaerme-boomt-solarthermie-auf-freiflaechen zuletzt abgerufen am 09,12,2021

Abbildung 11: Entwicklung der Solarthermie auf Freiflächen zwischen 1996 und 2021



Quelle: Solites, https://www.erneuerbareenergien.de/politik/energiepolitik/waermewende-nahwaerme-boomt-solarthermie-auf-freiflaechen, zuletzt aufgerufen am 22.02.2022

Die Landesenergieagentur Hessen (LEA Hessen) hat im Jahr 2021 ebenfalls ein Papier zur kommunalen Wärmeplanung veröffentlicht, dort werden Fördermöglichkeiten, Praxisbeispiele und Literaturhinweise gegeben, die den Kommunen bei der Konzeption einer Wärmeplanung helfen sollen.

Interessant wird sein, zu welchen Ergebnissen das Forschungsprojekt „Kommunale Wärmeleitplanung (KoWaP)“ – gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramm – kommt und welche Herausforderungen sich dadurch für die Planung im Hinblick auf die Solarthermie ergeben.[343]

5.5 Fazit zur bisherigen Praxis der räumlichen Steuerung

Der Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen unterscheidet sich zwischen den Bundesländern und Regionen zum Teil deutlich: In Bundesländern und Raumordnungsregionen, in denen relativ aktuelle Pläne oder Programme vorliegen oder Entwürfe einer Fortschreibung vorliegen, wird häufig steuernd auf die Planung von PV-Freiflächenanlagen hingewirkt. In den älteren Plänen und Programmen fehlt der Aspekt jedoch oft gänzlich oder wird nur sehr rudimentär behandelt. Die Landesplanung steckt den grundlegenden Rahmen für den Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen ab. Im bayerischen Landesentwicklungsprogramm (Stand 01.01.2020) beispielsweise wird explizit darauf hingewiesen, dass die Regionalplanung die Möglichkeit hat, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für PV-Freiflächenanlagen auszuweisen. Als nähere Konkretisierung, welche Flächen sich eignen, wird lediglich der Hinweis gegeben, dass eine Realisierung von PV-Freiflächenanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten erfolgen soll. Den Regionalen Planungsverbänden ist eine Frist gesetzt, binnen drei Jahren die Regionalplänen an das Landesentwicklungsprogramm anzupassen.

In Mecklenburg-Vorpommern ist im Landesraumentwicklungsprogramm als Ziel formuliert, dass PV-Freiflächenanlagen effizient, flächensparend und verteilnetznah errichtet werden. Als

343 https://stiftung-umweltenergierecht.de/projekte/kowap/, zuletzt aufgerufen am 17.03.2022

Standorte werden stillgelegte Deponien oder Deponieabschnitte, Konversionsstandorte sowie bereits versiegelte Flächen genannt. Landwirtschaftliche Flächen dürfe nur dann beansprucht werden, wenn es sich um den 110-m-Seitenstreifen entlang von Autobahnen, Bundesstraßen oder Schienenwergen handelt. Die beiden Beispiele zeigen, wie unterschiedlich der Umgang mit dem Thema „Solarenergie" bereits auf Eben der Landesplanung ist. Dies setzt sich so auch auf der regionalen Planungsebene fort.

Ein (positives) Beispiel, indem die Abstimmung zwischen Landesplanung und Regionalplanung, aber auch zwischen den verschiedenen Planungsregionen (zumindest auf dem Papier) funktioniert, ist Thüringen. Das Landesentwicklungsprogramm wurde fortgeschrieben und ist 2014 in Kraft getreten, daraufhin wurde beschlossen, die Regionalpläne zu überarbeiten. Drei Aspekte des Landesentwicklungsprogramms sollen hier kurz aufgegriffen werden, zum einen wird aufgegriffen, dass einer dezentrale, verbrauchernahe Versorgung bei der Abwägung besonderes Gewicht beigemessen werden, zum anderen werden räumliche Rahmenbedingungen für eine Stromproduktion von mindestens 5.900 GWh/Jahr geschaffen werden – interessant dabei ist, dass jeder Region ein gewissen Anteil zugeordnet wird, abschließend ist zu erwähnen, dass auch Hinweise dazu gegeben werden, auf welchen Flächen die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen erfolgen soll. Die Formulierung im Grundsatz selbst bleibt relativ offen, in der Begründung werden aber weitere hilfreiche Hinweise gegeben, die die Vorgaben weiter konkretisieren. In drei von vier thüringischen Regionalplan-Entwürfen werden Vorbehaltsgebiete für großflächige PV-Freiflächenanlagen ausgewiesen, in einem Beispiel wird bei der Auflistung sogar noch unterschieden, ob es sich um Konversionsstandorte, Bestandsanlagen oder Korridore entlang von Verkehrswegen handelt.

In einigen Regionalplänen werden sehr dezidierte Angaben dazu gemacht, auf welchen Flächen beziehungsweise Flächenkategorien PV-Freiflächenanlagen zulässig sind und wo nicht, so zum Beispiel im Regionalplan Leipzig-Westsachsen. Im Gegensatz dazu stehen aktuelle Pläne und Programme, in denen lediglich allgemeine Aussagen zu den erneuerbaren Energien aufgegriffen werden, z. B. im Entwurf zum Regionalen Raumordnungsprogramm Holzminden. In diesen Fällen bleibt die Steuerung von PV-Freiflächenanlagen der Bauleitplanung, diese ist grundsätzlich zuständig, da es sich gemäß § 35 BauGB nicht um privilegierte Anlagen im Außenbereich handelt, doch einen „übergeordneten Blick für das große Ganze" zu entwickeln, ist auf Ebene der Regionalplanung deutlich einfacher. Die Auswertung der Pläne und Programme, der Arbeitshilfen und Konzepte auf den verschiedenen Planungsebene ermöglicht einen guten Gesamtüberblick über die Aktivitäten und die bisherige Steuerung von PV-Freiflächenanlagen. Die Auswertung zeigt, dass es bundesweit inzwischen eine große Anzahl von unterschiedlich verbindlichen Empfehlungen, Hinweisen und Erlassen gibt, sowohl auf Landesebene von den jeweils zuständigen Ministerien oder Fachbehörden, aber auch auf den nachgeordneten Ebenen, die sich mit der Planung und Genehmigung von Solar-Freiflächenanlagen befassen. Dabei kann unterschieden werden zwischen Inhalten, die den raumordnerisch-steuernden Aspekt betonen, und Inhalten, deren Schwerpunkt stärker auf der Ausführung und Umsetzung von PV-Freiflächenanlagen liegt. Eine Auswahl der Erlasse, Leitfäden und Handreichungen ist in Anhang B.1 aufgeführt. Eine gute Zusammenfassung gibt die Veröffentlichung des KNE „Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für Solar-Freiflächenanlagen" (2021), dort werden die Kriterien zu Standortsteuerung aus zehn Publikationen vorgestellt und den Kategorien „nicht geeignet", „eher nicht geeignet", „potenziell geeignet" und „in der Regel geeignet" zugeordnet.

Neben den Arbeitshilfen werden immer häufiger auch Energie- und Klimaschutzkonzepte erarbeitet. Solche konzeptionellen Vorarbeiten sind grundsätzlich auf allen Planungsebenen anzutreffen, Schwerpunkt ist aber die kommunale Ebene – hier zum Teil auch in interkommunaler Zusammenarbeit. Zu unterschieden ist dabei zwischen Energieplänen, Klimaschutzkonzepten, Potenzialanalysen und Standortkonzepten. Die Inhalte und Titel variieren, es sind jedoch

Schwerpunkte erkennbar, die eine Gruppierung erlauben. In Energieplänen und Klimaschutzkonzepten liegt der Fokus eher auf den Themen Energiebedarf, Energieverbrauch, Einsparpotenzialen und Aufklärung, dabei werden häufig auch die verschiedenen Sektoren (Wohnen, Mobilität, etc.) betrachtet. In den Potenzialanalysen und Standortkonzepte fließen planerische Aspekte stärker ein, die Eignung von Standorten wird anhand von Kriterien überprüft oder es wird festgelegt, welche Standorte beziehungsweise welche Kriterien zur Standortermittlung eingesetzt werden sollen.

Die Befunde auf übergeordneter und kommunaler Ebene zeigen, dass die zahlreichen Energie-, Klimaschutz- und Standortkonzepte unterschiedliche Schwerpunkte verfolgen.

- Positiv hervorzuheben ist, dass Potenzialanalysen, insbesondere auf Ebene der Kreise, vermehrt Bestandteil der Konzepte sind.
- Im überwiegenden Teil der Konzepte, die sich mit der Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen beschäftigen, werden die EEG-Kriterien als Grundlage verwendet. In einige Fällen erfolgt eine Anpassung an regionsspezifische Besonderheiten oder die Schwerpunktsetzung der Kommune.
- Nur in wenigen Fällen werden Flächenpotenziale raumkonkret ermittelt und verortet, die Berücksichtigung in den formellen Planungen (z. B. Regionalplan oder Flächennutzungsplan) bleibt daher oft aus.
- Eine Verknüpfung der Bedarfsermittlung und der Potenzialanalyse erfolgt so gut wie nie, dies zeigt sich auch in den Plänen und Programmen, da nur in einzelnen Beispielen eine Mengensteuerung vorgenommen wird.

Die Auswertung zeigt, dass eine hohe Dynamik mit den Themen Solarenergie und Freiflächenanlagen verbunden ist. Die Solarbranche rückt stärker in den Fokus der Öffentlichkeit, die Themen Energiewende, Klimawandel und Klimaschutz pulsieren und lassen einen regelrechten „PV-Boom“ für die kommenden Jahre erwarten. Daher ist es umso wichtiger, dass ein geregelter, umweltverträglicher Ausbau in der freien Fläche erfolgt und „Wildwuchs“ vermieden wird.

6 Praxisbeispiele zur umweltverträglichen Standortsteuerung

Aufgrund der dynamischen Entwicklungen der Solarenergie innerhalb der letzten zwei Jahre wurden auch nach Abschluss der vorgesehenen Plananalysen (siehe dazu Kapitel 5) die Entwicklungen in den Ländern, Planungsregionen und Kommunen weiter beobachtet, neue Planentwürfe und Leitfäden gesichtet und - soweit relevant - in die Erarbeitung der Handlungsempfehlungen einbezogen. Dieses Kapitel soll daher, in Abgrenzung zu Kapitel 5, insbesondere die neueren Pläne, Leitfäden etc. und weitere Beispiele, in denen zwar eine Steuerungswirkung zu erkennen ist, die jedoch nicht in die vertieften Plananalysen einbezogen worden sind, aufgreifen und dokumentieren. Dabei liegt der Fokus auf solchen Beispielen, bei denen die Belange des Umweltschutzes bei der Standortsteuerung erkennbar berücksichtigt werden, sei es durch Kriterienkataloge, die besonders sensible Flächenkategorien, beispielsweise Naturschutzgebiete, als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen ausschließen und vorbelastete und vorgenutzte Standorte, beispielsweise Tagebau-Folgelandschaften oder Deponien, bevorzugen, oder aber durch Festlegungen zur maximalen Anlagengröße oder zu Mindestabständen zwischen Anlagen innerhalb des Planungsraums. All das sind Aspekte, die zu einer umweltverträglichen Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen beitragen. Da insbesondere gesamträumliche Ansätze für eine umweltverträgliche Standortsteuerung geeignet sind, sind interkommunale und regionale Ansätze besonders zu begrüßen.

6.1 Landesplanung

Die Auswertung der Pläne und Programme auf Ebene der Landesplanung zeigt, dass die Herangehensweise sich in den Bundesländern deutlich unterscheidet. Sowohl im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021 als auch im Entwurf zum Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (Stand Dez. 2021) werden bereits auf Ebene der Landesplanung recht dezidierte Vorgaben zur Steuerung der Solarenergie gemacht.

Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021
4.5.2 Solarenergie (Auszug)
Grundsätze und Ziele der Raumordnung

2 G
„Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.“ […]

3 G
„Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Bei der Entwicklung von Solar-Freiflächenanlagen sollen längere bandartige Strukturen vermieden werden. Einzelne und benachbarte Anlagen sollen eine Gesamtlänge von 1.000 Metern nicht überschreiten.

Sofern diese Gesamtlänge überschritten wird, sollen jeweils ausreichend große Landschaftsfenster zu weiteren Anlagen freigehalten werden, räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen sollen vermieden werden."

Z
„Raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen dürfen nicht in

- Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft,
- in Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie
- in Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und/oder Erholung (dies gilt nicht für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen)
errichtet werden."

4 G
„Energieerzeugung aus Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen zu vermeiden."

7 G
„Eine Konkretisierung der Vorgaben zu Freiflächen-Photovoltaik- und Solarthermieanlagen kann in den Regionalplänen durch Festlegung von Grundsätzen und Zielen der Raumordnung erfolgen."

In der Fortschreibung 2021 des Landesentwicklungsplans **Schleswig-Holstein** werden einerseits bereits vorgenutzte oder vorbelastete Flächenkategorien benannt, die vorrangig genutzt werden sollen (s. LEP Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, 2 G). Andererseits wird formuliert, dass bandartige Strukturen vermieden werden sollen und die Gesamtlänge einzelner und benachbarter Anlagen daher auf 1.000 m begrenzt wird (s. LEP Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, 3 G), dadurch können Barriere- und Zerschneidungswirkungen reduziert werden. Darüber hinaus werden die Flächenkategorien genannt, die der Errichtung raumbedeutsamer Solar-Freiflächenanlagen aufgrund ihrer Schutzwürdigkeit oder ihrer höheren Empfindlichkeit gegenüber Solar-Freiflächenanlagen entgegenstehen (s. LEP Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, 3 Z). Trotz der detaillierten Vorgaben auf Landesebene wird der Regionalplanung die Möglichkeit eröffnet, die Vorgaben durch die Festlegung weiterer Ziele und Grundsätze zu konkretisieren (s. LEP Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, 7 G). Der Landesentwicklungsplan enthält darüber hinaus den Grundsatz, dass eine interkommunale Abstimmung erfolgen soll, um eine räumliche Überlastung durch zu große Agglomerationen zu vermeiden (s. LEP Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021, Kapitel 4.5.2, 4 G). Die Belange des Umweltschutzes werden im LEP Schleswig-Holstein auf verschiedene Art und Weise einbezogen und sind bei der Standortentscheidung in die Abwägung einzustellen. In Kombination mit dem Beratungserlass legt der LEP eine solide Basis für eine umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen.

Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO); Entwurf (Stand: Dez. 2021)
4.2 Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur
4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung

„03 Der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) soll landesweit weiter vorangetrieben und bis 2040 eine Leistung von 65 GW installiert werden. Dabei sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder

einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. Mindestens 50 GW der in Satz 1 genannten Anlagenleistung sollen auf Flächen nach Satz 2 installiert werden; im Übrigen soll die Anlagenleistung in Form von Freiflächenphotovoltaikanlagen in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich umgesetzt werden. Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft sollen hierfür nicht in Anspruch genommen werden. Abweichend von Satz 4 können Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft für raumverträgliche Anlagen der Agrar-Photovoltaik vorgesehen werden. [G]
Agrar-Photovoltaikanlagen sind Photovoltaikanlagen, die weiterhin eine maschinelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit Traktoren, Dünge-, Saat- und Erntemaschinen zulassen und durch die höchstens ein Flächenverlust von 15 % der landwirtschaftlichen Fläche entsteht. [Z]
Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren. [G])“

Der Entwurf zum LROP **Niedersachsen** enthält erstmals ein Ausbauziel für die Solarenergie (hier Photovoltaik), bis 2040 sollen 65 GW zugebaut werden, davon sollen jedoch nur 15 GW raumverträglich als Freiflächenanlagen umgesetzt werden. Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft dürfen nur dann als Anlagenstandort in Betracht gezogen werden, wenn es sich um eine Agri-PV-Anlage handelt, die der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche nicht entgegensteht. In Niedersachen formuliert die Landesplanung, dass die regionalen Planungsträger in Benehmen mit den Kommunen regionale Energiekonzepte erarbeiten und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren sollen, um die Standortentscheidungen zu verbessern. Der Entwurf nimmt dabei den pauschalen Ausschluss von landwirtschaftlich genutzten Flächen zurück und öffnet sich stärker als bisher für Agri-PV-Anlagen. Als Bestandteile einer umweltverträglichen Standortsteuerung sind die Zielvorgabe von15 MW für Freiflächenanlagen im Vergleich zu 50 MW auf baulichen Anlagen und die stärkere Öffnung von Vorbehaltsgebieten für die Agri-Photovoltaik zu nennen. Zu bemängeln ist, dass der Entwurf zwar auf eine raumverträgliche Umsetzung abstellt, genauer Angaben zu geeigneten Gebieten werden aber weder im Entwurf selbst noch in der Begründung gemacht.

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) 2020

10.2-1 Grundsatz Halden und Deponien als Standorte für die Nutzung erneuerbarer Energien
„Halden und Deponien sollen als Standorte für die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen gesichert werden, sofern die technischen Voraussetzungen dafür vorliegen und fachliche Anforderungen nicht entgegenstehen. Ausgenommen hiervon sind Halden und Deponien, die bereits für Kultur genutzt werden." […]

10.2-5 Ziel Solarenergienutzung
„Die Inanspruchnahme von Flächen für die raumbedeutsame Nutzung der Solarenergie ist möglich, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktion der jeweiligen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist und es sich um

- die Wiedernutzung von gewerblichen, bergbaulichen, verkehrlichen oder wohnungsbaulichen Brachflächen oder baulich geprägten militärischen Konversionsflächen,

- Aufschüttungen oder

- Standorte entlang von Bundesfernstraßen oder Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung handelt.“

Halden und Deponien sollen in **Nordrhein-Westfalen** bevorzugt für die erneuerbaren Energien genutzt werden, sofern die technischen Voraussetzungen gegeben sind und dem keine fachlichen Anforderungen entgegenstehen (s. LEP NRW 10.2-1). Ein weiterer Schwerpunkt wird auf Konversionsflächen, Aufschüttungen und Standorten entlang von Bundesfernstraßen oder Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung gesehen (s. LEP NRW 10.2-5). Die Grundsätze beziehen sich jedoch nur auf „raumbedeutsame Nutzungen der Solarenergie", wann eine Solar-Freiflächenanlage als raumbedeutsam gilt, wird nicht näher definiert und unterliegt dem Ermessensspielraum. Durch die Festlegungen des LEP wird die Flächenkulisse für raumbedeutsame Solarfreiflächenanlagen bereits eingeschränkt und auf vorbelastete Standorte gelenkt.

Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016

5 Infrastrukturentwicklung

5.3 Energie

(9) „Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. Dabei soll auch die Wärme von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen sinnvoll genutzt werden. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden." (Z)

Im Landesentwicklungsprogramm **Mecklenburg-Vorpommern** 2016 sind zwei Aspekte interessante Aspekte zu nennen: Die Landesplanung greift auf, dass Solar-Freiflächenanlagen möglichste verteilnetznah geplant werden sollen, dies ist sowohl aus Sicht des Umweltschutzes als auch aus energiewirtschaftlicher Perspektive zu begrüßen. Des Weiteren fällt auf, dass die Formulierung des EEG aufgegriffen wird, die besagt, dass landwirtschaftliche Flächen nur innerhalb der 110 m-Seitenrandflächen von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen in Anspruch genommen werden dürfen. Die Festlegung als Ziel erhöht sich das raumordnerische Gewicht, da sie verbindlich umzusetzen sind. Die landesplanerischen Vorgaben wirken sich in diesem Beispiel nun aber zusätzlich beschränkend aus, da durch die Novellierung 2021 die Breite der förderfähigen Seitenrandstreifen auf 200 m angehoben wurde. Im Juni 2021 hat die Landesregierung unter anderem aufgrund dieser Regelung den Weg für eine breitere Nutzung der Solarenergie möglich gemacht und einen Kriterienkatalog für Zielabweichungsverfahren[344] vorgelegt. Die Landesregierung hat eine Obergrenze von 5.000 ha für diese Ausnahmeregelung festgelegt, sieben Kriterien sind obligatorisch zu erfüllen, aus einem Katalog weiterer Kriterien müssen mindestens sechs erfüllt sein, die zusammen mindestens 100 Wertpunkte ergeben. Der Kriterienkatalog umfasst dabei auch einige Aspekte, die einer umweltverträglichen Steuerung zu Gute kommen, z. B. die Funktion als Puffer zu einer Naturschutz- oder Wasserschutzfläche, die interkommunale Kooperation oder die Förderung von naturschutzfachlichen Projekten.

Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (vom 15.05.2014)

„5.2.7 Z In Thüringen ist bis zum Jahr 2020 der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 30 % und am Nettostromverbrauch auf 45 % zu steigern. Die Ausbauplanung und -realisierung ist durch die Landesregierung kontinuierlich zu evaluieren. Im Lichte der Evaluierung sind die Ausbauziele anzupassen."

344 https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Aktuell/?id=170882&processor=processor.sa.pressemitteilung

„5.2.8 G In Thüringen sollen die räumlichen Rahmenbedingungen für eine Stromproduktion von mindestens 5.900 GWh/a [Jahr] aus erneuerbaren Energien im Jahr 2020 geschaffen werden. Die Planungsregionen sollen dazu nachstehenden Beitrag leisten:

– Mittelthüringen 1.600 GWh/a [Jahr]
– Nordthüringen 1.800 GWh/a [Jahr]
– Ostthüringen 1.600 GWh/a [Jahr]
– Südwestthüringen 900 GWh/a [Jahr]“

„5.2.11 V In den Regionalplänen sollen die landesweiten und regionsbezogenen Zielvorgaben für den Ausbau der erneuerbaren Energien entsprechend der endogenen Potenziale, den jeweiligen Steuerungsmöglichkeiten und -erfordernissen sowohl räumlich als auch sektoral konkretisiert werden.“

Begründung und Hinweise zur Umsetzung 5.2.11
„Die Steuerungsmöglichkeiten mittels Regionalplan sind unterschiedlich. Eine normative Steuerung ist nur für die Nutzung der Wind- und Solarenergie möglich, sodass eine regionalplanerische Einflussnahme auf die übrigen erneuerbarer Energien insbesondere über informelle Konzepte (siehe 3.1.5), also beispielsweise Energie- und Klimakonzepte, erfolgen muss. Möglich wären auch Vereinbarungen im Sinne raumordnerischer Verträge zwischen den Trägern der Regionalplanung und Energieversorgern und/oder Flächennutzern. Für den Energieträger Biomasse ist weniger die unmittelbare Flächeninanspruchnahme für die entsprechenden Kraftwerke, sondern vielmehr die für die nachwachsenden Rohstoffe in Land- und Forstwirtschaft genutzte Fläche relevant (siehe 6.2.2). Die naturräumlichen Voraussetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien sind in den Planungsregionen unterschiedlich (siehe Tab. 4 und 5). Bei der Konkretisierung der LEP-Mengenvorgaben sollen genau diese endogenen Voraussetzungen Maßstab für die räumliche und sektorale Konkretisierung sein (siehe § 1 Abs. 3 Nr. 10 ThürLPlG).“

Die thüringische Landesplanung hat bereits mit dem Landesentwicklungsprogramm **Thüringen** 2025**,** welches 2014 in Kraft getreten ist, ein Ausbauziel von 5.900 GWh bis Ende 2020 definiert und den Raumordnungsregionen einen individuellen Anteil daran zugeordnet. Die Ausbauziele beziehen sich jedoch nicht allein auf die Solarenergie, sondern auf das gesamte Spektrum der erneuerbaren Energien. Die Regionalplanung erhält den Auftrag, die Zielvorgaben entsprechend der endogenen Potenziale räumlich und sektoral zu konkretisieren (vergleiche LEP Thüringen 2025 5.2.11 V). Dieser Schritt ist aus Sicht der umweltverträglichen Steuerung zu begrüßen, wünschenswert wäre hier noch ein Hinweis auf die Nutzung umwelt- oder raumverträglicher Standorte beziehungsweise Flächenkategorien, der Hinweis auf die vorrangige Nutzung von baulichen Anlagen und bereits vorbelasteten oder vorgenutzten Flächen sowie eine weitere Differenzierung zwischen den Zielen für die Solar- und die Windenergie.

6.2 Regionalplanung

Die Auswertung der Regionalpläne und der Regionalen Raumordnungsprogramme zeigt, dass es unterschiedliche Ansätze gibt, wie der Ausbau der Solarenergie in der freien Fläche gesteuert werden kann, aber auch, dass man sich bis vor Kurzem überwiegend auf die steuernde Wirkung des EEG verlassen hat. Aufgrund der kürzlich rasant gestiegenen Nachfrage, den Entwicklungen bei Vermarktungsstrategien, wie z. B. PPA-Anlagen, und den Innovationen im Solar-Segment, wie beispielsweise Agri-PV-Anlagen oder auch Solarparks als „Maßnahme für die Biodiversität“ in ausgeräumten Agrarlandschaften, sehen mittlerweile auch viele Träger der Regionalplanung den Handlungs- und Steuerungsbedarf.

Die konkrete Steuerung des Ausbaus der Solarenergie obliegt aufgrund der Nicht-Privilegierung von PV-Freiflächenanlagen der kommunalen Ebene. Im Sinne einer umweltverträglichen Standortsteuerung kann es jedoch zielführend sein, bereits auf regionalplanerischer Ebene Festlegungen dazu zu treffen, welche Flächen oder raumordnerischen Gebietskategorien als Standorte auszuschließen oder geeignet sind und welche Standorte nur im Einzelfall nach einer eingehenden Prüfung in Betracht gezogen werden sollen. Ebenso gut ist es möglich, in Leitfäden oder Planungshinweisen, die von den Trägern der Regionalplanung erarbeitet werden und sich an die Kommunen richten, Kriterien zu benennen, die bei der Standortfindung zu Anwendung kommen sollten. Das Beispiel aus **Südhessen** zeigt eine umfangreiche Liste mit Flächenkategorien, die nur nach einer Einzelfallprüfung für Solar-Freiflächenanlagen in Betracht kommen. Dieses Vorgehen eröffnet unter anderem die Möglichkeit, den Suchraum für potenzielle Standorte zu vergrößern, so werden z. B. Vorranggebiete für die Windenergie oder Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten nicht grundsätzlich als Anlagenstandorte für die Solarenergie ausgeschlossen. Die Auswahl der Kriterien macht deutlich, dass überwiegend vorgenutzte und vorbelastete Standorte in Betracht gezogen werden und naturschutzfachliche Belange mitgedacht werden.

Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan – Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien Text – Entwurf 2019
3 Erneuerbare Energien
3.4 Solarenergie

G3.2-4 „Nach einer Einzelfallprüfung und unter bestimmten Voraussetzungen für Photovoltaik-Freiflächen- und Solarthermieanlagen beanspruchbar sind:

- Vorranggebiet Industrie und Gewerbe, Bestand und Planung

- Vorranggebiet für Landwirtschaft

- Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz

- Vorranggebiet Regionaler Grünzug

- Vorranggebiet Regionalparkkorridor

- Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten, Bestand

- Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten

- Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft

- Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft

- Vorranggebiet für Windenergienutzung

- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen

- Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“

G 3.2-6 „Neben diesen regionalplanerischen Kategorien sind militärische Konversionsflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignete Gebiete mit geringem Restriktionspotenzial – sofern ein hoher Versiegelungsgrad (> 50 %) vorliegt und eine Vorbelastung auf der Modulfläche gegeben ist (Altlast, Altstandort), so dass von keiner naturschutzfachlichen Beeinträchtigung auszugehen ist.

Weitere geeignete Flächen, die nach einer Einzelfallprüfung bevorzugt genutzt werden können, sind:

- Lärmschutzanlagen an den Infrastrukturachsen (regionalplanerisch raumbedeutsame Straßen und Schienentrassen)

- Restflächen im Bereich parallel verlaufender Straßen und Schienen und an Kreuzungen

- Abbauflächen im Rahmen der Rekultivierung"

Das Beispiel des Regionalplanentwurfs aus **Mittelthüringen** (Stand 09/2019) zeigt, dass anhand von Kriterien, die in der Begründung genannt werden, Flächen ermittelt wurden, die sich für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen eignen. Aus natur- und umweltfachlicher Sicht empfindliche Gebiete werden dabei als Standorte ausgeschlossen. Die geeigneten Flächen werden als Vorbehaltsgebiete gesichert, sodass der Photovoltaik bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein größeres Gewicht zu kommt. Die Flächen entsprechen dabei in der Regel einer Mindestgröße von zehn Hektar und weisen eine ausreichende räumliche Nähe zu Einspeisepunkten auf. Die Vorranggebiete werden i. d. R. nicht in der freien Landschaft angesiedelt, sondern im räumlichen Zusammenhang mit bestehenden Infrastrukturen oder Gewerbe- und Industriegebieten. Diese Form der Bündelung und des Schutzes vor einer weiteren Zerschneidung der Landschaft stellt gemeinsam mit den Ausschlusskriterien einen guten Ansatz für eine umweltverträgliche Standortsteuerung auf regionalplanerischer Ebene dar. Die Ausweisung von konkreten Gebieten kann den Kommunen darüber hinaus eine Orientierung geben, welche Flächen sich aus übergeordneter Sicht anbieten. Wünschenswert wäre es bei diesem Beispiel, wenn die Mengenziele des LEP Thüringen aufgegriffen und ein Bezug zu den ausgewiesenen Vorbehaltsgebieten hergestellt worden wäre.

Regionalplan Mittelthüringen – Änderung 1. Entwurf, Stand 09/2019
3 Infrastruktur
3.2 Ver- und Entsorgungsinfrastruktur
3.2.3 Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen

G 3-64 „In den folgenden – zeichnerisch in den Karten 3-2 bestimmten – Vorbehaltsgebieten Großflächige Solaranlagen soll der Nutzung der Solarenergie bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden."

[Auflistung der Gebiete]

Begründung zu G 3-64
[…] In den vergütungsberechtigten Korridoren können aber Flächen liegen, die aus raumordnerischer Sicht nicht als Freiflächenanlagen für großflächige Solaranlagen in Anspruch genommen werden sollen. Diese sind von einer Ausweisung als Vorbehaltsgebiet ausgenommen worden. Vor allem geht es hier um wertvolle landwirtschaftliche Böden mit hoher Nutzungseignung und Dauerkulturen, die weiterhin der Landwirtschaft zur Verfügung stehen sollen. Weiterhin kommen Naturschutzgebiete, Naturparke, das Biosphärenreservat Thüringer Wald, Landschaftsschutzgebiete, Wälder, Natura 2000-Gebiete, Flächennaturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, geschützte Gehölze, flächenhafte gesetzlich geschützte Offenlandbiotope, Wiesenbrütergebiete aufgrund ihres naturschutzfachlichen Wertes und Gebiete mit Hochwasserrisiko nicht in Betracht. Verbleibende Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege können zudem durch bestehende Infrastrukturen in der Nutzung eingeschränkt werden (Zerschneidung der Flächen beziehungsweise Verschattung durch Hochspannungsleitungen) oder werden durch bestehende Siedlungsbereiche ausgeschlossen. Aus landschaftsästhetischen Gründen werden die Vorbehaltsgebiete

überwiegend nicht in der „freien" Landschaft angeordnet, sondern stehen vornehmlich im Zusammenhang mit vorhandenen Gewerbe- und Industrieansiedlungen oder technischer Infrastruktur (Kläranlagen, Deponien etc.). Die Vorbehaltsgebiete besitzen i. d. R. eine Mindestfläche von circa 10 ha, weisen in der näheren Umgebung günstige Einspeisemöglichkeiten auf und sind verkehrlich erschließbar. [...]

Eine andere Möglichkeit, den weiteren Ausbau zu steuern, besteht darin, in den Zielen und Grundsätzen festzulegen, dass Solar-Freiflächenanlagen nur in bestimmten Flächenkategorien zulässig sind und die Errichtung in anderen raumordnerischen Kategorien grundsätzlich unzulässig ist, ohne dabei zeichnerische Festlegungen zu treffen. Die Konkretisierung der Standorte erfolgt dann auf der nachgelagerten Ebene – entweder durch Standortkonzepte oder Kriterienkataloge auf kommunaler oder interkommunaler Ebene oder, ohne Steuerung im eigentlichen Sinne, durch Anfragen durch Investoren.

Teilregionalplan Energie Mittelhessen (2016/2020)
2.3 Nutzung solarer Strahlungsenergie durch Photovoltaik

2.3-1 (G) „Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen vorrangig in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden, soweit für andere gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt."

2.3-2 (G) (K) „Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die nicht in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden können, sollen in den Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen errichtet werden. In diesen Vorbehaltsgebieten ist der Nutzung durch raumbedeutsame Photovoltaikanlagen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen."

2.3-3 (Z) „Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einem Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, das gleichzeitig Vorranggebiet für Landwirtschaft ist, müssen mit agrarstrukturellen Belangen vereinbar sein."

2.3-4 (Z) „Die Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist innerhalb der einzelnen Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen."

Der Teilregionalplan Energie aus **Mittelhessen** (2016/20) nutzt einen kombinierten Ansatz, die Vorranggebiete Industrie und Gewerbe werden für PV-Freiflächenanlagen unter der Bedingung geöffnet, dass für gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt. Der Regionalplan legt auch Vorbehaltsgebiete für PV-Freiflächenanlagen fest. Überlagern sich diese mit Vorranggebieten für Landwirtschaft, müssen die raumbedeutsamen PV-Anlagen mit den agrarstrukturellen Belangen vereinbar sein. Zudem dürfen nicht mehr als 2 % der Vorranggebiete für Landwirtschaft einer Gebietskörperschaft durch PV-Freiflächenanlagen überplant werden. Dieses Vorgehen stellt eine indirekte Zubau-Obergrenze dar, da sie sich nur auf PV-Freiflächenanlagen innerhalb von Vorranggebieten für Landwirtschaft bezieht und nicht auf die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche. Dennoch kann dies ein sinnvolles Vorgehen sein, um den Flächendruck beziehungsweise die Flächenkonkurrenz zu entschärfen.

Ziele und Grundsätze, die raumunkonkret festlegen, welche Flächenkategorien oder Funktionsräume als geeignet und ungeeignet zu betrachten sind, sind vergleichsweise oft in den Plänen und Programmen zu finden. Der Regionalplan **Leipzig-Westsachsen** 2020 trifft sehr umfangreiche Festlegungen dazu, welche Flächen sich als Standorte für PV-Freiflächenanlagen eignen und welche raumordnerischen Flächenkategorien als Anlagenstandorte ungeeignet sind. Darüber

hinaus wird als Grundsatz formuliert, dass der Ausbau der Solarenergie vorrangig innerhalb bebauter Bereiche erfolgen soll.

Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2020
5 Technische Infrastruktur, 5.1 Energieversorgung, 5.1.4 Nutzung solarer Strahlungsenergie

G 5.1.4.1 „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche erfolgen."

Z 5.1.4.2 „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie außerhalb bebauter Bereiche soll auf geeigneten Flächen erfolgen. Geeignete Flächen sind

- Flächen im räumlichen Zusammenhang mit großflächigen technischen Einrichtungen,

- Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrstrassen,

- Abfalldeponien nach erfolgter endgültiger Stilllegung,

- Halden ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,

- Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,

- sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen und

- Unland ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen."

Z 5.1.4.3 „Die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb folgender Gebiete ist unzulässig:

- Gebiete mit potenziell hoher Wassererosionsgefährdung,

- Grünzäsuren,

- landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Kuppenlandschaften,

- landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Bodenwertzahl >50,

- regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete,

- Regionale Grünzüge,

- regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes,

- Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz,

- Vorranggebiete Braunkohlenabbau (Abbaufläche),

- Vorranggebiete Erholung

- Vorranggebiete Landwirtschaft

- Vorranggebiete für den Rohstoffabbau einschließlich einer Pufferzone von 300 m bei Festgesteinslagerstätten oder -gewinnungsgebieten,

- Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Überschwemmungsbereich,)

- Vorranggebiete Waldmehrung,

- Vorranggebiete zum Schutz des vorhandenen Waldes,

- Vorsorgestandorte für Industrie und Gewerbe,

- Wald.“

Der planerische Ansatz im Regionalplan **Düsseldorf** 2018 bezieht sich explizit auf raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen. Die Zielformulierung schließt Solar-Freiflächenanlagen außerhalb der genannten Standorte beziehungsweise Flächenkategorien, die alle eine Vornutzung oder Vorbelastung aufweisen, aus und entfaltet dadurch eine hohe Steuerungswirkung aus umweltfachlicher Sicht.

Regionalplan Düsseldorf, 2018
5 Infrastruktur, 5.5 Energieversorgung, 5.5.2 Solarenergieanlagen

Z1 „Standorte für raumbedeutsame und – wenn es sich um Standorte im Außenbereich handelt – zugleich nicht nach § 35 Abs. 1 BauGB privilegierte Solarenergieanlagen sind außerhalb der Gesamtheit der folgenden Bereiche nicht vorzusehen:

- gewerbliche, industrielle, bergbauliche, verkehrliche und wohnungsbauliche Brachflächen,

- baulich geprägte militärische Konversionsflächen,

- Aufschüttungen,

- Bereiche in einer Entfernung von bis zu 150 Metern zu bestehenden und zugleich jeweils im Regionalplan dargestellten Bundesfernstraßen und Schienenwegen.

Nach Ziel 10.2-1 des LEP NRW zu sichernde Standorte bleiben von Z1 und Z2 unberührt.“

Eine Auflistung von Flächenkategorien oder Funktionsräumen, die ein besonderes Abwägungserfordernis ausweisen, ist in den Zielen und Grundsätzen nicht üblich, diese Arte der Einschätzung findet sich eher in den Kriterienkatalogen wieder, die für die Ausweisung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten genutzt werden oder der nachgeordneten Planungsebene als Grundlage für die Ermittlung geeigneter Standorte dienen.

Im Raumentwicklungsprogramm **Rostock** 2020 wird die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen kategorisch für alle Vorranggebiete des Plans oder Programms ausgeschlossen, lediglich eine Ausnahme wird definiert: innerhalb von Vorranggebieten Rohstoffsicherung sind PV-Freiflächenanlagen zulässig, wenn bereits abgebaute Flächen als Standort gewählt werden. Diese zwei Zielformulierungen werden durch einen weiteren Grundsatz ergänzt, indem einerseits formuliert wird, welche Flächenkategorien sich grundsätzlich eignen, andererseits wird aber auch formuliert, dass bestimmte Vorbehaltsgebiete nicht für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in Anspruch genommen werden sollen.

Raumentwicklungsprogramm Region Rostock 2020 –
Fortschreibung des Kapitels 6.5 – Energie einschließlich Windenergie

G (5) „Großflächige Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie sollen vorzugsweise auf solchen Flächen errichtet werden, die aufgrund einer Vornutzung oder Vorbelastung für andere Zwecke nur noch eingeschränkt nutzbar sind und keine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder die Landwirtschaft haben. Innerhalb der Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft, für Gewerbe und Industrie, Naturschutz und Landschaftspflege, Kompensation und Entwicklung,

Küsten- und Hochwasserschutz sowie Rohstoffsicherung, der im Kapitel 5.1 dieses Raumentwicklungsprogrammes bezeichneten landschaftlichen Freiräume und Rastplätze durchziehender Vögel sowie der im Kapitel 5.2 dieses Raumentwicklungsprogrammes bezeichneten Räume für die Erholung in Natur und Landschaft sollen keine großflächigen Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie errichtet werden."

Z (6) „In allen Vorranggebieten nach diesem Raumentwicklungsprogramm ist die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie ausgeschlossen."

Z (7) „Abweichend von der Regelung im Programmsatz 6.5 (6) sind Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie innerhalb der Vorrang-gebiete für die Rohstoffsicherung ausnahmsweise zulässig, wenn dafür bereits abgebaute Flächen genutzt werden."

Ein interessantes Beispiel stellt auch die vierte Änderung des Regionalplans **Neckar-Alb** 2020 dar: In den Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege werden PV-Freiflächenanlagen grundsätzlich ausgeschlossen, ausnahmsweise soll es jedoch möglich sein, in den Randbereichen dieser Gebiete PV-Freiflächenanlagen zu errichten, wenn es sich um die Verbindungsflächen beziehungsweise um die Verbindungsglieder des regionalen Biotopverbunds handelt und die Anlagen mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar sind. Damit wird indirekt auch eine Vorgabe zur Ausgestaltung der PV-Freiflächenanlage gemacht, da eine auf maximalen Energieertrag ausgerichtete Anlage weniger mit den ökologischen Belangen vereinbar ist, als eine Anlage, bei der eine ökologische Aufwertung der Fläche erfolgt.

4. Änderung Regionalplan Neckar-Alb 2013, Entwurf Mai 2020

Z (3) „Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege [PS 3.2.1 Z (3)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind in Teilbereichen der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Vorranggebiet) ausnahmsweise im Randbereich der Verbindungsflächen und in den Verbindungsgliedern des regionalen Biotopverbunds (Beikarte 4 zu Kapitel 3.2.1 [des Plans] und Beikarte zu Kapitel 4.2.4.3 [des Plans]) zulässig, sofern dies mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist."

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des niedersächsischen Landkreises **Harburg** 2019 wird stärker auf den Schutz bestimmter Funktionsräume beziehungsweise Funktionen gesetzt, lediglich bei den unbebauten landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft wird der Bezug zu einer raumordnerischen Festlegung hergestellt.

Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Harburg 2025 (2019)
4 Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der technischen Infrastruktur und der raumstrukturellen Standortpotenziale
4.2 Energie
4.2.5 Solarenergienutzung

(Z) „04 Unzulässig sind großflächige Photovoltaikanlagen auf Flächen mit konkurrierenden oder unverträglichen Raumnutzungsansprüchen beziehungsweise mit einer besonderen naturschutzfachlichen, land- und forstwirtschaftlichen Bedeutung beziehungsweise Funktion für den Hochwasserschutz. Ebenso dürfen landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen innerhalb von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft nicht beansprucht werden." [LROP 4.2 13]

Der Entwurf zum Regionalplan **Nordthüringen** 2018 geht sogar so weit, dass er durch Kiesabbau entstandene Wasserflächen explizit als Standorte für großflächige PV-Anlagen aufführt. Die

Regionalplanung bezieht hier vorsorglich Potenziale für schwimmende PV-Anlagen in die Steuerung ein und lenkt die schwimmenden PV-Anlagen im Sinne der Umweltverträglichkeit auf künstliche Gewässer.

Regionalplan Nordthüringen Entwurf 2018

G 3-26 „Die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen soll insbesondere auf nicht mehr genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden, durch Kiesabbau entstandenen Wasserflächen sowie Brach- und Konversionsflächen →G 2-11 erfolgen."

Begründung G 3-26
„Mit der Konzentration von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen auf Brach- und Konversionsflächen sowie Deponiekörpern, Schlamm-, Asche- und Rückstandshalden des Kalibergbaues wird eine Konkurrenz mit freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden. Beispielhafte Umsetzungen erfolgten bereits auf dem Gelände des Abfallwirtschaftszentrums Nentzelsrode und der Kalihalde in Bleicherode.

Der Einsatz von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen im Gebäudebestand stellen, soweit städtebaulich mit dem Denkmalschutz vereinbar, den Schwerpunkt bei der Nutzung der Solarenergie dar. Erste Module für eine schwimmende Photovoltaik-Anlage befinden sich auf den Kiesgewässern bei Nordhausen in Betrieb."

In **Brandenburg** erfolgt eine erste Steuerung bezogen auf die schwimmenden PV-Anlagen dahingehend, dass Fließgewässer und natürliche Seen als Standorte für schwimmende PV-Anlagen ausgeschlossen werden. Künstliche Seen werden als geeignet eingestuft, sofern keine Nutzungskonflikte entgegenstehen und die Anforderungen des § 36 Abs. 1 Satz 1WHG berücksichtigt werden.

Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA), Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg 2021

„Künstliche Seen können dann als Flächen geeignet sein, wenn keine Nutzungskonflikte, insbesondere zu Schutzzwecken, gegeben sind und die Anforderungen gemäß § 36 Absatz 1 Satz 1 Wasserhaushaltsgesetz erfüllt sind. Fließgewässer, mit Ausnahme von seenartigen Erweiterungen, sind aufgrund der Beeinträchtigung der Gewässerunterhaltung (im Falle schiffbarer Gewässer auch der Schifffahrt) grundsätzlich nicht geeignet. Natürliche Seen sind wegen der Auswirkungen auf den ökologischen Zustand in der Regel nicht geeignet."

Die Beispiele aus der Praxis zeigen, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, wie auf regionalplanerischer Ebene gesteuert werden kann und dass sich die Verbindlichkeit der Festlegungen unterscheidet. Allerdings ist auch zu erkennen, dass das EEG noch einen starken Einfluss auf die Standortkriterien ausübt beziehungsweise die Kriterien noch immer geeignet sind, die Solar-Freiflächenanlagen auf umweltverträgliche Standorte zu lenken.

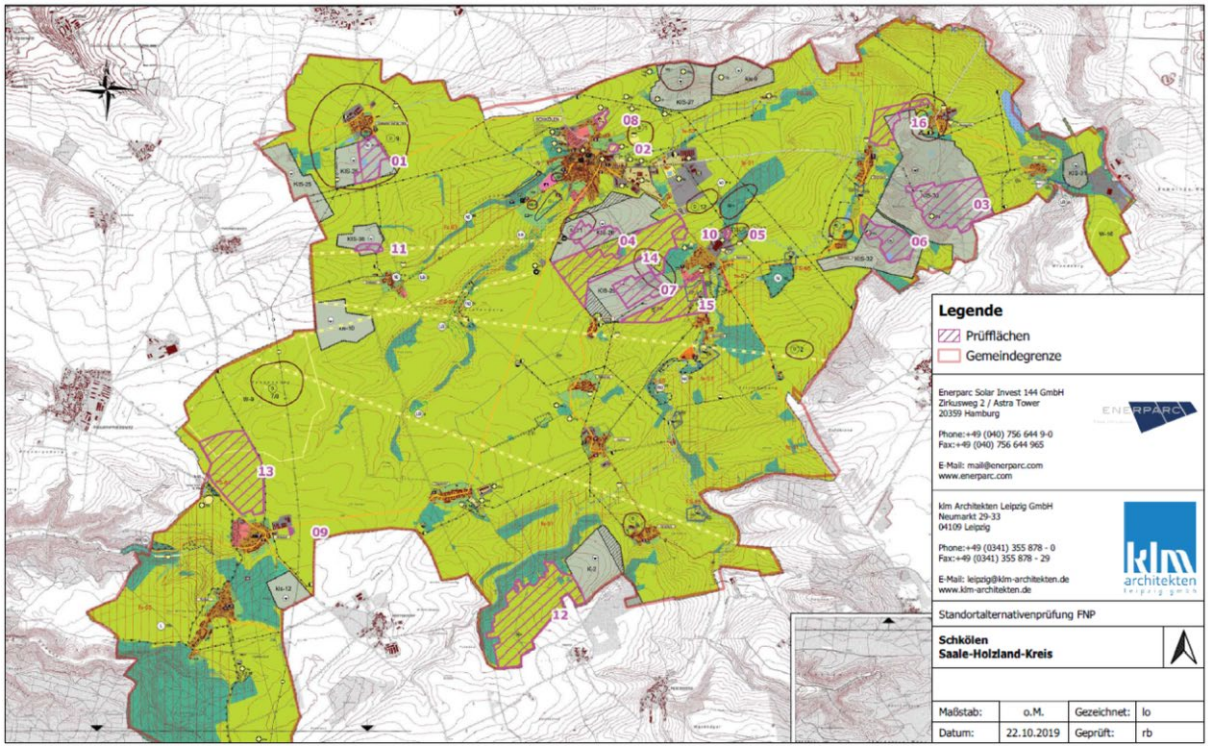
Einige Länder haben bereits gute Leitfäden und Handreichungen erarbeitet (s. Anhang B), die einen wertvollen Beitrag zum umweltverträglichen Ausbau der Solarenergie leisten können – hier wäre es wünschenswert, wenn diesen Dokumenten mehr Verbindlichkeit zu käme und diese stärker in die planerischen Überlegungen einbezogen würden. Dann könnten die Planungsträger zukünftig flexibler auf Anpassungen und Erfordernisse reagieren und beispielsweise auch kurzfristig (verbindliche) Vorgaben zu Agri-PV oder schwimmenden PV-Anlagen treffen.

6.3 Kommunale Planungsebene

Für Solar-Freiflächenanlagen ist die Kommune derzeit die wichtigste Entscheidungsebene. Der Anlagentyp ist anders als die Windenergieanlage nicht gemäß § 35 BauGB privilegiert. Die Kommunalplanung hat im Vergleich zur Regionalplanung eine deutlich größere Gestaltungsfreiheit. Sie kann einerseits auf der Grundlage ihrer Planungshoheit nach derzeitiger Rechtslage durch gemeindliche Beschlüsse Solar-Freiflächenanlagen innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs grundsätzlich eine Absage erteilen. Demgegenüber ist sie jedoch frei darin, den jeweils gewünschten Energiewendebeitrag in der räumlichen Dimension, in der zeitlichen Dimension und hinsichtlich der Anlagenqualität kreativ und unter Einbeziehung der Bevölkerung sowie von Interessengruppen im Rahmen rechtlicher Grenzen zu gestalten. Aufgrund der Vielzahl und der Vielschichtigkeit der Aktivitäten auf kommunaler Ebene war es im Rahmen des FE-Vorhabens nicht möglich, eine repräsentative Auswahl an Planungshinweisen, Kriterienkatalogen und Bauleitplänen auszuwerten. Hinzu kommen regionale Unterschiede bezüglich der Intensität und der Art und Weise von kommunalen (Planungs-)Aktivitäten.

Ein sehr gelungenes Beispiel ist im thüringischen Schkölen zu finden. Dort wurde für den Entwurf des Flächennutzungsplans ein Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen erarbeitet, um größere Sondergebiete „Solarenergiegewinnung“ im Einklang mit den Zielen der Raumordnung festzulegen. Dem Ansatz liegt zugrunde, dass PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich erst ab einer Größe von sechs Hektar wirtschaftlich betrieben werden können, sodass regelmäßig die Grenze der Raumbedeutsamkeit überschritten wird (klm architekten 2019). Diese Annahme ist nicht allgemeingültig, sondern auf den speziellen Fall bezogen. Das Beispiel zeigt aber, dass für definierte Räume solche Aussagen möglich sind und in die Standortsteuerung einfließen können. Das Standortkonzept berücksichtigt die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025, des Regionalplan Ostthüringen, den Entwurf der Fortschreibung des Regionalplans Ostthüringen (2018) sowie die im EEG 2017 definierte Flächenkulisse (ebd.). Die konkreten Ausschluss-, Eignungs- und Abwägungskriterien des Standortkonzeptes Schkölen sind in Anhang D aufgeführt.

Abbildung 12 Kartendarstellung des Standortkonzepts „Photovoltaik-Freiflächenanlagen für die Stadt Schkölen“ (Saale-Holzland-Kreis, Thüringen)



Quelle: klm architekten Leipzig GmbH (2019)

In **Schleswig-Holstein** wurden schon früh interkommunale Ansätze genutzt, um geeignete Standorte für Solar-Freiflächenanlagen zu identifizieren. Dies ist auf den Beratungserlass „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“ (Gl. Nr. 7515.1, Amtsbl. Schleswig-Holstein 2006, S. 607) zurückzuführen, dort heißt es „*Angesichts der kleinteiligen Gemeindestruktur in Schleswig-Holstein und der relativ hohen Raumbedeutsamkeit von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen wird empfohlen, für die Standortfindung freiwillige interkommunale Kooperationen für z. B. amtsweite Planungskonzepte zu bilden. Hierbei stehen die Fachabteilungen des Innenministeriums und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume gerne beratend zur Seite*.“ (ebd., Nr. 4). Seit 2019 ist zu erkennen, dass viele neue interkommunale Standortkonzepte oder Potenzialstudien erarbeitet wurden, so zum Beispiel entlang der Marschbahn zwischen dem Nord-Ostsee-Kanal und St. Michaelisdonn (St. Michaelisdonn, Quickborn (Dithmarschen), Buchholz, Brickeln, Burg (Dithmarschen), Großenrade und Hochdonn), für Solar-Freiflächenanlagen entlang von Autobahnen und Bahnstrecken im Gebiet der Gemeinden des Amtes Haddeby (Borgwedel, Busdorf, Dannewerk, Fahrdorf, Geltorf, Jagel, Lottorf und Selk) sowie für das Amt Mittelholstein (30 Mitgliedsgemeinden) und die Gemeinde Wasbek. Beim Standortkonzept für die Marschbahn wurden Kriterien berücksichtigt, die sich bei der Planung anderer raumwirksamer Vorhaben bereits bewährt haben und es wurden methodische Ansätze aus anderen Bundesländern, z. B. aus dem thüringischen Leitfaden zur Planung von Photovoltaik-Projekten an Bundesautobahnen (ThEGA 2011). Die Auswahl der Kriterien zeigt, dass regionale Belange, z. B. der Moorschutz sowie Vogelbrut- und Rastgebiete gewürdigt werden.

Tabelle 6: Planungsbeispiel Marschenbahn, Kriterien des interkommunalen Standortkonzepts

Tabu-Kriterien	Abwägungskriterien	Standortbezogene Kriterien
Europäische Schutzgebietskategorien	Landesweites Biotopverbundsystem (Nebenachsen)	Nordhang (Ausschluss)
Nationalparks	Vorrangflächen Windenergienutzung	Starke Hangneigung (Ausschluss)
Nationale Schutzgebietskategorien (z. B. Naturschutzgebiete)	Landschaftsbild	Überschwemmungsgebiete (Ausschluss)
Gesetzlich geschützte Biotop	Strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte	Nicht entfernbare Objekte, die die Photovoltaik-Freiflächenanlage großflächig Verschatten (Einzelfallprüfung)
Waldflächen gemäß Landeswaldgesetz	Bedeutende Vogelbrut- und Rastgebiete	oberirdische verlaufende Hochspannungsleitungen (Freihaltebereiche) (Einzelfallprüfung)
Landesweites Biotopverbundsystem (Schwerpunktbereiche, Hauptachsen)	Maßgebliche Wiesenvogelbrutgebiete	Freiflächenanlagen m Umkreis einer Sendestation für Sicherheitsfunk (Entstehung von Störwirkungen auf Grund der Reflexionswirkung der Modultische) (Einzelfallprüfung)
Kompensationsflächen	Artenschutz	
Entwicklungsflächen Wohnbebauung	Flächen innerhalb von Rohstofflagerstätten	
Gesetzlich vorgegebene Abstands- und Bauverbotszonen	Flächen, für die Abbaugenehmigungen vorliegen	
Regionale Grünzüge	Kleinstflächen	
	Landschaftsschutzgebiet	
	Moorflächen	
	Flächen mit besonderer Bedeutung für den Hochwasserschutz	

Quelle: Pro Regione GmbH (2019)

Einige Kommunen, insbesondere in Bayern und Baden-Württemberg, haben zuletzt Satzungen beschlossen, die den Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen regeln. Darin werden z. B. Kriterien genannt, Mindest- und Maximalgrößen der Anlagen, Vorgaben zur übergeordneten Begrenzung des Zubaus innerhalb des Gemeindegebietes und Anforderungen an die Gestaltung festgelegt.

Die nachfolgenden Beispiele zeigen die unterschiedlichen Herangehensweisen der Kommunen, sie zeigen auch, dass nicht immer Kriterien im Vordergrund stehen, die zu einer umweltverträglichen Standortsteuerung beitragen, gemeint sind hier Angaben zu Standortkriterien.

Die Stadt **Gerabronn** (Baden-Württemberg) hat einen umfänglichen Kriterienkatalog als Entwurf vorgelegt, der Aussagen zur übergeordneten Begrenzung des Zubaus, zu Ausschlusskriterien, zu den weiteren Erfordernisse (z. B. Sichtbarkeitsanalyse, Rückbauvereinbarung) und Anforderungen (z. B. regionale Wertschöpfung, ökologische Aufwertung) enthält.

Kriterienkatalog für Freiflächen-Photovoltaik Anlagen der Stadt Gerabronn (Entwurf)
Stand 19.09.2020

1 Übergeordnete Begrenzung des Zubaus von Freiflächen-Photovoltaikanlagen
„Die Stadt Gerabronn begrenzt den möglichen Zubau von Freiflächen-Photovoltaik Anlagen auf eine maximale Gesamtfläche von 25 Hektar.
Pro Freiflächen-Photovoltaik Anlage begrenzt die Stadt Gerabronn die Hektaranzahl auf bis zu maximal 5 Hektar."

2 Ausschlussgebiete, auf denen keine Anlagen erbaut werden dürfen
„Ausschlussgebiete sind Tabu-Flächen, die sich aus dem Regional-, dem Flächennutzungsplan und dem Naturschutzrecht ergeben:

- Siedlungsflächen & vorgesehene Entwicklungsflächen für Wohnen und Gewerbe
- Waldflächen
- Naturschutzgebiete (NSG), Biotope (gesetzlich vorgeschrieben)
- flächenhafte Naturdenkmäler (laut Hinweispapier des Umweltministeriums Baden-Württemberg)
- keine erhebliche Beeinträchtigung von europäischen Vogelschutzgebieten (SPA) und FFH (Flora-Fauna-Habitat)-Gebieten (laut Hinweispapier des Umweltministeriums Baden-Württemberg)
- regionalplanerische Grünzüge (laut Regionalplan Heilbronn-Franken, Ausnahmen möglich)
- nicht benachteiligte Gebiete (weil nicht förderfähig nach EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz)"

3 Vermeidung der Sichtbarkeit von Anlagen
… „Der Antragssteller muss deshalb mit seinem Antrag eine Sichtbarkeitsanalyse vorlegen, welche die Sichtbeziehungen zur Anlage hin abbildet. Eine mögliche Blendwirkung ist bei der Planung ebenfalls zu berücksichtigen und soll in der Sichtbarkeitsanalyse mit aufgenommen werden. Die Stadt Gerabronn behält sich vor aufgrund kumulativer Effekte Projekte abzulehnen, um eine Konzentration in Gebieten zu vermeiden. Konkret bedeutet dies, dass mehr als 2-3 Freiflächen-Photovoltaik Anlagen nicht in unmittelbarer Sichtweite voneinander gebaut werden sollen."

4 Städtische Anforderungen an Projektanträge – Regionale Wertschöpfung
… „Die Stadt Gerabronn behält sich vor, im Falle zeitgleich eingegangener Projektanträge jene zu bevorzugen, die…
- von ortsansässigen oder regionalen Betreibern kommen,
- einen finanziellen Mehrwert für die Allgemeinheit vorsehen (in Form einer aktiven oder passiven finanziellen Bürgerbeteiligung)." …

5 Städtische Anforderungen an Projektanträge – Ökologische Aufwertung
… „Die beabsichtigte Pflege und Gestaltung der Anlage soll mindestens folgende Aspekte enthalten…

- Die unter den Solarmodulen befindliche Fläche darf nur extensiv bewirtschaftet werden. Dies beinhaltet den Verzicht von Pestiziden und chemischen Düngern und eine Pflege durch Mahd oder Schafbeweidung. Die Fläche soll nicht gemulcht und die Mahd abgetragen werden, damit die vorher intensiv bewirtschafteten Flächen ausmagern.
- Für den Zeitpunkt der Mahd ist darauf zu achten, dass diese zum einen erst nach der Blüte der Pflanzen stattfindet und nicht in einem Zug durchgeführt wird. Damit sollen dort lebende Tiere die Möglichkeit haben sich während der Mahd zurückzuziehen und zu schützen.
- Da wo es sinnvoll erscheint soll die Freiflächen-Photovoltaik Anlage mit Hecken eingegrünt werden. Zu empfehlen ist eine 3-reihige Hecke mit ca. [circa] 5 m Breite und einem Mindestabstand von 2,5 m zu Nachbargrundstücken.
- Zum Schutz von Kleintieren ist ein Abstand zwischen Boden und Zaununterkante von mindestens 20 cm einzuhalten.

- Eine Überstellung der Freifläche durch die Solarmodule darf maximal 70 % der bebaubaren Fläche betragen.“

6 Rückbauvereinbarung

…

Die Stadt **Vellberg** (Baden-Württemberg) nimmt einige Tabu-Kriterien auf, interessant ist, dass nicht benachteiligte Gebiete als Ausschlussgebiete aufgenommen werden. Dadurch erfolgt ein indirekter Schutz landwirtschaftlicher Flächen und zugleich eine indirekte Größenbegrenzung, da ausschließlich auf Flächen beziehungsweise PV-Freiflächenanlagen abgestellt wird, die nach dem EEG förderfähig sind.

Sofern die PV-Freiflächenanlagen innerhalb des 110 m-Seitenrandstreifens von Bahnlinien liegen, erfolgt eine Aufweichung der Kriterien in Bezug auf die Güte der landwirtschaftlichen Flächen, sodass auch dort Freiflächenanlagen möglich sind.

Festlegung von Kriterien für die Zulassung von Freiflächenphotovoltaikanlagen
Vorlage zur Sitzung des Gemeinderats [der Stadt Vellberg] am 23.05.2019, Aktenzeichen 794.50

Festlegungen

1. Übergeordnete Begrenzung des Zubaus von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

„Die Stadt Vellberg begrenzt den möglichen Zubau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf eine maximale Gesamtfläche von 15 Hektar.“ …

3. Ausschlussgebiete, auf denen keine Anlagen erbaut werden dürfen

„Ausschlussgebiete sind Tabu-Flächen, die sich aus dem Regional-, dem Flächennutzungsplan und dem Naturschutzrecht ergeben:

- Siedlungsflächen & vorgesehene Entwicklungsflächen für Wohnen und Gewerbe

- Waldflächen

- Naturschutzgebiete (NSG), Biotope (gesetzlich vorgeschrieben)

- flächenhafte Naturdenkmäler (laut Hinweispapier des Umweltministeriums Baden-Württemberg)

- Keine erhebliche Beeinträchtigung von europäischen Vogelschutzgebieten (SPA) und FFH (Flora-Fauna-Habitat)-Gebieten (laut Hinweispapier des Umweltministeriums Baden-Württemberg)

- regionalplanerische Grünzüge (laut Regionalplan Heilbronn-Franken, Ausnahmen möglich)

- nicht benachteiligte Gebiete (weil nicht förderfähig nach EEG (Erneuerbare Energien Gesetz)

Für Vellberg bedeutet das den Ausschluss folgender Flächen:

- NSG „Unteres Bühlertal“

- FFH-Gebiet „Bühlertal Vellberg - Geislingen

- SPA „Kocher mit Seitentälern“

5. Schutz von Böden mit hohem Wert für die Landwirtschaft

… „Grundsätzlich wird festgehalten, dass für die Freiflächenphotovoltaik nur Flächen der Vorrangflur 2 oder schlechter in Frage kommen.

Von dieser Festlegung ausgenommen sind:

- Flächen entlang der Bahnlinie bis zu 110 Meter Entfernung

- bis zu fünf Hektar kleine Anlagen (in den Grünzügen des Regionalverbands Heilbronn-Franken ist der Bau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nur in Ausnahmefällen zugelassen, sofern die Bodenqualität der Vorrangflur 2 oder schlechter entspricht und die Anlagen eine Maximalgröße von fünf Hektar nicht überschreiten.)“

In der Stadt **Bräunlingen** (Baden-Württemberg) wurde im März 2021 eine Potenzialflächenkulisse beschlossen, die 272 ha umfasst. Die Potenzialflächenkulisse wurde von einem Planungsbüro erarbeitet, sie beruht auf verschieden planerischen Kriterien, die in einem Geo-Informationssystem umgesetzt wurden. Die Ortschaftsräte sind nun aufgefordert, eine Obergrenze für ihren Zuständigkeitsbereich festzulegen. Stand November 2021 ist die Flächenkulisse allerdings nicht auf der Internetseite publiziert, sodass Interessenten und Interessentinnen gezielt bei der Stadt anfragen müssen, um die präferierten Flächen in Erfahrung zu bringen.

6.4 Zusammenspiel der Ebenen

Das Zusammenspiel der Ebenen insbesondere von Regionalplanung und kommunaler Planung ist aufgrund der oft sehr langwierigen Planungsprozesse nicht immer konfliktfrei, die Planung erfordert Geduld. Um dennoch als Ergebnis eine aufeinander abgestimmte Planung zu erhalten, ist es wichtig, dass die Planungsträger versuchen, zu gemeinsamen Lösungen zu finden. Gemeinsames Ziel sollte es sein, gerade in der aktuellen Zeit der hochkonjunkturellen Energiewende einen „Wildwuchs“ von Solar-Freiflächenanlagen zu verhindern, dennoch aber den Ausbau der erneuerbaren Energien im erforderlichen Umfang zu ermöglichen, ohne dass die Belange des Umwelt- und Naturschutzes dabei vernachlässigt werden.

Die vorherigen Abschnitte zeigen, dass es auf den jeweiligen Planungsebenen bereits gelungene Ansätze zur umweltverträglichen Steuerung gibt. Oft stehen die Plandokumente und Konzepte jedoch für sich und werden nicht in Bezug zueinander gesetzt. Die unterschiedlichen Fortschreibungszyklen und die zum Teil langwierigen Planungsprozesse können eine mögliche Erklärung sein. Eine andere Erklärung kann in der Abgrenzung der Kompetenzbereiche und Zuständigkeiten liegen, grundsätzlich ist die Planungshoheit bezogen auf Solar-Freiflächenanlagen bei den Kommunen zu verorten. Die rechtlichen Vorgaben, die auf eine inhaltliche Abstimmung der einzelnen Planungsebenen zielen – die Bindung der Bauleitplanung an die Vorgaben der Raumordnung nach § 4 Abs. 1 ROG, § 1 Abs. 4 BauGB sowie das Gegenstromprinzip nach § 1 Abs. 3 ROG – und auch die Vorgabe zur Abstimmung benachbarter Bauleitpläne durch das interkommunale Abstimmungsgebot nach § 2 Abs. 2 BauGB verhindern Defizite in der Abstimmung offenbar nicht in ausreichendem Umfang. Gerade durch die stark gestiegene Nachfrage kann es hilfreich und zielführend sein, wenn eine enge Zusammenarbeit zwischen den Kommunen und beziehungsweise oder zwischen Kommunen und Regionalplanung stattfindet. Gerade in kleineren Kommunen, die attraktiv für Projektentwickler und Investoren sind, kann der Druck so groß werden, dass eine Überforderung droht oder die Kommunen resignieren. Einige Länder haben daher in der jüngeren Vergangenheit Leitfäden, Planungshinweise oder Handlungsempfehlungen veröffentlicht, die sich direkt an die Kommunen wenden und ihnen einerseits wichtige Werkzeuge an die Hand geben und die Kommunen andererseits darin bestärken, dass sie ihre Planungshoheit nutzen und in ihrem eigenen Sinne Standorte ausweisen.

Um den Prozess der umweltverträglichen Steuerung zu unterstützen und auch den „Blick auf das große Ganze“ stärker zu integrieren, ist es wünschenswert, dass die übergeordnete Planungsebene (insb. die Regionalplanung) bereits einen Rahmen vorgibt, den sie gemeinsam mit den Kommunen erarbeitet. Ein weiterer Ansatz besteht darin, dass die Kommunen sich zusammenschließen und interkommunale Konzepte erarbeiten.

Einige Planungshinweise, aber auch Planwerke greifen diese Aspekte bereits in ihren Zielen und Grundsätzen auf. Auf Ebene der Landesplanung finden sich im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021 und im Entwurf zum Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2020 Hinweise dazu, wie auf der nachgelagerten Ebene mit der Planung von Solar-Freiflächenanlagen umgegangen werden soll.

In **Schleswig-Holstein** wird besonderer Wert auf die interkommunale Abstimmung gelegt. Durch die Zusammenarbeit der Gemeinden soll eine Überlastung des Raums durch zu große Anlagen-Agglomerationen vermieden werden. Wie in Kapitel 6.3 beschrieben, gibt es bereits einige gemeindeübergreifende Potenzialstudien und Standortkonzepte. Auch der Beratungserlass (MIRIG & MELUND 2021) greift diesen Aspekt auf und gibt wertvolle Hinweise zu den Themen „gesamträumliches Konzept“ und „gemeindeübergreifende Abstimmung und gemeinsame Konzeptabstimmung“ (ebd., S. 3 ff.).

Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021
4.5 Energieversorgung
4.5.2 Solarenergie

4 G
„Energieerzeugung aus Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen zu vermeiden.“

In **Niedersachsen** sollen die Träger der Regionalplanung in Benehmen mit den Gemeinden regionale Energiekonzepte erarbeiten, die in die Regionalplanung integriert werden – auch hier findet sich der Gedanke der interkommunalen Zusammenarbeit wieder. Durch die Zielvorgabe des LROP, den Ausbau der Solarenergie bis 2040 auf 65 GW zu steigern – davon sollen jedoch nur 15 GW über Freiflächenanlagen umgesetzt werden – kommt den Energiekonzepten noch eine größere Bedeutung z. Sie können dazu genutzt werden, die Zubaumengen regional zu verteilen und die geeignetsten Flächen zu identifizieren. Methodische Anhaltspunkte dazu gibt auch die INSIDE-Studie (Badelt et al. 2020), die untersucht hat, welche Flächen in Niedersachsen für die Solarenergie zur Verfügung stehen und wie diese stärker in die Planung integriert werden können.

Entwurf des Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) (Dezember 2021)
4.2 Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur
4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung und Sektorenkopplung

„Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.“

Das Beispiel aus **Sachsen-Anhalt** zeigt, dass es auch möglich ist, mit geringem Aufwand einen Beitrag zur umweltverträglichen Steuerung zu leisten, indem eine Prüfung von Alternativflächen auf Ebene der Einheits- beziehungsweise Verbandsgemeinde verbindlich gefordert wird, sobald

Standorte außerhalb von bestehenden Sondergebieten für Solar-Freiflächenanlagen geplant werden. Die Prüfung alternativer Standorte ist dann auch auf kommunaler Ebene durchzuführen. Durch die Verbindlichkeit der Zielformulierung wird der Alternativenprüfung ein größeres Gewicht beigemessen.

Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle, Entwurf 2016

5.10. Zu sichernde Trasse der Technischen Infrastruktur

5.10.1. Energieversorgung

„Für die Planungsregion Halle entfalten die im LEP LSA 2010 festgelegt Ziele Z 103, 104, Z 105, Z 106, Z 107, Z 114, und Z 115 Beachtung und finden die Grundsätze G 74, G 75, G 76, G 80, G 81, G 84 und G 85 Berücksichtigung. Darüber hinaus werden die folgenden weiteren Ziele und Grundsätze zur Energieversorgung des REP Halle Punkt 5.10. Z festgelegt:

Z 1 Zur Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen außerhalb von bestehenden Sondergebieten ist ein Alternativflächenprüfung auf der Ebene der betroffenen Einheits-/Verbandsgemeinde durchzuführen." …

Solche übergeordneten Vorgaben können den Kommunen einerseits mehr Struktur und Sicherheit beim Umgang mit Anfragen geben. Andererseits kann auf diese Weise dazu beigetragen werden, dass die Kommunen ihre Planungshoheit wahrnehmen, sich mit der Thematik beschäftigen und einen eigenen Umgang mit der Energiewende und den daraus resultierenden Herausforderungen und Chancen finden.

Die Auswertungen haben auch gezeigt, dass die Länder und Planungsregionen, insbesondere dort, wo die Nachfrage groß ist, zunehmend Hilfestellungen für die Kommunen erarbeiten und zur Verfügung stellen. Dies erfolgt oft losgelöst von den Planungsprozessen, da auch auf übergeordneter Ebene immer öfter Handlungsbedarf gesehen wird. Die Landesregierung von **Mecklenburg-Vorpommern** ist noch einen Schritt weiter gegangen und hat die Festlegungen des Landesraumentwicklungsprogramms bezogen auf die Solarenergie teilweise befristet „ausgesetzt", indem sie über Zielabweichungsverfahren für insgesamt 5.000 Hektar ermöglichen, PV-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen zu errichten. Um diesen Weg für eine Planung zu beanspruchen, müssen bestimmte Kriterien erfüllt sein, die auch die Gemeinde in den Genehmigungsprozess einschließen. Die Landesregierung eröffnet damit die Möglichkeit, kurzfristig zu handeln und den Ausbau der Solarenergie weiter voranzutreiben, ohne die Kommunen zu umgehen.

Exkurs: Zusammenspiel der Planungsebenen in Schleswig-Holstein

Am 05. Juli 2006 verabschiedete die Landesregierung den gemeinsamen Beratungserlass des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich" (Gl. Nr. 7515.1, Amtsbl. Schleswig-Holstein 2006, S. 607). Dieser ist 2011 außer Kraft getreten, in der Praxis wird jedoch noch häufig darauf verwiesen und die dort aufgeführten Kriterien werden weiterhin angewandt.

Mit der Aufnahme der PV-Freiflächenanlagen in das EEG 2004 sah es die Landesplanung als erforderlich an, den Kommunen Hinweise und Hilfestellungen insbesondere zur naturschutzfachlichen und rechtlichen Beurteilung von PV-Freiflächenanlage zu geben. Die Gemeinden werden darin veranlasst, Standortplanung aktiv zu betreiben und sich, wo möglich und sinnvoll, mit Nachbargemeinden bei der Planung zusammenzuschließen. Auch erfolgt der Hinweis, dass Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln und dabei die Möglichkeiten zu nutzen sind, mit dem

Flächennutzungsplan konzeptionell begründete, großräumig Standortfestlegungen zu treffen und zwar unter Einbeziehung der Umweltprüfung als auch der Landschaftsplanung.

Im damaligen Erlass wurden potenziell geeignete und potenziell problematische Bereiche für PV-Freiflächenanlage genannt. Die potenziell geeigneten Bereiche hatte einen starken Bezug zu den nach EEG förderfähigen Flächenkategorien, die Ausschlussflächen werden ergänzt durch solche Bereiche, die aufgrund regionsspezifischer Besonderheiten (z. B. Vogelzug, Halligen / Wattenmeer) nach Möglichkeit freizuhalten sind. Weiterhin wird erläutert, wie Flächen für Solar-Freiflächenanlagen im Bebauungsplan dargestellt werden können beziehungsweise wie eine entsprechende Festlegung aussehen kann.

Im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 heißt es: „*Großflächige Photovoltaikanlagen sollen Gemeindegrenzen übergreifend auf konfliktarme Gebiete konzentriert werden. Zur räumlichen Steuerung der Errichtung dieser Anlagen sollen die im Beratungserlass zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich in der jeweils aktuellen Fassung getroffenen Regelungen berücksichtigt werden.*“ (ebd., Kapitel 3.5.3, 2. Grundsatz, S. 80). In den aktuell (Nov. 2021) noch gültigen fünf Regionalplänen, die zwischen 1998 und 2005 öffentlich bekannt gemacht wurden, spielt die Nutzung von Solarenergie eine untergeordnete Rolle. In den Planungsregionen 1-3 wird lediglich genannt, dass das Potenzial der erneuerbaren Energien Biomasse und Photovoltaik stärker genutzt werden soll. In den Planungsregionen 4 und 5 wird diese grundsätzliche Haltung um den Hinweis auf das Hybridkraftwerk auf Pellworm (Wind und Photovoltaik) ergänzt. Konkretere Aussagen sind aber auch in diesen Regionalplänen nicht zu finden. Die Regionalpläne befinden sich derzeit im fortgeschrittenen Aufstellungsverfahren aus aktuell fünf Planungsregionen werden dann drei.

Die kommunale Ebene in Schleswig-Holstein hat die Vorgaben aus dem Landesentwicklungsplan und dem Beratungserlass dergestalt umgesetzt, dass vielerorts anhand von gemeindeübergreifenden Potenzialstudien Standortkonzepte für PV-Freiflächenanlagen erstellt wurden. In den Jahren 2019 und 2020 wurden einige solcher Studien in Auftrag gegeben, beispielhaft zu nennen sind:

a) Stadt Glücksburg, Kreis Schleswig-Flensburg (Standortkonzept 2015)

b) Amt Nortorfer Land - Kreis Rendsburg-Eckernförde (Potenzialstudie 2019),

c) Gemeinde St. Michaelisdonn, Kreis Dithmarschen (Brickeln, Burg, Buchholz, Großenrade, Hochdonn, Quickborn) (Standortkonzept 2019),

d) Gemeinde Neuenkirchen, Kreis Dithmarschen (übergemeindliche Potenzialstudie 2019),

e) Gemeinde Quarnstedt, Kreis Steinburg (übergemeindliche Potenzialstudie 2019),

f) Gemeinde Lottorf, Kreis Schleswig-Flensburg (übergemeindliche Potenzialstudie 2020) und

g) Amt Mittelholstein, Gemeinde Wasbek - Kreis Rendsburg-Eckernförde (Potenzialstudie 2020).

Den Potenzialstudien ist gemein, dass Eignungskriterien, Ausschlusskriterien und Abwägungskriterien bestimmt werden, anhand derer die Flächen bewertet werden. Diese werden zum Teil noch durch standortspezifische Kriterien (Hangneigung, etc.) sowie Merkmale des Landschaftsbildes ergänzt. Bei den Standortkonzepten werden zum Teil auch konkretere Hinweise zu Ausgleichsmaßnahmen gegeben, wenn es im Kontext vorhabenbezogene Planungen gibt. In den Potenzialstudien wird meist entweder auf den Entwurf des fortgeschriebenen LEP (Entwurf 2018) oder den Beratungserlass aus dem Jahr 2006 Bezug genommen. Die Studien weisen Flächenpotenziale zwischen etwa 120 ha und mehr als 500 ha je Gemeinde auf, dabei wird unterschieden zwischen „geeigne-

ten Flächen“ und solchen, die noch einer „Einzelfallprüfung“ unterzogen werden müssen. In einigen Fällen wird nicht das gesamt Gemeindegebiet betrachtet, sondern z. B. nur das Potenzial des EEG-nahen Kriteriums „110 m-Seitenstreifen entlang von Verkehrsinfrastrukturen mit überregionaler Bedeutung“.

7 Empfehlungen für eine umweltverträgliche Flächensteuerung

Die in Kapitel 7 und 8 zusammengeführten Inhalte sind zum Teil bereits im Rahmen des Vorhabens erarbeiteten Band „Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen - Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung“ (Günnewig et al. 2022) enthalten, hier allerdings zum Teil inhaltlich ergänzt.

7.1 Gebäude- und Freiflächenpotenziale nutzen

Der Ausbau der Solarenergie kann nicht allein auf der Freifläche vollzogen werden. Die bestehenden Potenziale an beziehungsweise auf Gebäuden sind maximal zu nutzen, um perspektivisch eine Entlastung des Raums und der Landschaft zu bewirken. Die technischen Potenziale zum Ausbau der Photovoltaik auf und an Gebäuden sind grundsätzlich sehr hoch und reichen theoretisch aus, um den in den meisten Szenarien erforderlichen PV-Ausbau zur Klimaneutralität in Deutschland zu gewährleisten (Eggers et al. 2021, S. 854). Die aktuelle Bundesregierung hat sich dementsprechend das Ziel gesetzt, alle geeigneten Dachflächen künftig für die Solarenergie zu nutzen, z. B. durch eine Solarpflicht auf neuen Gebäuden (Koalitionsvertrag 2021; BMWK 2022). In der Praxis sind PV-Gebäudeanlagen jedoch (teilweise deutlich) teurer als Freiflächenanlagen, da die Stromgestehungskosten mit zunehmender Anlagengröße sinken. Zudem ist die mögliche Geschwindigkeit der Potenzialerschließung, insbesondere vor der Notwendigkeit, schnell sehr hohe und konstante Zubauvolumina zu erreichen, geringer als die bei Freiflächenanlagen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass bundesweit der Anteil von derzeit circa 25 % an installierter Leistung auf Freiflächen künftig wesentlich ansteigen wird.

Um die Netzinfrastruktur nicht zu überlasten, sollte das zukünftige Energiesystem vorrangig auf dezentrale Versorgung setzen, große zentrale Kraftwerksstandorte (vor allem in Form von Wind- und Solarparks) aber weiterhin benötigen. Für die verbrauchsnahe Energieerzeugung hat die möglichst effiziente Nutzung der Dach- und Gebäudepotenziale größte Bedeutung.

In einigen Bundesländer besteht bereits eine Solarpflicht für private Neubauten sowie zum Teil auch für Gewerbe- und Industriegebäude. In Baden-Württemberg und Hamburg wird die Solar-Pflicht über die eigenen Klimaschutzgesetze umgesetzt, dort müssen Neubauten mit einer Solar-Anlage ausgestattet werden. Auch bei einer vollständigen Dacherneuerung/-sanierung greift die Solarpflicht. Im Juni 2021 hat das Abgeordnetenhaus das Solargesetz Berlin beschlossen, ab Januar 2023 tritt auch dort die Solarpflicht in Kraft. In Rheinland-Pfalz besteht nunmehr eine Solarpflicht, die allerdings allein für gewerbliche Neubauten gilt. Auch das novellierte Bayerischen Klimaschutzgesetz sieht eine Solar-Pflicht für bestimmte öffentliche Bauten sowie Nichtwohngebäude vor, diese soll über die Bayerische Bauordnung umgesetzt werden. Im Übrigen wird aber auch weiterhin auf Freiwilligkeit und finanzielle Anreize gesetzt: die Förderrichtlinien zur Durchführung des bayerischen 10.000-Häuser-Programms (7523-W) traten im Sommer 2019 in Kraft und bieten Eigentümern und Eigentümerinnen von Ein- und Zweifamilienhäusern verschiedene Fördermöglichkeiten. Aufgrund der hohen Nachfrage wird das Photovoltaik-Speicher-Förderprogramm ab Januar 2022 kontingentiert wieder aufgenommen.

Raumordnungspläne können Formulierungen und Zielsetzungen dahingehend enthalten, dass vorrangig die Potenziale an und auf Gebäuden beziehungsweise baulichen Anlagen zu nutzen sind. Das impliziert ggf. auch Hinweise beziehungsweise Aufträge an die nachfolgende beziehungsweise kommunale Planungsebene. So kann der Regionalplan in seinen Grundsätzen dazu genutzt werden, dass die Flächennutzungsplanung zur Ausweisung von Sondergebieten für erneuerbare Energien erfolgen soll, oder dass Bebauungspläne durch geeignete Darstellungen und

Festsetzungen die Nutzung von Photovoltaik und Solarthermie an und auf baulichen Anlagen befördern sollen.

Auf kommunaler Ebene besteht der größte Spielraum für die konkrete Ausgestaltung des Ausbaus der erneuerbaren Energien, hier kann bei Bedarf auch eine Priorisierung zwischen Dach- und Freiflächen vorgenommen werden. Es liegen inzwischen zahlreiche Potenzialuntersuchungen auf und an Gebäuden sowie im jeweiligen Außenbereich vor. Einige Bundesländer, Regionen oder Städte bieten digitale Solarkataster an, meist als Web-Anwendung, aus denen die Eignung eines Daches oder Gebäudes für eine solarenergetische Nutzung hervorgeht. Über die kommunalpolitischen Klima- und Energieziele kann dann – unter Berücksichtigung der Potenziale der übrigen (erneuerbaren) Energieträger – eine Priorisierung erfolgen. Möglicherweise kann die Aufstockung des Freiflächenanteils auch als Maßnahme angesehen werden, die Ausbauziele kurzfristig zu erreichen. Mittelfristig könnte dennoch angestrebt werden, den Anteil an Dach- und Gebäudeanlagen massiv zu erhöhen, sodass Solar-Freiflächenanlagen z. B. nach Ablauf einer befristeten Betriebsdauer zurückgebaut und die Flächen ihrer ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt werden könnten (vergleiche hierzu auch von Seht 2020).

Auf regionaler Ebene kann durch die raumordnerischen Ziele und Grundsätze auch ein Rahmen vorgegeben werden, der den Ausbau beziehungsweise die Nutzung der Solarenergie ohne zusätzliche Flächeninanspruchnahmen fokussiert. Auch allgemeinere Formulierungen zur Nutzung der erneuerbaren Energien oder Hinweise auf übergeordnete Belange (z. B. Denkmalschutz), die beim Ausbau der Solarenergie auf Dach- und Gebäudeanlagen zu berücksichtigen sind, sind möglich. Es erscheint jedoch notwendig, dass auf regionaler Ebene auch Möglichkeiten geschaffen beziehungsweise offengehalten werden, die Potenziale der Freifläche zu nutzen und diese nicht gänzlich auszuschließen – vorausgesetzt die landesplanerischen Vorgaben stehen dem nicht entgegen. Der Grundsatz, die erneuerbaren Energien verstärkt ohne eine weitere Flächeninanspruchnahme zu nutzen, kann neben einem Grundsatz stehen, dass Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ausgewiesen werden.

7.2 Vorgaben der Energiewendepolitik und regionalisierte Ziele

Die Bundesregierung hat die Zielsetzungen für den Ausbau der Photovoltaik bis zum Jahr 2030 massiv angehoben. Diese Zielsetzungen sind auf Ebene des Bundes und der Länder durch entsprechende Gesetze und Programme zu verankern und umzusetzen. Der Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung sieht deutlich höhere Ausbauziele für die erneuerbaren Energien vor, bis zum Jahr 2030 soll die Photovoltaik eine installierte Leistung von 200 GW bereitstellen. Die Bundesregierung strebt des Weiteren eine bundesweite Solarpflicht für gewerbliche Neubauten an, aber auch bei privaten Neubauten sollen Solarenergie-Anlagen zum Standard werden (Koalitionsvertrag 2021).

Um die Energieversorgung dauerhaft zu sichern, ist es neben der weiteren Entwicklung von Speichertechnologien und -kapazitäten unerlässlich, einen ausgewogenen Energie-Mix anzustreben, der die regionalen, standortbedingten Vorteile nutzt, aber auch die naturräumlich bedingten Unterschiede und Konfliktpotenziale mit dem Naturschutz berücksichtigt und so zu einer umweltverträglichen flächendeckenden Energieversorgung beiträgt. Es bedarf also einer integrierten Mengensteuerung und einer Regionalisierung der Erzeugung der erneuerbaren Energien, um die Energiewende zu meistern (s. Öko-Institut & prognos 2018).

Die bisherigen Zielsetzungen der Länder reichen noch nicht aus, um den neuen Bundeszielen zu entsprechen, beziehungsweise sind mit diesen noch nicht in ausreichender Weise abgestimmt beziehungsweise synchronisiert. Im ersten Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses ist eine Übersicht der Ausbauziele der Länder enthalten (siehe Tabelle 7). Die Aussagen der Stadtstaaten zu den Zubauzielen sind wie folgt: in Berlin wird eine installierte Leistung von 4,4

GWp bis zum Jahr 2050 angestrebt, Hamburg verweist auf die Solarpflicht gemäß des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (§ 16 Abs. 2 HmbKliSchG). Die Flächenländer treffen alle Zielaussagen zum Ausbau der erneuerbaren Energien, der überwiegende Teil gibt auch ein Ausbauziel für die Solarenergie vor, wobei nur Brandenburg und das Saarland eine Aussage sowohl zur Photovoltaik als auch zur Solarthermie treffen. In den übrigen Bundesländern beziehen sich die Aussagen ausschließlich auf die Photovoltaik. Die Aussagen der Länder lassen sich jedoch kaum vergleichen, da unterschiedliche Zieljahre genannt werden und die Angaben bei einigen auf die installierte Leistung (z. B. GWp), bei anderen auf die produzierte Strommenge (z. B. GWh) Bezug nehmen.

Tabelle 7: Ausbauziele der Länder vor Koalitionsvertrag 2021 im Überblick (BMWi 2021, Energiefahrplan 2030 des Saarlandes (Klärle 2020))

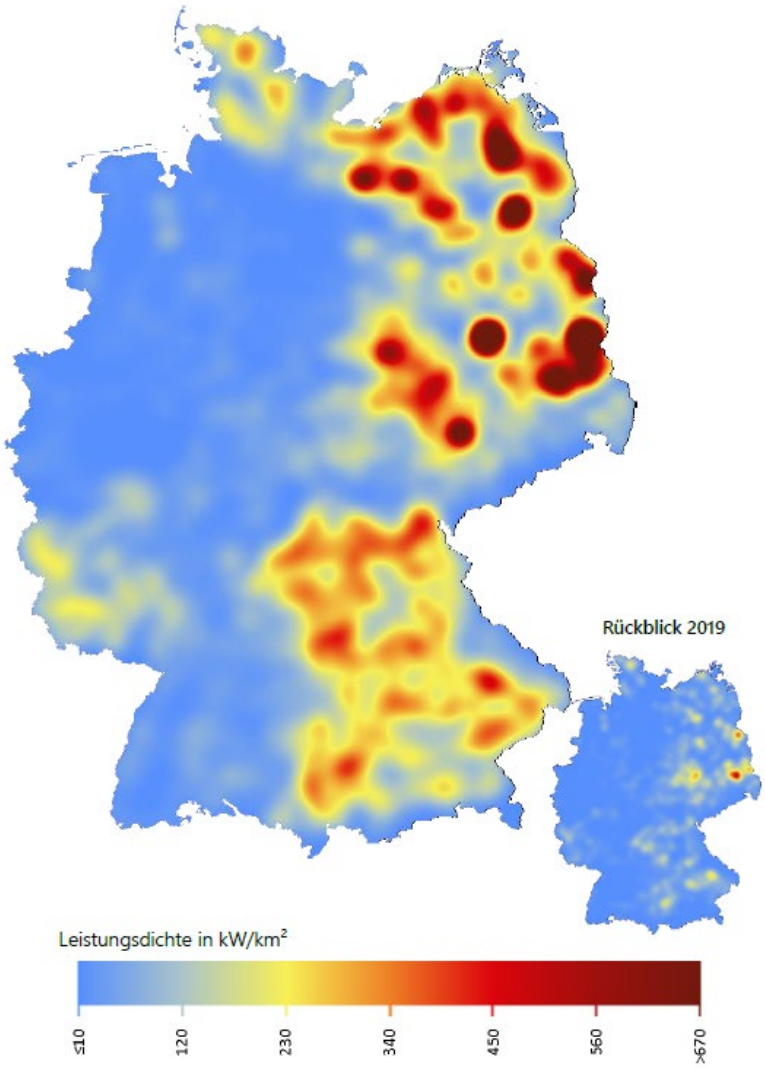
Bundesland	Ausbauziel EE (Anteil Stromerzeugung)	Ausbauziel EE (Anteil Stromverbrauch)	Ausbauziel Photovoltaik und Solarthermie
Baden-Württemberg	Anteil von 86 % bis 2050	Anteil von 80 % bis 2050	---
Bayern	Anteil von 70 % bis 2025	---	Photovoltaik: bis 2025: 22-25 % PV; bis 2022 + 3,2 GWp
Berlin	Anteil von 49 % bis 230	Anteil von 55 % bis 2030	Photovoltaik: bis 2050 mind. 4.400 MWp; entspricht 3.900 GWh und einer Bruttostromerzeugung von 25 %
Brandenburg	---	Anteil von 40 % bis 2030	Photovoltaik: bis 2030: 3,5 GW (3.333 GWh) Solarthermie: bis 2030: 2.500 GWh
Bremen	---	---	---
Hamburg	---	---	---
Hessen		Anteil von 100 % bis 2050	Photovoltaik-Potenzial: 6 TWh
Mecklenburg-Vorpommern	Stromerzeugungskapazität von 24,3 TWh bis 2025 (Energieexport!)		Photovoltaik: bis 2025: 1,6 TWh
Niedersachsen	---	Bis 2040 bilanziell 100 % EE	---
Nordrhein-Westfalen	Anteil von 50 % bis 2030	---	Photovoltaik: bis 2030: 11,5 GW
Rheinland-Pfalz	---	Bis 2040 bilanziell 100 % EE	Photovoltaik: Jährliche Nettoausbau: 500 MW Bis 2030: 7,7 GW ((circa 300.000 Anlagen)
Saarland	---	Anteil von 36 %-54 % des Strombedarfs bis 2030	Photovoltaik: bis 2030: 742-1.270 GWh Solarthermie: bis 2030: 2 % Anteil am Wärmeverbrauch der Wohngebäude (220 GWh/Jahr)

Bundesland	Ausbauziel EE (Anteil Stromerzeugung)	Ausbauziel EE (Anteil Stromverbrauch)	Ausbauziel Photovoltaik und Solarthermie
Sachsen	Bis 2024: 10.380 GWh/Jahr Bis 2030: 16.380 GWh	---	Photovoltaik: davon 3.980 GWh bis 2024
Sachsen-Anhalt	---	Anteil von 100 % bis 2050	Photovoltaik: bis 2030: 5 GW PV für Wasserstoffstrategie
Schleswig-Holstein	Bis 2030: 34-38 TWh	---	---
Thüringen	---	Anteil von 80 % bis 2030; bis 2040 bilanziell 100 %	---

Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von BMWi 2021 und Klärle 2020

Perspektivisch sind vorhandene Untersuchungen und Modellrechnungen der Netzentwicklungsplanung auf der Grundlage der regionalen Flächen- und Ertragspotenziale unter Einbeziehung von Weißflächen- beziehungsweise Raumwiderstandsanalyse verstärkt auch dazu einzusetzen, das Zubaugeschehen zu prognostizieren und ggf. auch zu beeinflussen über regionalisierte Energieziele. Im Kontext der Netzentwicklungspläne Strom werden regelmäßig Modellrechnungen erstellt und genutzt, um die vorhandene und künftige kleinräumige Verteilung der Stromerzeugung aus Wind und Sonne für die Szenarioberechnungen handhabbar zu machen. Dort werden auf Gemeindeebene die bisherigen erneuerbaren Energien-Aktivitäten und die vorhandenen Potenziale der erneuerbaren Energien verarbeitet und bestimmte rechtliche Vorgaben z. B. des EEG, in die Modellierung einbezogen. Die Ergebnisse werden anschaulich als „Heatmaps“ dargestellt, z. B. die Schwerpunkte der Solarstromerzeugung aus Freiflächenanlagen (FfE 2021). Abbildung 13 zeigt beispielhaft im Szenario B bei hohen Zubauannahmen bis 2035 die erwartete Leistungsdichte und die Netzeinspeisepunkte allein aus der Freiflächen-PV. Für alle östlichen Bundesländer, Bayern, aber auch Regionen in Schleswig-Holstein sowie im Südwesten werden höhere Zubauaktivitäten prognostiziert als im übrigen Bundesgebiet. Erklärend ist hinzuzufügen, dass nur die landwirtschaftlichen Flächen in benachteiligten Gebieten in den Modellansatz eingepflegt wurden.

Abbildung 13: Leistungsdichte der installierten PV-Freiflächenanlagen 2035 im Szenario B (FfF 2021)

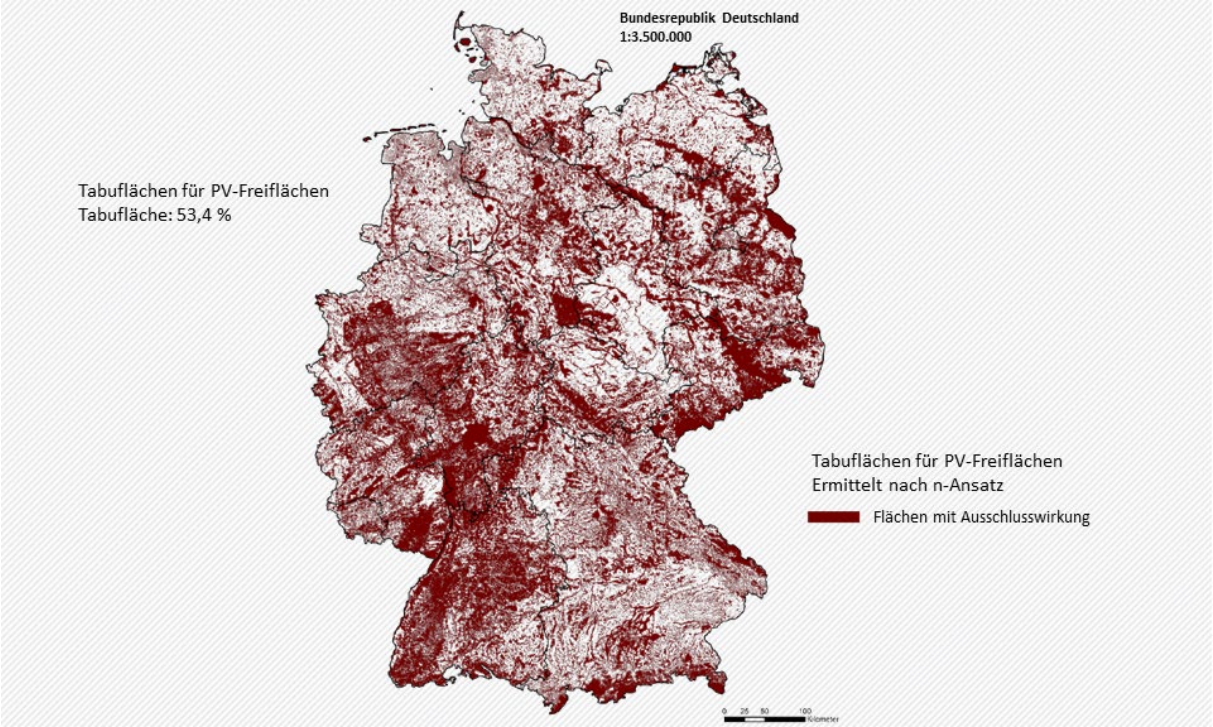


Quelle: FfF 2021, Abb. 6-1, S. 39

Gleichzeitig stehen für die Präzisierung von Überlegungen zur Regionalisierung von Zielvorgaben bundesweite Ansätze und Daten für „Weißflächen"- beziehungsweise Raumwiderstandsanalysen zur Verfügung, Sie wurden bisher vor allem für die Windenergie erstellt, können aber auch als Datengrundlage für die spezifische Ergänzung und Übertragung auf die Solar-Freiflächen genutzt werden (unter anderem Stemmer et al. 2021; IUP 2021; Riedl et al. 2020, Badelt et al. 2020).

In der Studie „Räumlich differenzierte Flächenpotentiale für erneuerbare Energien in Deutschland" (Peters et al. 2015) wurde bereits früh eine bundesweite Bewertung der Fläche hinsichtlich des Potenzials für Solar-Freiflächenanlangen anhand verfügbarer Geo-Daten und unter Berücksichtigung empfindlicher Räume vorgenommen. Im Ergebnis (siehe Abbildung 14) entfaltete mehr als die Hälfte der Landesfläche eine Ausschlusswirkung gegenüber PV-Freiflächenanlagen. Gleichwohl wurden 0,9 % der Landesfläche als restriktionsfrei geeignete Standorte ermittelt, etwa 46 % waren mit Restriktions- beziehungsweise Abwägungskriterien belegt (ebd. S. 83).

Abbildung 14: Tabuflächen für PV-Freiflächenanlagen auf Bundesebene (Peters et al. 2015, S. 115)



Quelle: Peters et al. (2015), verändert.

Konkrete Zielvorgaben für den Ausbau der erneuerbaren Kapazitäten (s. o.) sind als quantitatives Steuerungsinstrument zwingend erforderlich, und zwar auch um zu erkennen, dass Ziele ggf. erschöpfend erfüllt wurden und nicht unter Inkaufnahme weiterer Nachteile übererfüllt werden. Dadurch ließen sich die jeweiligen Erfordernisse konkret fassen und von der Regionalplanung und den Kommunen koordiniert umsetzen. Bei den Zielformulierungen sind bestenfalls auch die jeweils vorhandenen Restriktionen, die städtebaulichen und landschaftlichen Strukturen und Besonderheiten oder auch die standörtlichen Vorteils- beziehungsweise Gunsträume bereits frühzeitig zu berücksichtigen. Ein Verteilmuster vor dem Hintergrund allein von Flächengrößen wäre deutlich zu kurz gegriffen. Auch die Evaluierung der Energiewende, insbesondere der Umsetzung beziehungsweise Zielerreichung, durch entsprechende Monitorings würde dadurch erleichtert werden.

Beispielhaft wird verwiesen auf das noch geltende Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 vom 15.05.2014. Dort wurde anhand naturräumlicher Gegebenheiten festgelegt, welchen Beitrag an erneuerbaren Energien die einzelnen Regionen bis zum Zieljahr 2020 leisten sollen. Darüber hinaus ist vorgesehen, dass eine kontinuierliche Evaluation und ggf. eine Anpassung der Ausbauziele erfolgen soll. Idealerweise greift die Regionalplanung diese Zielwerte bei der Fortschreibung der Regionalpläne auf und definiert Ziele für die einzelnen Energieträger, die dem jeweils vorhandenen Potenzial entsprechen und raumverträglich umgesetzt werden können. In den Entwürfen zu den Regionalplänen in Thüringen wird dieser Zielbezug bei der Festlegung von Vorbehaltsgebieten für großflächige Solaranlagen zum Untersuchungszeitpunkt jedoch noch nicht erkennbar hergestellt.

Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (vom 15.05.2014)
5.2.7 Z „In Thüringen ist bis zum Jahr 2020 der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 30 % und am Nettostromverbrauch auf 45 % zu steigern. Die Ausbauplanung und -realisierung ist durch die Landesregierung kontinuierlich zu evaluieren. Im Lichte der Evaluierung sind die Ausbauziele anzupassen.“

5.2.8 G „In Thüringen sollen die räumlichen Rahmenbedingungen für eine Stromproduktion von mindestens 5.900 GWh/a [GWh/Jahr] aus erneuerbaren Energien im Jahr 2020 geschaffen werden. Die Planungsregionen sollen dazu nachstehenden Beitrag leisten:

– Mittelthüringen 1.600 GWh/a [Jahr]

– Nordthüringen 1.800 GWh/a [Jahr]

– Ostthüringen 1.600 GWh/a [Jahr]

– Südwestthüringen 900 GWh/a [Jahr]"

Nicht zuletzt ist eine kohärente Ableitung von Flächenzielen auch akzeptanzrelevant, ermöglicht sie doch den Entscheidungsträgern vor Ort, den eigenen Beitrag in eine Gesamtstrategie einzuordnen und deutlich zu machen, dass die Belastungen gleichmäßig, beispielsweise nach den vorhandenen Potenzialen, verteilt sind.

7.3 Ebenen der Landes- und Regionalplanung

Sowohl die Landesplanung als auch die Regionalplanung nutzen zur räumlichen Steuerung das Instrumentarium der Ziele, der Grundsätze und der sonstigen Erfordernisse der Raumordnung. Damit eine raumordnerische Steuerung stattfinden kann, muss die Planfestlegung oder das Vorhaben raumbedeutsam sein (siehe Kapitel 4.2.1).

Im komplexen Aufgabenbereich der Raumordnung nimmt das Thema Energie eine zunehmend hochrangige Stellung ein. Die Raumordnung ist dennoch keine Energiefachplanung, und darf es kompetenzrechtlich auch nicht sein, auch wenn die diesbezüglichen Aussagen aktueller Planwerke und Programme faktisch durchaus als wesentliche Teile einer solchen verstanden werden können.[345] Mit der Tendenz zur Dezentralisierung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und der hohen zeitlichen Dynamik sich verschärfender Ausbauziele und Umsetzungsnotwendigkeiten wird das Instrumentarium der räumlichen Steuerung von Flächennutzungen auch in Zukunft sehr stark gefordert werden. Aus planerischer Sicht wird immer deutlicher, dass die notwendige Flächenausweisung nicht auf der Grundlage planerischer ad hoc-Entscheidungen, sondern auf der Grundlage eines schlüssigen, auch die Kompatibilität mit den Umweltbelangen berücksichtigenden Gesamtkonzepts geschehen muss. Daraus hergeleitet können planerische Einzelentscheidungen dann schlüssig begründet, Flächenpotenziale ausgenutzt und räumliche Belastungsgrenzen gewahrt werden. Das spricht grundsätzlich auch dafür, strategisch relevante Festlegungen, wie beispielsweise den Umgang mit Flächen der Landwirtschaft als Standorte für die Energieerzeugung, möglichst auf Landesebene einheitlich zu setzen. Die Vorgaben der Landesplanung stellen das planerisch-strategische Grundgerüst eines Bundeslandes dar. Aufgabe der nachgelagerten Ebenen ist es, dieses Grundgerüst sukzessive durch i. d. R. konkretisierende Ziele und Grundsätze (Regionalplanung) beziehungsweise durch die Darstellung von bestehenden und zukünftigen Flächenangeboten für die verschiedenen Nutzungen (Flächennutzungsplan) zu konkretisieren und an die Anforderungen des konkreten Raums anzupassen. Im Idealfall wären alle Ebenen mit ihren Planwerken zeitlich gut synchronisiert, inhaltlich gut verzahnt und aufeinander bezogen.

Die Landesplanung muss dabei die Aktivitäten des Bundes hinsichtlich regionalisierter Zielvorgaben und Kontingente flankieren und weiter untersetzen, und zwar idealerweise unter Berücksichtigung der jeweiligen Raum- und Umweltverträglichkeit. Zunehmend an Bedeutung gewinnt

345 Überlegungen in Richtung eines Bundesenergieplanes werden vereinzelt publiziert: Riedl U. et al: (2020) Szenarien für den Ausbau der erneuerbaren Energien aus Naturschutzsicht. BfN-Skripten 570;

die Aufgabe, eine grundsätzliche Strategie zur Nutzung von energiewirtschaftlichen Raumansprüchen zu entwickeln und den Teilregionen und den Gemeinden vorzuschlagen beziehungsweise vorzugeben, gleichzeitig aber auch den nachgeordneten Ebenen qualifizierte Freiräume zur weiteren Ausgestaltung zu überlassen. Die Formulierungen auf Ebene der Landesplanung müssen insbesondere im Hinblick auf die Mengenzielvorgaben und die Verträglichkeitsziele konkreter und verbindlicher werden als bisher, denn es geht darum, die gesamtstaatlichen Klimaschutzziele in den Regionen und Kommunen möglichst verlässlich auch umzusetzen. Gleichwohl ist aber insbesondere der Bauleitplanung noch ausreichender Spielraum zu gewähren zur Wahrung der jeweiligen örtlichen Belange.

7.3.1 Raumordnerisches Steuerungskonzept

Die Konkretisierung und Umsetzung der landesplanerischen Vorgaben erfolgen üblicherweise auf der Ebene der Regionalplanung. In den großen Flächenländern erfolgt dort auch im Handlungsfeld Energie die räumliche Konkretisierung der Grundsätze und Ziele in den jeweiligen Planungsregionen. Für die Solarfreiflächenstandorte wurde allerdings bisher selten davon Gebrauch gemacht, da angesichts der einschlägigen Aktivitäten der kommunalen Bauleitplanung kein Bedarf erkannt wurde. Mit Zunahme von großflächigen Freiflächenanlagen insbesondere außerhalb des Vergütungsregimes des EEG wird allerdings deutlich, dass es einer Unterstützung der Kommunen durch strategische Steuerung bedarf. Die Regionalplanung reagiert mit methodischer Unterstützung, beispielsweise durch die Erarbeitung von Handreichungen zur kriteriengestützten Ermittlung geeigneter Standorte. Die Planaussagen zur Solarenergie in der freien Fläche bilden zunehmend die laufende Debatte ab, werden umfänglicher und auch in Landesentwicklungsplänen konkreter (Bsp. Schleswig-Holstein).

Lange Zeit hatte sich die Regionalplanung in Bezug auf die Steuerung der Freiflächen für die Solarerzeugung zurückgehalten, unter anderem auch mit Verweis auf das Regelungserfordernis im Rahmen der Bauleitplanung. Zum Teil begründet mit Verweis auf das EEG, das mit der Bebauungsplanpflicht die kommunale Planungsebene ausreichend adressiere. Aus der Tradition des EEG heraus existiert gerade bei der PV-Freiflächenplanung eine enge Verbindung des Vergütungsrechts mit dem Bauplanungsrecht. Obligatorisch für die Teilnahme an EEG-Ausschreibungen (§ 37 EEG) bleibt aber auch in Zukunft die Durchführung eines Bebauungsplanverfahrens, allein schon um die Beteiligung der Öffentlichkeit vor Ort an den Entscheidungen sicher zu stellen. Auch wenn sich zunehmend großflächige PV-Freiflächenanlagen auch außerhalb des EEG-Rahmens etablieren, müssen diese über die Bauleitplanung in der Gemeinde abgestimmt und beschlossen werden.

Eine Ausweisung von Vorranggebieten oder gar von Eignungsgebieten mit Ausschlusswirkung wurde bisher von der Regionalplanung nicht verfolgt beziehungsweise nicht umgesetzt. Allenfalls wäre dies bei Solarthermieanlagen denkbar, da eine Mindestnähe zur Wärmeabnahme/Wärmesenke obligatorisch ist. Üblich und auch weiterhin beizubehalten ist es aber, bestimmte räumliche Nutzungen von vornherein als Anlagenstandorte auszuschließen, z. B. in Vorranggebieten Natur und Landschaft oder auch in Zielkategorien des Freiraumverbundes, und dies in Form von Zielen und Grundsätzen festzulegen.

Die Festlegung von Gebieten für die solare Stromerzeugung in Form von Vorbehaltsgebieten wird bevorzugt empfohlen, denn sie hat gegenüber der gemeindlichen Sicht den überörtlich-strategischen Orientierungscharakter und überlässt den kommunalen Planungsträgern unter den Bedingungen der Berücksichtigungspflicht die benötigten Entscheidungsspielräume (vergleiche Kapitel 4.2.3). Da Festlegungen auf Ebene der Landesentwicklung zumindest in der räumlichen Darstellung eher noch wenig flächenscharf darzustellen sind, erfolgen sie in der Regel in den Regionalplänen.

Der bereits früh mit diesem Instrumentarium ausgestattete Teilregionalplan Energie Mittelhessen versteht die Ausweisung von „Vorbehaltsgebieten PV-FFA“ als Angebotsplanung im Sinne des Leitgedankens „Vermeidung negativer Umweltauswirkungen und der Schutz des Freiraums in seinen vielfältigen Funktionen unter Wahrung des öffentlichen Interesses an der Umsetzung der Energiewende“ (ebd., S. 48).

Die folgenden Punkte fassen die wesentlichen Inhalte eines raumordnerischen Steuerungskonzeptes für PV-Freiflächenanlagen zusammen:

4. Das jeweilige Steuerungskonzept für Freiflächenanlagen, relevant in Teilen auch für vergleichbare kommunale Konzepte, umfasst Entscheidungen und Begründungen dazu, ob und in welcher Tiefe und Konkretisierung textlich formulierte Ziele und Grundsätze entwickelt und abgefasst werden, die sich auf auszuschließende oder bevorzugte Flächentypen oder Strukturmerkmale beziehen.
5. Dazu werden für die Priorisierung geeigneter Flächen ergänzend auch energietechnische Voraussetzungen geprüft und einbezogen, z. B. die Lagebeziehungen oder Mindestentfernungen zu Stromübergabe- beziehungsweise Stromabnahmestrukturen wie Umspannwerken, Leitungen höherer Spannungsebenen etc. Bei Solarthermieanlagen ist die Nähe zu Wärmenetzen oder Verbrauchern ausschlaggebend für den wirtschaftlichen und effizienten Betrieb. Will man die Steuerungswirkung wirksam erhöhen, sollten diese Aspekte unbedingt einbezogen werden, dies erfolgt in bisherigen Plänen zu selten. Die landesweite Potenzialanalyse im Bundesland Brandenburg aus 2009 hatte seinerzeit bereits Abstände kleiner drei Kilometer zu Freileitungen und die Umgebung von energietechnischen Einrichtungen wie Umspannwerken als wirtschaftlich vorteilhafte Standortmerkmale einbezogen (Bosch & Partner et al. 2009).
6. Das Steuerungskonzept umfasst weiterhin Entscheidungen und Begründungen, ob raumkonkrete Gebietsfestlegungen erfolgen sollen und ob es gerechtfertigt ist, diese mit einer höheren Verbindlichkeit als Vorrangfläche auszustatten oder eher eine Form der orientierenden Darstellung mit Vorbehaltsgebieten angemessen ist.
7. Die Entscheidung darüber, ob und welche definierten Gebietseinheiten beziehungsweise Raummerkmale kategorisch aus der Verfügbarkeit für die Planung von Solarfreiflächenanlagen ausgenommen und vor einer flächigen Technisierung geschützt werden, sollte ebenfalls durch das raumordnerische Steuerungskonzept beantwortet werden. In diesem Kontext ist die Verwendung abweichungsfester Ziele angemessen, um ggf. auch solche durch ihre visuelle Qualität oder als Kulturlandschaft ausgezeichneten Gebiete einzubeziehen, die möglicherweise nicht schon durch fachrechtliche Schutzkategorien ausreichend gesichert sind. Gedacht wird in diesem Zusammenhang vor allem an bundes- oder landesweit bedeutsame Landschaften, wie sie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz als Bestandteil des Bundeskonzeptes Grüne Infrastruktur erarbeitet wurden (Schwarzer et al. 2018).
8. Das Steuerungskonzept befasst sich mit der Entscheidung, inwieweit Potenziale für die Solarenergie unter bestimmten Bedingungen ausnahmsweise auch in „weicheren“ Schutzgebietstypen des Naturschutzes wie Landschaftsschutzgebieten oder Naturparks oder innerhalb von raumordnerischen Gebieten mit freiraumsichernden Zielen geprüft und ggf. genutzt werden können oder sollen.
9. Weiterhin wird dort thematisiert, inwieweit eine Kompatibilität von Solarfreiflächenanlagen mit anderen raumordnerischen Ziel- und Grundsatzkategorien besteht. In diesem Zusammenhang ist dabei vorrangig relevant, unter welchen Bedingungen Solarfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen und insbesondere in Vorranggebieten für die Landwirtschaft geplant und realisiert werden können. Dabei ist Orientierung zu geben im Hinblick auf die zulässige Dimensionierung von Einzelanlagen, zur Begrenzung von räumlichen Überlastungen, zu Abständen zwischen Anlagen und zu bestimmten Eigenschaften von Anlagen. Die

Entwicklungen sind aufzugreifen, dass wie bei der Agri-Photovoltaik landwirtschaftliche Flächen als solche beibehalten oder in anderen Fällen gezielt im Bereich der Anlage naturschutzfachlich höherwertige Grünländer die Biodiversität einer intensiv genutzte Agrarlandschaft begünstigen können.

10. Das Steuerungskonzept kann und sollte auch Entscheidungen darüber enthalten, ob bisher ausschließlich für die Windenergieerzeugung ausgewiesene und nutzbare Vorranggebiete nach prioritärer Etablierung von Windenergieanlagen ergänzend entsprechend der technischen Möglichkeiten auch zur Erzeugung von Solarenergie genutzt werden können und damit eine optimierte Nutzung der Energiepotenziale des Raums erreicht wird.

Die Klimaschutzpolitik hat derzeit eine so starke Dynamik entwickelt, dass innerhalb kurzer Zeit bisher geltende Handlungsprinzipien in der Raumordnung hinterfragt und auch Planaussagen konzeptionell angepasst werden. Die absehbar starke Öffnung der landwirtschaftlichen Flächen für die Etablierung von Solar-Freiflächenanlagen hat Elemente eines Paradigmenwechsels. Bisher hatte die Sicherung der Freiräume und natürlichen Ressourcen für die landwirtschaftliche Produktion in Vorrang- beziehungsweise Vorbehaltsgebieten die Anlage von Solarparks ausgeschlossen. Entsprechende Aussagen enthalten viele derzeit geltende Planwerke. Die neue Dynamik trifft dabei auf eine gewisse Trägheit der Prozesse zur Fortschreibung oder Neuaufstellung von derart komplexen Planwerken. Deshalb wird hier eine Möglichkeit aufgezeigt, wie auch seitens der Landesplanung flexibel mit veränderten Prioritäten umgegangen werden kann. Die Entscheidung des Landtags in Mecklenburg-Vorpommern aus dem Juni 2021, PV-Freiflächenanlagen bis maximal 100 ha beziehungsweise ausnahmsweise 150 ha Größe auf landwirtschaftlichen Flächen bei Einhaltung bestimmter Kriterien raumordnerisch zu genehmigen, und zwar bis zu einer definierten Obergrenze von insgesamt 5.000 ha im Land, und dazu das Instrument des Zielabweichungsverfahrens zu nutzen, zeigt eine bisher so noch nicht wahrgenommene hohe Spontanität der Entscheidungsträger*innen in der Landesplanung Mecklenburg-Vorpommerns. Sie zieht eine kreative Handlungsoption, um „*zügig und effektiv zu reagieren, wo sich das vorhandene Regelwerk als zu schwerfällig oder nicht mehr ganz aktuell herausstellt.*“ (Minister Backhaus 2021, in MEID MV 2021). Auch der für die folgende Einzelentscheidung zugrunde zu legende Kriterienkatalog zeigt Optionen auf, die bisher in der Raumordnung so noch nicht zur Anwendung gekommen sind. Die Landesregierung in Mecklenburg-Vorpommern erklärt die Absicht, dieses Vorgehen dahingehend zu erweitern, dass nach Erreichen der Obergrenze von 5.000 ha weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen genehmigt werden können, sofern sie auf derselben Fläche eine landwirtschaftliche Nutzung im Sinne der Agri-PV erlauben (SPD M-V, Die Linke M-V 2021, S. 25, Rn. 98).

7.3.2 Raumordnungsverfahren

Das Raumordnungsverfahren dient im Allgemeinen dazu, die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen unter Berücksichtigung überörtlicher Gesichtspunkte zu prüfen und zu bewerten. Es ergänzt damit die abstrakten Regelungen im Baurecht, die für eine Übereinstimmung von Planungen und Raumordnung sorgen sollen. Beim Raumordnungsverfahren handelt es sich um ein landesplanerisches Verfahren, in dem konkrete raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit den Erfordernissen der Raumordnung abgestimmt werden. Maßgeblich sind das Raumordnungsgesetz, die Raumordnungsverordnung und die Landesplanungsgesetze. Sofern erforderlich, wird die Umweltverträglichkeitsprüfung in das Verfahren integriert. Da § 15 ROG in Verbindung mit § 1 Nr. 1-19 der Raumordnungsverordnung (ROV) ein Raumordnungsverfahren für Solar-Freiflächenanlagen derzeit nicht vorsieht, ist dieses allein in denjenigen Ländern durchzuführen, die ein solches anordnen.

Für die umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen ist ein Raumordnungsverfahren dann ein wichtiges Instrument, wenn das Solarkraftwerk nicht nur raumbedeutsam ist und damit überhaupt der raumordnerischen Steuerung unterfällt, sondern darüber hinaus eine Größe erreicht, die einen besonderen Koordinierungsbedarf zur Konfliktminimierung im Einzelfall erfordert. Da das Verfahren von den neutralen Raumordnungsbehörden durchgeführt wird, wird dem Verfahren zudem eine gewisse akzeptanzsteigernde Wirkung zugesprochen (Erbguth 2018). In Schleswig-Holstein wird davon Gebrauch gemacht: Bei einer größeren raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlage von mindestens 20 ha Größe – diese Dimension entspricht zur Zeit etwa einer Anlage von maximal 20 MW und besetzt damit die Obergrenze für die Teilnahme an EEG-Ausschreibungen – wird in der Regel ein einzelfallbezogener raumordnerischer Regelungsbedarf im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens gesehen.

7.4 Kommunaler Handlungsraum

Seit 2004 bestimmt das EEG förderrechtlich die standörtlichen Voraussetzungen für PV-Freiflächenanlagen. Bislang wurde damit eine auch raumordnerisch relevante Vorwirkung in die umweltfachlich richtige Richtung erzeugt. Mit der Bevorzugung von Konversionsflächen, die umweltseitig erheblich beeinträchtigt sein müssen, von Randstreifen an Verkehrswegen und mit dem Versuch, zumindest nicht die für die Landwirtschaft bevorzugten Standorte freizustellen, ist die Absicht des Gesetzgebers zu erkennen, Konflikte mit aus Umwelt- und Naturschutzsicht bedeutsamen Flächen zu vermeiden. Darüber hinaus formuliert das EEG als Regelfall die Durchführung ein Bebauungsplanverfahren und begründet dies mit der Notwendigkeit, für derartige Anlagen Akzeptanz zu schaffen und dazu die Beteiligungsregeln zu nutzen. Entsprechend ist auch die Aufgabe, die Standorte von Solar-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet im Sinne der jeweiligen Entwicklungsziele möglichst konfliktarm und zukunftsfähig zu organisieren, Bestandteil des Gestaltungsbereichs der kommunalen Bauleitplanung. Die Möglichkeiten der einzelnen Kommune können aber an Grenzen kommen, wenn sich die Aktivitäten im Gemeindegebiet häufen oder aber, wie aktuell mit Zunahme der Aktivitäten außerhalb der EEG-Förderung feststellbar, die geplanten Anlagendimensionen deutlich über die 20 MW-Deckelung des EEG ansteigen. In diesem Kontext bedarf es eines städtebaulich-gesamtplanerischen Handlungskonzepts bis hin ggf. zu interkommunalen gemeindeübergreifenden Lösungen.

Beide Ebenen stehen im Fokus, wenn ein stärkerer Systemwechsel in der Entscheidungsfindung für Solarparkstandorte gefordert wird: Weniger Vorfestlegungen zwischen Grundeigentümern oder Grundeigentümerinnen und Projektentwicklern mit nachfolgend mehr oder weniger bestätigenden vorhabenbezogenen Bebauungsplänen, dafür hin zu mehr aus der räumlichen Gesamtschau und den jeweiligen Möglichkeiten entwickelten geeigneten Angeboten auf den Ebenen von Regional- und Flächennutzungsplanung.

Kommunen können eine Reihe von Festsetzungen zum Einsatz erneuerbarer Energien treffen. Im Idealfall sind die Maßnahmen z. B. durch Energiekonzepte fachlich vorbereitet und begründet. Die Vielfalt an Festsetzungen betrifft den Gebäudebestand, Siedlungsneuplanungen und auch den Außenbereich.

Entscheidend ist, dass die Kommunen sich ihre Rechte und Pflichten bewusst machen und einen strategischen Ansatz wählen, um den Ausbau der Solarenergie (umweltverträglich) zu steuern.

7.4.1 Entwicklung und Umsetzung von Ziel- und Orientierungsgrößen

Auf kommunaler Ebene können vorgegebene Ausbauziele konkretisiert, eigene Ausbauziele definiert und auch Obergrenzen des Zubaus festgelegt werden. Die Gemeinde kann sich das Ziel „100 % erneuerbare Energien“ bezogen auf den Eigenverbrauch geben, kann aber auch im Sinne des Energieexports darüber hinausgehen. Streng genommen kann eine Gemeinde auch Solar-

Freiflächenanlagen ausschließen, dafür die Gebäudealternativen oder andere Erzeugungswege präferieren. Eine konzeptionelle Grundlage in Form eines Zukunftskonzepts für Klima und erneuerbare Energien wäre für ein derartiges Handeln allerdings Voraussetzung. Entscheidend ist der Wille der handelnden Personen und Entscheidenden in den Gremien und Ausschüssen, der Bürgerparlamente und in den Bürgermeisterämtern. Es liegt dabei in der Eigenart der sehr dynamischen politischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Energiepolitik, dass derartige Entscheidungen in der Geltungsdauer flexibel anzulegen sind und in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. anzupassen sind.

Amtsblatt der Stadt Königsberg in Bayern mit ihren Stadtteilen Nr. 19/2020 vom 04.12.2020
Umgang mit Anträgen zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Stadt Königsberg i. Bay.

… „1) Die Gesamtfläche einer Bebauung mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen für den Bereich der Stadt Königsberg i. Bay. wird auf maximal 50 Hektar festgelegt,

2) dabei dürfen für einzelne Gemarkungen maximal 10 % der landwirtschaftlichen Fläche überplant werden.“ …

„Die Stadt Königsberg i. Bay. beabsichtigt, die genannten Kriterien in regelmäßigen Abständen (2 Jahre) zu überprüfen und gegebenenfalls an künftige Erfordernisse anzupassen.“

Als Bezugsgröße für planerische Aussagen eignen sich sowohl das gesamte Gemeindegebiet als auch einzelne Gemarkungen, auch eine Begrenzung der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen ist möglich. Darüber hinaus kann eine Mindest- und Maximalgröße der einzelnen Freiflächenanlagen festgelegt werden.

Kriterienkatalog der Gemeinde Veitsbronn (Bayern) für Freiflächen-Photovoltaik (01.03.2021)

„Nr. 1 Maximal 5,0 Prozent des Gemeindegebietes sollen durch PV-FFA überbaut wer-den. Dies entspricht bei 1617 ha gesamter Gemeindefläche einer Fläche von 80,85 ha für FPA [Photovoltaik-Freiflächenanlagen]. Es gilt hierbei die Fläche des kompletten Plan-gebietes des entsprechenden Bebauungsplanes. Derzeit überbaut sind durch FPA 0,65 % des Gemeindegebietes, d. h. 10,5 ha." …

„Nr. 3 Es sollen Anlagen mit mindestens 2 ha Fläche oder mindestens 2,0 MWp Leistung und maximal 6 ha Fläche möglich sein. Es sollen nicht möglichst viele verstreute Einzelanlagen entstehen, aber auch nicht überdimensionierte Gebiete mit PV-FFA.“ …

Im geltenden Teilregionalplan Energie Mittelhessen wird beispielsweise auf der Zielebene die Flächeninanspruchnahme von Solarfreiflächenanlagen in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft auf maximal 2 % einer einzelnen Gebietskörperschaft begrenzt.

Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 (Regierungspräsidium Gießen 2017)

2.3-4 (Z) „Die Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist innerhalb der einzelnen Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen.“

Die Entscheidungen sind aufgrund der Zielperspektive bis 2030 oder bis 2045 mehrdimensional festzulegen, z. B. sowohl in Zeit als auch im Raum gestaffelt. Es ist daher durchaus ein sinnvolles Vorgehen, nachvollziehbare Regeln für die jeweilige Bereitstellung von Flächen für die solare Energieerzeugung, aber selbstredend auch für andere energiepolitisch relevanten Umsetzungsentscheidungen, festzulegen, wie es einzelne Gemeinden bereits getan haben. Im Hinblick auf eine gute Akzeptanzschaffung lässt sich dabei auch ein Beteiligungsformat einbinden.

7.4.2 Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen

Für Solar-Freiflächenanlagen ist die Kommune mit dem Bebauungsplan derzeit die wichtigste Entscheidungsebene. Solarenergieanlangen sind anders als die Windenergieanlage derzeit nicht gemäß § 35 BauGB privilegiert. Der Bau eines Solarparks setzt deshalb die Aufstellung eines Bebauungsplans voraus, was einerseits eine qualifizierte Abhandlung der Umweltbelange in einer Umweltprüfung erfordert, andererseits den für die Akzeptanz des Vorhabens maßgeblichen Vorteil einer qualifizierten Beteiligung der örtlichen Bevölkerung umfasst.

Wenn in den geltenden Raumordnungsplänen Gebiete für die Solarenergienutzung ausgewiesen sind, sind diese zu beachten (Vorranggebiete) beziehungsweise zu berücksichtigen (Vorbehaltsgebiete). Dass aus der Festlegung von Vorranggebieten auch eine Pflicht der Gemeinden zur Aufstellung entsprechender Bebauungspläne folgt, wird in der Literatur, der Planungspraxis und in der Rechtsprechung derzeit nicht einheitlich bewertet. Jedenfalls dürfen gemeindliche Planungen die Zielfestlegungen aber nicht konterkarieren. Widersprechende Bauleitpläne sind an die Zielvorgaben anzupassen.

Ein städtebauliches Konzept für PV-Freiflächenanlagen empfiehlt sich, um auf kommunaler Ebene eine umweltverträgliche Standortsteuerung umzusetzen. Dieses kann sich auf eine entsprechende gutachterliche Ausarbeitung stützen, und nachlaufend als kommunales Planungsziel in einem Teilflächennutzungsplan verbindlich festgesetzt werden. Die fachliche Grundlage dafür bildet i. d. R. eine Bedarfs- und Potenzialanalyse, die sowohl die verschiedenen erneuerbaren Energien, als auch Gebäude- und Freiflächenanlagen einbezieht, sich aber auch partiell ausschließlich auf eine Weißflächenanalyse des Außenbereichs beschränken kann.

Die Festlegungsmöglichkeiten sind vielfältig, so z. B. welche Zubauziele innerhalb eines definierten Zeithorizonts erreicht werden sollen und welchen Anteil die verschiedenen Energieformen (unter anderem Windenergie, Solarenergie, Geothermie, Biomasse, Wasserkraft) am Gesamtzubau beziehungsweise an der Energieproduktion in realistischer Weise ausmachen können. Je nach Ausgangssituation und Detaillierungsgrad des Konzepts können auch noch Unterscheidungen zwischen Strom- und Wärmeproduktion vorgenommen werden. In gleicher Weise können auch Festlegungen für Solarthermieanlagen getroffen werden.

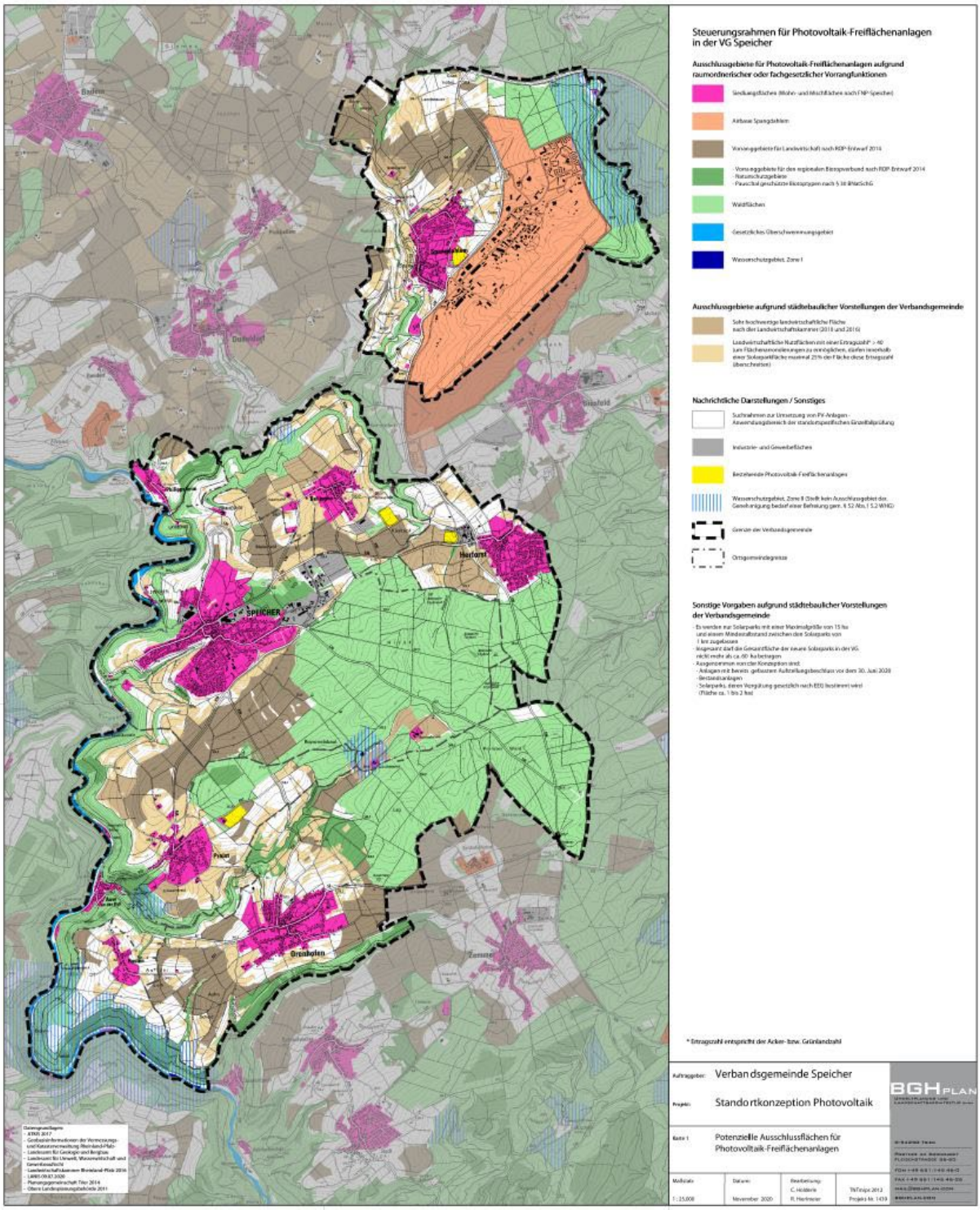
Einen bundesweiten Rahmen gibt das Klimaschutzgesetz vor, die dort genannten Zeithorizonte können auch für städtebauliche Konzepte als Orientierung dienen. Im Optimalfall liegen eine Bedarfsanalyse und -ermittlung für den Zeitraum bis 2035 und regionalisierte Zubauziele vor. Darauf aufbauend sollten eigene Ziele definiert werden, die die langfristige Energieversorgung berücksichtigen und dennoch realistisch umsetzbar sind. Dabei sollte insbesondere in Gebieten mit hohen Potenzialen für erneuerbare Energien bedacht werden, dass künftig nicht nur der Bedarf der eigenen Kommune gedeckt werden muss. Treibhausgasneutralität erfordert auch eine Abdeckung des Bedarfs von Regionen mit sehr hohen Energieverbräuchen, die diese ggf. nicht selbst abdecken können und deren industrielle Produkte auch in der eigenen Gemeinde genutzt werden. Zudem sollten die Ziele beziehungsweise der Umsetzungsstand in regelmäßigen Abständen, z. B. alle fünf Jahre, evaluiert und ggf. Anpassungen vorgenommen werden. Diese Mechanismen ermöglichen es den Kommunen, relativ flexibel und kurzfristig auf geänderte Rahmenbedingun-gen zu reagieren.

Um die eigenen Ausbauziele umweltverträglich umzusetzen, empfiehlt sich in einem ersten Schritt die Ausarbeitung eines Kriterienkatalogs, der Ausschlusskriterien, Kriterien mit besonderem Abwägungserfordernis und Gunstkriterien enthält. Welche Kriterien sich insbesondere aus Umweltsicht dazu eignen, wird in Kapitel 8 näher beschrieben. Kapitel 7.6 gibt darüber hinaus Hinweise dazu, wie Planung, Umsetzung und Betrieb des Solarparks umweltverträglich gestaltet werden können. Aufgrund regionaler Unterschiede, sowohl bezogen auf die

Strukturmaße der Landschaft und die Topographie, aber auch vor dem Hintergrund kommunaler Beschlüsse oder Konzepte, z. B. zum Biotopverbund oder landesspezifischer Vorgaben, ist es nicht immer zielführend, bundesweit einheitliche Kriterien anzulegen. Die Kriterien sind daher nicht als abschließende Auflistung anzusehen, vielmehr dienen sie als Orientierung und grundlegendes Kriteriengerüst.

Der Kriterienkatalog kann anschließend genutzt werden, um informelle Potenzialflächen zu ermitteln und diese bei Bedarf, z. B. wenn Investoren oder Bürger*innen eine entsprechende Anfrage bei der Kommune stellen, vorhalten zu können. Der Effekt kann aber auch sein, dass öffentlich bekannt gemachte Potenzialflächen sich negativ auf die Pacht- und Verkaufspreise auswirken. Die Kommunen sollten daher unter Berücksichtigung der Konfliktlage mit der Landwirtschaft abwägen, ob sie die Potenzialflächenkulisse frei zugänglich zur Verfügung stellen oder nur in konkreten Projektzusammenhängen eine Auskunft geben. Weitergehend können die ermittelten Potenzialflächen Grundlage dafür sein, dass potenzielle Flächen für Sondergebiete Erneuerbare Energien oder Solar-Freiflächenanlagen gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO im Flächennutzungsplan ausgewiesen werden. Die ausgewiesenen Flächen sollten dann jedoch auch den ermittelten Bedarf decken, zumindest für einen festgelegten Zeithorizont, der sich z. B. an den Ausbau-Etappen der Bundes- oder Landesregierung orientiert.

Abbildung 15: Potenzialflächenanalyse auf kommunaler Ebene am Beispiel der Verbandsgemeinde Speicher (BGH Plan 2020)



Quelle: BGH Plan (2020): Standortkonzeption Photovoltaik, Karte 1: Potenzielle Ausschlussflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (November 2020)

Der Kartenausschnitt des „Steuerungsrahmens für Photovoltaik-Freiflächenanlangen in der VG Speicher“ zeigt eine Potenzialflächenanalyse für das Gebiet der Verbandsgemeinde Speicher. Die weißen Flächen stellen die Suchräume dar, die nach Abzug der Ausschlusskriterien verbleiben. Die weiteren Anforderungen, die in der Verbandsgemeinde gelten, lauten: Es werden nur Solarparks mit einer Maximalgröße von 15 ha und einem Mindestabstand zwischen den Solarparks von einem Kilometer zugelassen; insgesamt darf die Gesamtfläche der neuen Solarparks in der

Verbandsgemeinde nicht mehr als circa 60 ha betragen. Ausgenommen von der Konzeption sind: Anlagen mit bereits gefasstem Aufstellungsbeschluss vor dem 30. Juni 2020, Bestandsanalagen und Solarparks, deren Vergütung gesetzlich nach EEG bestimmt wird (Fläche circa ein bis zwei Hektar).

Eine weitere Möglichkeit, die sich mit verhältnismäßig geringem Zeit- und Kostenaufwand umsetzen lässt, besteht darin, eine Satzung zu beschließen, die den Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen festlegt und eine Art "Bewerbungsverfahren" einfordert. Dabei kann auch auf den Kriterienkatalog zurückgegriffen werden, jedoch werden meist weitere „städtebauliche Kriterien“ ergänzt, die z. B. Mindest- oder Maximalgrößen der Anlagen, maximale Anlagenzahl innerhalb eines definierten Zeitraums (beispielsweise 5 Jahre) oder Abstandsregelungen definieren. In einigen Kommunen wird darüber hinaus festgelegt, dass immer zu einem bestimmten Stichtag über Anträge entschieden wird. Ein Gremium bewertet dann anhand der festgelegten Kriterien die vorliegenden Anträge und nur solche, die die Kriterien erfüllen, werden zum förmlichen Bebauungsplanverfahren zugelassen. Der planerische Wille der Gemeinde kommt auf diese Weise zum Ausdruck. Klarer Vorteil ist, dass z. B. für eine Geltungsdauer von fünf Jahren einheitlich geregelt ist, wie planerisch mit Solar-Freiflächenanlagen umgegangen werden soll und der Kommune i. d. R. bei diesem Vorgehen keine Kosten entstehen, da es keiner Vorarbeiten von externen Dienstleistern bedarf. Die Kommunen sind frei darin, wie umfangreich und detailliert sie eine Satzung gestalten, Aussagen zum Anwendungsbereich, zur Geltungsdauer und zu den Ausschlusskriterien sollten als Mindeststandard betrachtet werden. Wie die Bewertung der Anträge anhand der festgelegten Kriterien erfolgen kann, zeigt das Beispiel aus Markt Mühlhausen (Bayern). In der Bewertungsmatrix sind die wesentlichen Kriterien aufgelistet, im dazugehörigen Dokument sind weitere Aspekte, z. B. Ausschlusskriterien, genannt. Der maximale Zubau ist auf 50 ha begrenzt, jährlich soll höchstens eine Anlage zugelassen werden, die eine Größe von 20 ha nicht überschreitet (Bauamt Mühlhausen 2021).

Die Stadt Niederstetten (Baden-Württemberg) hat einen umfänglichen und detaillierten Kriterienkatalog aufgestellt, in Gerabronn (Baden-Württemberg) wurde der Prozess vom Forum Energiedialog begleitet, mit einem Infoflyer wurde die Öffentlichkeit informiert und hatte Gelegenheit, Anmerkungen und Vorschläge einzubringen. Die endgültige Fassung[346] wurde im April 2021 vom Gemeinderat beschlossen, etwa ein halbes Jahr nachdem der erste Entwurf während einer Klausur des Stadtrats entstanden war. Insgesamt hat der Prozess etwa ein dreiviertel Jahr gedauert.

Tabelle 8: Beispiel für eine Bewertungsmatrix von PV-Freiflächenanlagen auf kommunaler Ebene

Bewertungskriterium	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu
Flächen direkt an Autobahnen, Bahnstrecken, Hochspannungstrassen, etc.	2 Punkte	1 Punk	0 Punkte
Flächen die kaum einsehbar sind und auch aus der Fernwirkung das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen	2 Punkte	1 Punk	0 Punkte
Flächen die am Ortsrand gelegen sind und den Ortscharakter/das Ortsbild beeinträchtigen können	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte

346 https://www.gerabronn.de/files/downloads/Kriterienkatalog_Endfassung%2004_2021.pdf

Bewertungskriterium	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu
Flächen die in unseren natürlichen Naherholungsräumen liegen oder Jagdreviere einschränken würden	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte
Flächen die in der Blickbeziehung von Kultur- oder Naturdenkmälern stehen bzw. das Landschaftsbild beeinträchtigen	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte
Der Sitz der Betreibergesellschaft ist Mühlhausen	2 Punkte		0 Punkte
Beweidung und Bienenkästen	2 Punkte	1 Punk	0 Punkte
Ackerflächen mit hoher Bodenfruchtbarkeit	größer 35: 0 Punkte	30 bis 35: 1 Punkt	Kleiner 30: 2 Punkte
Bürgerbeteiligung von Bürgern aus Mühlhausen (Einnahme von Einkommenssteuerbeteiligung)	größer 40 %: 2 Punkte	20 bis 40 %: 1 Punkt	Kleiner 20 %: 0 Punkte
Größe der PV-Freiflächenanlage (ohne Ausgleich):	Kleiner zehn Hektar: 2 Punkte	Zehn bis 15 Hektar: 1 Punkt	Größer 15 Hektar: 0 Punkte

Die Punkte für jedes Bewertungskriterium sind zu addieren.
Anlagen, die acht oder weniger Punkte erreichen, sind abzulehnen.
Anlagen, die neun oder zehn Punkte erreichen, sollten nur in begründeten Ausnahmen zugelassen werden.
Anlagen, die eine Punktzahl von elf oder mehr erreichen, sollten zugelassen werden

Quelle: Markt Mühlhausen 2021 (verändert)

Um einen größeren Gestaltungsspielraum zu erhalten, können benachbarte Kommunen die Möglichkeit prüfen, ihre auf die Energiewende bezogenen Planungsabsichten beziehungsweise Konzepte gemeinsam anzulegen und gemeinsam zu beschließen (s. u.). Die Inhalte wären dann gesamträumlich konzeptionell vorzubereiten und zu untersetzen. Interkommunale Konzepte eröffnen die Möglichkeit, die Lasten (z. B. Kosten, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, usw.), aber auch die Vorteile auf mehrere Kommunen zu verteilen, d. h. auch vertraglich zu regeln. Ein gemeinsames Energie- und Klimaschutzmanagement ist dazu geeignet, die Kommunikation und Koordination sowie die Umsetzung der Maßnahmen zu begleiten. Um die definierten Energieziele zu erreichen, können verschiedene erneuerbare Energien zum Einsatz kommen. Anhand von abgestimmten Kriterien können dann im gesamten Gebiet die geeignetsten Standorte idealerweise für alle erneuerbaren Energien ermittelt werden, da nur so ein Gesamtüberblick über Belastungen und räumliche Konflikte möglich ist. Dabei ist zu beachten, dass Kommunen hinsichtlich der Ausweisung von Räumen für die Windenergie regelmäßig allein begrenzte Einflussmöglichkeiten besitzen. Durch die Vereinheitlichung der Kriterien und der Vorgehensweise werden zudem gleiche Voraussetzungen geschaffen, die verhindern, dass eine Kommune von potenziellen Investoren überrannt wird, während die nächste vollkommen uninteressant ist. Interkommunale Zusammenschlüsse können auch dann helfen, wenn Städte beispielsweise ihre Energieziele nicht erreichen können, da ihnen Freiflächenpotenziale fehlen.

Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich

Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und

Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung vom 01.09.2021 ENTWURF. S. 4f.

„Angesichts der relativ eng gesteckten Gemeindegebietsgrenzen in Schleswig-Holstein kommt dem interkommunalen Abstimmungsgebot des § 2 Abs. 2 BauGB, wonach Planungen benachbarter Gemeinden aufeinander abzustimmen sind, für die Planung von Solar-Freiflächenanlagen besondere Bedeutung zu. Das interkommunale Abstimmungsgebot verlangt einen Interessenausgleich zwischen benachbarten Gemeinden und fordert dazu eine Koordination der gemeindlichen Belange. […] Bei der Planung von Solar-Freiflächenanlagen sollten die Gemeinden gemeindegrenzenübergreifend denken; insbesondere dort, wo die Gemeinden in einem Landschaftsraum gemeinsame Leitprojekte oder -themen verfolgen. In dem Zusammenhang sind insbesondere die Ämter und Kreise gefordert, für die Erarbeitung gemeindeübergreifender Konzepte bei den Gemeinden frühzeitig zu werben und sie in der Erarbeitung und Aufstellung zu unterstützen.“

Über einen Interessensausgleich kann hier z. B. ein Energieimport aus dem ländlichen Raum erfolgen. Werden die Anlagen auf kommunalen Flächen errichtet oder entsprechende Vereinbarungen nach § 6 EEG 2021 geschlossen, können durch die Einnahmen, die zu den Gewerbesteuererträgen hinzutreten, weitere Projekte finanziert werden, die der Bevölkerung zu Gute kommen oder in anderer Form, z. B. durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze, eine regionale Wertschöpfung bedeuten.

Es existieren Förderprogramme, die die Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzepten oder Energieplänen bezuschussen (z. B. das bayerische Förderprogramm „Energiekonzepte und kommunale Energienutzungspläne“ (2019-2021)[347]. Oftmals besteht auch die Möglichkeit, Zuschüsse aus den europäischen Fonds (z. B. LEADER, ELER, EFRE) zu beantragen, um einzelne Projekte umzusetzen oder um eine*n gemeinsamen Klimaschutzmanager*in einzustellen, der mit der Koordination und Umsetzung von interkommunalen Energie- und Klimaschutzkonzepten betraut ist. In Baden-Württemberg wurde das Forum Energiedialog im Januar 2016 ins Leben gerufen, das Forum Energiedialog ist Ansprechpartner für die Kommunen, es werden beispielsweise Beratungen, Veranstaltungsmoderationen und Mediationen angeboten.

Darüber hinaus haben einige Bundesländer Planungshinweise zu PV-Freiflächenanlagen veröffentlicht, die sich schwerpunktmäßig an die Kommunen richten, beispielhaft zu nennen sind Bayern, Baden-Württemberg, Brandenburg und Schleswig-Holstein.[348]

7.5 Zusammenspiel der Ebenen

Eine konstruktive und die jeweiligen Stärken der Ebenen nutzende Zusammenarbeit von regionaler und kommunaler Planungsverantwortung ist im Zusammenhang mit der umweltverträglichen Ansiedlung von Solar-Freiflächenanlagen ein wichtiges Erfolgselement. In diesem Zusammenhang müssen auch interkommunale Kooperationsformen genannt werden, die gerade im Zusammenhang mit der Bewältigung vielfältiger Aktivitäten der Energieunternehmen und Projekteure entstanden sind. Der Regionalplanung kommt in diesem Zusammenhang die Aufgabe zu, strategische Aspekte vor allem aus überörtlicher Sicht einzubringen. Das geschieht auf verschiedene Weise: Mit Hilfe von Raumwiderstands- oder Weißflächenanalysen lassen sich sowohl Flächen für den Ausschluss ermitteln, aber auch Flächen, die für eine Ansiedlung prinzipiell in Frage kommen. Aufgrund des überwiegenden Fehlens weitreichender Wirkungen, die bei der Windenergie teilweise zu problematischen Engpässen im Flächenangebot führen können, lässt sich für die Solarflächen grundsätzlich ein eher umfangreiches Flächenpotenzial ermitteln.

347 https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Land/Bayern/energiekonzepte-und-kommunale-energienutzungsplae.html zuletzt abgerufen am 09.11.2021
348 Der Beratungserlass aus Schleswig-Holstein liegt zum aktuellen Zeitpunkt (01/2022) nur als Entwurf vor.

Die weitere Auswahl und Konkretisierung auf Vorranggebiete im Regionalplan mit der Absicht, die Nutzung auf diese zu konzentrieren, erfolgt allerdings eher auf der Grundlage weicher Kriterien und damit zu Lasten einer ausreichend hohen Verbindlichkeit. Das untersuchte Beispiel des Teilregionalplans Energie in Mittelhessen (Regierungspräsidium Gießen 2017) zeigt, dass die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für die Solarenergie eine Vielzahl von Zielabweichungsverfahren für Solarparks an anderer Stelle nicht verhindern konnte.

Die Regionalplanung hat daher vor allem die Aufgabe erkannt und wahrgenommen, die Gemeinden in der Bewältigung ihrer bauleitplanerischen Aufgabe im Zuge von Anträgen für PV-Freiflächenanlagen zu unterstützen: Sie gibt Orientierung in Form von Handreichungen und Planungshilfen (z. B. Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim 2020) mit geeigneten Checklisten und Planungskriterien, mit Vorschlägen zur methodischen Vorgehensweise beispielsweise bei der Begrenzung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen. Erfolgversprechend ist es offensichtlich, mit den Regionsgemeinden und deren Vertreterinnen und Vertretern in einem guten und konstruktiven Kontakt zu sein, damit Entscheidungsprozesse im bauleitplanerischen Kontext schnell und wirksam auch raumordnerisch begleitet und optimiert werden können.

Die von der Gemeinde beabsichtigte städtebauliche Entwicklung und die daraus resultierende Art der Bodennutzung gibt der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan für das gesamte Gemeindegebiet wieder. Seine Inhalte repräsentieren die grundsätzlichen Entscheidungen und Planungsabsichten einer Gemeinde zur sinnvollen und sachgerechten Nutzung der vorhandenen Flächen. Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bilden dabei einen Rahmen (§ 1 Abs. 4 BauGB; § 5 ROG). Aufgrund der Anpassungspflicht der Bauleitplanung werden so auch die überörtlichen Ziele der Raumordnung und Regionalplanung umgesetzt und konkretisiert.

Das Zusammenspiel der Ebenen ist auch aufgrund der oft sehr langwierigen Planungsprozesse nicht immer konfliktfrei, die Planung erfordert Geduld. Um dennoch als Ergebnis eine effiziente und aufeinander abgestimmte Planung präsentieren zu können, ist es wichtig, dass die Ebenen bereits im Vorfeld den Kontakt suchen und sich über Grundlegendes austauschen. Im besten Fall werden die Kriterien des beabsichtigten Steuerungsprozesses bereits vorabgestimmt. Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch, dass die kommunalen Grenzen übergreifend „der Blick auf das große Ganze“ nähergebracht wird und die übergeordnete Ebene unterstützend und beratend tätig werden kann, wenn es um spezielle Fragestellungen geht, oder auch, um eine Überforderung zu verhindern.

Dabei können verschiedene Ansätze verfolgt werden: So kann von der Landesplanung gefordert werden, dass die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden regionale Energiekonzepte erarbeiten und in die Regionalplanung integrieren. Diese sind dann maßgeblich für die Kommunen, weshalb es wichtig ist, dass diese in den Erarbeitungsprozess einbezogen werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die Kommunen sich gemeindegrenzenübergreifend abstimmen und dies auch im Dialog mit der Regionalplanung erfolgt, um räumliche Überlastungen zu vermeiden. Wird ein solcher Ansatz in einer Raumordnungsregion oder in einem Bundesland konsequent umgesetzt, kann auch der erforderliche Zubau für solche „regional zusammengeschlossenen Kommunen“ definiert werden, was mitunter eine Entlastung für einzelne Kommunen bedeuten kann.

7.6 Qualitative Umsetzungsstandards

Über eine systematische Standortprüfung und -auswahl hinaus haben auch qualitative Aspekte der Anlagenplanung und -ausgestaltung großen Einfluss auf die Umweltverträglichkeit von Solar-Freiflächenanlagen. Bei der Planung, Ausgestaltung und dem Betrieb beziehungsweise der Pflege der Freiflächenanlage lassen sich die verschiedenen Nutzungsansprüche und Belange integrieren, die zu einer umweltfreundlichen Gestaltung beitragen. Eine Übersicht über aktuelle Publikationen zu diesem Thema wird vom Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE 2021) gegeben. Viele Publikationen befassen sich sowohl mit der Standortfrage als auch mit der Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen.

Bereits 2014 hat das Bayerische Landesamt für Umwelt einen „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ herausgegeben. Dort wird sowohl auf die Standortwahl als auch auf Aspekte, die Planung, Bau und Betrieb sowie den Rückbau betreffen eingegangen. Zudem werden einige Praxis-Beispiel aufgeführt, die veranschaulichen, wie die Umsetzung ökologisch gestalteter Solar-Freiflächenanlagen aussehen kann.

Im Handlungsleitfaden „Freiflächen-Solaranlagen“ des Baden-Württembergischen Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (2019) liegt der Fokus weniger auf den raumordnerischen Kriterien, sondern stärker auf Aspekten, die zur Akzeptanz von Solar-Freiflächenanlagen beitragen können, z. B. Bürgerbeteiligungen, sowie auf der Einbindung in die Landschaft und auf ökologischen Aspekten. Dort werden auch zwei besonders gelungene Beispiel aus der Praxis vorgestellt. Der Leitfaden betont, dass es erforderlich sei, ein ökologisches Gesamtkonzept für jeden Solarpark zu erarbeiten, dass insbesondere auf die Einbindung in die Umgebung, den Biotopverbund, die Biotoptypen beziehungsweise Leit- und Zielarten, die in Solarparks angesiedelt werden können, sowie die Arten- und Strukturvielfalt abzielt. Das entsprechende Kapitel schließt mit praktischen Hinweisen zur Umsetzung ab.

Das brandenburgische Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) hat zu Beginn des Jahres 2021 ebenfalls eine Handlungsempfehlung[349] beschlossen, in der auch ausführliche Hinweise zur anlagen- und betriebsbezogenen Ausgestaltung gegeben werden. Der Fokus liegt insbesondere auf den Belangen des Landschafts- und Naturschutzes sowie auf dem Bodenschutz. Beispielhaft zu nennen ist, dass Anlagen nicht größer als 200 ha sein sollen, um die Funktionsfähigkeit des Biotopverbundes aufrecht zu erhalten. Ab einer Anlagengröße von 100 ha sollen die Freiflächenanlagen so gegliedert werden, dass Modulfelder von 20 ha Größe mit entsprechenden Freiräumen entstehen. Darüber hinaus werden konkrete Hinweise zur Gestaltung gegeben (Einzäunung, Einsaat, Habitatausstattung, Querungshilfen, usw.). Es erfolgt auch ein Hinweis darauf, dass die Gemeinden eine aktive und frühzeitige Beteiligung der Bürger*innen einfordern sollten und eine Rückbaupflicht vereinbart werden sollte.

Aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes ist es zu begrüßen, wenn zukünftig auch ein größeres Augenmerk auf die qualitativen Anforderungen an Solar-Freiflächenanlagen gelegt wird. Zur Vertiefung wird auf nachfolgende Auswahl an Publikationen aus den Jahren 2019 bis 2021 verwiesen:

- Demuth & Maack (2019): Heft 6 Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In Heiland (Hrsg.): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie- Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Bonn / Berlin.

349 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2021): Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA). Potsdam.

- Hietel, E., Reichling, T. und Lenz, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten.
- MLUK (2021): Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA). Potsdam.
- NABU, BSW Solar (2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier, Stand April 2021. Berlin.
- Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2020): Planungshilfe Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Beeskow.
- Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2021): Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Stand 15. April 2021. Neuruppin.
- EULE II (2021): Regionalwerke GmbH & Co. KG, Hochschule Weihenstephan/Triesdorf, Prof. Schaller UmweltConsult GmbH, Erzeugergemeinschaft für Energie in Bayern eG: Abschlussbericht EULE - Projektphase II. Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende. Förderkennzeichen: AZ 37221-01. Stand: 04.10.2021. Bodenkirchen/Freising/München.

7.6.1 Rahmenbedingungen auf kommunaler Ebene umsetzen

Die wünschenswerte Ausgangssituation für die konkrete Vorbereitung des Planungs- und Genehmigungsverfahrens für eine Solar-Freiflächenanlage ist, dass sie gesamtplanerisch vorbereitet ist, das heißt, dass der Standort in einem möglichst vorlaufenden qualifizierten Verfahren ermittelt und idealerweise über den Regional- oder Flächennutzungsplan vorbereitet wurde. Ein wesentlicher Teil der für die Akzeptanzschaffung relevanten Debatten ist dann bereits geführt worden, auch wird der Vorbehalt des Fehlens eines kommunalen Gesamtkonzeptes dann ins Leere laufen.

Mit dem steigenden Interesse der Bevölkerung an den Themen Klimaschutz, Energiewende und Naturschutz und der Mitgestaltung der am Wohnort gestaltbaren Rahmenbedingungen rücken Planungen, die diese Bereiche tangieren, zunehmend stärker in den Fokus. Nach wie vor sind insbesondere betroffene Bürger*innen an Planungsprozessen interessiert. Die Motive hierbei sind vielfältig. Interessierte möchten sich informieren und konstruktiv mitwirken, als Grundstückseigentümer*innen ihre Interessen vertreten oder auch ihren Unmut kundtun. Die Möglichkeiten einer offenen und transparenten Ausgestaltung des Planungsprozesses sollten daher offensiv genutzt werden, insbesondere mit einer möglichst frühzeitigen, die Vorbereitung des Aufstellungsbeschlusses und den eigentlichen Planungsprozess flankierenden informativen Beteiligung. Dabei können das Vorhaben und die damit verbundenen Ziele, Chancen und Risiken sowohl seitens der künftigen Betreiber, aber auch seitens der Gemeindevertretenden oder auch örtlicher Verbände vorgestellt und diskutiert werden.

Kommunale Interessen

Ein wichtiger Aspekt, der das Gelingen der Energiewende und der einzelnen Projekte merklich tangiert, ist die Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger vor Ort. Daher ist den Vorhabenträgern anzuraten, frühzeitig Kontakt zu den Gemeinden zu suchen und Wert zu legen auf eine frühzeitige Information und Beteiligung der Bürgerschaft. In diesem Zusammenhang lässt sich auch die Frage möglicher finanzieller Beteiligungsmöglichkeiten oder sonstiger Vorteile erörtern. Auch Kooperationen mit ansässigen Unternehmen, Umweltverbänden, Schäfereien, Imkereien oder

anderen potenziellen Mitnutzenden können eine Möglichkeit darstellen, die Akzeptanz zu erhöhen. Unabhängig von der in Anspruch genommenen Fläche ist es ebenso wichtig, dass die Kommunen sich z. B. gegen mögliche Kosten absichern und einen städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger schließen.

- Frühzeitige und aktive Beteiligung der Bürger*innen vor Ort, die Vorbereitung des Aufstellungsbeschlusses und den eigentlichen Planungsprozess flankierend
- Kommunale Wertschöpfung, Teilhabemöglichkeiten für Bürger*innen
- Nachnutzung festlegen, z. B. Rückführung in die Landwirtschaft
- Festlegungen zur technischen Ausführung, z. B. zum maximalen Versiegelungsgrad, zur maximalen Flächenüberstellung
- Regelungen eines städtebaulichen Vertrages (Rückbaupflicht, Kostenübernahme, sonstige finanzielle Vereinbarungen)

7.6.2 Ausführung, Gestaltung und Betrieb

Grundsätzlich sind die geltenden gesetzlichen Bestimmungen des betroffenen Fachrechts für das Eingriffsvorhaben maßgebend. Zwar unterscheiden sich die Methoden und Vorgehensweisen bei der Anwendung der Eingriffsregelung sowie bei der Beachtung der Artenschutzbelange in den Bundesländern durchaus in einem gewissen Rahmen, dennoch sind diese im Einzelfall nachvollziehbar abzuleiten. Hieraus und aus der jeweiligen Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde ergibt sich, welche Maßgaben für die Zulassung des Vorhabens gelten und bestimmend sind.

Vor dem Hintergrund des besonderen Handlungsdrucks wird von einem Teil der Akteure und Akteurinnen ein möglicher Verzicht auf Maßnahmen zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen auf den Naturhaushalt in den Raum gestellt, insbesondere für den Fall, dass der Solarpark aufgrund seiner besonderen Ausführung eigentlich als Gewinn für die örtliche Artenvielfalt und Biodiversität interpretiert wird. Derzeit noch umstritten sind Handlungsoptionen, die den Ausgleichsbedarf für Solar-Freiflächenanlagen regelhaft in Frage stellen beziehungsweise sogar mögliche naturschutzfachliche Aufwertungen im Wirkbereich eines Solarparks als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenpool für dritte Eingriffe ansehen und als veräußerbare Ökokontopunkte anerkennen (bsp. Bodensee-Stiftung im Zusammenhang mit Ökokonto-Flächen in Baden-Württemberg[350]). Derartige Auffassungen stehen allerdings im Widerspruch dazu, dass Maßnahmen innerhalb der Anlage beziehungsweise innerhalb der Umzäunung üblicherweise nur als Maßnahmen zur Eingriffsminimierung angesehen werden. Die potenziellen Aufwertungsmöglichkeiten innerhalb des Solarparks können aber schon derzeit z. B. in Bayern als zulässiges Argument vorgebracht werden, den Kompensationsfaktor von 0,2 auf 0,1 zu reduzieren (LfU 2014).

Vorgaben zur technischen Umsetzung

Die Kommunen können ganz allgemein oder für jedes Projekt festlegen, wie die technische Umsetzung erfolgen soll. Um den Ausbau der Solar-Freiflächenanlagen auch qualitativ hin zu einem umweltverträglichen Ausbau zu steuern, empfiehlt es sich, diesbezüglich Vorgaben unabhängig vom konkreten Projekt zu machen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass beispielsweise ein größe-

350 https://www.bodensee-stiftung.org/naturschutz-im-solarpark/

rer Reihenabstand zu einem etwas größerem Flächenbedarf führt. Legt die Kommune auch Mengenziele fest, sollte darauf geachtet werden, dass die Vorgaben zur technischen Umsetzung und die Mengenziele sich nicht entgegenstehen.

Aus Umweltsicht ist es zu empfehlen,

- (große) Reihenabstände vorzugeben,
- die Modulhöhe festzulegen (Oberkante in Meter),
- den maximalen Versieglungsgrad festzulegen - der Versiegelungsgrad sollte dabei so gering wie möglich festgelegt werden,
- die maximale Flächenüberstellung festzulegen,
- Vorgaben zur Zäunung sowie
- Vorgaben zu Abständen (zwischen Boden und Modulunterkante, zwischen Modul und Zaun) aufzunehmen.

Flora und Fauna

Solar-Freiflächenanlagen können so gestaltet werden, dass sie einen Mehrwert für Flora und Fauna entwickeln. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass standortgerechte Konzepte erarbeitet werden, die gebietseigenes Saatgut und heimische Gehölze einbeziehen und die bestimmte Leit- und Zielarten ansprechen. Die Maßnahmen, die ggf. auch über den gesetzlich vorgeschriebenen Ausgleich hinaus erfolgen sollen, sind an der potenziellen natürlichen Vegetation beziehungsweise den Standortvoraussetzungen sowie an dem bestehenden Arteninventar auszurichten. Sollen insbesondere Insekten angesprochen werden, ist die Kontinuität der Flächen für das Vorkommen bestimmter Artengruppen entscheidend. Daher kann es sich bei großen Anlagen anbieten, die Fläche zu unterteilen und kleinere Teilflächen mosaikartig zu pflegen und zu entwickeln. Des Weiteren ist bei der Gestaltung der Anlage darauf zu achten, dass die Barrierewirkung reduziert oder aufgehoben wird und wichtige Biotopstrukturen, die maßgeblich für das Vorkommen von Arten sind, angelegt werden. Auch die Bewirtschaftung ist bereits bei der Planung zu beachten, damit eine an das Pflege- und Entwicklungskonzept angepasste Mahd oder Beweidung erfolgen kann, die eine extensive Bewirtschaftung ohne den Einsatz von Pestiziden oder mineralischen Düngern ermöglicht.

Standortgerechte Pflege- und Entwicklungskonzepte sollten folgende Aspekte umfassen:

- Leit- und Zielarten bestimmten
- Standortgerechtes gebietsheimisches und artenreiches Saatgut verwenden
- Gebietsheimische, standortgerechte Sträucher und Gehölze pflanzen
- Bestehende Strukturen (Einzelbäume, Baumgruppen, Kleingewässer, etc.) in die Anlage integrieren
- Extensive Nutzung der Fläche, Aushagerung des Bodens fördern
- Vorgaben zur Pflege (Mahdzyklen, Beweidungskonzepte)
- Verzicht auf mineralische Dünger und Pestizide

- Habitatstrukturen schaffen (Totholz, Lesesteinhaufen, Offenbodenstellen, Kleingewässer, Nisthilfen, …)

Um den Belangen des Artenschutzes gerecht zu werden, sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Frühzeitige und enge Zusammenarbeit mit Naturschutzbehörden
- Vorgaben für den Bau der Anlagen, insbesondere Bauzeitenregelung
- Ökologische Baubegleitung
- Entwicklung von Biotopen (z. B. artenreiches Grünland) und Vernetzungsstrukturen

Landschaft

Eine gelungene Integration von Solar-Freiflächenanlagen in die Landschaft dient nicht allein dem Schutz des Landschaftsbildes, auch die Akzeptanz kann durch eine fachgerechte Eingrünung und Einbindung in die Landschaft erhöht werden. Hierbei ergeben sich große Synergieeffekte mit den Pflege- und Entwicklungskonzepten, die für Flora und Fauna erarbeitet werden. Um das Landschaftsbild nicht zu überfrachten, ist es wichtig, dass Solar-Freiflächenanlagen, die z. B. in der Nähe von Naherholungsgebieten oder Ortschaften liegen, an das Strukturmaß der Landschaft angepasst werden und eine Strukturierung und Gliederung der Fläche erfolgt.

- Anlagengröße anpassen
- Relevante Vernetzungsstrukturen erhalten
- Größere Anlagen strukturieren beziehungsweise verstärkt gliedern
- Einbindung in die Landschaft
- Durchlässe schaffen (für Tier und Mensch!), Naherholung weiterhin ermöglichen

In der Publikation „Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung“ (KNE 2020) wird thematisiert, wie Solarparks sich auf das Landschaftsbild auswirken und wie der Eingriff zu bewerten ist. Darüber hinaus wird ein Überblick gegeben, welche bestehenden Bewertungsverfahren es gibt und es werden Beispiele aus der Praxis beschrieben. Um den Eingriff bewerten zu können, muss zunächst eine Bewertung des Landschaftsbildes erfolgen. Für die Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild sind Aspekte wie die Wiederherstellbarkeit, die Vorbelastung und die Sichtbarkeit, die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und die Bedeutung des Landschaftsbildes. Demgegenüber stehen die Wirkfaktoren des Solarparks, die Intensität der Auswirkungen und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Um die Auswirkungen besser zu veranschaulichen, können sich Sichtbarkeitsanalysen anbieten.

Boden

Boden ist ein rares Gut, daher ist in § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuchs bereits ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden verankert. Dies betrifft in Bezug auf Solar-Freiflächenanlagen insbesondere den Umgang mit Bodenaushub während der Bauphase (Kabelkanäle, Fundamente, usw.), die Anlage von Fahrtwegen und den Erosionsschutz. Auch wenn Stoffeinträge von schädlichen Substanzen unwahrscheinlich sind, müssen in Abhängigkeit des Standortes ggf. entsprechende Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Sofern die örtlichen Gegebenheiten es erfordern, kann auch eine Bodenkundliche Baubegleitung in Betracht gezogen werden.

- Bodenschonendes Baustellenkonzept
- sorgfältiger Umgang mit Bodenaushub während der Bauphase
- Fahrwege wasserdurchlässig anlegen
- Bodenerosion vermeiden
- ggf. Bodenkundliche Baubegleitung

Wasser

Solar-Freiflächenanlagen innerhalb von Wasserschutzgebieten zu errichten ist zwar häufig unter bestimmten Voraussetzungen möglich, aber auch mit höheren Kosten verbunden, da bereits bei der Planung und Konzeption besondere Anforderungen beachtet werden müssen, damit weder das Schutzgebiet noch die Anlage selbst zu Schaden kommt. In Hochwasserrisikogebieten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten sind in erster Linie Schäden an der Freiflächenanlage zu vermeiden; die Berücksichtigung des Jahrhunderthochwassers (HQ 100) bietet dabei nicht immer ausreichenden Schutz. Mitunter sind Gutachten beizubringen, die den Verlust des Retentionsraums und die Abflussgeschwindigkeit berechnen. Im Vorfeld der Planung ist unbedingt zu prüfen, ob die Anlage innerhalb von Überschwemmungsgebieten, Retentionsflächen, wassersensiblen Bereichen oder in der Nähe von Gewässern liegt.

Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Solar-Freiflächenanlagen innerhalb von Wasserschutzgebieten gibt das Bayerische Landesamt für Umwelt. Diese lassen sich auch auf andere Bundesländer übertragen, es ist jedoch immer im Einzelfall und im Benehmen mit der zuständigen Behörde zu prüfen, ob eine Solar-Freiflächenanlage in den Schutzzonen II und III von Wasserschutzgebieten mit dem Schutzzweck vereinbar ist (LfU 2013.).

Bei **Solarthermieanlagen** stellt sich die Situation häufig komplizierter dar, da in den solarthermischen Anlagen zum Teil wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen. Im schleswig-holsteinischen Beratungserlass heißt es daher „*Bei Solarthermie-Freiflächenanlagen ist die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (§ 35 AwSV) zu beachten.*“ (MIRIG & MELUND 2021, S. 13)

Sollen Solarthermie-Freiflächenanlagen in Wasserschutzgebieten errichtet werden, ist daher ein besonderes Augenmerk auf die Materialien und Wärmemedien zu legen. Es kann auch erforderlich sein, dass weitere Schutzmechanismen eingebaut werden müssen, um ein Austreten wassergefährdender Stoffe bei Störfällen zu verhindern.

- frühzeitige und enge Zusammenarbeit mit Wasserbehörden
- keine wassergefährdenden Reinigungsmittel
- Schutzkonzept für Störungsfälle (gilt für Solarthermieanlagen in Wasserschutzgebieten)

7.7 Solarthermie

Die treibhausgasneutrale Wärmeversorgung ist voraussichtlich auch in Zukunft eindeutig eine lokale Aufgabe, da die Transportentfernungen aufgrund der möglichen Wärmeverluste und der spezifisch hohen Kosten begrenzt sind.

Da die Wirkzusammenhänge der Anlagentypen grundsätzlich vergleichbar sind, gelten für Solarthermie-Freiflächenanlagen dieselben standörtlichen Restriktionen, wie sie auch für PV-Freiflächenanlagen anzulegen sind. So bezieht sich der für Baden-Württemberg erarbeitete

spezifischen Planungs- und Genehmigungsleitfaden (HIR et al. 2016, S. 8) in seinen Empfehlungen auf das Kriterienset von Nabu und BSW.

Sich unterscheidende Standortpräferenzen ergeben sich allerdings daraus, dass Solarthermie-Freiflächenanlagen in der Nähe der Wärmesenken, das heißt der Verbraucher installiert werden müssen. Sie werden möglichst nah an den mit einem Wärmenetz zu versorgenden Siedlungsstrukturen errichtet, um die Wärmeverluste möglichst gering zu halten. Unter bestimmten Umständen wird auch ein saisonaler Speicher, z. B. in Form eines Erdbeckenwärmespeichers, errichtet. Solarthermieanlagen benötigen im Vergleich zur PV-Freiflächenanlagen mehr Flächen für die technische Anlage, z. B. Wärmespeicher, Heizhäuser und Wärmeübergabestationen. Der gesamte Platzbedarf umfasst etwa das Zwei- bis Dreifache der mit Kollektoren bebauten Flächen (HIR et al. 2016, S. 9). Die Kollektorflächengrößen liegen bisher üblicherweise im unteren einstelligen Hektarbereich, im Einzelfall aber auch bei 15 ha (Ludwigsburg-Kornwestheim[351]).

Entsprechend hat auch die Raumordnung das höhere Maß von Solarthermieanlagen an die Standortgebundenheit anerkannt. Das Vorhandensein bestimmter baulicher und technischer Strukturen ist zwingend vorauszusetzen, so dass *„nur solche Standorte in Frage kommen, die in räumlicher Nähe eine direkte Wärmenutzung (z. B. in Wärmenetzen) ermöglichen. Angesichts dessen, dass überdies die Nutzung Erneuerbarer Energien insbesondere im Wärmebereich ausgebaut werden muss, sind hier Abstriche bei der Berücksichtigung der angeführten Belange eher vertretbar als bei den weniger standortgebundenen Photovoltaikanlagen."* (Begründung zu G 3-63, Regierungspräsidium Mittelthüringen - Änderung (1. Entwurf)).

Der Solar-Freiflächen-Beratungserlass in Schleswig-Holstein fasst zusammen: *„Solarthermie-Freiflächenanlagen sollen möglichst in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucherinnen und Verbrauchern oder in räumlicher Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzen beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden.*" (MIRIG & MELUND 2019).

Im für Baden-Württemberg erarbeiteten spezifischen Planungs- und Genehmigungsleitfaden (HIR et al. 2016) wird deshalb aber auch eine besonders sorgfältige Projektentwicklung angeraten und der gemeindlichen Planung eine steuernde Aufgabe zugewiesen: *„Gerade in Stadtnähe ist die Flächenkonkurrenz enorm. Insofern besteht ein Spannungsfeld zwischen den Zielen des Klimaschutzes und des sparsamen und sorgsamen Umgangs mit der Ressource Fläche. Dies ist von vorneherein bei der Standortsuche zu bedenken – durch geeignete Planung und Kommunikation lassen sich viele Konflikte vermeiden oder minimieren*" (ebd., S.5).

Für die Genehmigung von solarthermischen Freiflächenanlagen wie auch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist in der Regel ein Bebauungsplan für ein Sondergebiet für regenerative Energien – Solarthermie erforderlich (s. MUKE 2019, S. 33 f.).

7.8 Anpassungen des Rechtsrahmens

Aufbauend auf der Bewertung des gegenwärtigen Rechtsrahmens[352] ist dessen Anpassung zu empfehlen.

7.8.1 Unmittelbare oder mittelbare Verpflichtung zu planerischer Tätigkeit

Wenn die Ausbauziele für den Solar-Freiflächenausbau erreicht und dabei mehr als bislang eine stärkere Gleichverteilung über Deutschland gefördert werden soll, darf die völlige planerische

351 https://www.swlb.de/de/Unternehmen/Nachhaltigkeit/SolarHeatGrid-/Solarthermie-Anlage/Solarthermie-Anlage.html?ConsentReferrer=https%3A%2F%2F, Projektseite der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim
352 Hierzu oben unter 4.4.

Untätigkeit für Gemeinden keine Option sein um den Freiflächenausbau im Gemeindegebiet zu verhindern. Um dies rechtlich zu erreichen, sind verschiedene Optionen denkbar.

Gesetzgeberische Klarstellung zu Erstplanungspflicht gemäß § 1 Abs. 4 BauGB

Zum einen könnte der Gesetzgeber ausdrücklich regeln bzw. klarstellen, dass und in welchem Umfang aus § 1 Abs. 4 BauGB auch eine Erstplanungspflicht der Kommunen folgt, wenn die Raumordnung Vorranggebiete für bestimmte Solar-Freiflächennutzungen ausweist.[353] Zu beachten ist aber, dass hierdurch die bislang bei den Kommunen liegende starke Position mit der Möglichkeit der Blockade des weiteren Ausbaus nicht aufgelöst, sondern allein ein Stück weit auf die Träger der Raumordnung verschoben werden würde.

Aktuelle Diskussionen zur Einführung einer Außenbereichsprivilegierung

Will man diese Position mit lokaler Blockademöglichkeit dagegen weitergehend auflösen, wird hierzu die Schaffung einer Außenbereichsprivilegierung von Freiflächennutzungen allgemein oder aber für bestimmte technische Anlagenkonzepte diskutiert.

7.8.1.1 Allgemeine Außenbereichsprivilegierung

Die Einführung einer allgemeinen Außenbereichsprivilegierung für Solar-Freiflächenanlagen würde dazu führen, dass solche Anlagen unter dem Vorbehalt des Entgegenstehens öffentlicher Belange im Einzelfall grundsätzlich im gesamten planerischen Außenbereich zulassungsfähig wären. Im Falle der Berührung der Belange wäre dann eine nachvollziehbare Abwägung zwischen dem Interesse an der Realisierung solcher Anlagen zur Erzeugung von weitgehend klimaneutralem Strom einerseits und dem jeweils betroffenen Belang im konkreten Fall andererseits vorzunehmen. Die planungsrechtliche Zulassung wäre nur dann zu verwehren, wenn der entgegenstehende öffentliche Belang im Einzelfall überwiegt.[354] Mit einer solchen Regelung würde zum Ausdruck gebracht, dass der Gesetzgeber Solar-Freiflächenanlagen allgemein dem Außenbereich zuweist, ohne damit aber bereits über die Zulässigkeit der Anlagen an bestimmten Standorten zu entscheiden. Gleichwohl wäre das normative Gewicht dieser Zuweisung in der nachvollziehenden Abwägung zu berücksichtigen.[355]

Der Vorteil einer Außenbereichsprivilegierung läge zum einen in dem Beschleunigungseffekt, der dadurch erzielt würde, dass die Aufstellung eines Bebauungsplans und die häufig erforderliche Anpassung des Flächennutzungsplans für die Zulassung einer Solar-Freiflächenanlage überflüssig würde. Zudem läge der Vorteil vor allen Dingen aber auch darin, dass eine Abhängigkeit von einem gemeindlichen Bauleitplan überhaupt nicht mehr bestünde. Zwar wäre die Gemeinde im Zulassungsverfahren nach § 35 BauGB noch zu beteiligen und ihr Einvernehmen nach § 36 BauGB einzuholen. Dieses könnte die Gemeinde jedoch nur noch aus harten planerischen Gründen versagen, während ein Verzicht auf die Aufstellung eines Bebauungsplans dagegen bislang auch aus rein städtebaupolitischen Erwägungen möglich ist. Ein zu Unrecht versagtes Einvernehmen könnte von der Zulassungsbehörde zudem ersetzt werden (§ 36 Abs. 2 S. 3 BauGB).

Eine räumliche Steuerung des Ausbaus allein über eine solche allgemeine Außenbereichsprivilegierung wäre primär kleinräumig und vorhabenbezogen. Nur mit Blick auf das konkrete Vorhaben wird das Entgegenstehen konkreter öffentlicher Belange geprüft. Die grundsätzliche Zulässigkeit von Freiflächenanlagen wäre nicht auf die förderfähige Flächenkulisse eines erweiterten Förderrechts beschränkt. Auch förderfreie Anlagen wären von einer vorangehenden planungsrechtlichen Zulassung mittels Bebauungsplans befreit. Im Gegenteil gilt sogar, dass die

353 Zum hier bestehenden Hemmnis siehe oben unter 4.2.3.3.1.
354 Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 6.
355 St. Rspr., BVerwG, Urt. v. 25.10.1967 – IV C 86/66, juris Rn. 12; Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 6.

Einführung einer Außenbereichsprivilegierung einen beschleunigten Zubau von Solar-Freiflächenanlagen gerade auf förderfähigen Flächen überhaupt nur dann bewirken könnte, wenn gleichzeitig auch das EEG dahingehend geändert würde, dass auf die bislang nach § 37 Abs. 1 Nr. 2 a)-e) EEG 2021 bestehende Voraussetzung eines Bebauungsplans für die Teilnahme an den Ausschreibungen verzichtet wird.

Über die baurechtliche Raumordnungsklausel des § 35 Abs. 3 S. 2 Hs. 1 BauGB, wonach raumbedeutsame Vorhaben den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen dürfen, würde für größere Freiflächenvorhaben mit Raumbedeutsamkeit allerdings auch ein gewisser raumordnerischer Einfluss eröffnet.[356] Wie weitreichend dieser Einfluss wäre, scheint gleichwohl nicht eindeutig bestimmbar. Klar ist, dass insoweit jedenfalls eine negative raumordnerische Steuerung in dem Sinne eröffnet wäre, dass mittels zielförmiger Festlegungen bestimmte Bereiche für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen ausgeschlossen werden könnten. Ob darüber hinaus auch eine Konzentrationszonenplanung in dem Sinne möglich wäre, wie sie bei der Windenergie über § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB stattfindet, wäre davon abhängig, ob die in den Privilegierungs-Katalog aufgenommenen Solar-Freiflächenanlagen zugleich auch in den Planvorbehalt aufgenommen werden. Dann kann die Zulässigkeit von Anlagen auf bestimmte Flächen beschränkt, diese im übrigen Plangebiet generell ausgeschlossen werden. Sofern eine Konzentrationszonenplanung nicht gewollt ist, sollte dies dennoch im Gesetz oder zumindest in den Gesetzesmaterialien klar zum Ausdruck gebracht werden, da ansonsten die Reichweite einer Steuerung über § 35 Abs. 3 S. 2 Hs. 1 BauGB unklar bliebe, wonach raumbedeutsame Vorhaben den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen dürfen. Da eine konzentrierende Ausschlusswirkung ihrem Wortlaut nach auch über § 35 Abs. 3 S. 2 Hs. 1 BauGB erzielt werden kann und die Vorschrift deshalb in einem Konkurrenzverhältnis zu § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB steht, sollte hier keine Unklarheit verbleiben, wie sie bereits im Bereich der Windenergie zu Unsicherheiten geführt hat.[357]

In dem Maße, wie eine weitergehende Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen im Falle ihrer Privilegierung über die Raumordnung erfolgen könnte, wäre es auch möglich, dass ein Stück weit auch die auf kommunaler Ebene wegfallende Beteiligung der Öffentlichkeit in die Verfahren zur Aufstellung der Raumordnungspläne verlagert würde. Hier müssten aber in jedem Fall Bemühungen stattfinden, damit die Beteiligung auf Raumordnungsebene unter Akzeptanzgesichtspunkten die wegfallende Öffentlichkeitsbeteiligung auf Bauleitplanungsebene kompensieren könnte. So dürfte eine Beteiligung auf höheren Planungsebenen jedenfalls nicht automatisch dieselbe Aktivierung der Öffentlichkeit bewirken, wie dies bei kommunalen Verfahren der Fall ist. Reicht die Steuerungswirkung der Raumordnung dagegen deutlich weniger weit, das heißt wird die kommunale Planung schon mit Blick auf ihre Steuerungswirkung nicht vollständig, sondern nur teilweise durch raumordnerische Steuerung aufgefangen, kann der Wegfall der Beteiligung auf Bauleitplanungsebene durch die dann ihrem Gegenstand nach weitergehend beschränkte Beteiligung auf raumordnerischer Ebene ohnehin nicht ersetzt werden.

7.8.1.2 Außenbereichsprivilegierung auf bestimmten Flächentypen

Um die Aufstellung eines Bebauungsplans allein für förderfähige Anlagen verzichtbar zu machen, im Übrigen aber den Gemeinden ihre bisherige Position zu belassen, wird vorgeschlagen,

356 Anders als im Zusammenhang mit der Zulassung der Windenergie wäre § 35 Abs. 3 S. 2 Hs. 1 BauGB hier auch nicht gesperrt. Die Sperrwirkung im

357 Siehe im Sinne einer parallelen Anwendbarkeit beider Normen VG Kassel, Urt. v. 25.10.2017 – 7 K 1171/15.KS und hiergegen die Anmerkung von Wegner, ZNER, 2018, 181 ff. sowie VG Koblenz, Urt. v. 03.07.2020 – 4 K 907/17.KO und hiergegen erneut Wegner, ZNER 2021, 231 ff. sowie für eine Exklusivität von § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB VGH Kassel, Urt. v. 26.8.19 – 4 A 2426/17. So bereits auch Gatz, Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis, 3. Aufl. 2019, Rn. 399 sowie Bartlsperger, Raumplanung zum Außenbereich, 2003, S. 139, 191.

die Außenbereichsprivilegierung für Solar-Freiflächenanlagen nicht als allgemeine auszugestalten, sondern unter bestimmte Bedingungen zu stellen.[358] Danach könnten allein solche Anlagen privilegiert werden, die auch nach dem EEG förderfähig sind. Regelungstechnisch könnte dies dadurch erreicht werden, dass die raumbezogenen Förderkriterien des EEG bei Ausgestaltung der Außenbereichsprivilegierung nachvollzogen und insoweit eine Parallelisierung beider Regelungskomplexe erreicht wird. Wegen der Differenzierung von förderfähigen Anlagen einerseits und nicht-förderfähigen Anlagen andererseits würde die Wahrscheinlichkeit eines stärkeren Zubaus auf den aus Umweltsicht vorzugswürdigen Flächen der EEG-Flächenkulisse erhöht. Soweit in die förderfähige Flächenkulisse des EEG auch ökologisch sensiblere Flächentypen wie Grünland aufgenommen oder landwirtschaftliche Flächen generell förderfähig würden, könnte auch insoweit eine weitergehende Einschränkung einer planungsrechtlichen Privilegierung erfolgen, um eine weitere Binnendifferenzierung zu erreichen. Je weitergehend dies jedoch geschieht, umso geringer fällt auch der durch die Privilegierung zu erwartende Effekt einer zusätzlichen Flächenbereitstellung aus.

7.8.1.3 Außenbereichsprivilegierung der Agri-PV oder anderer Anlagenkonzepte

Eine weitere diskutierte Möglichkeit besteht darin, allein bestimmte Formen der Photovoltaik im Außenbereich zu privilegieren. Explizit diskutiert wird dies für die unter dem Begriff der Agri-PV zusammengefassten unterschiedlichen Konzepte, die sich durch ihre Kombinierbarkeit mit landwirtschaftlichen Nutzungen auf denselben Flächen auszeichnen.[359] Deren Privilegierung würde die Verbreitung entsprechender Anlagen bevorzugen und damit die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass entsprechende Konzepte – deren Wirtschaftlichkeit vorausgesetzt – letztlich einen höheren Anteil an dem erforderlichen Zubau haben werden.

Bei der Ausgestaltung einer solchen Privilegierungsregelung müsste insbesondere auf eine hinreichende Bestimmtheit der Regelung geachtet werden, die einerseits klar vorgibt, welche Anlagentypen hierunter fallen und in welchem Maße noch eine Bewirtschaftung der bebauten Flächen möglich sein muss. Zum anderen sollte die Definition aber auch nicht so eng sein, dass sie keinerlei technologische Entwicklung mehr zulässt. Dies scheint gerade bei den noch in der Entwicklung begriffenen Konzepten der Agri-PV wichtig zu sein. Für die Frage, inwieweit die Anlagenkonzepte noch eine landwirtschaftliche Nutzung zulassen, müsste insbesondere festgelegt werden, ob auf das Verständnis von Landwirtschaft nach § 201 BauGB abgestellt werden soll. Danach wäre es insbesondere auch ausreichend, wenn zwischen den Anlagen noch eine Weidewirtschaft oder gar Imkerei stattfinden kann.[360] Unter Verweis etwa auf die DIN SPEC 91434 des Deutschen Instituts für Normung e. V.[361] oder durch Aufnahme der dort angeführten Kriterien könnte aber auch ein engeres Verständnis der landwirtschaftlichen Hauptnutzung zugrunde gelegt werden, wenn dies politisch gewollt ist. In der angegebenen DIN SPEC finden sich zudem auch Definitionsmerkmale, mit deren Hilfe die zu privilegierenden Anlagen, das heißt die technische Seite der Anlagenkonzepte, umschrieben und so zum Gegenstand einer Privilegierung gemacht werden könnte.[362]

358 Von Seht, Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende, UPR 2020, 257 (262).
359 Trommsdorff/Gruber u. a., Fraunhofer ISE, Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende, Oktober 2020, S. 46; zu eine Privilegierung von Solarthermieanlagen Sandrock/Maaß/Westholm, Innovative Lösungen zur Flächenbereitstellung für solarthermische Großanlagen, Teilbericht zum Verbundvorhaben „SolnetBW II – Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg“, S. 26 ff.
360 Burtin, Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen, NVwZ 2021, 1582 (1583).
361 Deutsches Institut für Normung e.V., DIN SPEC 91434 – Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung, Mai 2021.
362 Deutsches Institut für Normung e.V., DIN SPEC 91434 – Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung, Mai 2021, S. 16 ff.

Denkbar ist es aber auch, weitere Konzepte wie beispielsweise die sog. „Biodiversitäts-PV-Anlagen“ beziehungsweise „Biotop-PV“ oder etwa auch Anlagen auf Moorböden gezielt zu privilegieren, um durch entsprechend gestaltete Freiflächenanlagen gerade auf bislang intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen für ein Mehr an biologischer Vielfalt zu sorgen. Soweit ersichtlich fehlt es hier derzeit zwar noch an ähnlich verdichteten Definitionen, wie sie mit der DIN SPEC 91434 für die Agri-PV bereits vorliegen. Forschungsarbeiten zu solchen Anlagenkonzepten, auf deren Grundlage eine Definition geschaffen werden könnten, existieren aber bereits in Teilen.[363]

7.8.1.4 Einführung einer Außenbereichsprivilegierung mit Steuerungsmöglichkeit der Gemeinden

Bebauungsplanerische Eingrenzung der Außenbereichsprivilegierung

Den vorstehenden Überlegungen zur Einführung verschiedener Formen einer Außenbereichsprivilegierung für Solar-Freiflächenanlagen ist gemein, dass der Gesetzgeber die bislang durch die Kommunen zu treffenden Planungsentscheidungen planersetzend vornehmen und damit eine teilweise oder umfassende Grundlage für die planungsrechtliche Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen im planerischen Außenbereich schaffen würde. Den Gemeinden käme dann in negativer Hinsicht nur noch dergestalt eine Steuerungsmöglichkeit zu, dass sie durch die Darstellung konkret standortbezogener Nutzungen im Flächennutzungsplan einen öffentlichen Belang schaffen kann, welcher der Zulassung von Solar-Freiflächenanlagen auf bestimmten Flächen entgegensteht.[364] Über Bebauungsplanungen können zudem punktuell Flächen überplant und damit dem Außenbereich entzogen werden, in dem im Übrigen allein die Privilegierungswirkung gilt. In positiver Hinsicht können die Kommunen selbstverständlich auch weiterhin im Wege der Bebauungsplanung Standorte gezielt ausweisen. Eine gleichzeitig zulässigkeitsbegrenzende, also negative Wirkung außerhalb der Plangebiete entfaltet dies aber nicht. Diese kann durch die Gemeinden auch über die Flächennutzungsplanung nicht erzielt werden, soweit hier nicht das Instrument der Konzentrationszonenplanung über § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB gesetzgeberisch eröffnet wird. Gleichwohl bestehender Steuerungsbedarf müsste bei Regelung einer Außenbereichsprivilegierung für die Freiflächennutzung mithin über und in den Grenzen der Raumordnung und ihres Einflusses auf die Zulassungsentscheidungen befriedigt werden. Diese Form der räumlichen Steuerung des Ausbaus von Solar-Freiflächenanlagen zielt nicht nur darauf ab, dass mehr und – je nach Ausgestaltung – vornehmlich förderfähige Flächen für den weiteren Freiflächenausbau planerisch bereitgestellt werden. Sie bezweckt vielmehr auch, dass dies generell ohne vorherige Aufstellung eines Bebauungsplans geschieht, mithin eine deutliche Beschleunigung der Flächenbereitstellung erreicht wird. Dies geht mit einem Verlust kommunaler Steuerungsmöglichkeiten sowie Möglichkeiten formeller und informeller Öffentlichkeitsbeteiligungen bei der planerischen Steuerung vor Ort einher.

Eine Außenbereichsprivilegierung kann demgegenüber aber auch so ausgestaltet werden, dass zwar die Untätigkeit von Gemeinden den weiteren Ausbau der Freiflächenphotovoltaik nicht verhindern kann, ihnen aber gleichwohl eine konstruktive planerische Steuerungsmöglichkeit eröffnet wird. Vorbild für eine solche Konzeption kann hier das Steuerungsmodell des § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB sein, dass derzeit in der Planungspraxis vor allen Dingen für die räumliche Steuerung der Ansiedlung von Schweinemastbetrieben, die keine Umweltverträglichkeitsprüfung erfordern, eingesetzt wird.[365] Nach diesem Modell privilegierte Freiflächen-PV-Anlagen wären grundsätzlich im gesamten Außenbereich oder auf näher bezeichneten Flächen zulässig,

363 Siehe etwa das Vorhaben im Auftrag des Klima- und Umweltministeriums Rheinland-Pfalz „Wissenschaftliche Untersuchungen zur Entwicklung eine Modellkonzepts für naturverträgliche und biodiversitätsfördernde Solarparks“ sowie das Vorhaben im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Naturschutzfachliche Einschätzung von Agrar-Photovoltaik-Anlagen.
364 Zur Notwendigkeit konkret standortbezogener Darstellungen BVerwG, Urt. v. 20.01.1984 – 4 C 43/81, juris Rn. 19; Mitschang/Reidt, in: Battis/Krautzberger/Löhr, BauGB, 15. Aufl. 2022, § 35 Rn. 74.
365 Zu den gemeindlichen Steuerungsmöglichkeiten und hieran bestehenden Anforderungen BVerwG, Urt. v. 1.11.2018 – 4 C 5/17. Zu vergleichbaren Überlegungen in Bezug auf die Steuerung der Windenergie – allerdings vor dem Hintergrund der damaligen Über-

soweit sie nicht im Wege der Bebauungsplanung auf bestimmte Standorte verwiesen werden. Wird ein geeigneter Standort auf diese Weise bereitgestellt, können im übrigen Plangebiet keine weiteren Anlagen als privilegierte Vorhaben errichtet werden. Die Kommunen können so den Ausbau im Gemeindegebiet wie bislang steuern. Planerische Untätigkeit hindert die Realisierung von Vorhaben jedoch gerade nicht.

Der Vorteil dieses Steuerungsmodells liegt darin, dass die Kommunen den Ausbau mit Solar-Freiflächenanlagen allgemein oder einem in dieser Weise privilegierten spezifischen Anlagentyp wie bislang mittels Bebauungsplänen steuern und so auch eine Öffentlichkeitsbeteiligung an der räumlichen Steuerung eröffnen können. Planerische Untätigkeit würde den Ausbau aber nicht länger hemmen können. Bei einer Übertragung des Steuerungsmodells des § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB wäre jedoch zugleich zu beachten, dass die Privilegierung der Photovoltaik stets wieder auflebt, sobald die zunächst ausgewiesene Fläche realisiert wurde. Es ließe sich mithin nicht verhindern, dass alle geeigneten Standorte in einem Gemeindegebiet nach und nach bebaut werden. Das Modell sieht mithin nur eine gemeindliche Entscheidung über das „Wohin" der Anlagen vor, nicht aber über das „Wieviel". Um auch dies zu erreichen, müsste eine Art Obergrenze eingezogen werden. Parallel zur auch bei der Windenergiesteuerung geführten Diskussion[366] wäre hier ebenfalls an Mengenvorgaben zu denken, bei deren Erreichen die Privilegierung der Photovoltaik endgültig außer Kraft träte und es von da an allein der Gemeinde überlassen, bliebe weitere Standorte zu öffnen oder nicht.[367]

7.8.2 Einführung einer Pflicht zur objektiven Standortsuche

Um eine umweltverträgliche Ausweisung von Standorten für Solar-Freiflächenanlagen im Rahmen des ansonsten gleichbleibenden gegenwärtigen Rechtsrahmens oder auch bei Einführung einer Außenbereichsprivilegierung mit Steuerungsmöglichkeit der Gemeinden zu gewährleisten, erscheint es zumindest sinnvoll, dass im Regelfall der Bebauungsplanung eine objektive Standortsuche auf Ebene der Flächennutzungsplanung zugrunde liegt.

Vor dem Hintergrund der insoweit bestehenden Defizite im geltenden Recht[368] stellt sich die Frage, ob und auf welche Weise Gemeinden dazu gebracht werden können, der Bebauungsplanung allgemein beziehungsweise im vorstehenden Kontext der bebauungsplanerischen Eingrenzung der Außenbereichsprivilegierung ein gesamträumliches Planungskonzept in einem Flächennutzungsplan zugrunde zu legen und auf diese Weise eine objektive Standortsuche durchzuführen[369] und auch ein ökologisches Flächenkonzept von Anfang an mit zu planen.[370] Unzureichend dürfte es zu diesem Zweck sein, die Möglichkeit nach § 8 Abs. 2 S. 1 BauGB zur Änderung von Flächennutzungsplänen parallel zur Aufstellung eines Bebauungsplans zu beschränken oder aufzuheben, sofern darin eine Darstellung von Flächen für PV-Freiflächenanlagen

legungen der Koalitions-AG Akzeptanz von CDU/CSU und SPD UBA, Wegner/Kahles/Bauknecht/Ritter u. a., Bundesrechtlicher Mengenvorgaben bei gleichzeitiger Stärkung der kommunalen Steuerung für einen klimagerechten Windenergieausbau, Climate Change 21/2020, S. 42 ff.

[366] Siehe unter anderem SRU, Impulspapier, Klimaschutz braucht Rückenwind, Oktober 2021, S. 1; Stiftung Klimaneutralität, Wie kann die Verfügbarkeit von Flächen für die Windenergie an Land schnell und rechtssicher erhöht werden?, Januar 2021; Agora Energiewende/Agora Verkehrswende/Stiftung Klimaneutralität, Das Klimaschutz-Sofortprogramm, August 2021, S. 15; siehe zudem die Ankündigung einer 2 %-Flächenvorgabe für die Windenergie im Koalitionsvertrag von SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP, 2021, S. 57.

[367] Zu vergleichbaren Überlegungen in Bezug auf die Steuerung der Windenergie – allerdings vor dem Hintergrund der damaligen Überlegungen der Koalitions-AG Akzeptanz von CDU/CSU und SPD UBA, Wegner/Kahles/Bauknecht/Ritter u. a., Bundesrechtlicher Mengenvorgaben bei gleichzeitiger Stärkung der kommunalen Steuerung für einen klimagerechten Windenergieausbau, Climate Change 21/2020, S. 42 ff.

[368] Hierzu oben unter 4.3.3.

[369] Hierzu bereits Braun/Lederer, Reizthema Solarpark: Ein Appell für eine objektive Standortsuche, BayVBl 2010, 97 ff.; zur eigentlichen Rolle der Flächennutzungsplanung für eine langfristig orientierte Investitions- und Standortplanung auch Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaf Baden-Württemberg, Freiflächensolaranlagen – Handlungsleitfaden, 2019, S. 33.

[370] Siehe hierzu Sandrock/Maaß/Westholm, Innovative Lösungen zur Flächenbereitstellung für solarthermische Großanlagen, Teilbericht zum Verbundvorhaben „SolnetBW II – Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg", S. 38 ff., die allerdings primär ökologische Flächenkonzepte im Rahmen der Projektentwicklung adressieren.

erfolgt. In diesem Fall würde unmittelbar allein bewirkt, dass das Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans und der Aufstellung eines Bebauungsplans nacheinander erfolgen muss. Dies würde in erster Linie die Dauer der Planungsverfahren verlängern, ohne dabei aber sicherzustellen, dass der Änderung des Flächennutzungsplans eine Standortfindung anhand umweltgerechter Kriterien zugrunde gelegt wird. Um dies zu erreichen, wurden bereits in der Vergangenheit kommunale Standortkonzepte für PV-Freiflächenanlagen teils auf Landesebene finanziell gefördert, die unabhängig und im Vorgriff auf konkrete Standortanfragen formuliert wurden. Je weitgehender solcherlei Konzepte gefördert würden, umso eher wären die mit zahlreichen (Pflicht-) Aufgaben betrauten und vielfach überlasteten Gemeinden in der Lage diese auch durchzuführen und ihre Abhängigkeit von der Finanzierung von Planungsleistungen durch Vorhabenträger im Rahmen vorhabenbezogener Bebauungspläne nach § 12 BauGB zu mindern. Solche informellen Standortkonzepte finden dann auch in den formellen Bauleitplanungen über den Planungsleitsatz des § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB Berücksichtigung.[371] Die nähere Normierung eines solchen Standortkonzeptes ist nicht erforderlich, könnte jedoch in Abhängigkeit davon erwogen werden, ob hieran weitergehende Folgerungen angeknüpft werden sollen.[372]

Ob der Bundesgesetzgeber darüberhinausgehend auch eine Rechtspflicht unmittelbar der Kommunen schaffen könnte, Standortkonzepte für PV-Freiflächenanlagen aufzustellen, scheint mit Blick auf das verfassungsrechtliche Aufgabenübertragungsverbot des Art. 84 Abs. 1 S. 7 GG nicht abschließend geklärt. So ist aber schon fraglich, ob die hier erwogene Verpflichtung als Teil der kommunalen Bauleitplanung überhaupt von Art. 84 Abs. 1 S. 7 GG erfasst wird. Der verfassungsändernde Gesetzgeber hatte ausweislich der Gesetzesmaterialien solche Aufgaben von Art. 84 Abs. 1 S. 7 GG ausnehmen wollen, die den gemeindlichen Hoheiten im Sinne von Art. 28 Abs. 2 GG unterfallen.[373] Verschiedene Stimmen in der Literatur erkennen eine solche Ausnahme allerdings nicht an und begründen dies damit, dass das Aufgabenübertragungsverbot gerade auch hier die Kommunen vor der Übertragung neuer Aufgaben schützen müsse. Auch in diesem Fall müsse der Bund eine Verpflichtung an die Länder richten und diese die Aufgabe unter Beachtung des jeweiligen landesverfassungsrechtlichen Konnexitätsprinzips auf die Kommunen übertragen, wo dies durch Art. 28 Abs. 2 GG angezeigt ist.[374] Eine Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts in dieser Frage liegt bislang nicht vor.[375]

Auch wenn das Aufgabenübertragungsverbot grundsätzlich anwendbar wäre, müsste weiterhin geklärt werden, ob eine Verpflichtung zur Aufstellung von Standortkonzepten zur Vorbereitung formeller Bauleitplanungsverfahren überhaupt eine Übertragung einer neuen Aufgabe im Sinne von Art. 84 Abs. 1 S. 7 GG darstellen würde. Zu beachten ist insoweit allerdings, dass nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts der Übertragung einer neuen Aufgabe die funktional-äquivalente „Erweiterung einer bundesgesetzlich bereits übertragenen Aufgabe“ gleichsteht.[376] Dies soll der Fall sein, wenn die „Maßstäbe, Tatbestandsvoraussetzungen oder Standards so verändert werden, dass damit mehr als unerhebliche Auswirkungen auf die Organisations-, Personal- und Finanzhoheit der Kommunen verbunden sind“.[377] Selbst wenn man die Aufstellung von Standortkonzepten wegen ihrer vorbereitenden Rolle zur bereits auf die Kommunen übertragenen Aufgabe der Bauleitplanung zählen will, dürfte diese in diesem Sinne als

[371] Zur vorbereitenden Wirkung solcher Konzepte Battis, in: Battis/Krautzberger/Löhr, 15. Aufl. 2022, § 1 Rn. 81. Zu den auch an solche Konzepte gestellten formellen Anforderungen a. a. O. Rn. 84.
[372] Vgl. insoweit den durch das Baulandmobilisierungsgesetz eingefügten § 176a BauGB, der die Aufstellung städtebaulicher Entwicklungskonzepte zur Förderung der Innenentwicklung näher ausgestaltet.
[373] BT-Drs. 16/2069, S. 4, 13; Broß/Mayer, in: von Münch/Kunig, GG, Bd. 2, 6. Aufl. 2012, Art. 84 Rn. 28; Winkler, in: Sachs, GG, 9. Aufl. 2021, Art. 84 Rn. 13.
[374] Hermes, in: Dreier, GG, Bd. 3, 3. Aufl. 2018, Art. 84 Rn. 73; Kment, in: Jarass/Pieroth, GG, 16. Aufl. 2020, Art. 84 Rn. 14.
[375] Vgl. aber BVerfG, Beschl. v. 7.7.2020 – 2 BvR 696/12, juris Rn. 59 ff., dass sich ebenfalls für eine weite Bestimmung des Aufgabenübertragungsverbots ausspricht.
[376] BVerfG, Beschl. v. 7.7.2020 – 2 BvR 696/12, juris Rn. 86.
[377] BVerfG, Beschl. v. 7.7.2020 – 2 BvR 696/12, juris Rn. 86.

funktional-äquivalente Erweiterung der Aufgabe anzusehen sein und würde deshalb wohl vom Aufgabenübertragungsverbot erfasst.

Angesichts der möglichen Anwendbarkeit von Art. 84 Abs. 1 S. 7 GG, wäre eine rechtssichere Begründung der Aufgabe zur Aufstellung von Standortkonzepten für PV-Freiflächenanlagen vom Bundesgesetzgeber an die Länder zu adressieren. Diese müssten dann ihrerseits eine Übertragung auf die Kommunen vornehmen.

7.8.3 Agri-PV

Auf Grundlage der punktuellen Untersuchung auch der beihilferechtlichen Implikationen von Agri-PV-Konzepten[378] ist zu empfehlen, dass die im kürzlich veröffentlichten Eckpunktepapier[379] angekündigte gesetzgeberische Klärung eines Schwellenwertes, bei dessen Einhaltung die Beihilfefähigkeit landwirtschaftlicher Flächen durch ihre Nutzung auch zum Zwecke der Stromerzeugung nicht nach § 12 Abs. 3 Nr. 6 DirektZahlDurchfV in Frage gestellt wird, zeitnah geklärt wird. Dies würde die Unsicherheit auf Seite der Landwirtschaft in diesem Punkt verringern und somit die Planungssicherheit für Agri-PV-Konzepte erhöhen.

Um die planungsrechtliche Unsicherheit über die Vereinbarkeit von Gebiets- und Flächenausweisungen für landwirtschaftliche Nutzungen mit Agri-PV-Konzepten zu beseitigen, kann der Gesetzgeber mit Blick auf künftige Planungsprozesse, aber auch für Bestandsplanungen eine gesetzgeberische Klarstellung herbeiführen. Hier könnte beispielsweise festgehalten werden, unter welchen Voraussetzungen von einer Vereinbarkeit von Gebiets- und Flächenausweisungen mit Agri-PV-Nutzungen auszugehen ist.

[378] Hierzu unter 3.1.3.
[379] BMWK/BMUV/BMEL, Eckpunktepapier „Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen im Einklang mit landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz, 10. Februar 2022, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktepapier-ausbau-photovoltaik-freiflaechenanlagen.pdf?__blob=publicationFile&v=12.

8 Zusammenstellung geeigneter Steuerungskriterien

8.1 Methodische Hinweise

Die Vorgehensweise über die Erfassung von jeweils geeigneten räumlichen Eigenschaften und deren Verschneidung für eine bestimmte Aufgabenstellung neue Erkenntnisse zu gewinnen, ist in der Raumanalyse und räumlichen Planung verbreitet. Im Kontext der Ermittlung von geeigneten Flächen beziehungsweise Standorten für bestimmte Nutzungen oder in der Ermittlung von Vorzugslösungen nach Alternativenvergleichen ist sie ein verbreitetes und mit Geographischen Informationssystemen (GIS) schnell und effizient umsetzbares Hilfsmittel zur Vorbereitung von Entscheidungen.

In der Forschung wird zunehmend auf eine GIS-basierte Bewertung hingearbeitet, die sich an Raumwiderständen oder Konfliktrisikoklassen ausrichtet. Dabei bieten sich vor allem regionale bis bundesweite Aufgabenstellungen zur Anwendung an. Beispielhaft sind bundesweite Ermittlungen von Raumwiderständen in Bezug auf Energieszenarien methodisch vergleichbar entstanden. Zu nennen sind die Ergebnisse der INSIDE-Studie zu Niedersachsen (Badelt et al. 2020), des Vorhabens „EE-Szenarien aus Naturschutzsicht“ (Riedl et al 2020) sowie eine Studie zu bundesweiten Flächenpotentialen für erneuerbare Energien (Peters et al. 2015).

Raumwiderstandsanalysen gehören zu den gängigen Instrumenten der Raumordnung und werden insbesondere bei der Planung verschiedener Infrastrukturprojekte eingesetzt, um die besonders konfliktträchtigen und empfindlichen Räume zu identifizieren. Dazu werden regelmäßig die vorliegenden Geo-Daten aufbereitet und miteinander verschnitten, Grundlage dafür sind Kriterien und die Bewertung eben dieser. Die Kriterien können sich dabei je nach Vorhabentyp und naturräumlicher Region unterscheiden. Die Planungsträger können zudem die Gewichtung der Kriterien individuell festlegen, sie haben zudem einen Spielraum bei der Abwägung.

Kriterien sind in der Raumordnung entsprechend fest verwurzelt und kommen regelmäßig zur Anwendung. Die Kriterien, die für die umweltverträgliche Steuerung von Solar-Freiflächenanlagen veranschlagt werden sollten, sind daher im Grunde lange bekannt. Entscheidend ist jedoch, dass die Abstimmung der Kriterien zwischen regionaler und kommunaler Ebene stärker in den Fokus rückt, um den übergeordneten Blick stärker einzubringen, obwohl die Planungshoheit für Solar-Freiflächenanlagen i. d. R. bei den Kommunen liegt.

Auch die regionalen und lokalen Besonderheiten des Raumes sollen bei der Auswahl der Kriterien einfließen und insbesondere bei regionalen oder kommunalen Konzepten Einfluss auf die umweltverträgliche Steuerung nehmen.

In diesem Zusammenhang geben regionale beziehungsweise örtliche Landschafts(rahmen)pläne wichtige Orientierung für die jeweils im Planungsraum geltenden relevanten Ziele von Natur und Landschaft und die möglichen Konflikte mit den geplanten Bauvorhaben (vergleiche Kapitel 4.2.2.3). Erkennbar werden mögliche Konflikte mit den Zielen und Erfordernissen des Naturschutzes wie dem Biotop- und Lebensraumverbund, der Funktion von Landschaftselementen in diesem System, der Relevanz bestimmter Artvorkommen oder auch der naturschutzfachlichen Besonderheiten der Acker- und Grünlandflächen. Nicht zuletzt sind auch die für Landschaft und Erholung wichtigen visuellen Qualitäten der Landschaft und des Landschaftsbildes hier Gegenstand der Planung.

Für raumordnerische und bauleitplanerische Anwendungsfelder verbindet sich das Vorgehen mit der Definition von

- Positivkriterien oder Gunstmerkmalen, die aus den jeweils für die Bewertung relevanten eindeutigen Vorteile und ein geringes, zumindest unterdurchschnittliches Konfliktrisiko mit dem geplanten Vorhaben(typ) erwarten lassen, von
- Negativ- beziehungsweise Ausschluss- oder Tabukriterien, die aus rechtlichen Gründen ein Verbot beziehungsweise eine hohe Hürde für eine rechtliche Zulassung oder aus fachlichen Gründen ein besonders hohes Maß an Konflikten erwarten lassen oder von
- Abwägungs- oder Restriktionskriterien, die ein mehr oder weniger mittleres Konfliktmaß erwarten lassen, d.h. damit je nach Ausprägung eine Abwägungsentscheidung für oder gegen den Entscheidungsgegenstand erlauben. [380]

Für die Standortfindung geeigneter Flächen für Solar-Freiflächenanlagen können sowohl förderrechtliche und energiewirtschaftliche Aspekte einfließen, als auch Belange der Raum- und Umweltverträglichkeit. Eine aktuelle und umfängliche Übersicht zu den potenziellen Kriterien einer „naturverträglichen Standortwahl", die in den verschiedenen Planwerken und Planungshinweisen der Länder Anwendung finden, findet sich im Informationsangebot der KNE (2021b).

Die Standorte für Solar-Freiflächenanlagen sind raum- und umweltverträglich zu wählen. Um diesem Anspruch gerecht werden zu können, braucht es geeignete und aussagekräftige Merkmale und Kriterien, anhand derer Standorte als geeignet oder ungeeignet klassifiziert werden können. Diese ergeben sich einerseits aus der jeweiligen rechtsnormativen Bindung, andererseits aus fachlichen Kriterien, die das Ausmaß möglicher Konflikte mit Umwelt- und Naturschutzbelangen repräsentieren. Der Verwendung jedes einzelnen Kriteriums liegt eine Einschätzung des erwartbaren Konfliktgrades gegenüber den relevanten Auswirkungen von Solarfreiflächenanlagen zugrunde. Für die Umweltverträglichkeit sind sie dahingehend zu beurteilen, inwieweit sie mit den Zielen, den rechtlichen Restriktionen und den fachlichen Eigenschaften des jeweiligen Raummerkmals vereinbar sind beziehungsweise im Widerspruch beziehungsweise Konflikt stehen.

Ein einheitlicher Kriterienkatalog, der für das gesamte Bundesgebiet verbindlich anzuwenden ist, scheint vor diesem Hintergrund nicht zielführend zu sein, dennoch ist es ratsam, eine gemeinsame Grundlage an Kriterien festzulegen. Einige Bundesländer (z. B. Bayern, Baden-Württemberg, Brandenburg, Schleswig-Holstein) haben bereits eigene Arbeitshilfen erarbeitet, in denen ein Kriteriengerüst vorgeschlagen wird, dass die regionalen Besonderheiten berücksichtigt. Wenn eine solche Vorarbeit vorhanden ist, ist zu empfehlen, dass die regionalen und kommunalen Konzepte darauf aufbauen und lediglich eine weitere Feinabstimmung vornehmen.

Die folgende Auflistung und Einordnung der Kriterien ist nicht abschließend und kann unter Verwendung geeigneter Begründungen weiter differenziert werden. Die Ausführungen sollen eher eine Orientierung geben oder als Inspiration für den auf die individuelle Aufgabenstellung und räumliche Charakteristik auszurichtenden Kriterienkataloge dienen. Die einzelnen Kriterien werden daher in den Unterkapiteln zu 8.5 spezifisch erläutert.

8.2 Gunstkriterien

Im Sinne einer umweltverträglichen Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen sind bereits vorgenutzte und vorbelastete Flächen als Standorte für Solaranlagen bevorzugt zu betrachten. Soweit bestehende bauliche Strukturen oder Beeinträchtigungen zur Verfügung stehen, sind

[380] Eingehende Darstellungen derartiger Verfahrensweisen finden sich in der Raumordnung vor allem zur Ermittlung von Vorrangflächen zur Windenergie oder zum Rohstoffabbau, in der Bundesfachplanung zur Ermittlung von Korridoren und Trassen für Stromleitungen oder zur Ermittlung geeigneter Trassen für Verkehrswege,

sie einer Neuinanspruchnahme bisher wenig baulich geprägter Areale vorzuziehen. Ziel ist es, den weiteren Flächenverbrauch ebenso wie den Eingriff in Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten. Durch die Nutzung vorbelasteter und vorgenutzter Flächen können sich ggf. auch netzinfrastrukturelle Synergieeffekte ergeben, die sich positiv auf den Netzausbau auswirken, auch können ggf. Zerschneidungseffekte reduziert werden, wenn dem Bündelungsprinzip entsprochen wird.

Darüber hinaus ist das mögliche anlagenspezifische Aufwertungspotenzial (vergleiche Kapitel 7.6) vorbelasteter oder vorgenutzter Standorte in der Regel deutlich größer als das von hochwertigeren oder naturnahen Flächen, wie beispielsweise extensiv bewirtschafteten Grünlandstandorten. Da gerade die Anlagen die ohne eine EEG-Förderung auskommen oftmals sehr große Dimensionen annehmen, sind auch großflächigere Areal als potenzielle Standorte in den Blick zu nehmen. Für solche Solarkraftwerke können sich ehemalige Tagebaulandschaften anbieten. Dort ist eine Vorbelastung gegeben, die Flächen sind oftmals sehr groß, das Konfliktpotenzial i. d. R. gering einzuschätzen und bestenfalls ist auch schon die erforderliche Infrastruktur vorhanden.

Tabelle 9: Gunstkriterien

Eher geeignete Gebiete, Gunstkriterien
Versiegelte Flächen
Flächen mit Altlasten
Konversionsflächen ohne besondere ästhetische oder ökologische Funktionen
Seitenflächen von regionalbedeutsamen Verkehrsinfrastrukturen
Intensiv genutzte Ackerflächen mittlerer und geringer Bodengüte
Technisch überprägte Flächen, z. B. angrenzend an Hochspannungsleitungen, Umspannwerke, Kläranlagen, usw.
Deponien, Halden und sonstige bauliche Anlagen
Ehemals baulich genutzte Flächen (Brachflächen)
Windparke (nach prioritärer Errichtung der Windenergieanlagen)
Stillgelegte Tagebauflächen, stillgelegte Kraftwerkstandorte u. ä.
Intensiv genutztes Grünland
Nähe zu Verbrauchern
Nähe zu Netzeinspeisepunkten, Umspannwerken etc. (bei PV-Anlagen)
Nähe zu Wärmenetzen beziehungsweise -senken (bei Solarthermieanlagen)

Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner 2022

8.3 Ausschlusskriterien

Die aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes wertvollen Bereiche sollten von Solar-Freiflächenanlagen freigehalten werden, um den Belangen des Umwelt- und Naturschutzes genügend Raum zu geben, insbesondere solche Gebiete, die der Biodiversität und dem Biotopschutz zuträglich sind. Aber auch der Hochwasser- oder Trinkwasserschutz können ebenso wie UNESCO-Welterbe Stätten usw. der Errichtung einer Solar-Freiflächenanlage entgegenstehen. Welche Kriterien je-

weils relevant sind und ob weitere, z. B. aus der Gruppe der Abwägungskriterien, als Ausschlusskriterien aufgenommen werden, ist entsprechend des planerischen Willens und unter Berücksichtigung der landesrechtlichen Vorgaben zu prüfen.

Tabelle 10: Ausschlusskriterien

Ungeeignete Gebiete, Ausschlusskriterien
Naturschutzgebiete
Nationalparke
FFH-Gebiete
Biosphärenreservate (Zone I und II)
Wasserschutzgebiete (Zone I)
UNESCO-Welterbe
Vorranggebiete Natur und Landschaft
Vorranggebiete Forstwirtschaft
Regionale Grünzüge/Grünzäsuren
Vorranggebiete Hochwasserschutz
Waldflächen
Natürliche Seen/Stillgewässer
Fließgewässer
Hochwasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner 2022

8.4 Abwägungskriterien

Vielen Flächenkategorien kann nicht grundsätzlich die Eignung als Standort für Solar-Freiflächenanlagen zugesprochen werden. Vielmehr ist regelmäßig davon auszugehen, dass Solar-Freiflächenanlagen in den genannten Konstellationen nur unter bestimmten Voraussetzungen mehr oder weniger kompatibel mit den jeweiligen Rahmenbedingungen sind. Dies kann von naturräumlichen Gegebenheiten und landesrechtlichen Vorgaben abhängen oder die Anlagenplanung kann über Maßgaben und Bedingungen aktiv in eine bestimmte Richtung beeinflusst werden. Bei Inanspruchnahme von Schutzgebieten oder sonstigen geschützten Bereiche ist zunächst zu prüfen, ob es eine für den geschützten Sachverhalt günstigere Alternative gibt. Wenn dies nicht der Fall ist, ist zu prüfen, ob die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen mit dem Schutzzweck und den Zielfestlegungen vereinbar ist, ob das geschützte Element erhalten und in die Anlage integriert werden kann beziehungsweise ob die Biotopfunktionen erhalten werden können. Gegebenenfalls kann auch geprüft werden, ob eine Ausnahme erwirkt werden kann, dies sollte aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes jedoch nicht das Mittel der Wahl sein. Diese allgemein geschilderte Vorgehensweise ist vor allem dann anzuwenden, wenn man in den Kontext eines Natura-2000-Gebietes eingreift. Darüber hinaus sind die landes- beziehungsweise regionalplanerischen Vorgaben zu beachten, diese unterscheiden sich zwischen den Bundesländern und den Regionen.

Tabelle 11: Abwägungskriterien

Kriterien mit besonderem Abwägungserfordernis
Entwicklungszonen Biosphärenreservate (Zone III)
Naturparke
Landschaftsschutzgebiete
Geschützte Biotope
Geschützte Landschaftsbestandteile
Naturdenkmale, Naturmonumente (Umgebung von)
Umfeld von UNESCO-Welterbestätten
Kulturdenkmale, Denkmalschutz
Vogelschutzgebiete (VSG)
Wasserschutzgebiete Zone II und Zone III
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft
Vorranggebiete Rohstoffgewinnung, Rohstoffsicherung
Vorbehaltsgebiete Rohstoffsicherung
Vorranggebiete sonstiger Freiraumschutz
Vorranggebiete Wohnen/Siedlungsentwicklung
Vorranggebiete Industrie und Gewerbe
Bodendenkmale
Schutzwürdige, seltene Böden, Moorböden
Überwiegend extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, insbesondere Ackerflächen mit hohem Biotopwert
Grünland, insbesondere extensiv genutztes artenreiches Grünland
Hanglagen
Bundes- und landesweit bedeutsame Landschaften (Naturlandschaften, historisch gewachsene Kulturlandschaften, etc.)

Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner 2022

In einige Fällen kann insbesondere durch ein entsprechendes Anlagenkonzept (z. B. naturverträgliche Solarparks, Agri-PV) die Vereinbarkeit hergestellt werden, kleinere geschützte Biotope können möglicherweise in die Planung integriert werden, ohne dass relevante Funktionsverluste zu erwarten sind. Maßgeblich ist hier immer der Vergleich der Ausgangssituation mit der zu erwartende Situation nach Errichtung der Freiflächenanlage. Wenn schließlich „nur“ noch raumordnerische Belange entgegenstehen, z. B. weil der rechtskräftige Regionalplan die Inanspruchnahme von Vorrang- und Vorbehaltsgebeten für die Landwirtschaft grundsätzlich ausschließt, ist zu prüfen, ob ein Zielabweichungsverfahren zielführend sein kann, beispielsweise für die Errichtung einer Agri-PV-Anlage, die die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin zulässt.

Werden anhand der Kriterien Potenzialflächen ermittelt, sollten Flächen, die durch Abwägungskriterien belegt sind, gesondert gekennzeichnet werden und ggf. nur als „Reserve“ in die Potenzialflächenermittlung einfließen.

8.5 Erläuterungen

8.5.1 Schutzgebiete

Schutzgebiete sind im jeweiligen Fachrecht vorgesehen und durch Gesetz oder Verordnung rechtsverbindlich bestimmt. Maßgeblich bestimmende Kategorien mit Relevanz für die räumliche Planung sehen das Naturschutzrecht und das Wasserrecht vor. Die Schutzgebiete unterscheiden sich im Schutzzweck, in der Sensibilität des Schutzgegenstandes und zwangsläufig auch in ihrer Schutzintensität. Insbesondere bei hoher Schutzintensität ist davon auszugehen, dass Ausnahmen ausgeschlossen sind, bei schwächerer Schutzintensität wie z. B. bei Landschaftsschutzgebieten ist entscheidend, welche Handlungen und Tätigkeiten ausdrücklich im Verordnungstext als verboten oder ggf. unter Vorbehalt als erlaubt genannt sind. Die flächenhafte Ausdehnung von Schutzgebieten jeder Art unterscheidet sich erheblich und kann daher auch für sehr große Landschaftsbereiche bestimmend sein. Schutzgebietstypen wie Biosphärenreservate oder auch Naturparke neueren Datums sind in der Regel zoniert, die Zonen weisen unterschiedliche Schutzintensitäten auf.

Generell sind Schutzgebiete nicht als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen vorzusehen, schon allein deshalb, weil es ausreichend geeignete Flächen außerhalb dieser gibt. Sie können ggf. dann ausnahmsweise in Betracht gezogen werden, wenn die Verfügbarkeit von nicht geschützten Flächen aus Sicht einer für die Planung zuständigen Gemeinde nicht ausreichend gegeben ist oder wenn im Einzelfall örtliche Besonderheiten die Inanspruchnahme einer geschützten Fläche rechtfertigen.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke und nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG) eignen sich aufgrund ihrer besonderen Schutzfunktion und des strengsten naturschutzrechtlichen Schutzstatus nicht für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung oder nachhaltigen Störung führen, sind strikt verboten. Das EEG (s. § 38a Abs. 1 Nr. 5 Bst. b) schließt diese Gebiete von vornherein als vergütungsfähige Standorte aus.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG) sind in der Regel in drei Zonen unterteilt. Die Kern- und Pflegezonen (I, II) sind in der Regel als Naturschutzgebiet ausgewiesen, weshalb nur die Entwicklungszone III für Solar-Freiflächenanlagen theoretische Optionen ermöglichen könnte. Im Sinne einer nachhaltigen regionalen Entwicklung kann eine Solar-Freiflächenanlage dort zulässig sein, wenn die relevanten Schutzgebietsverordnungen, in der Regel Landschaftsschutzgebiete), dem nicht entgegenstehen.

FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete beziehungsweise Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß RL 92/43/EWG) sind Bestandteil des europäischen Natura-2000-Schutzgebietsnetzes. Sie dienen dem Erhalt wildlebender Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume in der Europäischen Union und übernehmen somit wichtige Funktionen für den Arten- und Habitatschutz. Sie werden in der Regel als Naturschutzgebiete, zum Teil aber auch als Landschaftsschutzgebiete in nationales Recht übernommen. Die jeweilige Schutzverordnung in Verbindung mit den Bestimmungen des § 34 BNatSchG zur Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens sind maßgebend. Soweit danach eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebiets vorliegt, ist das Vorhaben nur zulässig unter definierten Ausnahmevoraussetzungen. Eine Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG erfordert den Nachweis dahingehend, dass das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses erforderlich ist und dass es keine

zumutbare Alternative an anderer Stelle gibt. Auch spezifische Kompensationsmaßnahmen müssen realisierbar sein. Möglichen Bestrebungen, den Klimaschutz als zwingenden öffentlichen Grund zugunsten einer möglichen Ausnahme für Anlagen zur Gewinnung von Erneuerbaren Energien anzuerkennen, dürften auch im zutreffenden Fall am Ende nicht erfolgversprechend sein. Die ernsthafte Anwendung der obligatorischen Alternativenprüfung dürfte regelmäßig zu dem Ergebnis kommen, dass das Vorhaben auch an anderer Stelle ohne Beeinträchtigung des Gebiets würde realisiert werden können, der beantragte Standort wäre damit nicht zulassungsfähig.

Auch die **Europäischen Vogelschutzgebiete** sind Bestandteil von Natura 2000. Sie sind als „besondere Schutzgebiete“ (Special Protection Area, SPA) ausgewiesen aufgrund fachlicher Kriterien. Vogelschutzgebiete werden ebenso wie die FFH-Gebiete in deutsches Recht umgesetzt, die Ausweisung erfolgt über Naturschutzgebiet oder Landschaftsschutzgebiete. Die Gebiete sind im Vergleich zu den FFH-Gebieten oftmals sehr großflächig und umfassen häufig auch zum Teil intensiv landwirtschaftlich genutztes Offenland. Auf intensiv genutzten Agrarflächen vor allem in Randbereichen von Vogelschutzgebieten kann grundsätzlich die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, Solar-Freiflächenanlagen im Einklang mit dem Schutzzweck zu errichten. Neben den jeweiligen nationalen Schutzgebietsbestimmungen ist eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen. Im Falle der Erheblichkeit von Auswirkungen und der Anwendung der Abweichungsbestimmungen gibt es gegenüber dem FFH-Gebiet allerdings keinen Unterschied (s. o.).

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) sind ein Instrument, um charakteristische, zusammenhängende Teile der Landschaft zu bewahren. Sie dienen gleichzeitig dem Arten- und Biotopschutz sowie der naturnahen Erholung. Grundsätzlich ist jede Art von baulicher Tätigkeit in einem Landschaftsschutzgebiet nicht zulässig. Die Vorgehensweisen unterscheiden sich entsprechend der jeweiligen Verordnung und spezifischer landesrechtlicher Bestimmungen. Nach Angaben des Bundesamtes für Naturschutz umfassen die Landschaftsschutzgebiete derzeit fast ein Drittel des Bundesgebietes.[381] Die Schutzkategorie der Landschaftsschutzgebiete und insbesondere die Ausformulierung der Schutzverordnungen in Deutschland ist insbesondere aufgrund ihres unterschiedlichen Alters nicht als einheitlich zu bezeichnen. Die Auswahl erfolgte bundesweit nicht nach gleichen Maßstäben, die Intention der Schutzgebietsausweisung und die im Einzelnen benannten Ge- und Verbote können sich unterscheiden. Grundsätzlich ist die jeweilige Schutzgebietsverordnung ausschlaggebend, dort können Verbote oder Erlaubnisvorbehalte formuliert sein, die zu prüfen sind. Im Einzelfall ist nicht auszuschließen, dass im Ergebnis eines fachlich begründeten Antrags einer Befreiung von den Verboten eines Landschaftsschutzgebietes eine Solar-Freiflächenanlage dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes nicht entgegensteht und mögliche nachteilige Auswirkungen sich angemessen kompensieren lassen. Im Bereich von Randlagen zu Siedlungen besteht ggf. auch die Möglichkeit, den Rechtsweg der Ausgliederung von Teilgebieten aus einem Landschaftsschutzgebiet zu gehen. Grundsätzlich ist aber festzustellen, dass bei großräumiger Betrachtung immer Alternativen ohne Inanspruchnahme dieser Schutzgebietskategorie in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen.

Naturparke (§ 27 BNatSchG) sind in der Regel sehr großräumig und dienen einerseits dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt, andererseits dienen sie der Erholung, der Bildung für nachhaltige Entwicklung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus und einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung. Der konkrete Schutz ergibt sich aus der Naturparkverordnung und den sich ganz oder in Teilen

381 https://www.bfn.de/karten-und-daten/landschaftsschutzgebiete-deutschland zuletzt aufgerufen am 18.01.2022 und eigene GIS-Berechnungen

überlagernden weiteren Natur- und Landschaftsschutzgebieten. Für die Frage der Standorteignung ist einzelfallbezogen die geltende Schutzgebietsverordnung zu prüfen, außerhalb der streng geschützten Bereiche kann die Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck aber grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Somit entspricht der Umgang mit Anträgen auf PV-Freiflächenanlagen grundsätzlich der Vorgehensweise bei den Landschaftsschutzgebieten. In Deutschland sind bis 2020 insgesamt 103 Naturparke auf über 28 % des Bundesgebiets (einschließlich Überlagerungen mit hochrangigeren Schutzgebieten) ausgewiesen.[382]

Geschützte Biotope, typisiert und aufgelistet in § 30 BNatSchG und konkretisiert im jeweiligen Landesrecht, sowie aus besonderen Zwecksetzungen heraus geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG) sind gemäß des Bundesnaturschutzgesetzes ebenfalls vor Zerstörung, Beeinträchtigungen und Veränderungen geschützt. Beide Kategorien sind in ihrer flächenhaften Ausdehnung allerdings unterschiedlich ausgeprägt, auch bezogen auf ihre Eigenschaft der landschaftlichen Prägung. Bei geringerer Ausdehnung müssen sie einem Freiflächen-Photovoltaikvorhaben im Einzelfall nicht entgegenstehen, wenn sie funktionserhaltend in eine Planung integriert werden.

Auch **Naturdenkmale** (§ 28 BNatSchG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder bis zu fünf Hektar große entsprechende Flächen. Die Beseitigung, Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung ist verboten. Im Einzelfall wäre zu prüfen, ob das Naturdenkmal oder -monument so integriert werden kann, dass der Schutzzweck nicht verloren geht. Es ist davon auszugehen, dass insbesondere die landschaftsbildprägende Komponente eines Naturdenkmals besonders zu beachten ist.

Auch **UNESCO-Welterbestätten** können Kulturlandschaften umfassen, wie es in Rheinland-Pfalz (Oberes Mittelrheintal) der Fall ist. UNESCO-Welterbestätten, unabhängig davon, ob es sich um Kultur- oder Naturerbe handelt, sind aufgrund ihrer Unversehrtheit und Authentizität sowie ihrer internationalen Bedeutung als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen ungeeignet. Auch die Rahmenbereiche dürfen nur in Ausnahme auf der Grundlage einer mit der UNESCO abgestimmten Untersuchung der Sichtachsen im Einzelfall zugelassen werden, wenn dies mit dem Status des UNESCO-Welterbes vereinbar ist.

Wasserschutzgebiete (§ 52 WHG) dienen dem Trinkwasserschutz und werden unterschieden in den Fassungsbereich (Zone I), die engere (II) und die weitere (III) Schutzzone. Das Bauen in Wasserschutzgebieten, insbesondere bei Eingriffen in den Untergrund in Verbindung mit hohem Grundwasserstand, ist entsprechend der Bestimmungen der jeweiligen Verordnung entweder untersagt oder nur unter Auflagen zulässig. In Zone III kann eine Solar-Freiflächenanlage bei geeigneter Ausführung (Auflagen!) zugelassen werden. Zone II lässt in bestimmten Fällen die Ausnahme von den Schutzbestimmungen zu; sie sollte allerdings dennoch nicht in die Standortsuche einbezogen werden, weil auch Beschränkungen der Grünlandnutzung zumindest im Hinblick auf die Unzulässigkeit einer Beweidung zu erwarten sind. Von Seiten der Wasserwirtschaft wird argumentiert, dass insbesondere auf bisher intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen die unvermeidbaren Risiken bei späterer Grünlandnutzung ohne Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln kompensiert werden. Soweit Wasserschutzgebiete ackerbaulich genutzt werden und Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität beobachtet werden, ist eine Solar-Freiflächenanlage dazu geeignet, Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu vermeiden. Im Fassungsbereich (Zone I) sind Solar-Freiflächenanlagen grundsätzlich auszuschließen (LfU 2013).

Hochwasserrisikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG), aber auch entsprechende Zielfestlegungen für den vorbeugenden Hochwasserschutz in Raumordnungspläne-

382 https://www.bfn.de/naturparke

nen sind Indikatoren für potenzielle Überflutungsgebiete. Derartige Flächen sind für Solar-Freiflächenanlagen nicht unbedenklich (Partheymüller 2013) und daher als Standorte zu meiden. In diesen Gebieten bestehen wasser- und baurechtliche Beschränkungen für Bautätigkeiten. In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist gemäß § 78 WHG die Festsetzung von Baugebieten und die Errichtung und Erweiterung von baulichen Anlagen untersagt und nur abweichend unter gesetzlich definierten Bedingungen hinsichtlich der Funktionsfähigkeit der Wasserrückhaltefähigkeiten und der Vermeidung von Beeinträchtigungen des Hochwasserschutzes zulässig. Im Einzelfall wäre zu prüfen, ob die Anlage den Erfordernissen des Hochwasserschutzes entgegensteht. Das wirtschaftliche Risiko von Anlage und Betrieb einer Solar-Freiflächenanlage in überschwemmungsgefährdeten Gebieten spricht ebenfalls für einen Ausschluss dieser Gebietskategorien aus der Standortsuche.

Der **Denkmalschutz** ist in den jeweiligen Landesdenkmalschutzgesetzen verankert, einheitliche Vorgaben auf Bundesebene gibt es nicht. Vom Denkmalschutz werden sowohl Bauwerke, inklusive ihrer Sichtachsen, als auch Bodendenkmale und archäologische Funde erfasst und unter Schutz gestellt. Der Denkmalschutz spielt dabei nicht nur innerhalb von Siedlungsbereichen eine Rolle, auch im Außenbereich sind Bauwerke, Bodendenkmäler und archäologische Funde bei der Planung zu berücksichtigen und entsprechende Vorkehrungen zum Schutz dieser kulturhistorischen Güter zu treffen. Die jeweiligen Fachbehörden sollten daher frühzeitig einbezogen werden, um zu prüfen, ob das Denkmal in die Planung integriert werden kann oder ob es der Planung entgegensteht.

8.5.2 Regionalplanerische Festlegungen

Die Festlegung von Raumordnungsgebieten wie Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebieten dient der Vermeidung überörtlicher Raumnutzungskonflikte, der Sicherung sensibler Raumfunktionen und der entsprechenden Steuerung raumbedeutsamer Nutzungsformen. Betroffen von der Solar-Freiflächennutzung können vor allem räumliche Festlegungen zur Freiraumstruktur, zu Natur und Landschaft und zur Landwirtschaft sein. Überlagerungen unterschiedlicher Raumordnungskategorien sind dann zulässig, wenn sich daraus keine Nutzungskonflikte ergeben beziehungsweise die jeweiligen Ziele und Grundsätze miteinander vereinbar sind (Scholich 2018). Gemäß des Raumordnungsgesetzes sind Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete für alle dort angesprochenen Themenfelder möglich, deren Einsatz, Verbindlichkeit und die jeweiligen näheren Festlegungen dabei aber über die Länder hinweg auch sehr unterschiedlich. Die Regionalplanung in den Ländern setzt je nach Ausgangsbedingungen und planerischem Regelungsbedarf individuelle Instrumente ein. Nachfolgend werden gängige raumordnerische Gebietskategorien insbesondere mit Vorrangfunktion danach eingeschätzt, inwieweit eine Kompatibilität der jeweiligen Ziele mit raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen gegeben sein kann oder nicht.

Vorranggebiete Natur und Landschaft sichern über die bestehende Schutzgebietskulisse hinaus Flächen für den Natur- und Landschaftsschutz. (Raumbedeutsame) Solar-Freiflächenanlagen zählen zu den baulichen Anlagen. Neben einer weiteren Technisierung der Landschaft treten Zerschneidungseffekte auf und es erfolgt eine zum Teil sehr ausgedehnte Flächeninanspruchnahme. Solar-Freiflächenanlagen stehen der vorrangigen Nutzung und Funktion entgegen und sind daher regelmäßig mit Vorranggebieten Natur und Landschaft nicht vereinbar.

Eine besondere Situation ergibt sich bei **Vorranggebieten Forstwirtschaft**. Forstflächen beziehungsweise Wälder generell und der Bau einer Solar-Freiflächenanlage schließen sich im Grunde aus. Selbst Randbereiche in nördlichen Richtungen fallen aus, da Gehölze und Bäume zu einer über den Jahresverlauf unterschiedlich weitreichenden Verschattung der benachbarten Module führen würden.

In **Vorranggebieten Hochwasserschutz** ist die solarenergetische Nutzung nur in Ausnahmefällen mit den Zielen der Raumordnung und den ggf. bestehenden wasserschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar. Vergleiche hierzu die Ausführungen zu Überschwemmungs- und Hochwasserschutzgebieten.

Regionale Grünzüge und **Grünzäsuren** sowie **Vorranggebiete für den Freiraumverbund** dienen der Freiraumsicherung, sie übernehmen verschiedene ökologische Funktionen und eine Erholungsfunktion. Als Ziele der Raumordnung werden sie vor allem eingesetzt, um noch unbebaute zusammenhängende Bereiche in städtischen Verdichtungsräumen zu erhalten oder auch Gebiete mit hochwertigen Freiraumfunktionen zu vernetzen[383]. Solar-Freiflächenanlagen als bauliche Anlagen stehen daher den vorrangigen Nutzungen und Funktionen der Regionalen Grünzüge regelmäßig entgegen.

In den **Schwerpunkträumen Tourismus und Erholung** spielen insbesondere die Erholungsfunktion und ein charakteristisches und ansprechendes Landschafts- und Ortsbild eine wichtige Rolle. Unter bestimmten Voraussetzungen können Solar-Freiflächenanlagen mit der vorrangigen Nutzung und Funktion sowie mit den Zielen der Raumordnung vereinbar sein. Dies ist vor allem der Fall, wenn es sich nicht um Gebiete für die landschaftsbezogene und ruhige Erholung landet, sondern auch intensivere Freizeitnutzungen typisch sind.

Vorranggebiete Wohnen/Siedlungsentwicklung dienen der Sicherung von ausreichend Siedlungsflächen, die gewisse standörtliche Vorzüge und eine bestimmte Wohnqualität kombinieren. Solar-Freiflächenanlagen stehen dem grundsätzlich entgegen. Allerdings können derartige Ausweisungen Ansatzpunkte darstellen für die Ansiedlung einer Solarthermie-Freiflächenanlage und sprechen daher in diesem Fall für eine Einzelfallentscheidung. Soweit seitens einer Kommune eine entsprechende Konzeption zur Wärmeversorgung vorgesehen ist, wäre der Standort plausibel und mit dem Vorrangstatus kompatibel.

Vorranggebiete Industrie und Gewerbe werden bisher in den meisten Fällen ebenfalls als Ausschluss für Solar-Freiflächenanlagen gehandhabt, es gibt jedoch auch einzelne Beispiele, in denen Solar-Freiflächenanlagen in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden dürfen/sollen, soweit „für die örtliche gewerbliche Entwicklung ausreichend Raum bleibt und die gewerbliche Nutzbarkeit der übrigen Gewerbefläche nicht eingeschränkt wird“ (Teilregionalplan Energie Nordhessen 2017, Kapitel 5.2.2.3, Z 2). In Sachsen-Anhalt hat die räumliche Sicherung von Vorrangstandorten für Industrie und Gewerbe gegenüber der Ansiedlung von Solaranlagen ausreichend Priorität, um diesen Aspekt in der aktuellen Handreichung aufzugreifen (MLV 2020). Bis 2010 ließ das EEG beispielsweise bauplanungsrechtlich gesicherte Gebiete für Industrie und Gewerbe nach Umwandlung in Sondergebiete für die Ausschreibungen von Freiflächenanlagen zu (s. § 37 Abs. 2e).

In **Vorranggebieten Rohstoffgewinnung** beziehungsweise **Rohstoffsicherung** besteht üblicherweise keine Kompatibilität mit der Nutzung durch Solar-Freiflächenanlagen, auch wenn es sich hier teilweise um derart langfristig zu sichernde Vorhaben handelt, die eine Zwischennutzung denkbar erscheinen lassen. Allerdings sollte nicht ausgeschlossen werden, dass ausgebeutete Rohstoffabbauflächen für Zwecke der Erzeugung erneuerbarer Energien nachgenutzt werden können. Derartige Flächen gelten nach Abschluss der Rohstoffgewinnung als Konversionsflächen und wären EEG-förderfähig für Solar-Freiflächenanlagen. Auch dort entstehende Wasserflächen dienen vereinzelt schon der Solarenergieerzeugung mit Hilfe schwimmender Anlagen („Floating PV“). Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien als Nachnutzung von Tagebauflächen zu priorisieren, sollte ebenfalls in Betracht gezogen werden (BMWi 2018).

383 Z. B: Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) und Regionalpläne im Land Brandenburg, s. https://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/landesentwicklungsplaene/lep-hr/ und https://gl.berlin-brandenburg.de/regionalplanung/regionalplaene/

Aufgrund der kurz- bis mittelfristig still zu legenden Braunkohletagebaue, werden neue Nutzungskonzepte erforderlich, die auch vor dem Hintergrund der Energiewende gedacht werden sollten.

Soweit es sich aber um Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffsicherung handelt mit dem Ziel der Erhaltung der langfristigen Nutzbarkeit der Ressourcen, sollte die potenzielle Nutzungsmöglichkeit über Jahrzehnte hinweg nicht ausgeschlossen bleiben. Im Bedarfsfall lassen sich Solar-Freiflächenanlagen auch zügig zurückbauen. *„Zur Förderung der angestrebten planerischen Sicherung von (ehemaligen) Tagebauflächen für EE-Vorhaben könnte auf Bundesebene – im Raumordnungsgesetz (ROG) – eine entsprechende Ergänzung aufgenommen werden. Eine Ergänzung der Regelung des § 2 Nr. 4 ROG um einen Zusatz, der eine Nachnutzung von Tagebauflächen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien priorisiert, hätte Signalwirkung*." (IFOK et al 2018, S. 344)

Mittlerweile gibt es vereinzelt Ansätze, wie diese Gebiete auf regionalplanerischer Ebene auch für Solar-Freiflächenanlagen geöffnet werden könnten. Z. B. kann festgelegt werden, dass bereits abgebaute (Teil-)Flächen für Solar-Freiflächenanlagen genutzt werden (Planungsverband Region Rostock 2020, S. 3, Z (7)) oder dass in bestimmten Abbaugebieten energetischen Nachnutzungsformen bei der Abwägung besonderes Gewicht beigemessen wird (Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen 2018, S. 13, G 2-11).

Exkurs: Ehemalige Braunkohleabbauflächen in Ostdeutschland

IFOK et al. (2018: 42ff) befassen sich eingehend mit der möglichen Verfügbarkeit ehemaliger Braunkohleabbauflächen für Zwecke der Erzeugung erneuerbarer Energien. Demnach sind im Vergleich zur Rekultivierung aktiver beziehungsweise erst in den letzten Jahren eingestellter Tagebaue die Bedingungen in den alten, nach der Wende kurzfristig stillgelegten passiven Tagebauen in den ostdeutschen Revieren großenteils unbekannt, weshalb die Sanierungsplanung der zuständigen Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) in diesen Gebieten gegenüber der Rekultivierung der Flächen aus dem aktiven Bergbau – in der Lausitz in den Händen der LEAG[384] – aufwändiger und widriger ist.

Die bergbauliche Grundsanierung der passiven Tagebaue durch die LMBV hat einen fortgeschrittenen Stand erreicht, sowohl was die Gestaltung der Tagebaubereiche als auch die Sicherung von Kippen und Böschungen angeht. Auf der Grundlage von zum Teil veralteten Abschlussbetriebsplänen umfasst die bergbauliche Grundsanierung in den Sanierungsgebieten

- *„die Herstellung der geotechnischen und der öffentlichen Sicherheit in den ehemaligen Braunkohletagebauen und -veredlungsanlagen,*

- *den Rückbau der nicht mehr benötigten Anlagen und Ausrüstungen,*

- *die Sicherung beziehungsweise Beseitigung von ökologischen Altlasten,*

- *die Herstellung eines sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes,*

- *die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen und*

[384] Auf der Internetseite heißt es *„LEAG ist die gemeinsame Marke der beiden zentralen, operativen LEAG-Unternehmen Lausitz Energie Bergbau AG und Lausitz Energie Kraftwerke AG. Beide Unternehmen gehören je zu 50 Prozent der Energetický a Průmyslový Holding (EPH) und der PPF Investments. Mehrheitseigentümerin und Holding-Gesellschaft ist die Lausitz Energie Verwaltungs GmbH. Sie gehört ihrerseits zu 100 Prozent der LEAG Holding, a.s. mit Sitz in Prag.*" LEAG 2022, https://www.leag.de/de/ zuletzt aufgerufen am 17.05.2022

- die Schaffung von Voraussetzungen für die in der Regionalplanung festgeschriebene Folgenutzung."

Die Ermittlung und rechtlich verbindliche Sicherung und Festlegung von **Vorranggebieten für die Nutzung der Windenergie** stellt die Regionalplanung regelmäßig vor große Herausforderungen; viele Entscheidungen haben einer rechtlichen Überprüfung nicht standgehalten. Von den erneuerbaren Energien hat vor allem die Windenergie mit hohen Akzeptanz- und Genehmigungswiderständen zu tun, so dass die Verfügbarkeit von Flächen für die Nutzung der Windenergie außerordentlich begrenzt ist (z. B. FA Wind 2019, FA Wind 2016). Entsprechend stellen ausgewiesene und genutzte Vorranggebiete für die Windenergie in der Praxis insbesondere aufgrund der (bau-)rechtlichen Situation ein Tabu-Kriterium für die Errichtung von Solar-Freiflächenanlagen dar. Im Sinne einer umweltverträglichen Standortsteuerung können sich aber durchaus Synergien ergeben dahingehend, dass die Flächen, nachdem ihre Kapazitäten zunächst für den Bau von Windenergieanlagen möglichst vollständig genutzt wurden, anschließend entsprechend der fortgeschrittenen technischen Möglichkeiten (z. B. höhere Schattentoleranz der Module, Verhinderung von Eisschlag) auch ergänzend als Standortpotenzial für die Solarenergie freigegeben werden. Ziel ist es, zukünftig 2 % der Landesfläche von Deutschland für die Windenergie auszuweisen. Erfasst wird mit dieser Größenordnung die benötigte Fläche für die raumordnerische Planfestlegung auch als Vorranggebiet für die Windenergie. Die tatsächliche bauliche Inanspruchnahme der Flächen mit Windenergieanlagen ist gering, da der weit größere Anteil auf die Flächen zwischen den einzelnen Anlagen fällt. Würde also ein Teil des Solarenergie-Zubaus auf raumordnerisch festgelegte Vorranggebiete verlagert werden, könnte dies synergetische Vorteile bringen, der zusätzliche Flächenbedarf für PV-Freiflächenanlagen in gewissem Maße verringert werden. Die Bündelung der technischen Elemente kann seitens der Umweltverträglichkeit Vorteile bringen. Aber auch netzdienliche Effekte können angeführt werden, da das Einspeiseverhalten der beiden Techniken unterschiedlich ist.

8.5.3 Fachliche Kriterien (Land)

Über die normativ wirksamen Gebietstypen und Kategorien hinausgehend können weitere fachliche Kriterien gezielt angewendet werden, um eine den jeweiligen Verhältnissen angemessene Minimierungsstrategie von Umweltauswirkungen zu erreichen. Dabei sind nicht nur naturschutzfachliche und landschaftspflegerische Kriterien zu betrachten, sondern auch solche, die die Schutzgüter Boden und Wasser sowie den Denkmalschutz und Kulturgüter repräsentieren. Ganz grundsätzlich werden bei der Ermittlung konfliktarmer Bereiche eher Standorte präferiert, die bereits nutzungsgeprägt oder auch erkennbar umweltseitig vorbelastet sind. Entsprechend sind seit den Anfängen des EEG vor allem Standorte mit bereits bestehenden Beeinträchtigungen (Konversionsflächen aus vormals industrieller, gewerblicher, militärischer oder sonstiger Vornutzung, versiegelte Flächen, Seitenrandflächen von Autobahnen und Schienenflächen) bevorzugt worden. Aktuell ist der Nutzungsdruck besonders ausgeprägt auf den landwirtschaftlichen Flächen; eine eingehendere Betrachtung erfolgt in Kapitel 8.5.5.

Die im § 9 BNatSchG definierte Aufgabe der **Landschaftsplanung** ist es, auf der Grundlage einer der jeweiligen Planungsebene entsprechenden Bestandsanalyse der vorhandenen Werte und Funktionen die Ziele für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und weitergehend Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele zu entwickeln. Landschaftspläne werden für den jeweiligen Bezugsraum flächendeckend erstellt und sind deshalb eine zentrale Informationsbasis über den Zustand des Naturhaushaltes, der über die Naturschutzbelange im engeren Sinne, wie Vorkommen und Lebensräume von Tieren, die Biotopsituation und den Biotop- und Lebensraumverbund hinaus auch die Belange des Bodens, des Wassers, des Landschaftsbildes, der Klimafunktionen und einiges querschnittsorientiert einbezieht. Die Daten der Landschaftsplanung sind maßgeblich, um bei der Ermittlung von Gebieten und Flächen diejenigen zu ermitteln, die

für die Belange von Natur und Landschaft in Relation von geringerer Bedeutung und daher als Anlagenstandorte geeignet sind, um von vornherein schwerwiegende Umweltfolgen zu vermeiden.

Ausdruck vieler für die Funktionen des Naturhaushaltes relevanter Bedeutungsmerkmale ist die Biotopausstattung der Landschaft, wie sie sich als Ergebnis entsprechender Bestandsaufnahmen darstellt. Grob lassen sich die Strukturen bereits aus dem Satellitenbild erkennen und überschlägig auch nach erwarteter Bedeutung einteilen. Entsprechend lässt sich schnell die Wald-Offenland-Verteilung abgrenzen.

Waldflächen jeglicher Art eignen sich von vornherein nicht als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen, deren Nutzung ist somit eher unwahrscheinlich. Waldflächen übernehmen wichtige Funktionen für den Klimaschutz, eine Argumentation für ihre Beseitigung zugunsten einer Solar-Freiflächenanlage ist üblicherweise nicht überzeugend und der Akzeptanz nicht förderlich. Insbesondere standortgemäße Wälder erfüllen zudem hochwertige Lebensraum- und Biotopfunktionen.

Weitergehende Differenzierungen des **Offenlandes** beziehungsweise vor allem der landwirtschaftlich genutzten Flächen ergeben sich aus den jeweiligen Biotoptypen, die sich in vielen Eigenschaften unterscheiden und damit auch eine unterschiedliche Wertigkeit für den Naturhaushalt aufweisen. Die Bestimmungen und Vorgaben für die Biotopbewertung sind bisher nicht bundeseinheitlich geregelt, die relevanten Kartier- und Bewertungsschlüssel sind Gegenstand landesrechtlicher Bestimmungen und Vorgehensweisen. Mit der Bundeskompensationsverordnung vom 03.06.2020[385] existiert erstmals ein verbindlicher Ansatz, der die Verfahrensweisen der Eingriffsregelung, zu der auch ein einheitliches Biotopwertverfahren zählt, bundesweit vorgibt. Soweit also keine entsprechende Unterlage vorliegt, bietet es sich für den Zweck, konfliktarme Standorte für PV-Freiflächenanlagen zu identifizieren, auch an, mit Hilfe von Anlage 1 zur Bestandserfassung und -bewertung und von Anlage 2 Biotoptypen und -werte (BKompV, Anlage 2) eine Raumdifferenzierung vorzunehmen und insbesondere solche Teilräume in den Blick zu nehmen, deren Bedeutung für die jeweiligen Funktionen sehr gering bis maximal mittel eingeordnet sind.

In der planerischen Feinbetrachtung einer kommunalen Konzentrationsflächenplanung können so auch **naturschutzrelevante Flächen der (halb-) offenen Agrarlandschaften** berücksichtigt werden. Gerade in den seitens der EEG-Bestimmungen bevorzugten Kategorie der benachteiligten Gebiete, in denen der örtlichen Landwirtschaft aufgrund von Standortnachteilen eine Agrar-Förderung ermöglicht wird, sind extensive artenreiche Grünlandbestände, aber auch Ackerflächen mit hohem Biotopwert anzutreffen, diese sollten von einer Bebauung durch PV-Freiflächenanlagen freigehalten werden.

Im Zusammenhang mit der Erzeugung erneuerbarer Energien ist das Thema **Landschaft** und seine mögliche Beeinträchtigung sehr strittig und polarisiert zwischen dem Bewahren einerseits und der Teilhabe an der Transformation andererseits. PV-Freiflächenanlagen sind wenig aus der Landschaft herausragende Bauvorhaben, sie unterscheiden sich sehr deutlich von Windenergieanlagen. Gleichwohl können insbesondere Anlagen mit großer räumlicher Ausdehnung in durch Offenheit geprägten und morphologisch bewegten Landschaften stark überprägend wirken. Sofern auf regionaler Ebene die Eigenschaften von Landschaften hinsichtlich der Qualität der Landschaftsbilder und auch in Verbindung mit kulturlandschaftlichen Werten vorhanden sind, sollten diese herangezogen werden zu Ermittlung geeigneter Standorte.

385 http://www.gesetze-im-internet.de/bkompv/

In einem Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz wurde ein Vorschlag für bundesweit bedeutsame Landschaften erarbeitet (Schwarzer et al. 2018).[386] Die Ergebnisse, vorgesehen als Bestandteil des Bundeskonzepts Grüne Infrastruktur[387], können als Ansatzpunkt dafür genutzt werden, Landschaften mit bundesweit hoher Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe als „Naturlandschaft", „historisch gewachsene Naturlandschaft", „naturnahe Landschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur" und „sonstige Einzellandschaft" zu identifizieren und vor den zu erwartenden massiven Zubauten der Energiewende zu bewahren.

Topographisch bewegte und damit häufig weit einsehbare Landschaften sind grundsätzlich sensibel, was die Möglichkeiten einschränkt, landschaftsbezogene Auswirkungen infolge Technisierung, Verspiegelung etc. zu vermeiden beziehungsweise abzuschirmen. Insbesondere Hanglagen können je nach Ausrichtung aus energietechnischer Sicht von Vorteil sein, doch die exponierte Lage am Hang kann insbesondere landschaftsbildbezogenen visuellen negativen Veränderungen führen, da die Solar-Freiflächenanlage einen viel größeren Wirkraum entfaltet und weithin sichtbar wird. Daher wird es im Einzelfall, ggf. auch mit Hilfe von Simulationen, Sichtbarkeitsanalysen und Blendgutachten, notwendig werden zu prüfen, ob die Sichtbarkeit beziehungsweise die fehlende Ästhetik sowie die Verspiegelung und Blendwirkung durch geeignete Maßnahmen (Eingrünung, Strukturierung, farblich angepasste Oberfläche, usw.) auf ein verträgliches Maß reduziert werden können.

Auch wenn die Versiegelung bei Solar-Freiflächenanlagen verhältnismäßig gering ist, stellt sie doch einen Eingriff in den Bodenhaushalt und seine Funktionen dar. Aus diesem Grund sollte eine Inanspruchnahme von schutzwürdigen oder seltenen Böden bei der Planung von Solar-Freiflächenanlagen vermieden werden. In einigen Ländern besteht die Möglichkeit nach Landesbodenschutzgesetz Bodenschutzgebiete auszuweisen, ist dies der Fall sind diese zu berücksichtigen. Auch regionale Bodenschutzprogramme oder -konzepte sollten bei der Planung Beachtung finden.

Es ist zu beachten, dass sowohl beim Bau als auch beim Betrieb schädliche Bodenveränderungen vermieden werden. Die Notwendigkeit einer bodenkundlichen Baubegleitung sollte daher geprüft werden. Freiflächen auf Hanglagen sollten durch Boden-Begrünung und andere Verfahren einen Schutz vor Wassererosion gewährleisten.

Moorböden – sowohl Hochmoor- als auch Niedermoorböden – zählen in der Regel zu den schutzwürdigen Böden. Die Diskussion um Moorböden ist in den letzten Jahren wieder vermehrt angestoßen worden, zuletzt auch durch die geplante Moorschutzstrategie der Bundesregierung. Moorböden können einerseits große Mengen an Kohlenstoffdioxid und Wasser speichern, andererseits stellen sie einen wichtigen Lebensraum für viele bedrohte Arten dar. Das Problem ist jedoch, dass die Abtorfung und landwirtschaftliche Nutzung der Flächen mitunter großen Schaden angerichtet haben, der nur mit viel Engagement und Zeit wieder umgekehrt werden kann. Sollten Moorböden genutzt werden, so sollten nur Niedermoorböden, die einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, oder Standorte, die noch abgetorft werden (Kosmetik- und Gartenindustrie), in Betracht gezogen werden, wenn entsprechenden Pflege- und Entwicklungskonzepte vorliegen, die z. B. eine Wiedervernässung vorsehen.[388] Auch kann es erforderlich sein, im Sinne des Moorschutzes einen Mindestabstand von Solar-Freiflächenanlagen zu (renaturierten/naturnahen) Hochmoorstandorten einzuhalten, um die dort angesiedelten Insektenpopulationen nicht zu gefährden.

386 Eine kartographische Darstellung findet sich hier: https://www.bfn.de/daten-und-fakten/bedeutsame-landschaften-deutschland
387 https://www.bfn.de/bundeskonzept-gruene-infrastruktur
388 https://www.bund-naturschutz.de/pressemitteilungen/erhalt-der-moorboeden-im-groessten-bayerischen-niedermoor-muss-endlich-vorankommen

Die vorhergehenden Ausführungen beziehen sich auf mehr oder weniger intakte Moorstandorte beziehungsweise in Renaturierung befindliche Flächen. Demgegenüber stehen aktuelle Entwicklungen dahingehend, degradierte und in Kultur befindliche ehemalige Niedermoorstandorte mit Hilfe von Solar-Freiflächenanlagen in einen Prozess der Rückführung in einen weniger gestörten naturnäheren Zustand zu bringen. In Diskussionen um die deutsche Moorstrategie wird ein Ansatz für überlegenswert gehalten, Solaranlagen parallel zur Moorwiedervernässung einzusetzen (Zebralog/IfLS 2021, S. 40). Damit im Zusammenhang steht die Forderung an die Landwirtschaft, ihren Beitrag zum Ausbau landwirtschaftlicher Treibhaussenken (Moore, Humus) deutlich zu steigern (ZKL 2021).

Auch **Bodendenkmale** haben einen wichtigen kulturhistorischen Wert und sind daher zu erhalten. Sofern sie in die Solar-Freiflächenanlage integriert werden können und dadurch nicht an Funktion verlieren, kann dies im Einzelfall geprüft werden. Ggf. ist darauf zu achten, dass das Bodendenkmal weiterhin zugänglich bleibt.

8.5.4 Fachliche Kriterien (Oberflächengewässer)

Oberflächengewässer sind potenzielle Liegeplätze für schwimmende Solaranlagen. Sie sind nach der Oberflächengewässerverordnung (OGewV[389]) zu unterscheiden in Kategorien (Flüsse, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer) und Typen. Letztere wurden nach Größe, Ökoregion, Höhenlage und vor allem nach naturgegebener Referenz festgelegt (siehe OGewV, Anlage 1). Im Zusammenhang mit der Eignung für eine Solaranlage spielt auch die Einstufung nach anthropogener Entstehung (künstliches Gewässer) oder starker Überformung (erheblich verändertes Gewässer) eine Rolle. Diese Einstufung erfolgt nach § 28 Wasserhaushaltsgesetz. Aus den Bestimmungen des EEG heraus können viele der vorhandenen Stillgewässer, die im Kontext von Bergbauvorhaben entstanden sind, als Konversionsfläche eingeordnet werden.

Der Kenntnisstand zu möglichen Umweltauswirkungen ist noch gering. Deshalb ergibt sich für die Standortsuche ein ähnlicher Ansatz, wie er auch auf den Landflächen plausibel ist, nämlich sich zunächst an den normativen Schutzgebietsmerkmalen und den dort bestimmten Restriktionen zu orientieren und im zweiten Schritt ebenso weitere Raumeigenschaften einzubeziehen, die die Wertigkeit der gewässerökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten bestimmen.

Fließgewässer weisen wegen ihrer meist geringen Flächen und ihrer anthropogenen Beeinflussung als Standorte für schwimmende PV-Anlagen hohe Restriktionen auf; insbesondere darf die Schifffahrt und Gewässerunterhaltung nicht beeinträchtigt werden. Zudem sind auch Konflikte mit dem Wassersport beziehungsweise der wassergebundenen Erholung denkbar. Fließgewässer, die naturschutzrechtlich unter Schutz gestellt sind, insbesondere als Naturschutzgebiet oder Teile eines Nationalparks, sind prinzipiell von schwimmenden PV-Anlagen freizuhalten.

Natürliche **Seen** weisen gegenüber schwimmenden PV-Anlagen deutlich höhere Restriktionen auf als künstliche oder erheblich veränderte Seen. Gemäß § 30 BNatSchG darf es keine Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung von „natürlichen oder naturnahen Bereichen fließender und stehender Binnengewässer“ geben. Daher sind insbesondere Naturschutzgebiete oder andere Schutzgebiete, in denen gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie besonders geschützten Arten oder Lebensraumtypen vorkommen, vom Bau von schwimmenden PV-Anlagen auszuschließen.

Künstliche, erheblich veränderte und tiefe **Stillgewässern und Seen** scheinen am ehesten für eine ökologische verträgliche Errichtung von schwimmenden PV-Anlagen geeignet zu sein. Aus

389 Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist; https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv_2016/index.html

diesem Grund empfiehlt es sich, dass bereits die übergeordnete Planung anhand fachlicher Kriterien Festlegungen dazu trifft, welche Gewässer beziehungsweise welche konkreten Tagebauseen als umweltverträgliche Standorte für schwimmende PV-Anlagen in Frage kommen. Die konkrete Vereinbarkeit schwimmender PV-Anlagen mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes wird dann auf der Zulassungsebene detailliert geprüft.

Da die Kenntnisse über Folgen für den Gewässerzustand gering sind, müssen die Auswirkungen auf das Ökosystem des Sees pauschal begrenzt und der Charakter des Gewässers erhalten bleiben. Um dies zu gewährleisten, empfiehlt das Umweltbundesamt eine Maximalbelegung von 15 % der Seefläche und einen Uferabstand von mindestens 50 m. Auf diese Weise können die Gesamtwirkungen begrenzt, die ökologisch und morphologisch sensiblen Uferbereiche geschützt und die Habitatbedingungen für Wasserpflanzen (Makrophyten), die zu den empfindlichsten Komponenten der Oberflächengewässer gehören, aufrechterhalten werden.

Eine Beschattung von einheimischen Wasserpflanzenbeständen oder potenziellen Standorten kann im Zulassungsverfahren spezifisch vermieden werden, wenn die Uferbereiche bis zu einer Mindesttiefe, in der aufgrund des Lichteinfalls noch Photosynthese möglich ist, von Anlagen freigehalten werden. Als Richtwert für diese Mindesttiefe kann das Zweieinhalbfache der Anforderungen an die Sichttiefe im guten ökologischen Zustand der Oberflächengewässerverordnung, Anlage 7[390], Nr. 2.2 benutzt werden. Für die Seentypen in Deutschland beträgt diese Mindesttiefe mindestens 6 m und erweitert sich beim geschichteten Alpensee bis auf 17,5 m.

Übergangsgewässer weisen aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften (z. B. Brackwasser/Salzgradienten) besondere ökologische Funktionen auf, die nicht selten auch zu einer Schutzwürdigkeit führen. Zudem werden die großen Übergangsgewässer – die Unterläufe von Eider, Ems, Elbe und Weser – als Schifffahrtsstraßen genutzt. Es empfiehlt sich daher, diesen Gewässertyp als Standort für schwimmende PV-Anlagen auszuschließen, da mit einer Vielzahl an Konflikten zu rechnen ist.

8.5.5 Landwirtschaftliche Flächen

Landwirtschaftliche Flächen sind für die Projektentwicklung von Solar-Freiflächenanlagen bevorzugte Standorte, daran hat die zwischenzeitliche Herausnahme der Kategorie aus dem EEG in 2011 nicht grundsätzlich etwas geändert. Bis 2010 wurden circa 75 % aller bis dahin errichteten Solar-Freiflächenanlagen auf Ackerflächen errichtet, Anlagen auf Grünland waren seinerzeit ausgeschlossen. Auch Anlagen auf Seitenrandflächen von Autobahnen und Schienenwegen wurden fast ausschließlich Flächen der Landwirtschaft gebaut, und in einer Reihe von Bundesländern, hier vor allem in Bayern, werden seit 2017 Landwirtschaftsflächen in agrarstrukturellen Fördergebieten („benachteiligte Gebiete“) in zunehmendem Umfang freigegeben. Beide Kategorien beinhalten allerdings, dass auch Anlagen auf Grünlandstandorten errichtet werden können. Agrarstandorte sind seit wenigen Jahren auch außerhalb der Förderkulisse des EEG sehr stark nachgefragt und Gegenstand umfänglicher Akquisetätigkeiten und Anlagenplanungen für investive PPA-Projekte.

Vor dem Hintergrund der Energieziele der Bundesregierung kann davon ausgegangen werden, dass die künftig erforderlichen Flächen zu überwiegenden Teilen von der Landwirtschaft bereitgestellt werden. Bis 2020 wurden bisher circa 30.000 ha für Solar-Freiflächenanlagen genutzt, bis 2030 dürften circa 58.000 ha zusätzlich erforderlich werden (vergleiche Kapitel 2.3).

Der Flächenverbrauch in Deutschland geht zu großen Anteilen auf Kosten der Landwirtschaft. Mit Stand 2020 werden bundesweit rund 16,6 Millionen Hektar landwirtschaftlich genutzt (LF),

[390] https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv_2016/anlage_7.html

das entspricht rund 46,4 % des Bundesgebiets[391]. Zur Jahrtausendwende wurden noch etwa 17 Millionen Hektar als Produktionsflächen angegeben. Der aktuelle durchschnittliche tägliche Flächenverbrauch und die damit verbundene Umwidmung von 52 ha betrifft mehrheitlich die Landwirtschaft (DESTATIS 2020).

Bundesweit werden rund 70 % der landwirtschaftlichen Fläche als Ackerland, 28 % als Dauergrünland und wenig mehr als 1 % mit Dauerkulturen genutzt. Auf circa 2,3 Millionen Hektar erfolgt der Anbau von Energiepflanzen.[392] Anteil, Umfang und Struktur der Landwirtschaftsfläche in den Bundesländern unterscheidet sich zum Teil deutlich vom Bundesdurchschnitt. Großflächig landwirtschaftlich geprägte Bundesländer oberhalb des bundesweiten Durchschnitts der landwirtschaftlichen Bodenfläche (LF) sind Schleswig-Holstein mit 62,2 %, Mecklenburg-Vorpommern mit 57,7 %, Sachsen-Anhalt mit 56,8 % und Niedersachsen mit 53,9 %.[393] Am unteren Ende liegen die Länder Saarland (rund 29 %), Hessen (36,2 %) und Rheinland-Pfalz (35,2 %). Es unterscheiden sich die Anteile der Grünlandnutzung und auch die Anteile ökologisch bewirtschafteter Flächen, Aspekte, die im Einzelnen berücksichtigt werden müssen. Die durchschnittlichen Betriebsstrukturen und -größen unterscheiden sich vor allem zwischen den ehemaligen Gebieten der alten Bundesrepublik und der DDR sehr deutlich. Mit Ausnahmen von Sachsen liegen die durchschnittlichen Betriebsgrößen deutlich über 200 ha, während der entsprechende Spitzenwert in Westdeutschland bei 80 ha in Schleswig-Holstein liegt. Für die Realisierung insbesondere großer PPA-Vorhaben sind große Schläge und eine minimale Anzahl von Eigentümern günstige Voraussetzungen. Hinsichtlich der solaren Erträge sind im Übrigen Süddeutschland und Ostdeutschland, aber auch küstennahe Standorte vor allem in Schleswig-Holstein bevorteilt (vergleiche Abbildung 13). In Gebieten mit hoher Einstrahlung, hohen Temperaturen und zunehmender Trockenheit ist die Landwirtschaft zunehmend offen dafür, das wirtschaftliche Risiko von Ernteausfällen auf Teilen ihrer Fläche durch Solar-Freiflächenanlagen auf Teilen ihrer Flächen zu kompensieren.

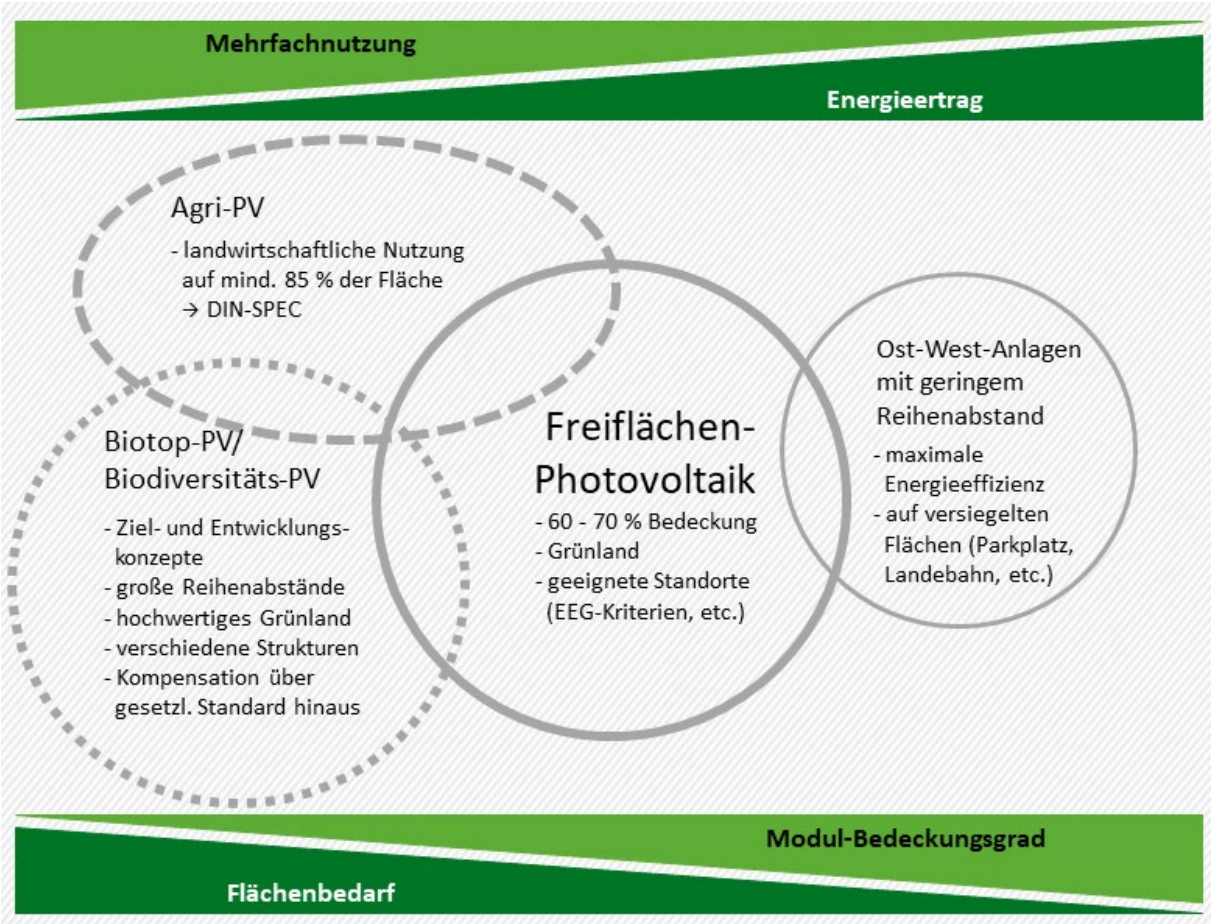
Für landwirtschaftliche Gebiete zunehmend interessant werden neben den „klassischen" Freiflächenanlagen auch Anlagen mit der Möglichkeit einer Mehrfachnutzung. Das können beispielsweise Anlagen sein, die gleichzeitig die Erzeugung von landwirtschaftlichen Gütern und von Solarstrom ermöglichen und dabei ggf. auch klimabedingte Extreme abzumildern. Synergien mit dem Naturschutz entstehen, wenn die Freiflächenanlage auch hinsichtlich ihrer Aufstellung derart modifiziert wird, dass sie einen Beitrag zur ökologischen Aufwertung der umgebenden, oft intensiv genutzten und weitgehend ausgeräumten (Agrar-)Landschaft leisten kann. Hier sind die Übergänge zu den herkömmlichen Anlagen, die auf Grünland stehen, jedoch fließend. Diskussionsgegenstand sind auch Solar-Freiflächenanlagen, die auf drainierten und landwirtschaftlich genutzten ehemaligen Moorböden dafür sorgen könnten, die ackerbauliche Nutzung und vor allem die Entwässerung einzustellen um damit auf diesen Flächen auch die sehr hohe Kohlenstoffdioxid-Emissionsrate zu verringern und gleichzeitig noch die Einkommensverluste für Landwirte und Landwirtinnen ausgleichen. Abbildung 16 veranschaulicht übersichtsartig die Zusammenhänge zwischen Energieertrag, Flächenbedarf, Modul-Bedeckung und Mehrfachnutzung.

Im Zuge der Neuausrichtung der Klimaschutzpolitik und der oben skizzierten Ansatzpunkte für Solarstrom auf landwirtschaftlichen Flächen werden die bisher geltenden Handlungsprinzipien in der Raumordnung zumindest partiell zu hinterfragen beziehungsweise zu präzisieren sein.

391 Für die Angaben zur Statistik werden die Landwirtschaftlichen Betriebsdaten des Statistischen Bundesamtes überschlägig ausgewertet. Die Angaben beziehen sich auf die landwirtschaftlichen Produktionsflächen (LF).
392 https://pflanzen.fnr.de/anbauzahlen
393 Eigene Berechnung auf Basis der Zahlen zur Bodenfläche nach Nutzungsarten und Bundesländern am 31.12.2020 (Stand 20. September 2021) https://www.destatis.de/DE/Service/Statistik-Visualisiert/flaechenatlas.html

Bisher hatte die Sicherung der Freiräume und natürlichen Ressourcen für die landwirtschaftliche Produktion, insbesondere als Vorranggebiet, die Anlage von Solarparks kategorisch ausgeschlossen. Ebenso gilt die grundsätzliche Zielaussage, dass hohe Bodenwerte für die landwirtschaftliche Produktion vorzuhalten sind. Letztendlich ist auch die Beschränkung der Förderkulisse des EEG auf benachteiligte Agrarfördergebiete eine für ein Gesetz angemessene Abstraktion desselben Sachverhalts.

Abbildung 16: Übersicht zu gängigen, sich teilweise überlappenden Typen und Bezeichnungen von Solar-Freiflächenanlagen



Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner (2022)

Je besser die Böden, desto intensiver ist in der Regel aber auch die landwirtschaftliche Nutzung. Gerade in ausgeräumten Landschaften, bei denen mitunter sehr große Ackerschläge vorkommen, ist dies aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes problematisch und wird noch verstärkt, wenn großflächig abwechslungsarme Kulturen angebaut werden und dabei sowohl die Biodiversität als auch die strukturgebenden Elemente der Landschaft Schritt für Schritt verloren gehen.

Einige Bundesländer geben bereits heute schon auf Ebene der Landesplanung vor, ob und in welchem Maße (hochwertige) landwirtschaftliche Flächen für die Energieerzeugung genutzt werden dürfen. Zu unterscheiden ist zwischen einem generellen Ausschluss von landwirtschaftlichen Flächen, die als Vorbehalts- oder Vorranggebiet Landwirtschaft festgesetzt sind – dabei handelt es sich in der Regel um die höherwertigen Böden einer Region – und einer differenzierten, kriteriengestützten Öffnung von Landwirtschaftsflächen für die Solarenergie (z. B. im

200 m-Seitenstreifen[394] von Autobahnen etc.). Eine weitere Möglichkeit, die auf Landesebene entschieden wird, ist die Öffnung benachteiligter Gebiete für PV-Freiflächenanlagen. Dabei sind in den Verordnungen bereits Zubau-Obergrenzen festgelegt, zudem gelten i. d. R. die Zuschlags-/Vergütungskriterien des EEG.

- Der für Solar-Freiflächenanlagen freizugebende Flächenanteil sollte entsprechend der örtlichen Gegebenheiten gedeckelt werden. Gemessen an der bundesweiten Größenordnung von 0,6 % der landwirtschaftlichen Fläche bis 2030 und rund 1 % für den Zeitraum darüber hinaus können die Anteile auf örtlicher beziehungsweise regionaler Ebene entsprechend der örtlichen Rahmenbedingungen, insbesondere der Zustimmung der örtlichen Agrarwirtschaft, und der landschaftsstrukturellen Gegebenheiten festgelegt werden bis zu einer Größenordnung von zehn Prozent. Die Regionalplanung in Mittelhessen hat den Anteil auf maximal zwei Prozent der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft begrenzt. Diese Größenordnung erlaubt es, anderenorts in einzelnen Gemeinden auch das Ziel zuzulassen, keine Solar-Freiflächenanlagen auf eigenen Flächen zuzulassen.

Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, Regierungspräsidium Gießen

2.3-4 (Z) „Die Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist innerhalb der einzelnen Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen."

- Die Größe der zusammenhängenden Anlagenfläche beziehungsweise der Anlagenkomplexe auf landwirtschaftlichen Flächen ist aus Gesichtspunkten der Umwelt- und Raumverträglichkeit zu begrenzen. Bei der Festlegung des Wertes sind ebenfalls die örtlichen Rahmenbedingungen und die Landschaftsstruktur zu berücksichtigen. Die maximale Anlagengröße laut EEG 2021 beträgt 20 MW, das entspricht circa 20 bis 25 ha Flächenbedarf. In Schleswig-Holstein sollen laut LEP 2021 Anlagen ab einer Größe von 20 ha (entspricht circa 20 MW) im Raumordnungsverfahren abgestimmt werden. Mecklenburg-Vorpommern stimmt landesweit zu, Anlagen auf Ackerflächen entgegen der Bestimmungen im geltenden LEP im Zuge der Zielabweichung bedingt zuzulassen bis zu einer Anlagengröße von 100 ha, ggf. auch 150 ha.

- Ausnahmen können bezogen auf die gesamte Verfügbarkeit von Ackerflächen getroffen werden unter der Bedingung des Einsatzes von Anlagenkonzepten, die Synergie mit anderen Funktionen auf der Fläche verbinden. Es kann aus naturschutzfachlicher Sicht von Vorteil sein, in intensiv genutzten Agrarlandschaften ohne Baum, Strauch und ausreichende Blühstreifen über naturverträgliche Freiflächenanlagen, ggf. sogar im Trittstein-Prinzip, die Biodiversität der Situation zu bereichern (s. Kapitel 7.5). Damit werden auch Teilflächen von direkten stofflichen Einträgen entlastet.

394 Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern stellt in der Zielformulierung noch auf den 110 m-Seitenstreifen beidseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen ab, vergleiche Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung 2016, S. 71. https://www.regierung-mv.de/serviceassistent/download?id=1576266
Durch das EEG 2021 wurde der förderfähige Seitenstreifen von Autobahnen und Schienenwegen, auf beidseits 200 m erweitert (s. § 37 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe c EEG 2021).

- Ebenfalls können Ausnahmen getroffen werden, wenn die bisher ackerbaulich genutzten Flurstücke neben der Energieerzeugung weiterhin zu einem hohen Prozentanteil (> 85 % = Agri-PV) landwirtschaftlich genutzt werden.

8.5.6 Ausrichtung an bestehenden Infrastrukturen und vorbelasteten Flächen

Vorbelastete Flächen eignen sich im Sinne einer umweltverträglichen Standortsteuerung grundsätzlich eher als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen, als naturnahe, unzerschnittene Flächen. Im Vordergrund steht dabei einerseits der Gedanke, eine weitere Inanspruchnahme des Freiraums zu vermeiden und den Eingriff möglichst gering zu halten. Anderseits können sich Synergieeffekte ergeben, wenn die technischen Infrastrukturen zeitgleich auch eine Vorbelastung darstellen.

Durch die zunehmende Dezentralisierung der Energieversorgung stellen die Bündelung und der nachhaltige Netzausbau einen weiteren maßgeblichen Aspekt der Energiewende dar. Dazu ist es erforderlich, dass Solar-Freiflächen-Anlagen in der Nähe von Netzeinspeisepunkten oder Verbrauchern geplant werden. Insbesondere Gewerbe- und Industriegebiete sind hierbei naheliegend.

Bei Solarthermieanlagen ist die Nähe zu Verbrauchsstellen oder Wärmenetzen entscheidend, sodass sich insgesamt weniger Standorte für Solarthermie-Freiflächenanlagen eignen, als dies bei PV-Freiflächenanlagen der Fall ist. Grundsätzlich sollten jedoch dieselben Kriterien für die umweltverträgliche Standortsteuerung angewandt werden, die auch für PV-Freiflächenanlagen herangezogen werden.

Zu den vorbelastete Flächen, die sich eher für Solar-Freiflächenanlagen eignen, zählen auch ehemals baulich, gewerblich oder militärisch genutzte Flächen – die sich als Konversionsfläche für Solar-Freiflächenanlagen anbieten, allerdings ist hier eine differenzierte Betrachtung von Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad und ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen und Konversionsflächen, die einen geringen Versiegelungsgrad und eine besondere ökologische oder ästhetische Funktion aufweisen notwendig. Letzteres ist insbesondere bei militärischen Konversionsflächen, z. B. Truppenübungsplätzen, zu erwarten. Pauschal kann die Eignung nur solchen Flächen zugesprochen werden, die bereits eine hohe Versiegelung aufweisen und keinen besonderen ökologischen oder ästhetischen Wert haben.

Altlastenstandorte, Deponien oder Halden eigenen sich beispielsweise gut für eine weitere solarenergetische Nutzung, da sie aufgrund ihrer Funktion nicht für eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung in Frage kommen. Zudem sind sie in der Regel nicht öffentlich zugänglich.

Weiterhin eignen sich die Seitenflächen von Verkehrsinfrastrukturen (Autobahn, Bundesstraßen, Schienen), das Umfeld von Kläranlagen, Hochspannungsleitungen oder Umspannwerken aufgrund der ohnehin vorhandenen Zerschneidung oder technischen Überprägung sowie aufgrund des Lärms und möglicher Stoffemissionen. Auch Brachflächen oder versiegelte Flächen, z. B. Parkplätze, können aufgrund der bestehenden Versiegelung als Standorte für Solar-Freiflächenanlagen in Betracht gezogen werden.

Aber auch Windparks, Tagebauflächen oder (ehemalige) Kraftwerksstandorte können eine Vorbelastung darstellen. Trotz der Vorbelastung ist die rechtliche Lage hier nicht immer eindeutig, sodass eine einzelfallbezogene Prüfung unerlässlich ist. Dabei können beispielsweise die Größe des Areals und die Abgeschiedenheit von Tagebauflächen oder Kraftwerksstandorten hilfreich sein. Bei Windparks liegt der Vorteil darin, dass die Infrastruktur geteilt werden kann und sich auf diese Weise Belastungsspitzen des Stromnetzes reduzieren lassen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann es sich – auch im Sinne einer umweltverträglichen Standortsteuerung – anbieten, an einzelnen Standorten (sehr) große Solarparks zu planen, wenn die entsprechende

Infrastruktur vorhanden ist und zusätzlich Speichermöglichkeiten geschaffen werden. Dies ist beispielsweise bei der Nachnutzung von Tagebauen in Betracht zu ziehen.

9 Quellenverzeichnis

Ad-hoc-AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. Hannover.

ARGE Monitoring PV-Anlagen (Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack M.) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Hannover.

Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., von Haaren, C. (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover.

Battis, U., Mitschang, S., Reidt. O [Hrsg.] (2021): Baugesetzbuch – Kommentar, 15. Auflage, C. H. Beck-Verlag, München.

Bauernverband Sachsen-Anhalt e. V. (2020): Positionierung des Landesverbandes: Photovoltaik auf landwirtschaftlichen Flächen. Magdeburg. 2020.

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (2020): Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP). 230-1-5-W. Nichtamtliche Lesefassung. Stand 2020.

BDEW – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2021): Die Energiewende braucht einen PV-Boom. Die Photovoltaik-Strategie des BDEW. https://www.bdew.de/media/documents/1000_Die_Energiewende_braucht_einen_PV-Boom.pdf

BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie (2021): Klimapfade 2.0. Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft. https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-2-0-ein-wirtschaftsprogramm-fuer-klima-und-zukunft/

Bechtold, M., Tiemeyer, B., Laggner, A., Leppelt, T., Frahm, E., Belting, S. (2014): Large-scale regionalization of water table depth in peatlands optimized for greenhouse gas emission upscaling. Hydrol. Earth Syst. Sci., 18, 3319–3339, 2014, https://doi.org/10.5194/hess-18-3319-2014

BEE – Bundesverband erneuerbare Energie (2021): Das „BEE-Szenario 2030“. 65 Prozent Treibhausgasminderung bis 2030 – Ein Szenario des Bundesverbands Erneuerbare Energie (BEE). Version 2021. https://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Positionspapiere_Stellungnahmen/BEE/20210416_BEE-Szenario_2030_final.pdf

Berkemann, J. (2013): Bürgerwindpark GmbH & CO. KG – Neue Formen der Partizipation. In: Zeitschrift für Öffentliches Recht in Norddeutschland, 2013, Heft 12, NomosOnline, Baden-Baden, S. 497 – 501.

BfN (2017): Bundesamt für Naturschutz: Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energie – Ein Handlungsleitfaden. BfN-Skripten 467. https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript467.pdf

BGH-Plan (2011): Bebauungsplan BU 23 „Fotovoltaikanlage Petrisberg“. Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB. Teil 1: Städtebauliche Begründung. Stand August 2011.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.) (2021): Nationale Moorschutzstrategie. 01. September 2021. Berlin. Abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/nationale_moorschutz_strategie_bf.pdf

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Den ökologischen Wandel gestalten - Integriertes Umweltprogramm 2030, abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/integriertes_umweltprogramm_2030_bf.pdf (zuletzt abgerufen am 27.04.2020), S. 82.

BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft (Hrsg.) (2021): Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses zum Stand des Ausbaus der Erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergie an Land an die Bundesregierung gemäß § 98 EEG 2021. Berichtsjahr 2021. Anhang S. 3ff.

BMWK (2022): Eröffnungsbilanz Klimaschutz, Berlin 2022

BMWK, BMUV, BMEL – Bundesministerium für Wirtschaft und Klima, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2022): Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen im Einklang mit landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz. Berlin, 10. Februar 2022.

bne - Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V. (Hrsg.) (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Stand November 2019. Berlin.

BNetzA - Bundesnetzagentur (2021): Gezeichnete Festlegungen zu den an die besonderen Solaranlagen nach § 15 Innovationsausschreibungsverordnung zu stellenden Anforderungen. Az.: 8175-07-00-21/1. Bonn.

Bönker, C., Bischopink, O., [Hrsg.] (2018): Baunutzungsverordnung mit Immissionsschutzrecht I PlanZV Ergänzende Vorschriften, 2. Auflage, Nomos/Beuth, Baden-Baden/Berlin.

Böttcher, L., Faßbender, K., Waldhoff, C. [Hrsg.] (2014): Erneuerbare Energien in der Notar- und Gestaltungspraxis – Planung, Genehmigung, Kreditsicherung, Besteuerung, C.H. Beck-Verlag, München.

Braun, F., Lederer, F. (2010): Reizthema Solarpark: Ein Appell für eine objektive Standortsuche. In: Bayerische Verwaltungsblätter 2010, 4, Boorberg-Verlag, Stuttgart, München, S. 97-101.

Brügelmann, H. [Hrsg.] (2021): Baugesetzbuch, Loseblattsammlung, Stand 120. EL 2021, C. H. Beck-Verlag, München.

BSW – Bundesverband Solarwirtschaft (2021): Empfehlungen der Solarwirtschaft für ein 100-Tage-Solar-Beschleunigungsgesetz. Berlin. https://www.solarwirtschaft.de/wp-content/uploads/2021/09/bsw_empfehlungen_100tage_btw.pdf

Bundesregierung (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage 2016, Berlin, abrufbar unter: https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/730844/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuauflage-2016-download-bpa-data.pdf?download=1, zuletzt abgerufen am 27.04.2020, S. 158.

Bündnis 90/Die Grünen (2020): Positionspapier zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Brandenburger Landtag. Fassung vom 30.11.2020. Potsdam

Burtin, C. (2021): Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen. In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 2021, 21, C. H. Beck-Verlag, München, S. 1582-1586.

C.A.R.M.E.N. e.V. - Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk (2021): Positionspapier zu Freiflächen- und Agri-PV. Stand März 2021. Straubing. S. 3

DB - Deutsche Bahn (2019): Mehr grüne Energie aus Sonne, Wind und Wasser: DB sucht Partner für Ökostromlieferungen. Berlin. https://www.dbenergie.de/resource/blob/4514608/46542e1ded0d9b6bbed3f1986cc65d9b/10_19_Ausschreibung-EE-data.pdf

DBV – Deutscher Bauernverband (Hrsg.) (2022): Position zum flächenschonenden Ausbau der Photovoltaik. Februar 2022. Berlin.

Demuth, B., Maack, A. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Heft 6 des Handbuchs Klima- und Naturschutz: Hand in Hand – ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros (BfN), Hrsg. S. Heiland. Berlin.

Dena – Deutsche Energie-Agentur (2021): dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität – Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Abschlussbericht. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/Abschlussbericht_dena-Leitstudie_Aufbruch_Klimaneutralitaet.pdf

DESTATIS (2020): https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-insgesamt.html;jsessionid=C106C00E031907AB4E0590815187F20D.live722

Deutsch, M. (2010): Raumordnung als Auffangkompetenz? – Zur Regelungsbefugnis der Raumordnungspläne. In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 2010, 24, C.H. Beck-Verlag, München, S. 1520 – 1524.

Deutscher Bundestag (2022): Drucksache 20/1630. Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor. Vorabfassung vom 02.05.2022. Berlin.

DIN Deutsches Institut für Normung (2021): Agri-Photovoltaik-Anlagen - Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung. Agri-Photovoltaik-Anlagen - Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung. Beuth Verlag GmbH. Berlin. S. 26

Eggers, J.-B., Behnisch, M., Eisenlohr, J., Poglischt, H., Phung, W.-F., Münzinger, M., Ferrara, C., Kuhn, T. E. (2020): PV-Ausbauerfordernisse versus Gebäudepotenzial: Ergebnis einer gebäudescharfen Analyse für ganz Deutschland. 35. PV-Symposium: Conference-Paper. Conference proceedings, pp. 837-856. Bad Staffelstein. https://www.researchgate.net/publication/344376094_PV-Ausbauerfordernisse_versus_Gebaudepotenzial_Ergebnis_einer_gebaudescharfen_Analyse_fur_ganz_Deutschland

Elbberg Stadtplanung (2019): Übergemeindliche Potenzialstudie zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Stand: 17.09.2019. In Zusammenhang mit der 5. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Stietz“ der Gemeinde Quarnstedt.

Ellinghaus, U. (2019): Wenn Kommunen planen: Schutz der Umwelt vor den oder durch die Gemeinden? In: Zeitschrift für Europäisches Umwelt- und Planungsrecht, 2019, 3, Lexxion Verlagsgesellschaft, Berlin, S. 306 – 311.

EnBW – Energie Baden-Württemberg (2020): Baustart für Deutschlands größten förderfreien Solarpark. https://www.enbw.com/unternehmen/presse/baustart-fuer-solarpark-weesow-willmersdorf.html

energate (2019): 3 Fragen an Thomas Walther, THEE – Walther: „Zahlungsbereitschaft für echten Ökostrom wird steigen“. In Energate messenger vom 27.09.2019. (2019): 3 Fragen an Thomas Walther, THEE – Walther: „Zahlungsbereitschaft für echten Ökostrom wird steigen“. In Energate messenger vom 27.09.2019.

Enervis (2020): enervis market report – Status Quo: Market Parity of PV and Onshore Wind in Europe, Update January 2020. https://enervis.de/leistung/status-quo-market-parity-of-pv-and-onshore-wind-in-europe/

Erbguth, W. (2008): Zur Föderalismusreform im Bereich Umwelt, insbesondere Raumordnung, in: FS-Rengeling, Carl Heymanns Verlag, Köln, S. 35.

Erbguth, W.; Schubert, M. (2015): Öffentliches Baurecht, 6. Auflage, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin.

Ernst, W., Zinkahn, W., Bielenberg, W., Krautzberger, M. [Hrsg.] (2021): Baugesetzbuch, Kommentar, Loseblattsammlung, Stand: 143. EL 2021, C. H. Beck-Verlag, München.

FA Wind (J. Quentin) (2019): Hemmnisse beim Ausbau der Windenergie in Deutschland – Ergebnisse einer Branchenumfrage, Berlin https://www.fachagentur-windenergie.de/aktuelles/detail/tausende-windraeder-in-deutschland-blockiert/

FA Wind (S. Gatz, J. Kirschey) (2016): Anforderungen der Rechtsprechung zur planerischen Steuerung der Windenergienutzung in der Regional und Flächennutzungsplanung. Berlin

FfE Foschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (2021): Regionalisierung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien. Begleitdokument zum Netzentwicklungsplan Strom 2035 (Version 2021). München 2021

Fickert, H. C., Fieseler, H. [Hrsg.] (2013): Baunutzungsverordnung Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes, 13. Auflage, W. Kohlhammer, Stuttgart.

FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (2021): Anbau nachwachsender Rohstoffe blieb 2020 stabil. https://www.fnr.de/presse/pressemitteilungen/aktuelle-mitteilungen/aktuelle-nachricht/anbau-nachwachsender-rohstoffe-blieb-2020-stabil

Fraunhofer ISE (Hrsg.) (2020): Agri-Photovoltaik: Chancen für Landwirtschaft und Energiewende, Oktober 2020, abrufbar unter: https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/agri-photovoltaik-chance-fuer-landwirtschaft-und-energiewende.html

Frenz, W., Müggenborg, H.-J., Cosack, T., Hennig, B., Schomeruas, T. [Hrsg.] (2017), EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz – Kommentar, 5. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin.

Gailing, Ludger; Overwien, Petra; Plehn, Matthias; Gaasch, Nadin; Lewerentz, Henry; Riechel, Robert; Bues, Andrea; Naumann, Matthias; Hoffmann, Jens (2021): Regionale Steuerung der Energiewende in Nordostdeutschland – Innovationen im Planungssystem? Hannover = Forschungsberichte der ARL 17, URN: http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-10583

Gätsch, C., Rath, T., Ekardt, F. (2022): Von Kohleregionen zu Erneuerbare-Energien-Regionen: Rechtsfragen von Ausbau, Flächensicherung, räumlicher Steuerung und Teilhabe. http://www.felix-ekardt.eu/files/texts/EE-Kohleregionen-final.pdf (14.03.2022).

Gehrlein, U., Mengel, A., Milz, E., Hoheisel, D., Barthelmes, B., Düsterhaus, B., Mathias, C., Liesen, J., Baranek, E. und Schubert, S. (2017): Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energie. Handlungsleitfaden des gleichnamigen F+E Vorhabens. BfN-Skripten 467. Bonn / Bad Godesberg.

Gemeinde Königheim (2019): Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik in der Gemeinde Königheim. Stand 08. Mai 2019). Königheim.

GMC (2020): Greifswald Moor Centrum (Hrsg.): Kurzpositionierung des Greifswald Moor Centrum zu Photovoltaik- und Windkraftanlagen auf Moorböden. Stand 14.09.2020. Greifswald.

GMC (2022): Greifswald Moor Centrum (Hrsg.): Informationspapier des Greifswald Moor Centrum zu Photovoltaik-Anlagen auf Moorböden. Stand März 2022.

Goetzberger, A. & A. Zastrow (1982) On the Coexistence of Solar-Energy Conversion and Plant Cultivation, International Journal of Solar Energy, 1:1, 55-69, DOI: 10.1080/01425918208909875, https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01425918208909875

Götze, R.; Boelling, A.; Löscher, L. (2010): Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Fachplanungsflächen – Planungsrechtliche und vergütungsrechtliche Rahmenbedingungen am Beispiel der Nachnutzung von Deponien. In: Zeitschrift für Umweltrecht 2010, 5, Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, S. 245-252.

Grigoleit, K. J. (2012): Photovoltaik in der Bauleitplanung. In: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, 2012, Beilage, C. H. Beck-Verlag, München, S. 95-99.

Günnewig, D., Johannwerner, E., Kelm, T., Metzger, J., Wegener, N. (2022): Anpassung der Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen im EEG vor dem Hintergrund erhöhter Zubauziele. Notwendigkeit und mögliche Umsetzungsoptionen. Unveröffentlichte Kurzstudie im Rahmen des F+E Vorhabens 3719 43 105 0 im Auftrag des Umweltbundesamtes. Hannover / Stuttgart / Würzburg.

Haselmann, C. (2014): Zur bauplanungsrechtlichen Ausschlusswirkung der raumordnerischen Gebietsarten. In: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, 2014, 6, Verlag Franz Vahlen, München, S. 529 – 534.

Heiland, S. (Hrsg.) (2019): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand – ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN). Berlin.

Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rassmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn.

Hildebrandt, H. (2020): Alles senkrecht – Agrophotovoltaik mit vertikalen bifacialen Solarmodulen. Vortrag im Rahmen der Webkonferenz „Agrophotovoltaik – Solarenergie und Landwirtschaft vereinen“ am 22.07.2020.

Hildebrandt, H. (2021): Agrivoltaics based on vertical bifacial PV – Use cases and practice. Vortrag im Rahmen der DFBEW-Online-Konferenz zu Geschäftsmodellen für PV-Freiflächen im Mai 2021.

HIR et al. (2016): Hamburg Institut Research gemeinnützige GmbH (HIR), AGFW | Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung mbH, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA), Solites – Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme): Planungs- und Genehmigungsleitfaden für Freiflächen-Solarthermie in Baden-Württemberg. Gefördert vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. https://www.hamburg-institut.com/wp-content/uploads/2021/06/Handlungsleitfaden_Freiflaechensolaranlagen.pdf

Hoppe, W. (2007): Kompetenz-Debakel für die "Raumordnung" durch die Föderalismusreform infolge der uneingeschränkten Abweichungszuständigkeit der Länder?. In: Deutsches Verwaltungsblatt, 2007, 3, Carl Heymanns Verlag, Köln, S. 144 – 152.

Hoppenberg, M., de Witt, S. (2019): Handbuch des öffentlichen Baurechts, 55. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

IE Leipzig, ZSW et al. (2011): Leipziger Institut für Energie (IE Leipzig), Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW), Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (Fraunhofer IWES), Bosch & Partner GmbH(B&P), SOKO-Institut für Sozialforschung und Kommunikation: Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichtes 2011 gemäß § 65 EEG, Vorhaben IIc Solare Strahlungsenergie – Endbericht. https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Gesetze-Verordnungen/eeg_eb_2011_solare_strahlung_bf.pdf?__blob=publicationFile&v=5

IFOK et al. (2018): IFOK GmbH, Deutsche WindGuard GmBH, Solarpraxis Enineering GmbH, Prognos AG, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH (iöw), Becker Büttner Held PartGmbB (bbh): Projektbericht „erneuerbare Energien -Vorhaben in den Tagebauregionen“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Berlin.

IFOK, Deutsche Windguard, Solarpraxis, Becker Büttner Held, prognos, iöw (2018): Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Berlin. https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-vorhaben-in-den-tagebauregionen.html

ISI et al.: Fraunhofer ISI, Conentec, Ifeu et al. (2021): Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland. Angebotsseite Treibhausgasneutrale Szenarien. Online-Präsentation vom 02. Juli 2021. https://www.langfristszenarien.de/enertile-explorer-wAssets/docs/LFS_Webinar_Angebot_final.pdf

IUP Institut für Umweltplanung der Leibniz-Universität Hannover (2021): Niedersächsische Flächen mit geringem und mittlerem Raumwiderstand gegenüber Photovoltaik-Freiflächenanlagen. https://data.uni-hannover.de/dataset/areas-in-lower-saxony-with-low-and-medium-spatial-vulnerability-to-ground-mounted-photovoltaics

Jarass, H. D., Pieroth, B. (2020): Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland Kommentar, 16. Auflage, C. H. Beck-Verlag, München.

Jarass, H., Kment, M. (2013): Baugesetzbuch: BauGB, 1. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

Kahl, W., Gärditz, K. F., (2019): Umweltrecht, 11. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

Kindler, L. (2018): Zur Steuerungskraft der Raumordnungsplanung, 2018, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.

Klärele GmbH (2020): Endbericht Energiefahrplan 2030 – Bereich Erneuerbare Energien. Im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes. Weikersheim.

klm Architekten Leipzig GmbH (2019): Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen für die Stadt Schkölen (Saale-Holzland-Kreis, Thüringen). Leipzig.

Kment, M. [Hrsg.] (2019): Raumordnungsgesetz: mit Landesplanungsrecht, 1. Auflage, nomos Verlag, Baden-Baden.

KNE - Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung. https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE_Auswirkungen-von-Solarparks-auf-das-Landschaftsbild_11-2020.pdf, Download 17.03.22

KNE - Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH (2021a): Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen Übersicht und Hinweise zur Gestaltung. Berlin.

KNE - Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH (2021b): Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für Solar-Freiflächenanlagen - Übersicht über die Einschätzung der Eignung verschiedener Flächentypen. Berlin. https://www.naturschutz-energiewende.de/fachwissen/veroeffentlichungen/kriterien-fuer-eine-naturvertraegliche-standortwahl-von-solar-freiflaechenanlagen/, download 26.03.22

Koalitionsvertrag (2021): Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP)

Koch, H.-J., Hofmann, E., Reese, M. (2018): Handbuch Umweltrecht, 5. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende KNE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung. Berlin.

König, H., Roeser, T., Stock, J. (2019): Baunutzungsverordnung: BauNVO - Kommentar, 4. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

Königheim ((Hrsg.) (2019): Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik in der Gemeinde Königheim (Stand 8.Mai 2019). Königheim.

Kruse, H., Legler, D. (2012): Windparks in kommunaler Regie: Ist das rechtlich möglich? In: Zeitschrift für Umweltrecht, 2012, 6, nomos Verlag, Baden-Baden, S. 348 – 357.

Külpmann, C. (2020): Ziele der Raumordnung und gemeindliche Erstplanungspflicht. In: juris PraxisReport Bundesverwaltungsgericht, 2020, 3, juris, Saarbrücken.

Kümper, B. (2018): Raumordnung und Bauleitplanung – Regelungsbefugnisse der Raumordnung und Bindungswirkungen raumordnerischer Festlegungen für die Bauleitplanung, Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, 2018, 2, C. H. Beck-Verlag, München, S. 119-127

Kümper, B., Milstein, A. (2013): "Vergesellschaftung des Windes"? Ausgewählte Rechtsfragen sog. Bürgerwindparks in kommunaler Hand. In: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, 2013, 8, Verlag Franz Vahlen, München, S. 742 – 751.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein et al. – LLUR et. al. (2012): Eine Vision für Moore in Deutschland. Potentiale und Ziele zum Moor- und Klimaschutz. Gemeinsame Erklärung der Naturschutzbehörden (2012) der Länder Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Bayern und Niedersachsen. Schriftenreihe LLUR Schleswig-Holstein – Natur; 20, Kiel 2012

Landkreis Grafschaft Bentheim (2021a): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Grafschaft Bentheim 2021, 1. Entwurf. Nordhorn.

Landkreis Grafschaft Bentheim (2021b): Begründung zum Regionalen Raumordnungsprogramm Landkreis Grafschaft Bentheim 2021, 1. Entwurf. Nordhorn.

LEA - Landesenergieagentur Hessen GmbH (Hrsg.) (2021): Die Wärmewende voranbringen. Kommunale Wärmeplanung in Hessen gemeinsam gestalten. Wiesbaden.

LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2013): Merkblatt Nr. 1.2/9 Planung und Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten. Stand Januar 2013. Referat 93.Augsburg.

LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Augsburg.

Maaß, C., Sandrock, M., Weyland, R. (2015): Solare Fernwärme im Planungs- und Umweltrecht – Der Rechtsrahmen für große Freiflächen-Solaranlagen zur Wärmeerzeugung. In: Zeitschrift für Umweltrecht, 2015, 2, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, S. 78-84.

Markt Mühlhausen (2021): Leitfaden für die Zulassung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet des Marktes Mühlhausen. Stand: 19.01.2021.

Maslaton, M. (2009): Die Entwicklung des Rechts der Erneuerbaren Energien 2007/2008. In: Landes- und Kommunalverwaltung, 2009, 4, nomos Verlag, Baden-Baden, S.152 – 159.

Matthes, R.; Appel, L.; Fritzsche, K. (2013): Die baurechtliche Zulässigkeit von Photovoltaikanlagen in Sachsen. In: Sächsische Verwaltungsblätter, 2013, 4, Boorberg-Verlag, Stuttgart, München, S. 81-90.

MBLV – Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr Freistaat Thüringen (2014): Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025. Thüringen im Wandel. Herausforderungen annehmen – Vielfalt bewahren – Veränderungen gestalten. Erfurt.

MdI – Ministerium des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz (2017): Lesefassung. LEP IV Kap. Erneuerbare Energien nach Dritter Teilfortschreibung. Beschlossen durch den Ministerrat am 04.07.2017, am 19.12.2019 rückwirkend zum 21.07.2017 in Kraft gesetzt. Mainz.

ME - Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.

MEID MV - Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2021): Pegel & Backhaus: Mehr Photovoltaik wagen! / Kriterien für breitere Nutzung. Pressemitteilung Nr. 122/21 v. 11.06.2021, https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Aktuell/?id=170882&processor=processor.sa.pressemitteilung 24.11.2021

MIRIG – Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein Fortschreibung 2021. Zukunft gemeinsam nachhaltig gestalten. Schleswig-Holstein. Der echte Norden. Kiel.

MIRIG & MELUND -Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung & Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein (2021): Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung vom 01.09.2021, Entwurf

Mitschang, S. (2009): Fachliche und rechtliche Anforderungen an die Zulassung und planerische Steuerung von Fotovoltaikfreiflächenanlagen. In: Natur und Recht, 2009, 31, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 821-830

MKRO - Ministerkonferenz für Raumordnung (2010): Position des Ausschusses für Recht und Verfahren der Ministerkonferenz für Raumordnung. Zielabweichungen nach § 6 Abs. 2 ROG (und nach landesrechtlichen Regelungen) – Hinweise für die Praxis. https://www.ml.niedersachsen.de/download/132878, Download 22.10.2020

MKRO - Ministerkonferenz für Raumordnung (2016): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 9. März 2016. Berlin. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/themen/_alt/Raumentwicklung/RaumentwicklungDeutschland/Leitbilder/leitbilderkonzepte.html

ML – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom 26. September 2017. Nds. GVBl. Nr. 20/2017, ausgegeben a, 06.10.2017. Hannover.

ML – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2020): Auszüge aus dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) mit eingearbeiteten Änderungen des Entwurfs 2020 der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das LROP (ohne Anhänge und Anlagen). Entwurf, Stand Dezember 2020. Hannover.

ML – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2021): Entwurf (Stand Dezember 2021) der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). Stand Dezember 2021. Hannover.

MLUK - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2021): Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA). Potsdam. https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/MLUK-Handlungsempfehlung-PV-FFA.pdf

MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Integriertes Energie- und Klimakonzept für Schleswig-Holstein. Kiel.

MLV - Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt (2020): Photovoltaikfreiflächenanlagen. Handreichung für die Errichtung von großflächigen Photovoltaikfreiflächenanlagen und deren raumordnerische Bewertung in Sachsen-Anhalt. Magdeburg 17.04.2020

MLV – Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt (2011): Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt. Vom 16. Februar 2011. Magdeburg.

MLV & MULE - Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt und Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie (2017): Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr und des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Energie vom 31.05.2017. Magdeburg.

MU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2020): Energiewendebericht 2019, Hannover. Download 01.03.2020, https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/energie/energiewendebericht/energiewendebericht-119325.html

Müggenborg, H.-J. (2015): Erneuerbare Energien auf ehemaligen Bergbauflächen. In: Natur und Recht, 2015, 37, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 160-166.

MUKE - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.) (2019): Freiflächensolaranlagen. Handlungsleitfaden. Stuttgart. https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/handlungsleitfaden-freiflaechensolaranlagen/

MUKE - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.) (2020): Minister Untersteller und Minister Hauk fordern vom Bund ein Fördersegment für Agro-Photovoltaikanlagen. Pressemitteilung.

MUKE - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.) (2019): Freiflächensolaranlagen Handlungsleitfaden. Renningen.

MWIDE – Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.

NABU & BSW-(2005/2010): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Bonn / Berlin. Zuletzt aktualisiert: Jan. 2010.

NABU et al. (2019): NABU, BUND und Stiftung Bodensee: Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. Stuttgart.

NEXT2SUN (20121): Stellungnahme zur Festlegung der an die besonderen Solaranlagen nach § 15 der Innovationsausschreibungsverordnung (InnAusV) zu stellenden Anforderungen im Rahmen des Konsultationsverfahrens der Bundesnetzagentur.

Oehlenschläger, J. (2019): Planung und Zulassung von Photovoltaikanlagen – Planung und Reformbedarf, Studien zum Planungs- und Verkehrsrecht, Band 11, Dr. Kovač, Hamburg

Öko-Institut und prognos (2018): Zukunft Stromsystem II. Regionalisierung der erneuerbaren Stromerzeugung. Vom Ziel her denken. WWF Deutschland 2018, https://www.wwf.de/themen-projekte/klima-energie/klimaschutz-und-energiewende-in-deutschland/zukunft-stromsystem-2

Partheymüller, O (2013): Hochwasserschutz für Freiflächen-Solarparks – Was müssen Planer beachten. https://www.ibc-blog.de/2013/07/hochwasserschutz-fur-freiflachen-solarparks-was-mussen-planer-beachten/

Peters, W., Klinski, S., Grunow, B., Jennemann, L., Schmelter, H., Schultze, C., Fritsch, U., Hennenberg, Dr. K., Herrera, R., Stein, S., Hemke, S., Eisser, S., Schäfer, B. (2011): Naturschutzstandards Erneuerbarer Energien (FKZ: 0325016) Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Berlin.

Peters, W., S. Schicketanz, M. Hanusch, A. Rohr, M. Kothe, P. Kinast, M. Reichmuth, C. Lorenz, A. Scheuermann, A. Schiffler, G. Schröder (2015): Räumlich differenzierte Flächenpotenziale für erneuerbare Energien in Deutschland. Hrsg.: BMVI, BMVI-Online-Publikation, Nr. 08/2015, Berlin 2015

PIK – Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (Hrsg.) (2021): Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045. Szenarien und Pfade im Modellvergleich. https://ariadneprojekt.de/media/2021/10/Ariadne_Szenarienreport_Oktober2021.pdf

Planungsgemeinschaft Trier (2005): Nutzung der Solarenergie – Photovoltaikanlagen. Regionalplanerische Bewertung vor dem Hintergrund planungsrechtlicher und energiewirtschaftlicher Aspekte. Trier.

Planungsgemeinschaft Trier (2014) Regionaler Raumordnungsplan Region Trier. Entwurf Januar 2014. Trier.

Planungsverband Region Rostock (2020): Raumentwicklungsprogramm Region Rostock. Fortschreibung des Kapitels 6.5 – Energie einschließlich Windenergie.

Pro Regione GmbH (2019): Standortkonzept Photovoltaik, Vorentwurf, Bahnstrecke DB 1210 „Marschbahn“ (Elmshorn – Westerland (Sylt)) zwischen Nord-Ostsee-Kanal (Westseite) und St. Michaelisdonn. Flensburg.

Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende. https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_231_KNDE2045_Langfassung_DE_WEB_2.pdf

Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz –Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. – ANLiegen Natur 37(1): 67–76, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

Regierungspräsidium Gießen (2017): Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016, Bekanntmachung der Genehmigung des Teilregionalplans Energie Mittelhessen, Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 51 vom 18. Dezember 2017, Gießen

Regierungspräsidium Gießen (2020): Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020, Bekanntmachung der Genehmigung des Teilregionalplans Energie Mittelhessen, Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 4 vom 25. Januar 2021, Gießen

Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg (2021): Planungshilfe für gesamträumliche Konzepte zur kommunalen Steuerung großflächiger Photovoltaikfreiflächenanlagen in der Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg. Empfehlung der Regionalversammlung am 30.04.2021. Köthen.

Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg (2020): Abwägungsdokumentation: hier Abwägung der Anregungen und Bedenken zum 1.Entwurf des REP Magdeburg mit Umweltbericht. Abstimmungsblock: 5.4.3. Beschluss RV 02/2018 vom 14.03.2018. S. 1333ff. https://www.regionmagdeburg.de/Regionalplanung/Aufstellungsverfahren/REP-Magdeburg/, Download zuletzt 27.03.2022

Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (2018): Regionalplan Nordthüringen. Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 03.09.2018 bis einschließlich 08.11.2018. Sondershausen.

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2020): Planungshilfe Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Beeskow.

Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2021): Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Stand 15. April 2021. Neuruppin.

Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (Hrsg.) (2021): Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Neuruppin.

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2020): Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Stand: Oktober 2020 (2. Auflage). Eberswalde.

Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachen (2008): Regionalplan Westsachsen 2008. Teil 1 – Festlegungen mit Begründungen. Leipzig.

Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachen (2020): Regionalplan Leipzig-Westsachsen. Entwurf für das Verfahren nach § 9 Abs. 3 ROG i. V. m. § 6 SächsLPlG. Stand 13.03.2020. Lei

Regionaler Planungsverband Mittelthüringen (2019): B.3.1.4 Regionalplan Mittelthüringen (Änderung (1. Entwurf) zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020

Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge (2009): Regionalplan Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge. 1. Gesamtfortschreibung 2009. Teil 1 – Festlegungen und Begründungen. Radebeul.

Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge (2015): Regionalplan Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge. 2. Gesamtfortschreibung – Vorentwurf für das Beteiligungsverfahren nach § 6 Abs. 1 SächsLPlG i. V. m. § 9ROG, Stand 07/2015. Radebeul.

Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge (2019): Regionalplan Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge. 2. Gesamtfortschreibung beschlossen als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPlG am 24.06.2019. Radebeul.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2019): Anlage zur Teilfortschreibung des Kapitels 4.2.5 Erneuerbare Energien des Regionalplans Mittlerer Oberrhein 2003: Karte „Vorbehaltsgebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) Regionalplan Mittlerer Oberrhein. Stand August 2019.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2019): Fortschreibung des Kapitels 4.2.5 Erneuerbare Energien Plansätze 4.2.5.1 „Allgemeine Grundsätze“ und 4.2.5.3 „Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlangen“, Textteil und Begründung. Genehmigt durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau in Baden—Württemberg am 25.07.2019. Beitrittsbeschluss zur genehmigten Form vom 04.12.2019.

Regionalverband Neckar-Alb (2015): Regionalplan Neckar-Alb 2013. Textteil. Mössingen.

Regionalverband Neckar-Alb (2019): 4. Änderung Regionalplan Neckar-Alb 2013. Trassensicherung für den zweigleisigen Ausbau von Schienenstrecken und Nutzung der Solarenergie. Entwurf für die Beteiligung gem. § 10 Abs. 1 Raumordnungsgesetz i. V. m. § 12 Abs. 2, 3 und 5 Landesplanungsgesetz. Stand 07/2019. Mössingen.

Regionalverband Neckar-Alb (2020): Drucksache Nr. IX-17/2. Protokoll zur Sitzung der Verbandsversammlung am 26.05.2020. Tagesordnungspunkt: 4. Änderung Regionalplan Neckar-Alb 2013. Mössingen.

Regionalverband Nordschwarzwald (2007): Teilregionalplan Regenerative Energien. Biomasse 7iogas, Geothermie, Photovoltaik, Wasserkraft, Windkraft. Entwurf zur Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gemäß § 12(2) Landesplanungsgesetz. Pforzheim.

Regionalwerke GmbH & Co. KG (RW), HS Weihenstephan/Triesdorf, Prof. Schaller UmweltConsult GmbH (PSU), Erzeugergemeinschaft für Energie in Bayern eG (EEB eG) (2020): Endbericht EULE. Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern. AZ 35210-01. https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-35210_01-Hauptbericht.pdf

Riedl, U., Stemmer, B., Philipper, S., Peters, W., Schicketanz, S., Thylmann, M., Pape, C., Gauglitz, P., Mülder, J., Westarp, C., Moczek, N. (2020): Szenarien für den Ausbau der erneuerbaren Energien aus Naturschutzsicht, BfN-Skripten 570, Bonn / Bad Godesberg, 2020.

Rieger, W. (2019): § 35 BauGB. In: Schrödter, W. [Hrsg.]: Baugesetzbuch, 9. Auflage, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.

Rokopf, N., Fell, H., & Zeitz, J. (2015): Organic soils in Germany, their distribution and carbon stocks. Catena, 133, 157-170. https://doi.org/10.1016/j.catena.2015.05.004 (Humboldt-Universität Berlin). https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0341816215300126?via%3Dihub

Sachs, M. [Hrsg.] (2021): Grundgesetz: Kommentar. 9. Auflage. Verlag C.H. Beck. München.

Säcker, F. [Hrsg.] (2018): Berliner Kommentar zum Energierecht. 4. Auflage. Deutscher Fachverlag GmbH. Fachmedien Recht und Wirtschaft. Frankfurt am Main.

Salje, P. (2005): Erneuerbare-Energien-Gesetz, 3. Aufl., § 11 Rn. 72.Carl Heymans Verlag. Köln.

Schindele, S (2021).: Nachhaltige Landnutzung mit Agri-Photovoltaik: Photovoltaikausbau im Einklang mit der Lebensmittelproduktion – Szenarioanalyse zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen durch Photovoltaik in Deutschland bis 2050. GAIA. 2021. Jg. 30, Nr. 2, S. 96–105.

Schmidt et al. (2018): Schmidt, Prof. Dr. C., von Gagen, M., Lachor, M., Hage, G., Hoppenstedt, Prof. Dr. A., Schuster, L., Kühne, Prof. Dr. Dr. O., Weber, Dr. F., Rossmeier, A., Bruns, Diedrich, Prof. Dr. D., Münderlein, D., Bernstein, F.: Landschaftsbild & Energiewende Band 2: Handlungsempfehlungen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn / Bad Godesberg.

Schmidt, A. (2014): Die Nutzung von Solarenergie – Rechtsrahmen und Gestaltungsfragen der Anlagenzulassung und der kommunalen Steuerung zur Umsetzung von Klimaschutzzielen durch solare Energiegewinnung, Verlag Dr. Kovač, Hamburg.

Schmidt, C., Hage, G., Hoppenstedt, A., Bruns, D., Kühne, O., Schuster, L., Münderlein, D., Bernstein, F., Weber, F., Rossmeier, A., Lachor, M., von Gagern, M. (2018a): Landschaftsbild und Energiewende. Band 1: Grundlagen. Dresden.

Schmidt, C., Hage, G., Hoppenstedt, A., Bruns, D., Kühne, O., Schuster, L., Münderlein, D., Bernstein, F., Weber, F., Rossmeier, A., Lachor, M., von Gagern, M. (2018b): Landschaftsbild und Energiewende. Band 2: Handlungsempfehlungen. Dresden.

Schmidtchen, M. (2014): Klimagerechte Energieversorgung im Raumordnungsrecht, Mohr Siebeck, Tübingen.

Schmidt-Eichstaedt, G. (2012): Zur Methodik und Wirkung der Festlegung von Eignungsgebieten für die Windkraftnutzung durch die Regionalplanung. In: Landes- und Kommunalverwaltung, 2012, 11, nomos Verlag, Baden-Baden, S. 481 – 488.

Scholich, D. (2008): Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete und Eignungsgebiete. In: ARL- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. ISBN 978-3-8883-559-9. S. 2841-2855. Hannover.

Schrödter, W. [Hrsg.] (2019): Baugesetzbuch: BauGB, 9. Auflage, nomos Verlag, Baden-Baden.

Schulze-Fielitz, H. (2007): Umweltschutz im Föderalismus - Europa, Bund und Länder. In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 2007, 3, Verlag C.H. Beck, München, S. 249 – 259.

Schwarzer, M., Mengel, A., Konold, W., Reppin, N., Mertelmeyer, L., Jansen, M., Gaudry, K.-H., Oelke, M. (2018): Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Gutachterliche Empfehlungen für eine Raumauswahl. BfN-Skripten 516 und 517. Bonn-Bad Godesberg.

Solites (2022): Steinbeis Forschungsinstitut Solites. Datensammlung zu großen Solarthermieanlagen. Unveröffentlicht.

Spannowsky, W. (2013): Aufgabe und Kompetenz des Bundes zur Konkretisierung der bundesgesetzlichen Grundsätze der Raumordnung durch einen Raumordnungsplan nach § 17 Abs. 1 ROG. In: Umwelt- und Planungsrecht, 2013, 2, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, München, S. 54 – 60.

Spannowsky, W., Runkel, P., Goppel, K. (2018): Raumordnungsgesetz (ROG) Kommentar, 2. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

Spannowsky, W., Uechtritz, M. [Hrsg.] (2021): Beck´scher Online-Kommentar BauGB, 53. Edition, Verlag C.H. Beck, München.

SPD Die Linke Mecklenburg-Vorpommern (2021): Koalitionsvertrag. Aufbruch 2030. Verantwortung für heute und morgen. https://spd-mvp.de/meldungen/koalitionsvertrag-beschlossen

Statistisches Bundesamt (2018): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2018, online abrufbar: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-0230001189004.pdf?__blob=publicationFile.

Statistisches Bundesamt (2021): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei –Bodennutzung der Betriebe (Landwirtschaftliche genutzte Flächen, Fachserie 3 Reihe 3.1.2. https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Publikationen/Bodennutzung/landwirtschaftliche-nutzflaeche-2030312217004.pdf;jsessionid=87064B70574A4B1D71D55E13375333CB.live711?__blob=publicationFile

Stemmer, B. W. Peters, F. Ch. Matthes (2021): „Mehr Flächen für Windenergie“ – natur- und landschaftsverträglich verteilt. Naturschutz und Erneuerbare Energien Forschung am BfN. Zur Debatte. Bonn. Juni 2021, https://www.natur-und-erneuerbare.de/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/ZUR_DEBATTE_Naturschutz_Flaechen_Windenergie_Juni_2021_01.pdf

StMB - Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Hrsg.) (2021): Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Stand 10.12.2021. München.

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (2018): Großflächige Solaranlagen im Freiraum. Leitfaden für die Bewertung aus raumordnerischer und landesplanerischer Sicht (2018). Neustadt an der Weinstraße.

Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (Hrsg.) (2021): Agri-Photovoltaik. Stand und offene Fragen. Berichte aus dem TFZ 73. Straubing.

Tegetmeyer, C., Barthelmes, K.-D., Busse, S. & Barthelmes, A. (2021) Aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands. 2., überarbeitete Fassung. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 01/2021 (Selbstverlag, ISSN 2627-910X), 10 S.

ThEGA - Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur GmbH (Hrsg.) (2011): Photovoltaik-Projekte an Bundesautobahnen in Thüringen. Leitfaden. Erfurt / Jena / Gera.

Theobald, C., Kühling, J. [Hrsg.] (2021): Energierecht, 112. Auflage, Verlag C.H. Beck, München.

Thomann, H. S. (2018): Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen in Flächennutzungsplänen, lexxion Verlagsgesellschaft mbH, Berlin.

Tietz, H.-P., J. Fromme (2018): Energiekonzept. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 505 – 514, Hannover. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/225707/1/HWB-SRE-0505-0514.pdf, Download 09.06.2021

UBA - Umweltbundesamt - UNFCCC-Submission (2021b) Berichterstattung unter der Klimarahmen-konvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2021 Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2019. CLIMATE CHANGE 43/2021

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2021a): Treibhausgasminderung um 70 Prozent bis 2030: So kann es gehen! https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2021-09-23_position_treibhausgasminderungen-2030_neu.pdf

Verband Region Stuttgart (2009): Region Stuttgart. Regionalplan. Satzungsbeschluss von 22. Juli 2009 durch die Regionalversammlung. Öffentliche Bekanntmachung der Genehmigung im Staatsanzeiger Baden-Württemberg Nr. 44 am 12.11.2010. Stuttgart.

Vollprecht, J., Kather, N. (2021): Der Rechtsrahmen für Agri-PV: Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze. In: InfrastrukturRecht, 2021, 12, Verlag C.H. Beck, München, S. 266 – 272.

von Oppen, M. (2010): Rechtliche Aspekte der Entwicklung von Photovoltaikprojekten. In: Zeitschrift für Umweltrecht, 2010, 6, nomos Verlag, Baden-Baden, S. 295 – 303.

von Seht, H. (2020): Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende - Auswirkungen, gesetzlicher Änderungsbedarf und planerische Handlungserfordernisse. In: Umwelt- und Planungsrecht, 2020, 7, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, München, S. 257 – 263.

Wagner, S. (2018): Klimaschutz durch Raumordnung, Lexxion-Verlag, Berlin.

Zebralog GmbH / Institut für Ländliche Strukturforschungs IfLS (2021): Abschlussbericht Stakeholder-Veranstaltung zum Diskussionspapier für die Moorschutzstrategie der Bundesregierung, Stand 05.03.2021. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/abschlussbericht_stakeholder_veranstaltung_moorschutzstrategie_bf.pdf, 24.11.2021

ZSW - Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Bosch & Partner (2019): Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß § 97 Erneuerbare-Energien-Gesetz, Teilvorhaben II c: Solare Strahlungsenergie – Abschlussbericht https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi_de/zsv-boschundpartner-vorbereitung-begleitung-eeg.pdf?__blob=publicationFile&v=7

ZSW - Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (2021): Eigene Berechnung basierend auf Markstammdatenregister und Google Maps.

A Auswertung der Leitfäden, Planungshinweise und Erlasse

A.1 Übersicht der Leitfäden, Planungshinweise und Erlasse

Tabelle 12: Übersicht der Leitfäden, Planungshinweise und Erlasse, Stand Januar 2022

Titel	Erscheinungs-jahr	Herausgeber / Autoren
Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen Basierend auf einer Vereinbarung zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft e.V. (heute: BSW-Solar) und Naturschutzbund Deutschland – NABU	erstmals 2005, 2010 aktualisiert	Naturschutzbund Deutschland – NABU
Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich Gl.Nr. 7515.1, Amtsbl. Schl.-H. 2006 S. 607 Gemeinsamer Beratungserlass des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr vom 5. Juli 2006	2006	Landesregierung Schleswig-Holstein
Kriterien und Entscheidungshilfen zur raumordnerischen Beurteilung von Planungsanfragen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen	2006	Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg
Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen	2007	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Rundschreiben Freiflächen-Photovoltaikanlagen Erfordernis der Bauleitplanung, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und Einspeisevergütung (Neufassung des Schreibens vom 05.09.2003 an die Regierungen/Unteren Bauaufsichtsbehörden)	2009	Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern
Großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich Hinweise für die raumordnerische Bewertung und die baurechtliche Beurteilung	2011	Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern
Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen	2014	Bayerisches Landesamt für Umwelt
p 2016/2017 Planungshilfen für die Bauleitplanung. Hinweise für die Ausarbeitung und Aufstellung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen	2016/ 2017	Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
Großflächige Solaranlagen im Freiraum Leitfaden für die Bewertung aus raumordnerischer und landesplanerischer Sicht (2018)	2018	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Obere Landesplanungsbehörde Rheinland-Pfalz

Titel	Erscheinungs-jahr	Herausgeber / Autoren
Vollzugshinweise zur "Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten" Bau von Photovoltaik-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen: Hinweise aus land-, forstwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht (108-38 33/2018-2#77)	2018	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
Hinweis zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Verordnung der Landesregierung zur Öffnung der Ausschreibung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen für Gebote auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten (Freiflächenöffnungsverordnung und Übersichtskarte benachteiligter Gebiete Baden-Württemberg zum Stand 1986/1997)	2018	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
10-Punkte-Katalog der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz zu Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen (überarbeitete Version Oktober 2019)	2019	Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz
Freiflächensolaranlagen. Handlungsleitfaden.	2019	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie	2019	Bodensee-Stiftung, BUND; NABU
Gute Planung von PV-Freilandanlagen Wie sich Energiewende, Umwelt- und Naturschutz vereinen lassen	2020	Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V.
Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.	2020	Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende
Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2. Auflage 2020	2020	Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim
Planungshilfe Freiflächen-Photovoltaikanlagen	2020	Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree
Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA)	2021	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen	2021	Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel
Planungshilfe für gesamträumliche Konzepte zur kommunalen Steuerung großflächiger Photovoltaikfreiflächenanlagen in der Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg. Empfehlung Regionalversammlung am 30,04.2021.	2021	Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

Titel	Erscheinungs-jahr	Herausgeber / Autoren
Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitäts-freundliche Solarparks. Maßnahmensteckbriefe und Checklisten.	2021	Hermann-Hoepke-Institut der Technische Hochschule Bingen (Hrsg): Hietel, E., Reichling, T. und Lenz, C.
Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung vom 01.09.2021	2021	Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

A.2 Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen nach Peters et al. (2011)

Tabelle 13: Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen nach Peters et al. (2011)

Schutzgut	Flächenkategorie / Flächeneigenschaften	Anforderungen an die Standortwahl
Acker- und Konversionsflächen		
Pflanzen und Tiere (Biodiversität)	Schutzgebiet gemäß BNatSchG Geschützte Biotope	Ein Eingriff in Schutzgebiete ist auszuschließen Die gesetzlichen Vorgaben, Schutzgebietsverordnungen u/o Pflege- & Entwicklungspläne sind zu beachten Ausnahmen unter Einzelfallprüfung: Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, Großschutzgebiete (z. B. SPA)
	Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft	Ein Eingriff in Vorranggebieten ist auszuschließen Ausnahmen unter Einzelfallprüfung in Vorbehaltsgebieten
	Gebiete mit einer Bedeutung für den Biotopverbund	PV-Anlagen parzellieren, nicht als durchgängige Barriere gestalten Größe der Anlage definieren, die für Zuschneidung relevant ist (>3 ha/ >10 ha / >30 ha / >50 ha / > 100 ha) Möglichst hohe Durchlässigkeit der Anlage (z. B. Verzicht auf Einzäunung und Sockelmauern, Durchlässigkeit der Umzäunung in Bodennähe (s. ARGE PV-Monitoring 2007)
	Gebiete mit einer besonderen Ausstattung an natürlichen oder naturnahen Lebensräumen mit einer speziellen Vielfalt an Arten- und Lebensgemeinschaften (einschließlich der Räume für Wanderungen)	Bestimmung wertvoller Biotope gemäß Kartierschlüssel (geschützte Biotope, Vorkommen streng und besonders geschützter Arten, Indikatorarten) Bestimmung gefährdeter Arten gemäß RL Ggf. Aussparung beziehungsweise Abstandhaltung zu naturnahen Biotopen und Landschaftsbestandteilen wie feuchten Senken, Kleingewässern etc. (ARGE PV-Monitoring 2007)
	Gebiete mit einer Pufferfunktion zu Kernlebensräumen hochsensibler Arten (z. B. Großvogelbrutplätze o. Ä.), und zu Rastplätzen für Zugvögel	Einzelfallprüfung bei Nähe zu derartigen Flächen (vor allem FFH-, Vogelschutzgebieten), Formulierung von Abstandsregelungen Forschungsbedarf

Schutzgut	Flächenkategorie / Flächeneigenschaften	Anforderungen an die Standortwahl
	Rast- und Nahrungsflächen für Zugvögel	Rast- und Nahrungsflächen für Zugvögel sowie Fortpflanzungsgebiete für stark bedrohte Arten sind möglichst freizuhalten. Eine Einzelfallprüfung ist für derartige Standorte durchzuführen. Auswirkungen sind im Rahmen eines Monitorings zu untersuchen.
	(traditionelles) Fortpflanzungsgebiet für stark bedrohte Arten	
	Gebiete mit Vorkommen empfindlicher und gefährdeter Arten wie Großtrappe oder Kornweihe	
	standörtliche Besonderheiten wie z. B. Extensiväcker, Äcker mit einer hohen Dichte eingestreuter Inselbiotope	
Freiraum und Erholung (Schutzgut Mensch)	Grünzäsuren oder freiraumsichernde Vorranggebiete	Schutz- und Entwicklungsziele sowie Aussagen zum Freiraumschutz sind zu beachten
	Gebiete mit einer Bedeutung für die landschaftsbezogen Erholung	Schutzgebietskategorien beziehungsweise regionale Leitbilder (Schwerpunkt landschaftsbezogene Erholung) sind zu beachten und eine Einzelfallprüfung ist vorzunehmen. Forschungsbedarf zur Akzeptanz von PV-Freiflächenanlagen
Kulturlandschaft / Landschaftsbild	Gebiete mit besonderer Eigenart der Landschaft / des Landschaftsbildes	Definition und Abgrenzung von Leitbildern für Landschaftsräume mit Bezug zur Vereinbarkeit von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbaren Energie ("Energieregion") Lösungsansatz: Initiierung kooperativer Planungsprozesse Definition von Schwerpunkträumen für innovative Nutzungen und Landschaftsgestaltung
	Exponierte Standorte an Hängen	Das für die Region entwickelte Leitbild (innovative Landschaftsgestaltung ja/nein) ist zu beachten, Wenn ein Sichtschutz gewünscht ist, sind geeignete Abpflanzungen vorzunehmen. Ist ein Sichtschutz gewünscht, aufgrund der exponierten Lage aber nicht möglich, ist der Standort nicht geeignet
	Gebiete mit einer kulturhistorischen Bedeutung der Landschaftsräume	

Schutzgut	Flächenkategorie / Flächeneigenschaften	Anforderungen an die Standortwahl
	Gebiete mit kleinräumiger Nutzungsstruktur	Anlagengestaltung und -größe müssen an die Nutzungsstruktur angepasst werden. Ggf. ist in diesen Regionen eine Raumbedeutsamkeit ab einer geringen Flächengröße zu formulieren.
	Gebiete, in denen Kultur- und Baudenkmale vorkommen.	
Boden	Gebiete mit kulturhistorischer Bedeutung der Böden	
	Gebiete mit baulicher Vorbelastung	Gewerbe- & Industriegebiete sind vorrangig bei der Standortsuche einzubeziehen Eine Bündelung mit technischen Anlagen ist sinnvoll.
Wasser	Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz / Überschwemmungsgebiete	
Konversionsflächen		
Biotope	Gebiete mit einer hohen Natürlichkeit der Lebensräume (z. B. Flächen ohne Störung wie permanente Anwesenheit von Menschen, Fahrzeugen oder Maschinen)	Beantwortung folgender Fragen Ist die Fläche frei von anthropogenen Einflüssen? Wie kann die Natürlichkeit bestimmt/bewertet werden? Wie kann die Störungsintensität bestimmt/bewertet werden?
	Offenflächen (Trockenrasen, Magerrasen oder Grünlandbiotope)	Pflege- beziehungsweise Beweidungskonzepte sind zu erarbeiten (z. B. Schonung bodenbrütender Vogelarten, die Weideverträglichkeit bestimmter Pflanzengesellschaften) (ARGE PV-Monitoring 2007)
Landschaft	Gebiete mit strukturellen Besonderheiten (z. B. Geröll, spaltenreiche Ruinen, Gewässer, hoher Totholzbestand)	
Boden	Flächen mit besonders nährstoffarmen Böden und ohne vornutzungsbedingte hohe Einträge	Nutzungsstruktur, Bodentyp und -qualität sind in die Bewertung einzubeziehen
	Gebiete mit stofflicher Vorbelastung	Einzelfallprüfung von: Im Flächennutzungsplan ausgewiesene Flächen, "deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“ (§ 5 (3) 3. BauGB);

Schutzgut	Flächenkategorie / Flächeneigenschaften	Anforderungen an die Standortwahl
		Gebieten mit Anhaltspunkten für schädliche stoffliche Bodenveränderungen (Raumordnung), Altlastenverdachtsflächen (Altlastenkataster der Landkreise) Aufnahme der Option PV-Freiflächenanlagen in die Flächennutzungsplanung (u/o Sanierungsplanung gemäß § 13 BBodSchG) Bestimmung von Art, Ausbreitung und Menge der Belastung sowie Möglichkeiten zur Sanierung ökologischer Schäden Gibt es eine Gefährdungseinstufung der Belastung? Können/müssen im Boden vorhandene Altlasten entfernt werden beziehungsweise im Boden verbleiben, und eignet sich der Standort somit für eine PV-Freiflächenanlagen?

B Plananalyse

B.1 Auswertung der Landesentwicklungspläne und -programme

Tabelle 14: Auswertung der Landesentwicklungspläne und -programme, Stand April 2021

Landesentwicklungsplan / Landesentwicklungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg[395]	2002	*4.2.2. Z „Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung […] sind sicherzustellen."*	*Aus der Begründung (4.2.5.G): „Neben der Wasserkraft bieten Windenergie und Fotovoltaik Möglichkeiten, ohne Schadstoffemissionen Strom zu erzeugen."* *Hinweis: Das Bundesland hat 2017 eine Solaroffensive gestartet und befördert auch die PV-Freiflächenanlagen.* *Hinweis: Mit den „Hinweisen zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen" v. 16.02.2018396 sieht das Umwelt-, Klima- und Energieministerium die Steuerungsverantwortung vor allem bei den Städten und Gemeinden als Träger der Bauleitplanung. Enthalten sind auch Aussagen zu solarthermischen Freiflächenanlagen.*
Landesentwicklungsprogramm Bayern[397]	2020	*(Z) Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.* *(s. Kapitel 6.2 Erneuerbare Energien)*	*(G) In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.* *(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.* *Aus der Begründung: „Die Ausweisung von Flächen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien hat raumverträglich unter Abwägung aller berührten fachlichen Belange (unter anderem von Natur und Landschaft, Siedlungsentwicklung) zu erfolgen."*

395 Der LEP ist unverändert rechtsgültig. Eine Fortschreibung hielt das zuständige Wirtschaftsministerium in einer Stellungnahme auf einen Antrag zur Novellierung des LEP 2002 noch im April 2017 für nicht erforderlich (Landtag von Baden-Württemberg, Drcks 16/1861 v. 29.03.2017)
396 https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/sonnenenergie/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen/
397 https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungs-programm/landesentwicklungs-programm-bayern-stand-2020, besucht 21.10.2020

Landesentwicklungsplan / Landesentwicklungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
			Hinweis: Gegenstand im Bayerischen Aktionsprogramm Energie[398] vom November 2019 ist die Ausweitung des Kontingents für PV-Freiflächenanlagen auf Acker- und Grünlandflächen in „Benachteiligten Gebieten" und die Fortentwicklung der Agri-Photovoltaik über Pilotprojekte. Auch die seit 1.1.2019 geltende neue Gebietskulisse für „Benachteiligte Gebiete" soll EEG-förderfähig werden.
Landesentwicklungsprogramm	2007	*§4 (1): (G) „Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen […] die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden."*	*Aus der Begründung zu § 2 (3): „Durch die Neuausrichtung der Landwirtschafts- und Energiepolitik […] verschiebt sich die Bedeutung der ländlich geprägten Räume von der Primärproduktion von Nahrungsmitteln auf die Erzeugung regenerativer Energien (Windenergie, Solarenergie, Biomasse) und den Anbau nachwachsender Rohstoffe oder die Landschaftspflege."*
Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)[399]	2019	*G 8.1 (1) „Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen […] eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden."*	*Aus der Begründung zu Z 6.2 Freiraumverbund: Raumbedeutsame Inanspruchnahmen, die den Freiraumverbund beeinträchtigen, sind […] großflächige Einrichtungen der technischen Infrastruktur (zum Beispiel baurechtlich nicht privilegierte Biomasseanlagen, gewerbliche Anlagen zur Tierhaltung, Fotovoltaik-Freiflächenanlagen).* *Aus der Begründung zu G5.10 Nachnutzung von Konversionsflächen: „Um dieser Nachfrage raum- und umweltverträglich gerecht zu werden, können auf Konversionsflächen Solaranlagen sowie Maßnahmen zu deren Systemintegration errichtet werden, wenn eine landschaftliche Einbindung und Anbindung an das Leitungsnetz sichergestellt wird sowie versiegelte oder durch Munition oder Altlasten vorbelastete Flächen genutzt und in ihrer ökologischen Funktion aufgewertet werden."*

398 https://www.stmwi.bayern.de/energiepolitik/aktionsprogramm-energie/, besucht 21.10.2020
399 https://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/landesentwicklungsplaene/lep-hr/, besucht 21.10.2020

Landesentwicklungsplan / Landesentwicklungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
Landesentwicklungsplan Hessen 2000[400] (Stand 3. ÄnderungsVO)	2018	*5.3.1 Nachhaltige Energiebereitstellung* *5.3.1-1 (G) In den Planungsregionen des Landes soll den räumlichen Erfordernissen einer umwelt- und sozialverträglichen, sicheren und kostengünstigen Energiebereitstellung Rechnung getragen werden, die sich am Vorrang und den Potenzialen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien orientiert.* *4.1-2 (G) Ist eine erstmalige Flächeninanspruchnahme […]. für die Realisierung der Energiewende nicht zu vermeiden, soll diese möglichst flächensparend und umweltschonend erfolgen.* *4.2.3-1 (G) Auf allen Planungsebenen sollen die Möglichkeiten zur Reduzierung klimarelevanter Spurengase, insbesondere Kohlendioxid (CO_2), durch […] den Ausbau Erneuerbarer Energien sowie die Sicherung und Entwicklung von Kohlensotffsenken (z. B. Moore und Wälder), konsequent genutzt werden.*	*Begründung zu 5.3.1: Landes- und Regionalplanung können diese Ziele mit Festlegungen zur räumlichen Entwicklung sachgerecht steuern beziehungsweise unterstützen. […]. Durch Benennung der Vereinbarkeit mit bereits bekannten regionalplanerischen Gebietskategorien kann die Nutzung der solaren Strahlungsenergie gelenkt werden.* *5.3.2.1 Solare Strahlungsenergie* *5.3.2.1-1 (Z) Die Nutzung der solaren Strahlungsenergie auf und an baulichen Anlagen hat Vorrang vor der Errichtung großflächiger Anlagen auf Freiflächen (Freiflächen-Solaranlagen).* *Ausgenommen hiervon sind Freiflächen-Solaranlagen, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktionen der jeweiligen gebietlichen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist. Bei der Standortwahl sind Flächen entlang von Bundesautobahnen, Schienenwegen, Deponien, Lärmschutzwälle sowie Konversionsgebiete sowie in unmittelbarer Nähe liegende, baulich bereits vorgeprägte Gebiete vorrangig in Betracht zu ziehen; nachrangig können auch die für eine landwirtschaftliche Nutzung benachteiligten Gebiete einbezogen werden.* *5.3.2.1-2 (Z) In den Regionalplänen sind Gebietskategorien festzulegen, in denen die Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist.* *Auszüge aus der Begründung zu 5.3.2.1 Der LEP orientiert sich sehr stark an den Flächenkategorien des EEG 2017; die EEG-Standorte „tragen den Belangen des Freiraumschutzes und des Landschaftsbildes Rechnung und leisten einen Beitrag zu einer nachhaltigen Flächeninanspruchnahme." Zu den landwirtschaftlichen Gebieten: „Die „benachteiligten Gebiete" umfassen Gebiete, in denen die landwirtschaftliche Nutzung nur unter erschwerten Bedingungen, zum Beispiel durch ungünstiges Klima, abschüssige Nutzflächen oder geringe Produktivität der Böden, möglich ist. Die Nutzung von Solarenergie ist in diesen Gebieten i.d.R. mit geringen Konflikten*

400 Der LEP 2000 wurde unter anderem in den Energiethemen durch die 3. ÄnderungsVO aufgehoben (https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/viertes-Aenderungsverfahren-2020 und https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/drittes-%C3%A4nderungsverfahren-2018, besucht 21.10.2020)

Landesentwicklungs-plan / Landesentwick-lungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
			mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbunden. Die Nachrangigkeit der „benachteiligten Gebiete" im Planungskonzept [des LEP; ergänzt] ist der Tatsache geschuldet, dass diese Gebiete unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten eine durchaus höhere Wertigkeit aufweisen. Die Regionalplanung soll zur Konfliktbewältigung die hierzu in Betracht kommenden Gebietskategorien abschließend festlegen. Innerhalb der übrigen Gebietsfestlegungen ist die Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen i.d.R. nicht mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar."
Landesraumentwick-lungsprogramm Meck-lenburg-Vorpommern	2016	*Förderung von EE (Kapitel Energie (Z))*	*PV-Freiflächenanlagen effizient und flächensparend errichten; verteilnetznah und insb. auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien und bereits versiegelten Flächen;* *PV-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen nur in einem 110 m Streifen beidseits von Verkehrsinfrastruktur zulässig (Kapitel Energie (Z))*
Landes-Raumord-nungsprogramm Nie-dersachsen	2017	*Ausbau der EE (Kapitel Energie (G))*	*Info aus Umfrage UBA, ML Niedersachsen: „Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) in Abschnitt 4.2 Ziffer 13 Regelungen zu PV-Anlagen gibt. Insbesondere sind Freiflächenanlagen auf Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft in Niedersachsen nicht zulässig. Es ist jedoch wichtig darauf hinzuweisen, dass wir z. Zt. das gesamte Energiekapitel im LROP überarbeiten und es hier demnächst zu Änderungen kommen kann. Ein erster Entwurf wird voraussichtlich im Oktober veröffentlicht."* *Bereits versiegelte Flächen bevorzugen (G), VB Landwirtschaft dürfen nicht in Anspruch genommen werden (Z), Regionalplanung sollte regionale Energiekonzepte erstellen und in die RROP integrieren (Kapitel Energie)*
Auszüge aus dem Lan-des-Raumordnungs-programm Niedersachsen (LROP) mit eingearbeiteten Änderungen des Ent-		*Kapitel 4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung und Sektorenkopplung* *01 […] 2 Die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt wer-den. 3Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen die Möglichkeiten der*	*03 1Für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen) sollen bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. 2Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, dürfen hierfür nicht in Anspruch genommen werden, solange oder sobald der Träger der Regionalplanung für diese Flächen einen Vorbehalt für die Land-wirtschaft fest-*

Landesentwicklungsplan / Landesentwicklungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
wurfs 2020 der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das LROP (ohne Anhänge und Anlagen)		*Nutzung der erneuerbaren Energien, der Sektorenkopplung sowie Energieeinsparmöglichkeiten berücksichtigt werden.* *4Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes, raumverträglich ausgebaut wird.*	*legt. 3Ausnahmsweise können landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, für raumverträgliche Anlagen der Agrar-Photovoltaik in Anspruch genommen werden. 4Agrar-Photovoltaikanlagen sind Photovoltaikanlagen, die weiterhin eine maschinelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung zulassen.* *5Soweit landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen außerhalb von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie in Anspruch genommen werden sollen, sollen dafür vorrangig Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten oder Gebiete mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner als 3 genutzt werden.* *6Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.*
Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)	2016	*Ausbau der EE, bis 2025 30 % der nordrhein-westfälischen Stromversorgung durch EE (Kapitel Energieversorgung (Z))*	*Ziel 10.2-5 Solarenergienutzung* *Inanspruchnahme von Freiflächen für die raumbedeutsame Nutzung von Solarenergie ist zu vermeiden, ausgenommen sind PV-Freiflächenanlagen, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzfunktion des Regionalplans vereinbar ist und es sich um die Widernutzung von Brachflächen (gewerblich, bergbaulich, verkehrlich oder wohnungsbaulich), militärisch genutzte Konversionsflächen, Aufschüttungen oder Standorte entlang von Verkehrsinfrastruktur mit überregionaler Bedeutung handelt (Z))*
Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz (LEP IV) Dritte Teilfortschreibung (Energie)	2008 2017	*Ausbau der EE (Kapitel Erneuerbare Energien (G))* *G 161* *Die Nutzung erneuerbarer Energieträger soll an geeigneten Standorten ermöglicht und im Sinne der europäischen, bundes- und landesweiten Zielvorgaben ausgebaut werden. […]* *Z 162*	*LEP IV Kapitel Erneuerbare Energien nach Dritter Teilfortschreibung* *G 166* *Von baulichen Anlagen unabhängige Photovoltaikanlagen sollen flächenschonend, insbesondere auf zivilen und militärischen Konversionsflächen sowie auf ertragsschwachen, artenarmen oder vorbelasteten Acker- und Grünlandflächen errichtet werden.* *Z 166 a*

Landesentwicklungs-plan / Landesentwick-lungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
		Die Regionalplanung trifft auf der Basis handlungsorientierter Energiekonzepte Festlegungen zur räumlichen Nutzung erneuerbarer Energien, zur Energieeinsparung und zur effizienten und rationellen Energienutzung. […]. *G 162 a* *Die Verbandsgemeinden, verbandsfreien Gemeinden, großen kreisangehörigen und kreisfreien Städte sollen Klimaschutzkonzepte aufstellen. Dabei soll auch der Einsatz von effizienten Nahwärmenetzen […] hier insbesondere die Absicherung auf kommunaler Ebene geprüft werden.* *G 167* *Die vorhandenen Potenziale der Wasserkraft, […], sollen, soweit dies wasser- und fischereiwirtschaftlich und ökologisch vertretbar ist, erschlossen werden.* *G 168* *Die energetischen Nutzungsmöglichkeiten der Bioenergie […] sollen durch die Entwicklung von entsprechenden Nutzungskonzepten auf regionaler und kommunaler Ebene für den Bereich der Land- und Forstwirtschaft geprüft und umgesetzt werden.* *G 168 a* *Der Aus- und Neubau von Anlagen zur Speicherung von regenerativ erzeugter*	*Die Errichtung von von baulichen Anlagen unabhängigen Photovoltaikanlagen ist in den Kernzonen und den Rahmenbereichen der UNESCO-Welterbegebiete Oberes Mittelrheintal und Obergermanisch-Raetischer Limes ausgeschlossen.* *Hinweis: Mit der „Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten vom 21. November 2018“ sind PV-Freiflächenanlagen auf benachteiligten Grünlandflächen möglich. Die hierzu vom Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten veröffentlichten Vollzugshinweise enthalten konkrete Hinweise zur Berücksichtigung land- und forstwirtschaftlicher sowie natur- und landschaftsschutzfachlicher Belange.*

Landesentwicklungsplan / Landesentwicklungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
		Energie soll mit dem Ziel der Gewährleistung der Sicherheit der allgemeinen Energieversorgung verstärkt werden. […] Der Modernisierung, dem Ausbau und der Erweiterung bestehender Anlagen soll gegenüber der Inanspruchnahme neuer Standorte ein Vorzug eingeräumt werden.	
Landesentwicklungsplan Saarland, Teilabschnitt „Umwelt“	2004	*Das Saarland zeigt sich gegenüber der Nutzung regenerativer Energiearten aufgeschlossen.* *Im Bereich der Photovoltaik-Anlagen liegt das Saarland im oberen Drittel der Bundesländer.* *Daneben spielt aber auch die Nutzung der Windenergie eine zunehmende Rolle. (Begründung)*	*keine* *Hinweis: Am 27.11.2018 erließ das Saarland die Verordnung zur Errichtung von Photovoltaik auf Agrarflächen.* *Weiterführend dazu:* Antwort des Landtages zu Fragen bezüglich PV - Drucksache 16/662(16/593) vom 03.12.2018 Demnach ist das Potenzial für PV-Freiflächenanlagen fast vollständig ausgeschöpft, da komplettes Saarland Agglomerationsraum ist. Gebietskulisse der benachteiligten Gebiete circa 57.000 ha
Landesentwicklungsplan Sachsen 2013	2013	*Z 5.1.1 Auftrag an die Regionalplanung, darauf hinzuwirken, dass die Nutzung der erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden kann. (Kapitel Energieversorgung (Z))*	*Erläuterung zu Z 2.2.1.8: Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind in Regionalen Grünzügen unzulässig.*
Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt 2010	2010	*Z 103 Es ist sicher zu stellen, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkei-*	*Z 115 Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts zu prüfen (Z)* *G 84 Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden. (G)*

Landesentwicklungs-plan / Landesentwick-lungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
		ten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern. *G 48 Die Vorrangstandorte für Industrie und Gewerbe werden räumlich gesichert, um infrastrukturell gut erschlossene Standorte für Industrieansiedlungen vorzuhalten. Sie sollen für die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen nicht zur Verfügung stehen.* *G 74 Der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur lokalen Absicherung der Energiegewinnung soll weiter vorangetrieben werden.* *G 2: Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen […] die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.* *G 77 Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen […] unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch […] ausgebaut werden kann.*	*G 85 Die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche sollte weitestgehend vermieden werden. (G)* *In Verbindung mit Z 128 relevant: Vorranggebiete für die Landwirtschaft sind Gebiete, in denen Grund und Boden ausschließlich für die landwirtschaftliche Bodennutzung in Anspruch genommen werden darf.* *Hinweis: Aus dem Gemeinsamen Erlass MLV und MULE „Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ vom 23.05.2017:* *„Die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen ist in den Bereichen, die zielförmig für andere Raumfunktionen vorgesehen sind, insbesondere Vorranggebiete für die Landwirtschaft, für Natur und Landschaft und für Hochwasserschutz unzulässig.“* *Hinweis: Die im April 2020 veröffentlichte „Handreichung für die Errichtung von großflächigen Photovoltaikfreiflächenanlagen und deren raumordnerische Bewertung in Sachsen-Anhalt“ (MLV 2020) bezieht sich unter anderem auf G 48 und soll „dazu beitragen, großflächige PVA vorrangig auf bereits versiegelten Flächen respektive Konversionsstandorten zu errichten und deren Installation innerhalb von Vorrangstandorten für Industrie und Gewerbe zu vermeiden.“*

Landesentwicklungs-plan / Landesentwick-lungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
		G 101 Für die Gewinnung regenerativer Energien sollen Flächen gesichert und freigehalten werden. Ziel ist es dabei, den Außenbereich in seiner Funktion vor allem für die Landwirtschaft, zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt und die Erholung zu erhalten und das Landschaftsbild zu schonen.	
Landesentwicklungs-plan Schleswig-Holstein 2010	2010	*Ausbau der EE (Kapitel Energieversorgung (G))*	*Ausrichtung der Gebäude zur passiven Nutzung der Solarenergie (Kap- Städtebauliche Entwicklung (G))* *Für die Solarenergienutzung besteht ein grundsätzlicher Vorrang auf und an vorhandenen baulichen Anlagen gegenüber der Freiflächennutzung. (Kapitel Solarenergie (G))* *Großflächige Photovoltaikanlagen sollen Gemeindegrenzen übergreifend auf konfliktarme Gebiete konzentriert werden. Zur räumlichen Steuerung der Errichtung dieser Anlagen sollen die im Beratungserlass zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich in der jeweils aktuellen Fassung getroffenen Regelungen berücksichtigt werden. (G)*
Entwurf Schleswig-Holstein Fortschreibung 2018		*Ausbau der EE, bis Mitte des Jahrhunderts soll die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen ermöglicht werden; bis 2025 37 Terrawattstunden Strom aus EE (Kapitel Energieversorgung (G))*	*Unterscheidung PV und Solarthermie; beides raumverträglich und flächenschonend ausbauen (Kapitel Solarenergie (G))* *raumbedeutsame PV-Freiflächenanlagen oder Solarthermie-Freiflächenanlangen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen, Konversionsflächen, Entlang von Verkehrsinfrastruktur mit überregionaler Bedeutung, vorbelastete Gebiete / Flächen; bandartige Strukturen vermeiden, landschaftsgerechte Eingrünung (Kapitel Solarenergie (G))* *Dach- und Gebäudeflächen sowie bereits versiegelte Flächen vorrangig für PV nutzen. Freiflächen-Solarthermie möglichst verbrauchsnah errichten. (Kapitel Solarenergie (G))*

Landesentwicklungs-plan / Landesentwick-lungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
			Hinweis: Sowohl im rechtskräftigen LEP 2010 als auch im Entwurf der Fortschreibung 2018 wird die Rolle der (gemeindeübergreifenden) kommunalen Bauleitplanung bei der Standortsteuerung hervorgehoben.
2. Entwurf (2020) – Fortschreibung Landesentwicklungs-plan Schleswig-Holstein		*1 G* *Mit der Energiewende sollen die Klimaschutzziele erreicht, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung gewährleistet und der Ausstieg aus der Kernenergie bis spätestens 2021 umgesetzt werden. Bis spätestens zur Mitte des Jahrhunderts soll die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgerschaften erreicht sein. […] Die Erneuerbaren Energien wie Wind, Solar, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie sind von zentraler Bedeutung für die Energiewende. […]*	*1 G* *Die Potenziale der Solarenergie sollen in Schleswig-Holstein an und auf Gebäuden beziehungsweisebaulichen Anlagen und auf Freiflächen genutzt werden.* *Bei der Solarenergienutzung werden zwei Anwendungsarten unterschieden: die Stromerzeugung* *mittels Photovoltaikanlagen und die Wärmeerzeugung mittels Solarthermieanlagen.* *2 G* *Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst, freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf:* *- bereits versiegelte Flächen,* *- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,* *- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder* *- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.* *Solarthermie-Freiflächenanlagen sollen in guter städtebaulicher Anbindung, räumlicher Nähe zu Verbraucherinnen und Verbrauchern oder in räumlicher Nähe von Nah- oder Fernwärmenetzen beziehungsweise Wärmespeichern geplant und errichtet werden.* *3 G* *Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Bei der Entwicklung von Solar-Freiflächenanlagen sollen längere bandartige Strukturen vermieden werden. Einzelne und benachbarte Anlagen sollen eine Gesamtlänge von 1.000 Metern nicht überschreiten. Sofern diese Gesamtlänge überschritten wird, sollen jeweils ausreichend große Landschaftsfenster zu weiteren*

Landesentwicklungs-plan / Landesentwick-lungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
			Anlagen freigehalten werden, räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen sollen vermieden werden. *Z* *Raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen dürfen nicht in* *- Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft,* *- in Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie* *- in Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und/oder Erholung (dies gilt nicht für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen)* *errichtet werden.* *4 G* *Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen zu vermeiden.* *5 G* *Für größere raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 Hektar soll in der Regel ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden. Dies gilt auch für Erweiterungen von vorhandenen Anlagen in diese Größenordnung hinein und bei Planungen, die mit weiteren Anlagen in räumlichem Zusammenhang stehen und gemeinsam diese Größenordnung erreichen.* *6 G* *Bestehende Dach- und Gebäudeflächen beziehungsweise bauliche Anlagen sollen für Solaranlagen genutzt werden. Durch die Aufstellung von Bauleitplänen soll die Nutzung von solarer Strahlungsenergie an und auf baulichen Anlagen durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen ermöglicht werden.* *7 G* *Eine Konkretisierung der Vorgaben zu Freiflächen-Photovoltaik- und Solarthermieanlagen kann in den Regionalplänen durch Festlegung von Grundsätzen und Zielen der Raumordnung erfolgen.*

Landesentwicklungsplan / Landesentwicklungsprogramm	In Kraft seit	Aussagen zu Erneuerbaren Energien	Spezifische Aussagen zur Solarenergie und Hinweise auf weitere einschlägig relevante landespolitische Initiativen
Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025	2014	*Ausbau der EE sowie besondere Berücksichtigung von raumbedeutsamen Planungen zur Sicherung und zum Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energiepotenziale bei konkurrierenden Planungen. (Kapitel Energie (G))* *Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 30 % bis zum Jahr 2020 (Z 5.2.7)* *V 5.2.11 „In den Regionalplänen sollen die landesweiten und regionsbezogenen Zielvorgaben für den Ausbau der erneuerbaren Energien entsprechend der endogenen Potenziale, den jeweiligen Steuerungsmöglichkeiten und -erfordernissen sowohl räumlich als auch sektoral konkretisiert werden.“*	*G 5.2.9 „Die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie soll auf baulich vorbelasteten Flächen erfolgen oder auf Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial vorweisen. Die Verfestigung einer Zersiedlung sowie zusätzliche Freirauminanspruchnahme sollen vermieden werden.“* *V 5.2.12 „Bei der Ausweisung der Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete „großflächige Solaranlagen“ zur Umsetzung der regionalisierten energiepolitischen Zielstellungen in den Regionalplänen sollen vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial vorweisen, genutzt werden.“* *Hinweis: Aufgrund der Vorgaben V 5.2.11 und V 5.2.12 sind in drei der vier Regionalpläne der Planungsregionen Thüringens Vorbehaltsgebiete für PV ausgewiesen worden.*

Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner 2021

B.2 Auswertung der Regionalpläne hinsichtlich der Ziele und Grundsätze, die einen Bezug zu Solar-Freiflächenanlagen aufweisen

Tabelle 15: Auswertung der Regionalpläne hinsichtlich der Ziele und Grundsätze, die einen Bezug zu Solar-Freiflächenanlagen aufweisen, Stand Nov. 2020

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Baden-Württemberg			
Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 Raumordnungsregion: Heilbronn-Franken Zuständige Stelle: Regionalverband Heilbronn-Franken In Kraft seit: 2006	---	*4.2.3.1 G (1): „Soweit bei der Nutzung regenerativer Energien wesentliche Beeinträchtigungen vor allem der Naturfaktoren, der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und des Landschaftsbildes aufgrund einer Häufung von regionalbedeutsamen Anlagen oder aufgrund einer teilräumlichen Nutzungsintensivierung außerhalb von Siedlungsflächen zu erwarten sind, ist unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Förderung des Einsatzes regenerativer Energien die Erarbeitung regionaler Konzepte zur räumlichen Steuerung vor dem Hintergrund der optimierten Einbindung in die regionalen energiewirtschaftlichen Strukturen zu prüfen."* *4.2.3.1 G (2): „Der Neubau regionalbedeutsamer Kraftwerke außerhalb von Siedlungsflächen ist durch vorrangige räumliche Konzentration an Standorten*	*Zu 4.2.3.1 G (1): „Aus regionaler Sicht ist es nicht auszuschließen, dass sich [...]die Erforderlichkeit einer räumlichen Steuerung auf regionaler Ebene ergibt."* *Zu 4.3.2.1. G (2): „Zur Schonung des Außenbereichs wird [...] beim Neubau regionalbedeutsamer Kraftwerke die vorrangige räumliche Konzentration an Standorten mit geringen Beeinträchtigungen [...] für geeignet erachtet, um eine raumverträgliche Steuerung zu erreichen."* *Zu 4.2.3.1 G (3): „Um [eine] [...] teilräumliche Überlastungen [...] zu vermeiden, soll durch entsprechenden Zuschnitt von Standortfindungskriterien eine Häufung von regionalbedeutsamen Anlagen auf engem Raum vermieden werden."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		mit geringen Beeinträchtigungen der Naturgüter und des Landschaftsbildes vorzunehmen." *4.2.3.1 G (3): „Teilräumliche Überlastungen durch eine größere Anzahl an Standorten außerhalb von Siedlungsflächen sollen vermieden werden"*	
Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 – Teilfortschreibung Fotovoltaik des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 Raumordnungsregion: Heilbronn-Franken Zuständige Stelle: Regionalverband Heilbronn-Franken In Kraft seit: 2010	*4.2.3.4: „Für die Ansiedlung regionalbedeutsamer Fotovoltaikanlagen werden Vorbehaltsgebiete festgelegt und in der Raumnutzungskarte gebietsscharf dargestellt"* *3.1.1: „In Regionalen Grünzügen kann eine ausnahmsweise Zulassung von regionalbedeutsamen Fotovoltaikanlagen bis zu einer Größe von 5 ha erfolgen, wenn keine wesentlichen Beeinträchtigungen für die Funktionen Siedlungszäsur, Naturschutz und Landschaftspflege, Landwirtschaft, Erholung, Orts- und Landschaftsbild, Luftaustausch oder Hochwasserretention zu erwarten sind und keine schonenderen Alternativen bestehen. Dabei sind Anlagen nur im direkten räumlichen Zusammenhang zu vorhandenen linearen landschaftsprägenden Infrastruktureinrichtungen sowie mind. 1 ha großen Standorten zulässig, die eine Vorprägung durch bauliche Anlagen oder Anlagen der technischen Infrastruktur aufweisen."*	---	*Zu 4.2.3.4: „Ausgehend von der regionalpolitischen Förderungsabsicht der Freiflächen-Fotovoltaik in Verbindung mit den raumbezogenen Leitlinien des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 [siehe Grundsätze] wird ein Erfordernis für regionalplanerische Zielaussagen zur Freiflächen-Fotovoltaik gesehen. Die regionalplanerische Steuerungsintensität wird dabei konkret bestimmt durch die regionale Planungsebene sowie spezifische rechtliche und inhaltliche Rahmenbedingungen der Fotovoltaik."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003, Fortschreibung des Kapitels 4.2.5 Erneuerbare Energien – Plansätze 4.2.5.1 „Allgemeine Grundsätze“ und 4.2.5.3 „Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ Raumordnungsregion: Mittlerer Oberrhein Zuständige Stelle: Regionalverband Mittlerer Oberrhein In Kraft seit: 2019	*4.2.5.3 Z 3: „In den Teilflächen von Regionalen Grünzügen und Schutzbedürftigen Bereichen für die Landwirtschaft Stufe I, die sich mit den festgelegten Vorbehaltsgebieten für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen überlagern, sind die Errichtung und der Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zulässig, sofern der Rückbau der baulichen Anlagen nach Aufgabe der Nutzung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen gesichert ist."*	*4.2.5.3 G 1: „Das große Potenzial für die Nutzung von solarer Strahlungsenergie in der Region soll ausgenutzt werden. Dabei wird die Nutzung bestehender Dächer und anderer bereits versiegelter Flächen der Neuinanspruchnahme von Flächen für Freiflächenanlagen vorgezogen."* *4.2.5.3 G 2: „Vorbehaltsgebiete für regionalbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen (VBG PV-FFA) werden zur Förderung der solaren Stromerzeugung festgelegt. In den VBG PV-FFA kommt der Errichtung und dem Betrieb von PV-FFA in der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen besonderes Gewicht zu."* *4.2.5.3 G 4: „Die Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen soll so freiraumschonend wie möglich erfolgen und eine Durchlässigkeit für wild lebende Tierarten ermöglichen."*	*Zu 4.2.5.3: „Durch die Ausweisung von VBG PV-FFA soll die Nutzung von konfliktarmen, vorbelasteten Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ermöglicht und befördert werden. Vor dem Hintergrund der Art der Vorbelastung stehen insbesondere Flächen mit einer starken punktuellen Vorbelastung und Flächen, die durch eine starke Zerschneidungswirkung vorbelastet sind, im Fokus für eine Nutzung durch PV-FFA. [...] Durch die Nutzung dieser Flächen für PV-FFA können Raumnutzungskonflikte zwischen der solaren Energieerzeugung und klassischen Freiraumfunktionen im ohnehin knappen Freiraum der Region vermieden werden."*
Regionalplan 3.0 Raumordnungsregion: Südlicher Oberrhein Zuständige Stelle: Regionalverband Südlicher Oberrhein In Kraft seit: 2017	---	*4.2.2 (1) G: „Solarthermieanlagen und Photovoltaikanlagen sollen vorrangig an oder auf baulichen Anlagen (z. B. Dachflächen, Gebäudefassaden, Lärmschutzwänden) errichtet werden."* *4.2.2 (2) G: „Bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen Standortalternativen geprüft und Standorte in Bereichen außerhalb von regionalplanerischen Ge-*	*Zu 4.2.2: „Zur Minderung möglicher Raumnutzungskonkurrenzen, insbesondere zur Landwirtschaft, sollen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen vorrangig bereits vorbelastete Bereiche (gewerbliche und militärische Konversionsflächen, Deponien u. a.) herangezogen werden. Zur Sicherung der regionalen Freiraumstruktur sollen darüber hinaus Standorte außerhalb von Gebieten mit*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		bietsfestlegungen zum Freiraumschutz bevorzugt werden, die bereits Vorbelastungen aufweisen. Wenn zumutbare Alternativen nicht bestehen, sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausnahmsweise in Regionalen Grünzügen nach den Maßgaben des Plansatzes 3.1.1 zulässig."	*regionalplanerischen Festlegungen bevorzugt werden. Wenn diese Möglichkeiten nicht zumutbar gegeben sind, können Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausnahmsweise auch innerhalb Regionaler Grünzüge nach den Maßgaben von PS 3.1.1 zugelassen werden [...] Die Realisierung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen erfordert eine frühzeitige und umfassende Erarbeitung integrierter Standortkonzepte."*
4. Änderung Regionalplan Neckar-Alb 2013 – Trassensicherung für den zweigleisigen Ausbau von Schienenstrecken und Nutzung der Sonnenenergie Raumordnungsregion: Neckar-Alb zuständige Stelle: Regionalverband Neckar-Alb In Kraft seit: Entwurf 2020	*4.2.4.3 Z (2): „Freiflächen-Solaranlagen sind in regionalen Grünzügen (Vorranggebiet) [PS 3.1.1 Z (2)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind ausnahmsweise auf Flächen zulässig, die eine landschaftsverträgliche Einbindung der Solaranlage ermöglichen, vorzugsweise auf Flächen mit Vorbelastungen. Innerhalb der regionalen Grünzüge (Vorranggebiet) sind Freiflächen-Solaranlagen nicht landschaftsverträglich [...]* *- in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild,* *- in Waldflächen.* *Als weitere Voraussetzung für die Zulässigkeit muss außerdem der Rückbau der baulichen Anlagen nach Aufgabe der Nutzung als Freiflächen-Solaranlagen gesichert sein."*	*4.2.4.3 G (1): „Der Ausbau der solaren Energiegewinnung (Photovoltaik und Solarthermie) ist anzustreben. Hierzu sollen vorrangig Gebäude wie Wohnhäuser und Gewerbebetriebe oder öffentliche Gebäude sowie integrierte Fassadenelemente und baulich überprägte Flächen wie Parkplätze genutzt werden."* *4.2.4.3 G (6): „Um die optischen Auswirkungen auf die Landschaft zu verringern, sollen Freiflächen-Solaranlagen durch Eingrünungsmaßnahmen möglichst landschaftsverträglich gestaltet werden. Für eine möglichst ökologische Gestaltung von Solarparks sollte der Gesamtversiegelungsgrad einer Solaranlage, gemessen an der Gesamtfläche des Solarparks, nicht mehr als 5 % betragen, auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel ver-*	*Zu G (1): „Der Ausbau der Nutzung der Solarenergie ist ein gesamtgesellschaftliches Ziel[...]. Hierbei sind aus regionalplanerischer Sicht zur Schonung der Freiräume vorranging die Potenziale in baulich überprägten Flächen zu nutzen."* *Zu Z (2): „Grundvoraussetzung für die ausnahmsweise Zulässigkeit von Freiflächen-Solaranlagen in regionalen Grünzügen (Vorranggebiet) ist eine landschaftsverträgliche Einbindung. [...] Nicht landschaftsverträglich sind Freiflächen-Solaranlagen in folgenden besonders sensiblen Bereichen:* *- In Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild [...]* *- In Waldflächen (PV > 1 ha)"*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	4.2.4.3 Z (3): „Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege [PS 3.2.1 Z (3)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind in Teilbereichen der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Vorranggebiet) ausnahmsweise im Randbereich der Verbindungsflächen und in den Verbindungsgliedern des regionalen Biotopverbunds [...] zulässig, sofern dies mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.“ *4.2.4.3 Z (4): „Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Landwirtschaft [PS 3.2.3 Z (3)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind ausnahmsweise zulässig, wenn die Anlage so konzipiert ist, dass im Bereich der Solaranlage überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist.“* *4.2.4.3 Z (5): „Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe [PS 3.5.1 Z (1)] grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmsweise zulässig sind sie in Bereichen, die vollständig abgebaut und für den weiteren Abbaubetrieb unerheblich sind.“*	*zichtet, eine extensive Nutzung beziehungsweise Pflege der Anlagen angestrebt und auf eine Durchgängigkeit der Einzäunungen für Kleintiere geachtet werden.“*	*Zu Z (3): „Weniger wertgebende Teile der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege werden möglichst naturschutz- und landschaftsverträglich für Solaranlagen geöffnet." (Verbindungsflächen werden randlich, Verbindungsglieder ganz für PV geöffnet, sofern es mit den Zielen des Naturschutzes vereinbar ist und der Biotopverbund erhalten bleibt).* *Zu Z (4): „Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Landwirtschaft nur dann zulässig, wenn im Bereich des Solarparks auf einem Großteil der Fläche weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist (Agri-Photovoltaik)."* *Zu Z (5): „[Abbauflächen] beinhalten auch Flächen, in denen der Rohstoffabbau abgeschlossen ist und die für den Abbaubetrieb nicht mehr von Belang sind. In diesen Bereichen sind Freiflächen-Solaranlagen ausnahmsweise zulässig."* *Zu G (6): „Eine starke Beeinträchtigung des Landschaftsbildes soll durch Eingrünungsmaßnahmen [...] abgemildert beziehungsweise verhindert werden. [...] Um die Durchgängigkeit der Landschaft für Kleintiere zu erhalten, sollten Einzäunungen einen Bodenabstand von mindestens 20 Zentimeter haben."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionalplan Neckar-Alb 2013 Raumordnungsregion: Neckar-Alb Zuständige Stelle: Regionalverband Neckar-Alb In Kraft seit: 2015	*4.2.4.3 Z (1): „Großflächige Solaranlagen sind im Außenbereich i. d. R. nicht zulässig. Dies gilt nicht für regionale Grünzüge, die als Vorbehaltsgebiet festgelegt sind. Auch in regionalen Grünzügen, die als Vorranggebiet festgelegt sind, können großflächige Solaranlagen ausnahmsweise zulässig sein, wenn sie eine oder mehrere der folgenden Voraussetzungen erfüllen:* *- Der Standort muss eine Vorbelastung aufweisen.* *- Der Standort liegt auf Flächen innerhalb einer Entfernung von 110 m zu Schienenwegen und Autobahnen, die in Lärmschutzkonzepte einbezogen werden können.“*	*4.2.4.3 G (2): „Als Ausgleich für Bedarfsschwankungen sollen Standorte für solarthermische Langzeitspeicher geprüft werden.“*	*Zu Z (1): „Großflächige Solaranlagen sind im Außenbereich i. d. R. nicht zulässig, da sie zur Zersiedlung der Landschaft beitragen und damit das Landschaftsbild beeinträchtigen. Um die regenerative Nutzung von Solarenergie auch im Außenbereich zu ermöglichen, sind diese in regionalen Grünzügen, die als Vorbehaltsgebiet festgelegt sind, zulässig.“*
Regionalplan Bodensee-Oberschwaben nach der Verbindlicherklärung vom 4. April 1996 Raumordnungsregion: Bodensee-Oberschwaben Zuständige Stelle: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben In Kraft seit: 1996	---	*4.2.5 G: „Das Potential der erneuerbaren Energieträger soll zur verbrauchsnahen, dezentralen Energieversorgung verstärkt ausgeschöpft werden."*	*Zu 4.2.5 G: „An solarer Strahlungsenergie wird rund das 100-fache des Primärenergieverbrauchs des Landes auf die Landesfläche eingestrahlt. [...] Die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in Strom (Fotovoltaik) ist derzeit (1995) noch sehr teuer."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Region Stuttgart – Regionalplan Raumordnungsregion: Region Stuttgart Zuständige Stelle: Verband Region Stuttgart In Kraft seit: 2010	*4.2.2.4 (V) (1+2): „Für eine verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien ist bei Umbauten und zum sparsamen Umgang mit Boden und Energie (Nachhaltigkeitsgedanken), vor allem aber bei neu zu errichteten Gebäuden, auf eine verstärkte thermische Nutzung der Solarenergie hinzuwirken. Solche Anlagen sind verbrauchernah in besiedelten Gebieten, in erster Linie an oder auf Gebäuden, als integrierte Fassadenelemente, auf Dach- oder Verkehrsflächen unterzubringen."*	*4.2.1.2.3 (G): "Im Rahmen einer verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energien ist innerhalb von besiedelten Gebieten und auf versiegelten Flächen oder ggfs. Gebündelt entlang bestehender Infrastrukturen auch ein Ausbau der solaren Stromgewinnung (Fotovoltaik) anzustreben. Im unbebauten Freiraum kommt eine Nutzung verfüllter Deponiekörper für Fotovoltaikanlagen vor deren endgültiger Rekultivierung im Einzelfall und in Abstimmung mit den Freiraumschutzzielen in Betracht"*	*Zu 4.2.1.2.3 (G): „Aufgrund der hohen Bedeutung des Freiraumschutzes einschließlich des Landschafts- und Bodenschutzes sind Fotovoltaikanlagen in der relativ dicht besiedelten Region Stuttgart und zur Verhinderung einer Zersiedlung mit anderen baulichen Nutzungen und Anlagen zu bündeln."* *Zu 4.2.2.4 (V): „Zur Sicherung des Freiraumschutzes und zur Verhinderung einer Zersiedelung sind im baulichen Außenbereich in der Regel keine Solarthermieanlagen zuzulassen."*
Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar Raumordnungsregion: Rhein-Neckar Zuständige Stelle: Verband Region Rhein-Neckar In Kraft seit: 2014	---	*3.2.4.2: „Solaranlagen in Form von Photovoltaikanlagen oder solarthermischen Anlagen sollen vorrangig an oder auf baulichen Anlagen errichtet werden. Bei Freiflächenanlagen sollen die Standorte bevorzugt werden, von denen keine gravierenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgehen, die bereits Vorbelastungen aufweisen, eine geringe ökologische Wertigkeit haben und keine regionalplanerischen Konflikte aufweisen. Vorrangig sollen bei Freiflächenanlagen bereits versiegelte Flächen, gewerbliche und militärische Konversionsflächen sowie Deponien genutzt werden."*	*Zu 3.2.4.2: „Solaranlagen sollen vorrangig als Dach- oder Fassadenanlagen errichtet werden, um den Flächenverbrauch durch Freiflächenanlagen zu reduzieren. Freiflächenanlagen sollen entsprechend den Vergütungsregelungen im EEG vorrangig auf bereits versiegelten Flächen, Konversionsflächen oder Deponien errichtet werden."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Teilfortschreibung Erneuerbare Energien Regionalplan Ostwürttemberg – Kapitel 4.2.3 Erneuerbare Energien Raumordnungsregion: Ostwürttemberg Zuständige Stelle: Regionalverband Ostwürttemberg In Kraft seit: 2014	---	*4.2.3.2 (G):* *„1) Der Ausbau der solaren Stromgewinnung (Photovoltaik) ist anzustreben. Hierzu sind vorrangig Gebäude wie Wohnhäuser und Gewerbebetriebe oder öffentliche Gebäude sowie integrierte Fassadenelemente zu nutzen.* *2) Bei Photovoltaikanlagen im Außenbereich sollen vorrangig Flächen in Anspruch genommen werden, die eine Vorbelastung aufweisen, das Landschaftsbild möglichst wenig beeinträchtigen und die Funktionsfähigkeit der Böden mit ihren wichtigen ökologischen Ausgleichsfunktionen und ihrer Erholungsnutzung nicht beeinträchtigen, sowie dem Erfordernis einer landschaftsverträglichen Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung Rechnung tragen.* *3) Es sollen darüber hinaus keine Flächen in Anspruch genommen werden, die im regionalen Vergleich aufgrund ihrer natürlichen Eignung für die landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln und Futtermitteln gut geeignet sind. Da diese Flächen der Solarnutzung grundsätzlich der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden, stehen diese dann nicht mehr für die verbrauchernahe Lebensmittel- und Rohstoffproduktion zur Verfügung.*	*Zu 1): „Zur Verhinderung der Zersiedelung der Landschaft […]. Photovoltaikanlagen sollen deshalb in besiedelten Gebieten, vor allem an oder auf baulichen Anlagen […] errichtet werden.“* *Zu 2): „Eine Fläche kann ausgewiesen werden, wenn ein siedlungsstrukturell günstiger Standort nicht verfügbar, keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu erwarten ist und bereits eine Vorbelastung besteht."* *Zu 3) und 4): „Zur Sicherung der Ackerbau betreibenden Betriebe in Ostwürttemberg und der Wahrung der im regionalen Vergleich guten landwirtschaftlichen Böden sollen Flächen, die gemäß Wirtschaftsfunktionenkarte und Flächenbilanzkarte der Landwirtschaftsverwaltung als Vorrangflur/-fläche Stufe 2 und höher eingestuft sind, nicht zur Errichtung von Photovoltaikanlagen genutzt werden, sondern Flächen der Kategorien Grenzflur/ -fläche, beziehungsweise Untergrenzflur/-fläche."* *Zu 5): „Waldgebiete sollten nicht zur Errichtung von Photovoltaikanlagen genutzt werden, da die damit verbundene Abholzung und somit die zu erwartenden ökologischen Folgen in keinem Verhältnis zum Stromertrag stehen und im*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		4) Aus agrarstruktureller Sicht sollen, insofern keine anderen Alternativen vorhanden sind, geringwertige Flächen genutzt werden. *5) Waldflächen sind aufgrund der Schwere des Eingriffs i.d.R. nicht für die Errichtung von Photovoltaik geeignet."*	*Rahmen des Waldumwandlungsverfahrens Ausgleichsmaßnahmen erfordert."*
Regionalplan 2015 Nordschwarzwald Raumordnungsregion: Nordschwarzwald Zuständige Stelle: Regionalverband Nordschwarzwald In Kraft seit: 2005	*4.2.1 V (3): „Bei Gebäuden soll die passive Sonnenenergienutzung im Wesentlichen durch kompakte Bauformen, guten Wärmeschutz und einer nach Süden ausgerichteten Exposition verwirklicht werden. Aktive Sonnenenergienutzung ist durch die konsequente Bestückung von südorientierten Dächern mit Sonnenkollektoren und Solarzellen zu erreichen."*	*4.2.1 G (2): „Neben dem schon stark genutzten, aber ausbaubarem Potenzial an Wasserkraft, soll insbesondere die Biomasse als für den Schwarzwald typischer Energieträger, sowie die Fotovoltaik, Geothermie und Windenergie gesteigert werden."*	---
Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 Raumordnungsregion: Schwarzwald-Baar-Heuberg Zuständige Stelle: Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg In Kraft seit: 2003	---	*4.2.2 (G): „Um die Abhängigkeit von den nur noch in begrenzter Menge vorhandenen Energieträgern Kohle, Öl, Erdgas zu verringern, sollte die dezentrale Energieerzeugung in der Region weiter ausgebaut werden. Hierzu bieten sich an: […] die Energiegewinnung aus Sonnenkraft (Photovoltaik, Warmwasserbereitung), Biorestmasse (Stroh und Holz, Bio-, Klär- und Deponiegas) und aus nachwachsenden Rohstoffen, wie z. B. Raps."*	*Zu 4.2.2 (G): „Ausbaufähig erscheint auch die Solarenergienutzung. Die Region bietet aufgrund ihrer Höhenlage und Nebelfreiheit gute bis sehr gute Voraussetzungen für die solare Warmwassererzeugung (Solar- und Windenergieatlas Baden-Württemberg 1995). Die ständigen technischen Verbesserungen des Wirkungsgrades bei den Photovoltaikanlagen lassen aber auch für die Stromerzeugung aus Sonnenenergie steigende Leistungen erwarten."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionalplan 2000 Region Hochrhein-Bodensee Raumordnungsregion: Hochrhein-Bodensee Zuständige Stelle: Regionalverband Hochrhein-Bodensee In Kraft seit:1996	*4.2.5.2 Z:"In den Gemeinden der Region ist die verstärkte Nutzung der Solarenergie -auch durch entsprechende Vorgaben in Bebauungsplänen- zu unterstützen." (Als Ziel angegeben, aber von der Verbindlichkeit ausgenommen*		*Zu 4.2.5.2: „Die Vorteile der Solarenergie bezüglich der Versorgungssicherheit und des Umweltschutzes lassen die Unterstützung von Projekten, wie z. B. Schwimmbad-Wassererwärmungsanlagen oder auch Brauchwasserbereitungsanlagen für öffentliche Gebäude [...] sinnvoll erscheinen. In folgenden Gemeinden sollte aufgrund der besonders günstigen Rahmenbedingungen die thermische Nutzung der Sonnenenergie zur Brauchwasserbereitung geprüft werden" (siehe Regionalplan S. 192)*
Regionalplan – Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller, Entwurf zur Anhörung gemäß Beschluss der Verbandsversammlung vom 23.07.2019 Raumordnungsregion: Donau-Iller Zuständige Stelle: Regionalverband Donau-Iller In Kraft seit: Entwurf 2019	---	*B V 2.2 G (1): „Anlagen zur Nutzung der Solarenergie sollen vorrangig auf oder an baulichen Anlagen errichtet werden."* *B V 2.2 G (2): „Freiflächen-Solaranlagen sollen vorrangig in vorbelasteten Bereichen wie auf bereits versiegelten Flächen und Konversionsflächen errichtet werden. Darüber hinaus können sich Standorte an bestehenden oder geplanten landschaftswirksamen technischen Infrastrukturen für eine Bündelung mit Freiflächen-Solaranlagen eignen. Bei der Planung von Freiflächen-Solaranlagen soll eine gute Einbindung in das Landschaftsbild vorgesehen werden."* *B V 2.2 G (3): „Die Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen in der freien Landschaft*	*Zu G (1): „Die vorrangige Nutzung von Flächen auf oder an bestehenden baulichen Anlagen für Anlagen zur photovoltaischen und thermischen Solarnutzung wirkt einer fortschreitenden Inanspruchnahme von Freiflächen und der Entstehung von Nutzungskonkurrenzen insbesondere mit der Landwirtschaft entgegen."* *Zu G (2): „Bevorzugte Standorte für Freiflächen-Solaranlagen sind grundsätzlich bereits vorbelastete oder versiegelte Flächen. [...] Bei der Nutzung solcher Standorte sind die jeweiligen Rekultivierungs- beziehungsweise Renaturierungsziele zu beachten. [...] Bei der Festlegung der Anlagenhöhe sollen die*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		sowie insbesondere innerhalb regionalplanerischer Gebietsfestlegungen zum Freiraumschutz soll vermieden werden. Sollen dennoch derartige Standorte in Anspruch genommen werden, soll, möglichst im Rahmen einer umfassenden Standortkonzeption, die Flächeneignung beziehungsweise das Fehlen besser geeigneter Standortalternativen nachgewiesen werden."	*Belange des Landschaftsbilds auf der einen sowie von Landwirtschaft und Ökologie auf der anderen Seite berücksichtigt werden. "* *Zu G (3): „Insbesondere innerhalb regionalplanerischer Gebietsfestlegungen zum Freiraumschutz soll eine Freiflächen-Solarnutzung unterbleiben, sofern eine solche nicht bereits durch entsprechende Zielaussagen ausgeschlossen ist. Dadurch kann einer weiteren Zersiedelung und der baulich-technischen Überprägung unbelasteter Landschaftsbereiche entgegengewirkt werden. Auf die Belange der Landwirtschaft ist bei Vorhaben zur Nutzung der Solarenergie besonders einzugehen. Die Inanspruchnahme unvorbelasteter beziehungsweise mit besonderen Freiraumfunktionen ausgestatteter Standorte kann allerdings möglich sein, wenn eine Flächeneignung und das Fehlen besser geeigneter Standortalternativen nachgewiesen werden kann."*
Regionalplan 1987 Raumordnungsregion: Donau-Iller Zuständige Stelle: Regionalverband Donau-Iller	*B X 1.1: „Vor allem soll angestrebt werden, bei bestehenden Energieerzeugungsanlagen die Schadstoff-Emissionen auf das nach dem Stand der Technik mögliche Maß zu reduzieren und den Anteil umweltfreundlicher Energiearten zu erhöhen."*		*Zu B X 1.1: „Zunehmende Bedeutung haben auch bei der Energieversorgung die Gesichtspunkte des Natur- und Umweltschutzes, deren Belange [...] zu berücksichtigen sind."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 1987			
Bayern			
Fortschreibung des Regionalplans: Kapitel B X „Energieversorgung“ (ohne Abschnitt 3 „Windenergieanlagen“, nunmehr Abschnitt 5.1) Raumordnungsregion: Bayerischer Untermain Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Bayerischer Untermain In Kraft seit: Entwurf 2011	---	*5.2.1 G: „Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region sollen bevorzugt auf Dachflächen beziehungsweise innerhalb von Siedlungseinheiten errichtet werden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann."* *5.2.2 G: „Bei der Errichtung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungsgebieten soll darauf geachtet werden, dass Zersiedlung und eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie die Nutzung von Standorten hoher Bodengüte vermieden werden. Daher sollen Freiland-Photovoltaikanlagenanlagen räumlich konzentriert werden und möglichst in räumlichem Zusammenhang zu geeigneten Siedlungsflächen oder zu Infrastruktureinrichtungen errichtet werden."*	*Zu 5.2.1 G: „Nach dem Grundsatz LEP B VI 1 soll auf das charakteristische Orts- und Landschaftsbild geachtet werden; weiter soll gemäß dem Ziel LEP B VI 1.1 die Zersiedlung der Landschaft verhindert werden. Diesen Normen soll Rechnung getragen werden, indem Sonnenenergienutzung bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten stattfinden soll, insbesondere durch Nutzung der Dach- und Fassadenflächen"* *Zu 5.2.2 G: „Um eine [...] Zersiedlung zu vermeiden, sollen Freiland-Photovoltaikanlagen nach Möglichkeit räumlich konzentriert errichtet werden, damit möglichst große Flächen der Region unbeeinträchtigt von den negativen Auswirkungen der Solarkraftwerke auf das Landschaftsbild bleiben. Wenn möglich soll die Konzentration in räumlichem Zusammenhang zu geeigneten Siedlungsansätzen oder zu bereits bestehenden anderen Infrastrukturen erfolgen, um so nur möglichst wenige, bislang von technischen Einrichtungen unveränderte Freiräume in Anspruch zu nehmen. [...] Hinweise zu einer [...]*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			möglichst wenig beeinträchtigenden Standortwahl für Photovoltaikanlagen gibt überdies das IMS IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009 ergänzt durch das IMS vom 14.01.2011."
Regionalplan Region Bayerischer Untermain (1) Raumordnungsregion: Bayerischer Untermain Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Bayerischer Untermain In Kraft seit: 1985 (zuletzt geändert 2020)	---	---	---
Regionalplan Region Würzburg (2) – Elfte Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Würzburg betreffend Kapitel B X „Energieversorgung“ (ohne Abschnitt 3 „Wind-energieanlagen“, nunmehr Abschnitt 5.1) Raumordnungsregion: Würzburg Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Würzburg	---	*5.2.1 G: „Es soll angestrebt werden, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten errichtet werden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann."* *5.2.2 G: „Bei der Errichtung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungsgebieten soll darauf geachtet werden, dass Zersiedlung und eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes soweit wie möglich vermieden werden. Daher sollen Freiland-Photovoltaikanlagen räumlich*	*Zu 5.2.1 G: „Nach dem Grundsatz LEP B VI 1 soll auf das charakteristische Orts- und Landschaftsbild geachtet werden; weiter soll gemäß dem Ziel LEP B VI 1.1 die Zersiedlung der Landschaft verhindert werden. Diesen Normen soll Rechnung getragen werden, indem Sonnenenergienutzung bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten stattfinden soll (insbesondere Dach- und Fassadenflächen)"*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 2013		*konzentriert werden und möglichst in räumlichem Zusammenhang zu anderen Infrastruktureinrichtungen errichtet werden."*	*Zu 5.2.2 G: „Um eine [...] Zersiedlung zu vermeiden, sollen Freiland-Photovoltaikanlagen nach Möglichkeit räumlich konzentriert errichtet werden, so dass möglichst große Flächen der Region unbeeinträchtigt von den negativen Auswirkungen der Solarkraftwerke auf das Landschaftsbild bleiben. Wenn möglich soll die Konzentration in räumlichem Zusammenhang zu geeigneten Siedlungsansätzen oder zu bereits bestehenden anderen Infrastrukturen erfolgen, um so keine neuen bislang von technischen Einrichtungen unveränderten Freiräume in Anspruch zu nehmen. [...] Hinweise zu einer [...] möglichst wenig beeinträchtigenden Standortwahl für Photovoltaikanlagen gibt überdies das IMS IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009 ergänzt durch das IMS vom 14.01.2011."*
Dritte Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Main-Rhön (3) Raumordnungsregion: Main-Rhön Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Main-Rhön	---	*5.1.1 G: „Es ist anzustreben, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt auf Dachflächen beziehungsweise innerhalb von Siedlungseinheiten errichtet werden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes und von Denkmalen ausgeschlossen werden kann."* *5.1.2 G: „Bei der Errichtung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungsgebieten ist darauf zu achten,*	*Zu 5.1.1 G: „Nach dem Grundsatz LEP B VI 1 soll auf das charakteristische Orts- und Landschaftsbild geachtet werden; weiter soll gemäß dem Ziel LEP B VI 1.1 die Zersiedlung der Landschaft verhindert werden. Diesen Normen soll Rechnung getragen werden, indem Sonnenenergienutzung bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten stattfinden*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 2011		*dass eine Zersiedlung und eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und von Denkmalen vermieden werden. Daher sollen Freiland-Photovoltaikanlagen räumlich konzentriert werden und möglichst in räumlichem Zusammenhang zu anderen Infrastruktureinrichtungen errichtet werden."*	*soll (insbesondere Dach- und Fassadenflächen)"* *Zu 5.1.2 G: „Um eine [...] Zersiedlung zu vermeiden, sollen Freiland-Photovoltaikanlagen räumlich konzentriert errichtet werden, so dass diese einen eigenständigen Siedlungsansatz darstellen und gleichzeitig möglichst große Flächen der Region unbeeinträchtigt von den negativen Auswirkungen der Solarkraftwerke auf das Landschaftsbild bleiben. Wenn möglich soll die Konzentration in räumlichem Zusammenhang zu geeigneten Siedlungsansätzen oder zu bereits bestehenden anderen Infrastrukturen erfolgen [...]. Hinweise zu einer [...] möglichst wenig beeinträchtigenden Standortwahl für Photovoltaikanlagen gibt überdies das IMS IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009."*
Regionalplan der Region Oberfranken-West (4) Raumordnungsregion: Oberfranken-West Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Oberfranken-West	*2.5.1 Z: „Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen soll in allen Teilräumen der Region hingewirkt werden. Dies gilt insbesondere bei Berücksichtigung der Umwelt- und Landschaftsverträglichkeit für die wirtschaftliche Nutzung von Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie sowie sonstigen erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen."*	---	*Zu 2.5.1 Z: „Umweltschutz und langfristige Sicherung der Energieversorgung werden sich auf Dauer nur durch Nutzung von umweltverträglichen Energiequellen [...] lösen lassen, die erneuerbar oder nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind. Es ist deshalb notwendig, alle technisch möglichen und wirtschaftlich sowie ökologisch vertretbaren neuen Technologien zu nutzen,*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 1988 (Stand der Festlegungen 2002)			*durch die sich der Energiebedarf reduzieren lässt oder neue Energiequellen erschlossen werden können."*
Regionalplan der Region Oberfranken-Ost (5) Raumordnungsregion: Oberfranken-Ost Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Oberfranken-Ost In Kraft seit: 1987	---	*5.1 G: „Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen soll in allen Teilräumen der Region hingewirkt werden. Dies gilt insbesondere bei Berücksichtigung der Umwelt- und Landschaftsverträglichkeit für die wirtschaftliche Nutzung von Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie sowie sonstigen erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen."*	*Zu 5.1 G: „Umweltschutz und langfristige Sicherung der Energieversorgung erfordern auf Dauer die Nutzung von umweltverträglichen Energiequellen [...]. Neben der Energiegewinnung aus Wasserkraft kommen in der Region vor allem die Nutzung von Abwärme aus dem Kraftwerk Arzberg und größeren Industriebetrieben, die Wärmerückgewinnung [...] sowie der Einsatz von Solaranlagen und Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung und Raumheizung in Betracht."*
Regionalplan Oberpfalz-Nord (6) Raumordnungsregion: Oberpfalz-Nord Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Oberpfalz-Nord In Kraft seit: 1989	---	*B X 4: „Es soll darauf hingewirkt werden, dass auf der Grundlage eines regionalen Energieversorgungskonzeptes erneuerbare Energien und Abwärme aus Kraftwerken und Industrie vor allem in den Oberzentren Amberg und Weiden i. d. OPf., in den Mittelzentren Burglengenfeld/Maxhütte-Haidhof/Teublitz, Schwandorf, Sulzbach-Rosenberg, Tirschenreuth und Waldsassen/Cheb (Eger), im möglichen Mittelzentrum Neunburg vorm Wald, im Unterzentrum Mitterteich sowie im Kleinzentrum Weiherhammer verstärkt genutzt werden."*	*Zu B X 4: „Eine verstärkte Nutzung von regenerativen Energien und Abwärme trägt zusammen mit sogenannten passiven Maßnahmen der rationellen Energieverwendung (Nutzung von Energieeinsparmöglichkeiten) langfristig zur Verringerung der Mineralölabhängigkeit und zur Erhöhung der Versorgungssicherung der Region bei. Zu den natürlich erneuerbaren Energien zählen vor allem Wasserkraft, Sonnenenergie, Umgebungswärme, Holz, Stroh und aus Abfällen und anderen Biomassen anfallende Energie."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionalplan Region Nürnberg (7) Raumordnungsregion: Nürnberg Zuständige Stelle: Planungsverband Region Nürnberg In Kraft seit: 1988 (Stand der Festlegungen 2008)	*6.2.2.1 Z: „Die Möglichkeiten der direkten und indirekten Sonnenenergienutzung sollen innerhalb der gesamten Region verstärkt genutzt werden."*	*6.2.2.2 G: „Es ist anzustreben, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten entstehen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann."* *6.2.2.3 G: „In der Region gilt es großflächige Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungseinheiten möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anzubinden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann."*	*Zu 6.2.2.2 G: „Nach LEP B VI 1 soll die Zersiedelung der Landschaft verhindert und auf das charakteristische Orts- und Landschaftsbild geachtet werden. Dieser Zielsetzung soll Rechnung getragen werden, indem Sonnenenergienutzung bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten stattfinden [...]. Hierzu eignen sich insbesondere Dach- und Fassadenflächen. Dies kann auch für bestehende landwirtschaftliche Gebäude außerhalb des unmittelbaren Ortsbereichs gelten."* *Zu 6.2.2.3 G: „Gemäß LEP B VI 1.1 sollen Neubauflächen möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten ausgewiesen werden. [...] Großflächige Sonnenenergieanlagen ohne Siedlungsanbindung können nur in Einzelfällen in Betracht kommen, in denen die Möglichkeiten der geforderten Anbindung nicht gegeben sind, keine erheblichen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes mit dem jeweiligen Vorhaben verbunden sind und sonstige öffentliche Belange nicht entgegenstehen."*
Regionalplan Westmittelfranken (8) Raumordnungsregion: Westmittelfranken	---	*6.2.3.1 G: „Es ist darauf hinzuwirken, die direkte und indirekte Sonnenenergienutzung in der Region verstärkt zu nutzen."*	*Zu 6.2.3.2 G: „Nach LEP 3.3 soll die Zersiedelung der Landschaft verhindert und auf das charakteristische Orts- und Landschaftsbild geachtet werden. Dieser Zielsetzung soll Rechnung getragen*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Westmittelfranken In Kraft seit: 1988 (Stand der Festlegungen 2015)		*6.2.3.2 G: „Es ist anzustreben, dass Anlagen zur Sonnenenergienutzung in der Region bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten entstehen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes ausgeschlossen werden kann."* *6.2.3.3 G: „Es ist anzustreben, dass großflächige Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungseinheiten nicht zu einer Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft führen. Es ist daher darauf hinzuwirken, dass diese in der Region möglichst nur dann errichtet werden, wenn keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mit dem Vorhaben verbunden sind und sonstige öffentliche Belange nicht entgegenstehen."*	*werden, indem Sonnenenergienutzung bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten stattfinden soll, sofern diese Nutzung in ihrer Art und Größenordnung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Ortsbildes hervorruft und keine denkmalpflegerischen Belange dem entgegenstehen."* *Zu 6.2.3.3 G: „Zweck dieser Zielsetzung ist insbesondere die Erhaltung der Freiräume und deren Funktionsfähigkeit. Insofern kann die Kombination von Erneuerbaren Energien [...] zu einer freiraumschonenden Realisierung beitragen. [...] An geeigneten Standorten sollte daher auch die Kombination verschiedener Träger von Erneuerbaren Energien betrachtet werden."*
Regionalplan Augsburg Region (9) Raumordnungsregion: Augsburg Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Augsburg (9) In Kraft seit: 2007	*2.4.1 Z: „Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen soll hingewirkt werden."*	---	*zu 2.4.1 Z: „[…] kommt der Nutzung erneuerbarer Energiequellen zunehmende Bedeutung zu. […] Die Nutzung der Solarenergie in Form von Wärme (Warmwasserbereitung) und Fotovoltaik (Stromerzeugung) nimmt auch wegen der errungenen Fortschritte in der Technologie ständig zu"*
Regionalplan Ingolstadt (10)	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Ingolstadt Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Ingolstadt In Kraft seit: 1989			
Regionalplan Regensburg (11) Raumordnungsregion: Regensburg Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Regensburg In Kraft seit: 1988	---	---	---
Regionalplan Region Donau-Wald (12) Raumordnungsregion: Donau-Wald Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Donau-Wald In Kraft seit: 1986 (Stand der Festlegungen 2014)	---	*B III 1 G: „Zur Sicherung einer wirtschaftlichen, sicheren, klima- und umweltfreundlichen Energieversorgung soll in der Region eine nach Energieträgern diversifizierte Energieversorgung angestrebt und auf einen sparsamen und rationellen Umgang mit Energie hingewirkt werden. Die in der Region vorhandenen Potenziale für erneuerbare Energieträger sollen erschlossen werden, soweit dies mit anderen fachlichen Belangen vereinbar ist."*	*Zu B III 1 G: „In der Region Donau-Wald leisten die erneuerbaren Energieträger Wasser, Sonne, Biomasse usw. bereits einen erheblichen Beitrag zur Energieversorgung. Diesen Beitrag gilt es zu erhöhen, wobei zu beachten ist, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erhalten, das Landschaftsbild nicht über Gebühr belastet und andere fachliche*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			Belange (z. B. Wasserwirtschaft, Denkmalschutz etc.) entsprechend berücksichtigt werden."
Regionalplan Region Landshut (13) Raumordnungsregion: Landshut Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Landshut In Kraft seit: 2014	---	*B IV 1 G: „Zur Sicherung einer wirtschaftlichen, sicheren, klima- und umweltfreundlichen Energieversorgung soll in der Region eine nach Energieträgern diversifizierte Energieversorgung angestrebt und auf einen sparsamen und rationellen Umgang mit Energie hingewirkt werden. Die in der Region vorhandenen Potenziale erneuerbarer Energieträger sollen vermehrt erschlossen werden, soweit dies mit anderen fachlichen Belangen vereinbar ist."*	*Zu B IV 1 G: „In der Region Donau-Wald leisten die erneuerbaren Energieträger Wasser, Sonne, Biomasse usw. bereits einen erheblichen Beitrag zur Energieversorgung. Diesen Beitrag gilt es zu erhöhen, wobei zu beachten ist, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erhalten, das Landschaftsbild nicht über Gebühr belastet und andere fachliche Belange (z. B. Wasserwirtschaft, Denkmalschutz etc.) entsprechend berücksichtigt werden."*
Regionalplan Region München (14) Raumordnungsregion: München Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband München In Kraft seit: 2019	---	*G 7.4: „Die Gewinnung von Sonnenenergie (Strom und Wärme soll vorrangig auf Dach- und Fassadenflächen von Gebäuden, auf bereits versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen"*	*Zu G 7.4: „Die vorrangige Nutzung von Dächern und Fassaden [...] und der vorrangige Bau von Photovoltaikfeldern auf bereits versiegelten Flächen [...] helfen, Flächen zu sparen und das Landschaftsbild zu schonen. Landwirtschaftliche Flächen können [...] erhalten bleiben."*
Regionalplan – Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller (15) s. o. bei Baden-Württemberg			

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionalplan der Region Allgäu (16) – Ziele und Grundsätze Teil B Fachliche Ziele und Grundsätze / B IV Technische Infrastruktur Raumordnungsregion: Allgäu Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Allgäu In Kraft seit: 2007	*3.1.2 (Z): „Durch die verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen wie insbesondere Biomasse, Wasserkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie und Geothermie soll das Energieangebot erweitert werden."*	*3.1.1 (G): „In allen Teilräumen der Region ist eine ausreichende, sichere, kostengünstige und umweltfreundliche Energieversorgung durch einen ausgewogenen Mix der verschiedenen Energieträger möglichst sicherzustellen."*	*Zu 3.1.2 (Z): „[…] kommt der Nutzung erneuerbarer Energiequellen zunehmende Bedeutung zu. [...] Für die Nutzung der Solarenergie weist die Region Allgäu überdurchschnittlich günstige Verhältnisse auf. [...] Vor allem zur Warmwasserbereitung ist die Solarenergie geeignet und findet zunehmende Akzeptanz, z. B. bei der Schwimmbadbeheizung, aber auch bei Wohn- und Wirtschaftsgebäuden."*
Regionalplan für die Region Oberland (17) Raumordnungsregion: Oberland Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Oberland In Kraft seit: 1988 (Stand der Festlegungen 2006)	*B X 3.4 Z: „Die erneuerbaren Energien Biomasse, Sonnenenergienutzung und Geothermie sollen verstärkt erschlossen und nachhaltig genutzt werden."*	*B X 3.1 G: „Erneuerbare Energien, bei denen in der gesamtökologischen Bilanz die umweltentlastenden Effekte überwiegen, sollen verstärkt genutzt werden."*	*Zu B X 3.1 G: „Um die Vorräte an fossilen Energien zu strecken, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten sowie wegen der Klimavorsorge und Versorgungssicherheit, müssen die erneuerbaren Energien künftig steigende Beiträge zur Energieversorgung leisten."* *Zu B X 3.4 Z: „Mit der Sonnenenergie steht zu einer direkten und indirekten Nutzung im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit eine optimale Energiequelle zur Verfügung. Mit verbesserten Voraussetzungen soll diese neue Energietechnologie weiter entwickelt und weitere Segmente auf dem Energiemarkt erschlossen werden."*
Regionalplan Südostbayern	*B V 7.2 Z: „Neben der Energieeinsparung kommt der Kraft-Wärme-Kopplung und*		*Zu B V 7.2 Z: „Der Einsatz regenerativer Energien ist [...] noch selten rentabel.*

Bezeichnung des Plans Raumordnungsregion Zuständige Stelle In Kraft seit	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Südostbayern Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Südostbayern In Kraft seit: 2002 (Stand der Festlegungen 2015)	*der Energieerzeugung durch Biomasse, Erdwärme, Sonnenenergie, Umweltwärme, Wasserkraft und Windkraft in der Region besondere Bedeutung zu."*		*Deshalb bietet sich unter anderem an, die erneuerbaren Energien kleinräumig, lokal und u.U. auch innerhalb eines (landwirtschaftlichen) Betriebes miteinander zu kombinieren. Dadurch können gerade auch in abgelegeneren Teilen der Region landschaftsbelastende Leitungen eingespart werden."*
Berlin			
Brandenburg			
Integrierter Regionalplan Raumordnungsregion: Lausitz-Spreewald Zuständige Stelle: Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald In Kraft seit: in Aufstellung befindlich	---	---	---
Integrierter Regionalplan Raumordnungsregion: Oderland-Spree	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Zuständige Stelle: Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree In Kraft seit: in Aufstellung befindlich			
Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 Raumordnungsregion: Havelland-Fläming Zuständige Stelle: Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming In Kraft seit: in Aufstellung befindlich	---	---	---
Integrierter Regionalplan Uckermark-Barnim 2030 Raumordnungsregion: Uckermark-Barnim Zuständige Stelle: Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim In Kraft seit: in Aufstellung befindlich	---	---	---
Regionalplan Prignitz-Oberhavel Sachlicher Teilplan "Freiraum und Windenergie"	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Prignitz-Oberhavel Zuständige Stelle: Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel In Kraft seit: Teilgenehmigung 2019 (Bekanntmachung folgend)			
Bremen			
Hamburg			
Hessen			
Teilregionalplan Energie Nordhessen Raumordnungsregion: Nordhessen Zuständige Stelle: Regierungspräsidium Kassel In Kraft seit: 2017	5.2.2.3 Z 1: „Bei der Neuausweisung oder *Änderung von Bauflächen zur Errichtung von gewerblichen Gebäuden ist im Zuge der gemeindlichen Bauleitplanung zu regeln, dass auf mindestens der Hälfte der neu entstehenden Dachflächen baulich dafür geeigneter Gebäude die Installation von Anlagen zur Gewinnung solarer Strahlungsenergie (Fotovoltaik oder Solarthermie) zu erfolgen hat. Diese Regelung gilt nur, wenn die Größe der Dachfläche eine*	*5.2.2.3 G 1: „Solare Strahlungsenergie soll vorrangig an gebäudegebundenen Standorten genutzt werden. Sowohl im Innen- als auch im Außenbereich sind die Belange des Denkmalschutzes, des Landschaftsbildschutzes sowie des Arten- und Biotopschutzes besonders zu berücksichtigen."* *5.2.2.3 G 2: „Einer besonderen Einzelfallprüfung bedürfen Boden- und Freiflächenstandorte für Solarenergienutzung in*	*Zu G 1: „Grundsätzlich bevorzugt werden unter dem Aspekt des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gebäude- und dachgebundene Standorte im Innenbereich. [...] Um zukünftig auch allgemeine Akzeptanzprobleme oder eine Übernutzung einzelner Teilbereiche der Region möglichst zu vermeiden, sollte bei der Standortwahl [...} den Belangen des Denkmalschutzes und den*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	raumbedeutsame Größenordnung erreicht und die Umsetzung der Maßnahme wirtschaftlich zumutbar ist." *5.2.2.3 Z 2: „Soweit Anlagen zur Solarenergienutzung auf Boden- und Freiflächenstandorten errichtet werden sollen, sind die Flächen dafür durch eine Bauleitplanung der Gemeinden auszuweisen. Als Boden- und Freiflächenstandorte ausgeschlossen sind Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Abbau oberflächennaher Lagerstätten.* *Als Standorte geeignet sind bereits versiegelte oder vorbelastete Flächen, [...]Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe, Bestand, nur wenn für die örtliche gewerbliche Entwicklung ausreichend Raum bleibt, die gewerbliche Nutzbarkeit der übrigen Gewerbefläche nicht eingeschränkt wird, die Flächen für eine gewerbliche Nutzung nicht geeignet sind beziehungsweise deren Erschließung nicht mit vertretbarem Aufwand hergestellt werden kann."*	*Vorranggebieten Regionaler Grünzug, Industrie und Gewerbe (Planung), Siedlung (Bestand und Planung), für Windenergienutzung, für vorbeugenden Hochwasserschutz sowie in Vorbehaltsgebieten für oberflächennahe Lagerstätten, den Grundwasserschutz, besondere Klimafunktionen, Natur und Landschaft, Forstwirtschaft, Landwirtschaft. Boden- und Freiflächenstandorte für Solarenergienutzung in Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft sollen nur dann zugelassen werden können, wenn die Ertragsmesszahl (EMZ) [...] unter dem Schwellenwert 45 und [...] je Hektar unter dem Durchschnitt der zugehörigen Gemarkung liegt"*	*Fragen der Landschaftsbildbeeinträchtigung besonderes Augenmerk gewidmet werden."* *Zu Z 2+G 2: „Im EEG sind für solche Anlagen Bedingungen für die Standortwahl formuliert, vor allem die Notwendigkeit eines Bebauungsplans, die Nutzung von Konversionsflächen oder die enge räumliche Bindung an Autobahnen oder Schienenwege. Dies unterstreicht die Sinnhaftigkeit des Vorgehens [...] geeignete als auch ungeeignete Gebiete festzulegen [...] Eine Ausweisung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten für Freiflächenfotovoltaik im Regionalplan als Angebotsplanung zur aktiven räumlichen Steuerung wird für Nordhessen nicht als sinnvoll angesehen. Die Festlegung der Standorte ist durch die kommunale Bauleitplanung auf der Grundlage der örtlichen Bedingungen zu treffen [...] Dies schließt die Prüfung von Standortalternativen regelmäßig mit ein. [...]* *Die im Ziel 2 ausgeschlossenen Gebietskategorien stehen nicht für eine Errichtung von Freiflächenfotovoltaikanlagen zur Verfügung, da diese aufgrund sich ausschließender Nutzungen und Funktionen miteinander unvereinbar*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			sind. Die als geeignet aufgeführten Standorte weisen [...] ein geringes Konfliktpotenzial auf und sind dadurch raumverträglich. [...] In den in Grundsatz 2 genannten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten ist die Errichtung von bodengebundenen Solaranlagen [im Einzelfall] denkbar" *Zu Z 1: „[...] dient dem Zweck, keine geeignete und vertretbare Möglichkeit zum Klimaschutz [...] ungenutzt zu lassen; die Inanspruchnahme von Landschaft für Solarenergiegewinnung [...] gering zu halten; Energie nah am Ort ihres Verbrauchs zu gewinnen und gleichzeitig die regionale Wertschöpfung zu steigern."*
Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016 Raumordnungsregion: Mittelhessen Zuständige Stelle: Regierungspräsidium Gießen In Kraft seit: 2017	*Z 2.3-3: „Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einem Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, das gleichzeitig Vorranggebiet für Landwirtschaft ist, müssen mit agrarstrukturellen Belangen vereinbar sein"* *Z 2.3-4: „Die Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist innerhalb der einzelnen Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen."*	*G 2.3-1: „Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen vorrangig in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden, soweit für andere gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt"* *G 2.3-2: „Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die nicht in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden können, sollen in den Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen errichtet werden. In diesen Vorbehaltsgebieten ist der Nutzung durch raumbedeutsame Photovoltaikanlagen bei*	*Zu 2.3-1 - 2.3-4: „Der Ausbau der Photovoltaik innerhalb der Siedlungsbereiche [...] wird daher zur Erreichung der mittelhessischen Energieziele nicht als ausreichend angesehen. Aus regionalplanerischer Sicht wird deshalb eine Flächenvorsorge für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) für erforderlich erachtet. Zusammenfassend sprechen unter diesen Rahmenbedingungen folgende Gründe für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen:*

Bezeichnung des Plans Raumordnungsregion Zuständige Stelle In Kraft seit	Ziele	Grundsätze	Begründung
		der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen."	*- Die Steuerungswirkung des EEG geht mit der weiteren Degression der Einspeisevergütung, der Begrenzung des jährlichen Zubaus auf 2.500 MW und der Deckelung der Einspeisevergütung für Photovoltaikanlagen auf eine Gesamtnennleistung von 52 GW zunehmend zurück. [...]* *- Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind im Vergleich zu Dachanlagen wirtschaftlicher.* *- Das technische Potenzial im Sinne einer PV-Eignung von Dachanlagen ist zwar relativ groß, die Nutzung ist jedoch abhängig von der gebäudespezifischen Statik und der Mobilisierung von Investitionen.* *- Die Nachfrage nach einer gewerbsmäßigen Stromproduktion mittels Photovoltaikanlagen durch Investoren aber auch durch regionale Energiegenossenschaften hat zugenommen.* *- Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind für Kommunen, die sich aktiv an der Energiewende beteiligen wollen, eine Alternative zu anderen Formen Erneuerbarer Energien."* *Zu Z 2.3-4* *„[…] Neben der Festlegung einer Flächenobergrenze für die Region ist es*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			gleichsam notwendig, auch eine Begrenzung in der Flächeninanspruchnahme auf Ebene der Gebietskörperschaften anzustreben. Dies erfolgt mit der Zielgröße, die Flächeninanspruchnahme durch PV-FFA auf landwirtschaftlichen Flächen (raumbedeutsame und nicht raumbedeutsame Anlagen) innerhalb einer Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen. […] Vorbehaltsgebiete für PV-FFA werden in 71 Gebietskörperschaften der Region mit einer Bandbreite von 0,1 bis 7,2 % der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft – bei einem Mittelwert von 1,7 % - ausgewiesen, so dass ein maximaler Flächenanteil von 2 % als Obergrenze in den Gebietskörperschaften gerechtfertigt erscheint.“
Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien (TPEE) 2019 Raumordnungsregion: Südhessen Zuständige Stelle: Regierungspräsidium Darmstadt In Kraft seit: 2020	---	*G3.2-1: „Zur Umwandlung solarer Strahlungsenergie in Strom sollen vorrangig Photovoltaikanlagen auf und an Gebäuden genutzt werden."* *G3.2-2: „Der Ausbau der Photovoltaik beziehungsweise Solarthermie im Siedlungsbereich […] wird […] als nicht ausreichend angesehen. Für regionalplanerisch raumbedeutsame Vorhaben erfolgt die Steuerung der Regionalplanung durch die*	*Zu 3.2.1: „Im Gutachten zu den Regionalen Energiekonzepten Hessen wurde der Anteil für Südhessen an Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit 380 GWh pro Jahr [...] errechnet. […] Für Anlagen, die auf Deponien – betriebene oder ehemalige – oder auf ehemaligen Abbauflächen errichtet werden sollen, kann die planungsrechtliche Zulässigkeit über*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		textliche Formulierung von Konflikt-, Restriktions- und Angebotsgebieten im Rahmen der regionalplanerischen Kategorien." *G3.2-3: „Grundsätzlich für die Errichtung und den Betrieb von Photovoltaik-Freiflächen- und Solarthermieanlagen ungeeignet sind:* *- Vorranggebiet Siedlung, Bestand und Planung* *- Vorranggebiet für Natur und Landschaft* *- Vorranggebiet für Forstwirtschaft* *- Trassen und Standorte der regionalplanerisch dargestellten Verkehrs- und Energieinfrastruktur* *- Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten, Planung* *Für regionalplanerisch raumbedeutsame Vorhaben von Photovoltaik-Freiflächen- und Solarthermieanlagen, die innerhalb dieser Gebiete realisiert werden sollen, ist ein Zielabweichungsverfahren gemäß HLPG notwendig."* *G 3.4.1-4: „Nach einer Einzelfallprüfung und unter bestimmten Voraussetzungen für Photovoltaik-Freiflächen- und Solarthermieanlagen beanspruchbar sind:* *VR Industrie und Gewerbe, Bestand und Planung* *- VR für Landwirtschaft* *- VR und VB für vorbeugenden Hochwasserschutz*	*eine Änderungsgenehmigung des Planfeststellungsbescheids beziehungsweise des Rekultivierungsbescheids hergestellt werden. Eine Analyse für die drei hessischen Planungsregionen hat ergeben, dass in Südhessen circa 25 Altablagerungen und Deponien in der Stilllegungs- und Nachsorgephase für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Frage kommen. [...]* *Diese 25 geeigneten Standorte in Südhessen umfassen eine Fläche von circa 1.270 ha. [...]Zur Steuerung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen durch den Sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien ist die Ausgangssituation der Region durch eine Befragung der Kommunen unter anderem zu Bestand und Planungen solcher Anlagen festgestellt worden. [...] Zur Evaluierung der „Ist-Situation“ wird in einer Art Monitoring durch die Regionalplanung dieses Konzept permanent aktualisiert.“*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		- VR Regionaler Grünzug *- VR Regionalparkkorridor* *- VR für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten, Bestand* *- VB oberflächennaher Lagerstätten* *- VB für Forstwirtschaft* *- VB für Natur und Landschaft* *- VR für Windenergienutzung* *- VB für besondere Klimafunktionen* *- VB für den Grundwasserschutz* *Für regionalplanerisch raumbedeutsame Vorhaben von Photovoltaik-Frei-flächen-anlagen beziehungsweise Solarthermieanlagen, die innerhalb dieser Gebiete realisiert werden sollen und in den Vorranggebieten den dort geltenden Zielen nicht widersprechen, kann – im begründeten Einzelfall – auf ein Zielabweichungsverfahren gemäß HLPG verzichtet werden."* *G 3.4.1-5: „Grundsätzlich regionalplanerisch geeignete Gebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen sowie Solarthermieanlagen sind:* *- VB Landwirtschaft* *- Deponien (in Abfallentsorgungsanlagen enthalten)"* *G 3.4.1-6: „Neben diesen regionalplanerischen Kategorien sind militärische Konversionsflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen geeignete Gebiete mit*	

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		geringem Restriktionspotenzial – sofern ein hoher Versiegelungsgrad (> 50 %) vorliegt und eine Vorbelastung auf der Modulfläche gegeben ist (Altlast, Altstandort), so dass von keiner naturschutzfachlichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Weitere geeignete Flächen, die nach einer Einzelfallprüfung bevorzugt genutzt werden können, sind: *- Lärmschutzanlagen an den Infrastrukturachsen (regionalplanerisch raumbedeutsame Straßen und Schienentrassen)* *- Restflächen im Bereich parallel verlaufender Straßen und Schienen und an Kreuzungen* *- Abbauflächen im Rahmen der Rekultivierung“* *G 3.4.1-7: „Fachgesetzlich geschützte Bereiche (zum Beispiel Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, Natura 2000-Gebiete, die engeren Zonen der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete oder die Kernzonen der Weltkulturerbestätten) sind in der Regel ungeeignet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen.“*	
Mecklenburg-Vorpommern			
Raumentwicklungsprogramm Region Rostock – Fortschreibung des Kapitels 6.5 – Energie einschließlich Windenergie	*6.5 Z (6): „In allen Vorranggebieten nach diesem Raumentwicklungsprogramm ist die Errichtung großflächiger Anlagen zur*	*6.5 G (5): „Großflächige Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie sollen vorzugsweise auf solchen Flächen errichtet werden, die aufgrund einer Vornutzung*	*Zu 6.5 G (5): „Als großflächige Anlagen [...] werden alle Anlagen verstanden, die mehr als fünf Hektar beanspruchen.*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Mittleres Mecklenburg/Rostock Zuständige Stelle: Planungsverband Region Rostock In Kraft seit: 2020	*Nutzung der Sonnenenergie ausgeschlossen."* *6.5 Z (7): „Abweichend von der Regelung im Programmsatz 6.5 (6) sind Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie innerhalb der Vorranggebiete für die Rohstoffsicherung ausnahmsweise zulässig, wenn dafür bereits abgebaute Flächen genutzt werden."*	*oder Vorbelastung für andere Zwecke nur noch eingeschränkt nutzbar sind und keine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder die Landwirtschaft haben. Innerhalb der Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft, für Gewerbe und Industrie, Naturschutz und Landschaftspflege, Kompensation und Entwicklung, Küsten- und Hochwasserschutz sowie Rohstoffsicherung, der im Kapitel 5.1 dieses Raumentwicklungsprogrammes bezeichneten landschaftlichen Freiräume und Rastplätze durchziehender Vögel sowie der im Kapitel 5.2 dieses Raumentwicklungsprogrammes bezeichneten Räume für die Erholung in Natur und Landschaft sollen keine großflächigen Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie errichtet werden."*	*Großflächige Anlagen [...] stellen grundsätzlich eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der ökologischen Funktionen des Freiraumes dar und stehen in Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung."* *Zu 6.5 Z (6): „In den Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, Gewerbe und Industrie, Rohstoffsicherung sowie für Windenergieanlagen gehen die festgelegten Vorrangfunktionen allen anderen Nutzungsansprüchen vor. Deshalb dürfen in diesen Gebieten keine großflächigen Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie errichtet werden."* *Zu 6.5 Z (7): „Innerhalb von Vorranggebieten, in denen der Rohstoffabbau bereits weit fortgeschritten ist, kann die Errichtung von Solaranlagen ausnahmsweise zugelassen werden, soweit der vorrangige Nutzungszweck nur unerheblich beeinträchtigt wird. Dies kann der Fall sein, wenn für die Solaranlagen bereits abgebaute Flächen in Anspruch genommen werden."*
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg - Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie zur2. Stufe des Beteiligungsverfahrens (Entwurf)	---	*6.5 (12): „An geeigneten Standorten sollen Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Nutzung der Sonnenenergie zur Erzeugung von Strom und Wärme geschaffen werden. Solarthermie- und Photovoltaikanlagen sollen vorrangig auf vorhandenen*	*Zu 6.5 (12): „Für die solare Stromerzeugung kommen zu den ermittelten nutzbaren Dachflächen Freiflächenpotenzialflächen von knapp 12.000 ha hinzu. Bei entsprechender Eignung sollen bereits versiegelte und*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Westmecklenburg Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Westmecklenburg In Kraft seit: Entwurf 2018		*Gebäuden und baulichen Anlagen errichtet werden. Für Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen insbesondere bereits versiegelte und vorbelastete Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden."*	*vorbelastete Flächen (z. B. an Infrastrukturtrassen) und unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes Konversionsflächen genutzt werden, um eine weitere Zersiedelung zu vermeiden. Der Umgang mit [...] Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf [...] festgelegten Vor-ranggebieten Rohstoffsicherung ist in der Handlungsempfehlung des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V vom 20.12.2011 geregelt.“*
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg Raumordnungsregion: Westmecklenburg Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Westmecklenburg In Kraft seit: 2011	---	*6.5. (5): „Für Solar- beziehungsweise Photovoltaikanlagen sollen bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden.“*	*Zu 6.5 (5): „Aufgrund der Vielzahl nutzbarer Flächen auf baulichen Anlagen sollten diese vordringlich genutzt werden. Bei entsprechender Eignung können aber auch bereits versiegelte Flächen und unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes Konversionsflächen genutzt werden, um eine weitere Zersiedelung zu vermeiden.“*
Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte Raumordnungsregion: Mecklenburgische Seenplatte Zuständige Stelle:	*6.5 (6) Z: „Von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten sind: Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege, Tourismusschwerpunkträume außerhalb bebauter Ortslagen, Vorranggebiet für Gewerbe und Industrie Neubrandenburg-Trollenhagen, regional bedeutsame*	*6.5 (6) G: „Photovoltaikanlagen sollen vorrangig an beziehungsweise auf vorhandenen Gebäuden und baulichen Anlagen errichtet werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen insbesondere auf bereits versiegelten oder geeigneten*	*Zu 6.5 (6) G: „Eine Errichtung dieser Anlagen auf bereits versiegelten oder geeigneten Konversionsflächen entspricht diesen Anforderungen und steht im Interesse einer Flächensanierung. [...] Als versiegelte Flächen gelten auch Deponien, Aufschüttungen und Lagerplätze.*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte In Kraft seit: 2011	*Standorte für Gewerbe und Industrie, Eignungsgebiete für Windenergieanlagen."*	*wirtschaftlichen oder militärischen Konversionsflächen errichtet werden. Bei der Prüfung der Raumverträglichkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen außerhalb der aufgeführten freizuhaltenden Räume, Gebiete und Standorte sind insbesondere sonstige Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Tourismus sowie der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft zu berücksichtigen."*	*[...] In Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege stehen die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege der Errichtung von Photovoltaikanlagen entgegen. [...] In den Tourismusschwerpunkträumen [...] würden sich Photovoltaik-Freiflächenanlagen störend auf die Tourismusentwicklung auswirken [...] Sonstige Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind unter anderem landesweit bedeutsame Rast- und Nahrungsplätze durchziehender Tierarten oder unzerschnittene, störungsarme Räume.[...] Im Zusammenhang mit der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf militärischen Konversionsflächen stellt sich die Problematik, dass viele solcher Flächen infolge Sukzession bereits bewaldet sind. Deshalb sind auch forstwirtschaftliche Belange zu berücksichtigen."*
Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern Raumordnungsregion: Vorpommern Zuständige Stelle: Regionaler Planungsverband Vorpommern	---	*6.5 (8): „Solaranlagen sollen vorrangig auf Gebäuden oder Lärmschutzwänden beziehungsweise auf versiegelten Standorten wie Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung errichtet werden."*	*Zu 6.5 (8): „Durch die hohe jährliche Sonnenscheindauer bestehen gute Möglichkeiten für die Nutzung der Solarenergie."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 2010			
Niedersachsen			
Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Ammerland 1996 Raumordnungsregion: Oldenburg Zuständige Stelle: Landkreis Ammerland In Kraft seit: 1996	*D3.5 01: „Die Energieversorgung im Landkreis Ammerland ist langfristig sicherzustellen. […] Möglichkeiten der Energieeinsparung, einer rationellen und umweltverträglichen Energieverwendung und -umwandlung und einer Nutzung regionaler Potenziale an erneuerbaren Energien wie Wind und Sonnenenergie, Erdwärme und Biomasse sollen geprüft und gefördert werden."*	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm 2018 Raumordnungsregion: Ost-Friesland Zuständige Stelle: Landkreis Aurich In Kraft seit: 2018	*4.2.3 02: „Raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sind ausgeschlossen im Vorrang- und Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, Vorranggebiet Kulturelles Sachgut, Vorranggebiet infrastrukturbezogene Erholung, Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft, Vorbehaltsgebiet zur Vergrößerung des Waldanteils, Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung, Vorbehaltsgebiet für Wald"*	*4.2.3 01: „Für raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sollen grundsätzlich bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden. Besonders geeignet sind Gebiete, deren Bodenfunktion bereits durch Versiegelung, Bodenverdichtung oder Kontamination stark belastet oder durch Bebauung und technische Objekte wie Verkehrswege, Bahntrassen usw. vorgeprägt ist. Deichlinien sind hiervon ausdrücklich ausgenommen. Besonders geeignete Flächen im Innenbereich sind beispielsweise Siedlungsbrachen, für die keine höherrangige Nutzung im Rahmen der Innenentwicklung möglich ist, versie-*	*Zu 4.2.3 01: „Aufgrund des zunehmenden Flächendruckes auf landwirtschaftliche Flächen ist die Inanspruchnahme von Freiflächen [...] kritisch zu sehen. [...] Die Nutzung von Photovoltaikanlagen kann in erheblichem Umfang ohne neue Flächeninanspruchnahme erfolgen, wenn diese im bebauten Bereich in Kombination mit anderen Nutzungen, z. B. Parkhäuser, Parkplätze, große Lagerhallen oder Lärmschutzwände, geplant und umgesetzt werden.[...] Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Aspekt Vorbehalt für die Landwirtschaft*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		gelte Flächen oder gesicherte Altlasten sowie bereits ausgewiesene Gewerbeflächen.“	*gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden (vergleiche LROP Kapitel 4.2. Ziff. 13 Satz 1 und 2).* *Ausnahmsweise sind neue PV-Anlagen auf unversiegelten landwirtschaftlichen Flächen zulässig, wenn sie den Förderkriterien des erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) entsprechen. [...] Auch die angesprochenen in ihrer Bodenfunktion erheblich beeinträchtigten Flächen können zur Nutzung von Photovoltaikanlagen in Ausnahmefällen genutzt werden."* *Zu 4.2.3 02: „Die aufgeführten Ausschlussgebiete sind nicht abschließend. Vielmehr können raumbedeutsame Photovoltaikanlagen im Einzelfall auch dann ausgeschlossen werden, wenn zu befürchten ist, dass die Anlagen mit der Funktion des jeweiligen Bereiches [...] nicht vereinbar sind und das Orts- und Landschaftsbild, Funktionen des Arten- und Biotopschutzes, bedeutende Teile der Kulturlandschaft oder aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit besonders schutzwürdige Böden erheblich beeinträchtigt werden könnten. Die Raumbedeutsamkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist im Einzelfall zu beurteilen. Als Schwellenwert für die Raumbedeutsamkeit von Photovoltaik-*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			Freiflächenanlagen kann ein Schwellenwert von 4 ha angenommen werden."
Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008 Raumordnungsregion: Braunschweig Zuständige Stelle: Regionalverband Großraum Braunschweig In Kraft seit:2008	---	*3.4.3 (1): „Die vorhandenen Dachflächen im Großraum Braunschweig bieten Potenziale der Solarwärmenutzung und der Solarstrom-Produktion, die ausgeschöpft werden sollen.* *Die Aktivierung dieser Potenziale liegt im Vergleich zu den anderen regenerativen Energienutzungen in der Entscheidung des einzelnen privaten Haushalts. Kommunale Satzungen sollen dem Einsatz der Solarenergienutzung grundsätzlich nicht entgegenstehen."* *3.4.3 (2): „Im Bereich der Solarwärmenutzung sollen die Kombinationsmöglichkeiten mit Pellet- oder Holzhackschnitzelkessel zur Substitution fossiler Energieträger genutzt werden. Die Pellet- oder Holzhackschnitzelbereitstellung dient dabei gleichermaßen dem Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten. Der Einsatz von Langzeitwärmespeichern soll weiter forciert werden."*	*Zu 3.4.3: „Die vorhandenen Dachflächen in der Region Braunschweig bieten große Potenziale der Solarwärmenutzung und der Solarstrom-Produktion. Die Aktivierung dieser Potenziale liegt dabei in der Entscheidung der jeweiligen Gebäudeeigentümer. […] Im Bereich der Solarwärmenutzung sind die Kombinationsmöglichkeiten mit Biomassekesseln [...] zur Substitution fossiler Energieträger zu nutzen."*
Regionales Raumordnungsprogramm 2016 für den Landkreis Celle - Teil A Beschreibende Darstellung Raumordnungsregion:	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Südheide Zuständige Stelle: Landkreis Celle In Kraft seit: Entwurf 2017			
Regionales Raumordnungsprogramm 2005 für den Landkreis Celle Raumordnungsregion: Südheide Zuständige Stelle: Landkreis Celle In Kraft seit:2005	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm 2005 Raumordnungsregion: Oldenburg Zuständige Stelle: Landkreis Cloppenburg In Kraft seit:2005	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Cuxhaven 2012	*4.2.1 03: „Für Solarparks (Freiflächenphotovoltaikanlagen) sind Bauleitpläne aufzustellen. Raumbedeutsame Solarparks sind*	---	*Zu 4.2.1 03: „Die Umwandlung von Ackerland in Grünland zum Zwecke der*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Bremerhaven Zuständige Stelle: Landkreis Cuxhaven In Kraft seit: 2012	*im Einvernehmen mit der Regionalplanung festzulegen."*		*Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlangen [...] ist aufgrund des zunehmenden Flächendrucks auf landwirtschaftliche Nutzfläche grundsätzlich kritisch zu sehen. Geeignet sind Gebiete, deren Bodenfunktion z. B. durch Versiegelung, Bodenverdichtung oder Kontamination stark belastet sind beziehungsweise die bereits durch die Bebauung und andere technische Objekte wie Verkehrswege etc. vorgeprägt sind. [...] Um eine übermäßige Dominanz zu vermeiden, ist die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nur auf einer Fläche insgesamt von 0,5 % der jeweiligen Fläche der Samt- beziehungsweise Einheitsgemeinde raumverträglich. Das bedeutet für den gesamten Landkreis Cuxhaven eine Fläche von 1.036 ha. Bei der Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist ein Abstand untereinander von zwei Kilometern einzuhalten. Die Raumbedeutsamkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist im Einzelfall zu beurteilen. [...] Im Landkreis Cuxhaven ist in der Regel von einer Raumbedeutsamkeit auszugehen, wenn eine PV-FFA eine Fläche von mehr als 3 ha in Anspruch nimmt."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Diepholz 2016 Raumordnungsregion: Bremen-Umland Zuständige Stelle: Landkreis Diepholz In Kraft seit: 2019	*4.2.2 01 (3): „Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden."*	*4.2.2 01 (1): „Die Installation von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen) auf Gebäuden soll gegenüber der Installation von Freiflächenanlagen favorisiert werden."* *4.2.2 01 (2): „Für die Nutzung durch Freiflächenanlagen sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden."*	*Zu 4.2.2 01 (1+2): „Um weitere Flächennutzungskonkurrenzen zu vermeiden sollen Freiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen installiert werden. Für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich Flächen geeignet, die eine hohe Vorbelastung aufweisen [...]. Darunter fallen insbesondere Flächen, - die bereits durch hohe Lärmbelastung vorgeprägt sind - deren Bodenfunktion z. B. durch Versiegelung, Bodenverdichtung oder Kontamination stark belastet sind - die bereits durch Bebauung und andere technische Objekte wie Verkehrswege etc. vorgeprägt sind - deren Bebauung keinen Verlust von Freiraum darstellt."* *Zu 4.2.2 01 (3): „Mit dem in Kapitel 4.2.2 Ziff. 01 Satz 3 festgelegten Ziel der Raumordnung schließt das RROP Bauleitplanung für Anlagen gemäß Satz 1 in Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft aus. [...] Analog zu den Regelungen im § 1 Abs. 17 Raumordnungsverordnung (RoV) kann ab einer beanspruchten Fläche von insgesamt mehr als 10 ha von einer Raumbedeutsamkeit der Anlage ausgegangen werden."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
1. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2010 für den Landkreis Emsland (Sachlicher Teilabschnitt Energie) Raumordnungsregion: Emsland Zuständige Stelle: Landkreis Emsland In Kraft seit: 2016	*4.9 06 (1): „Raumbedeutsame Photovoltaikanlagen (Anlagen auf Freiflächen) sind raumverträglich, wenn sie mit der Funktion des jeweiligen Bereiches vereinbar sind und das Orts- und Landschaftsbild, Funktionen des Arten- und Biotopschutzes, bedeutende Teile der Kulturlandschaft oder aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit besonders schutzwürdige Böden nicht erheblich beeinträchtigt werden.“* *4.9 06 (3): „Raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sind ausgeschlossen in Vorranggebieten und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft, Vorranggebieten und Vorbehaltsgebieten für Grünlandbewirtschaftung, Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft, Vorbehaltsgebieten zur Vergrößerung des Waldanteils, Waldflächen und Vorbehaltsgebieten für Wald sowie in Vorranggebieten für Hochwasserschutz."*	*4.9 06 (2): „Für Raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden."*	*Zu 4.9 06: „Die Nutzung von Solarenergie / Photovoltaikanlagen kann in erheblichem Umfang ohne neue Flächeninanspruchnahme erfolgen, wenn diese im bebauten Bereich in Kombination mit anderen Nutzungen, z. B. Parkhäuser, Parkplätze, große Lagerhallen und Lärmschutzwände, geplant und umgesetzt wird. Daher sollen für die Nutzung von Solarenergie / Photovoltaikanlagen grundsätzlich keine Freiflächen in Anspruch genommen werden. [...] Die aufgeführten Ausschlussgebiete sind nicht abschließend. Vielmehr können raumbedeutsame Photovoltaikanlagen im Einzelfall auch dann ausgeschlossen werden, wenn zu befürchten ist, dass die Anlagen mit der Funktion jeweiligen Bereiches [...] nicht vereinbar sind und das Orts- und Landschaftsbild, Funktionen des Arten- und Biotopschutzes, bedeutende Teile der Kulturlandschaft oder aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit besonders schutzwürdige Böden erheblich beeinträchtigt werden könnten."*
2. Entwurf Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Friesland Raumordnungsregion: Ost-Friesland	4.2 13: „Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sollen regionale Energiekonzepte erstellt werden."	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Zuständige Stelle: Landkreis Friesland In Kraft seit: Entwurf 2020			
## Raumordnungsregion: Göttingen Zuständige Stelle: Landkreis Göttingen In Kraft seit: Entwurf 2020			
Regionales Raumordnungsprogramm 1998 Raumordnungsregion: Göttingen Zuständige Stelle: Altkreis Osterode am Harz In Kraft seit: 1999	*3.5 03: „Die Gemeinden sollten unter Beachtung vorstehender Ziele vorsorgend in ihrer Bauleitplanung die Voraussetzungen für die Senkung und Anpassung der Energienachfrage an klima-schonende, umweltentlastende und langfristig kostensenkende Verfahren schaffen. Insbesondere soll die Rolle der aktiven und passiven Solarenergienutzung verstärkt berücksichtigt und gefördert werden."*	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm Änderung und Ergänzung 2010 Raumordnungsregion: Göttingen	*4.2 01 - 4.2 02 (2): „Bei der Nutzung von Solar- und Windkraft sind die Belange des Orts- und Landschaftsbildes besonders zu berücksichtigen. “*	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Zuständige Stelle: Altkreis Göttingen In Kraft seit: 2011	*4.2 01 – 4.2 02 (3): „Im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung soll die aktive und passive Solarenergienutzung in die Planaufstellung einbezogen werden."*		
Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Grafschaft Bentheim 2021 – 1. Entwurf Raumordnungsregion: Emsland Zuständige Stelle: Landkreis Grafschaft Bentheim In Kraft seit: Entwurf 2020	*4.2.2 01 (4): „Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie nicht in Anspruch genommen werden."* *4.2.2 02: „In der Zeichnerischen Darstellung sind Vorranggebiete Erneuerbare Energien – Solarenergie räumlich festgelegt."*	*4.2.2 01 (1): „Die Installation von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen) auf Gebäuden soll gegenüber der Installation von Freiflächenanlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie favorisiert werden."* *4.2.2 01 (2): „Für die Nutzung durch Freiflächenanlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden."*	*Zu 4.2.2 01 (1-3):* *Raumbedeutsamkeit ab 10 ha.* *Bereiche mit geringem Konfliktpotenzial:* *- Siedlungsbrachen, versiegelte Flächen* *- gesicherte Altlasten* *- Standorte mit Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen* *- Pufferzonen entlang großer Verkehrsstraßen, Lärmschutzeinrichtungen* *- Abfalldeponien, Halden* *- Konversionsflächen ohne besondere ökologische/landschaftsbildprägende Funktion* *- brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen* *Bereiche mit erheblichem Konfliktpotenzial:* *- Schutzgebiete (Natura 2000, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet; geschützte Landschaftsbestandteile)* *- besonders geschützte Biotope* *- Lebensräume bedrohter Arten* *- Gebiete mit spezieller Artenvielfalt*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			- Böden hoher Ertragsfähigkeit sowie naturnahe/kulturhistorisch bedeutsame Böden *- Böden mit hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope* *- Überschwemmungsgebiete* *- Hochwasserschutzbereiche* *- charakteristische Landschaftsbereiche* *- unzerschnittene oder kulturhistorisch bedeutende Landschaftsräume* *- Waldflächen* *- landwirtschaftlich genutzte Flächen* *- Gebiete mit hoher Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung* *Zu 4.2.2 02: „Die beiden im Planungsraum bestehenden großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen, der Solarpark in Georgsdorf und der Solarpark in Klausheide, werden aufgrund ihrer Raumbedeutsamkeit in der Zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete Erneuerbare Energien räumlich festgelegt.“*
Regionales Raumordnungsprogramm 2001 für den Landkreis Grafschaft Bentheim Raumordnungsregion: Emsland Zuständige Stelle: Landkreis Grafschaft Bentheim	---	*3.5 01: „Der Einsatz regenerativer und alternativer Energien wie Wind-, Solar und Wasserenergie, Biomasse und Erdwärme als regionale Energiepotenziale ist zu überprüfen, zu nutzen und zu fördern."*	*Zu 3.5 01: „Das Sonnenlicht lässt sich sowohl über Solarkollektoren zur Erwärmung von Brauchwasser nutzen als auch über Fotovoltaik-Anlagen in Strom umsetzen. Während jedoch Solarstrom noch nicht Kosten deckend erzeugt werden kann, rechnen sich Sonnenenergiekollektoren bereits."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 2002			
Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Entwurf 2019 Beschreibende Darstellung Raumordnungsregion: Hildesheim Zuständige Stelle: Landkreis Hameln-Pyrmont In Kraft seit: Entwurf 2019	---	*4.2 13: „Im Rahmen einer verstärkten Nutzung erneuerbaren Energien sollen Solarthermie-* *und Photovoltaikanlagen vorrangig an oder auf baulichen Anlagen errichtet werden. Photovoltaikfreiflächen sollen im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden vorrangig auf bereits versiegelten beziehungsweise vorbelasteten Flächen errichtet werden."*	*Zu 4.2 13: „Das RROP trifft keine Festlegungen zu Solarenergieanlagen an oder auf baulichen Anlagen, da diese i. d. R. nicht raumbedeutsam sind. Bei der Inanspruchnahme von Freiflächen für Photovoltaikanlagen sollen insbesondere Flächen in Anspruch genommen werden, die eine Vorbelastung mit z. B. technischen Einrichtungen (z. B. Konversionsflächen) aufweisen, an bestehenden Verkehrstrassen liegen, als Deponie und Halden fungierten oder sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen darstellen.“*
Regionales Raumordnungsprogramm 2001 Landkreis Hameln-Pyrmont Raumordnungsregion: Hildesheim Zuständige Stelle: Landkreis Hameln-Pyrmont In Kraft seit: 2002	*D 3.5 01.2: „Zur Warmwasserbereitung ist verstärkt der Einsatz von Solarenergie (Solarthermie) anzustreben und entsprechend zu fördern.“* *D 3.5 02.2: „Es ist anzustreben, den Energiebedarf in Wohnhäusern vermehrt durch Fotovoltaik und Wärmerückgewinnungsanlagen zu decken.“*	---	*Zu D 3.5 01: „Der Einsatz von Solarenergie zur Warmwasserbereitung ist im Vergleich zur Nutzung für die Stromgewinnung (Fotovoltaik) noch kostengünstiger und hat deutlich kürzere Amortisationszeiträume.“* *Zu D 3.5 02: „Langfristige Zielsetzung ist eine autarke Energieversorgung in Wohnhäusern (Passivhaus), indem der Energiebedarf durch Fotovoltaik, Solarthermie, [...] gedeckt wird.“*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionales Raumordnungsprogramm Region Hannover 2016 Raumordnungsregion: Hannover Zuständige Stelle: Region Hannover In Kraft seit: 2017	*4.2.3 03 (2): „Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden auf bereits versiegelten beziehungsweise vorbelasteten Flächen errichtet werden."* *4.2.3 03 (4): „Als Standorte für raumbedeutsame Photovoltaikfreiflächenanlagen dürfen folgende Gebiete nicht in Anspruch genommen werden:* *- Vorranggebiete Natur und Landschaft,* *- Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft,* *- „Vorbehaltsgebiete Wald,* *- Vorranggebiete Rohstoffgewinnung sowie Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung,* *- Vorranggebiete Hochwasserschutz und* *- Vorranggebiete Windenergienutzung"*	*4.2.3 03 (1): „Im Rahmen einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien sollen Solarthermieanlagen und Photovoltaikanlagen vorrangig an oder auf baulichen Anlagen errichtet werden."* *4.2.3 03 (3): „Dafür sollen Flächen, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen, Flächen entlang bestehender Verkehrstrassen, Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen, Halden und Deponien oder sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen in Anspruch genommen werden."*	*Zu 4.2.3 03: „Das Regionale Raumordnungsprogramm 2016 trifft keine Festlegungen zu entsprechenden Solarenergieanlagen an oder auf baulichen Anlagen, da diese in der Regel nicht raumbedeutsam sind. Zum Schutz von sensiblen Freiräumen und Landschaften sowie von Böden mit einem teilraumspezifisch hohen landwirtschaftlich ackerbaulichen Ertragspotenzial und von Waldflächen einschließlich ihrer vielfältigen Funktionen sowie zur Sicherung wertvoller Rohstofflagerstätten und der Belange des vorsorgenden Hochwasserschutzes sowie der Windenergie sollen Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (Solarthermieanlagen und Photovoltaikanlagen) vorrangig an und auf baulichen Anlagen errichtet werden. Im Weiteren soll die Errichtung von raumbedeutsamen Photovoltaikfreiflächenanlagen aus diesen Gründen und vor dem Hintergrund der Vermeidung einer Zersiedlung der Landschaft und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs auf raumverträgliche Flächen gelenkt werden."*
Regionales Raumordnungsprogramm 2025	*4.2.5 02: „Außerhalb bebauter Bereiche sind großflächige Anlagen zur Erzeugung*	*4.2.5 01: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt im Innenbereich erfolgen*	*Zu 4.2.5 01: „Die Nutzung von Solarenergie kann in erheblichem Umfang*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Hamburg-Umland-Süd Zuständige Stelle: Landkreis Harburg In Kraft seit: 2019	*von Strom aus solarer Strahlungsenergie nur auf geeigneten Flächen zu errichten."* *4.2.5 03: „Geeignete Freiflächen sind Konversionsflächen aus wirtschaftlicher und militärischer Nutzung, sonstige brachliegende und bereits versiegelte Flächen oder vorbelastete Flächen entlang von Autobahnen oder Schienenwegen in einer maximalen Entfernung von 150 m zur Verkehrstrasse."* *4.2.5 04: „Unzulässig sind großflächige Photovoltaikanlagen auf Flächen mit konkurrierenden oder unverträglichen Raumnutzungsansprüchen beziehungsweise mit einer besonderen naturschutzfachlichen, land- und forstwirtschaftlichen Bedeutung beziehungsweise Funktion für den Hochwasserschutz. Ebenso dürfen landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen innerhalb von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft nicht beansprucht werden."*	*und durch eine geeignete Bauleitplanung unterstützt werden."*	*ohne neue Flächeninanspruchnahme erfolgen, wenn diese auf bebauten oder versiegelten Flächen in Kombination mit anderen Nutzungen [...] realisiert wird."* *Zu 4.2.5 02-03: „Vor dem Hintergrund zunehmender Flächenkonkurrenz um landwirtschaftlich genutzte Flächen und aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes sollen im Außenbereich nur noch solche Flächen für großflächige Solaranlagen zur Verfügung stehen, für die eine naturnahe Nutzung in absehbarer Zeit nicht möglich ist. Dies können vorbelastete Brachflächen oder versiegelte Flächen [...] sein. [...] Flächen, die bereits einer Vorbelastung durch Verkehrslärm unterliegen sind für die Nutzung von Solarenergie geeignet.* *Zu 4.2.5 04: „Als unvereinbar mit großflächigen Fotovoltaikanlagen werden jene Flächen angesehen, die einer konkurrierenden Nutzung unterliegen. Dies sind insbesondere Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft [...] Flächen, die mit einem Vorrang oder Vorbehalt aus naturschutzfachlichen oder landschaftsschützenden Gründen versehen sind beziehungsweise für Waldflächen als naturnahe Lebensräume."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Heidekreis - Entwurf 2015 Raumordnungsregion: Südheide Zuständige Stelle: Landkreis Heidekreis In Kraft seit: Entwurf 2015	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Hildesheim 2016 Raumordnungsregion: Hildesheim Zuständige Stelle: Landkreis Hildesheim In Kraft seit: 2016	---	*4.2 11: „Auf die Realisierung von Photovoltaik-Anlagen vorrangig auf Dachflächen insbesondere von Gewerbebetrieben und öffentlichen Bauten soll im Hinblick auf eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme hingewirkt werden."*	*Zu 4.2 11: „Photovoltaik-Freiflächenanlagen nehmen Flächen in Anspruch und zerstören damit natürliche Lebensräume, auch wenn direkt keine Versiegelung erfolgt. Ebenso werden entsprechende Flächen für Kompensationsmaßnahmen benötigt. [...] In den Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft steht das RROP einer Nutzung durch Photovoltaikanlagen nicht entgegen, solange diese Flächen nicht landwirtschaftlich genutzt werden. Daher hält der Landkreis Hildesheim diese Art der Energieerzeugung neben der Nutzung bereits versiegelten Flächen insbesondere auf größeren Dachflächen für geeignet."*
Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) – Entwurf – Unterlage zum	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Beteiligungsverfahren 2020, Stand 02.11.2020 Raumordnungsregion: Göttingen Zuständige Stelle: Landkreis Holzminden In Kraft seit: Entwurf 2020			
Regionales Raumordnungsprogramm 2000 Raumordnungsregion: Göttingen Zuständige Stelle: Landkreis Holzminden In Kraft seit: 2001	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm 2006 Raumordnungsregion: Ost-Friesland Zuständige Stelle: Landkreis Leer	---	*3.5 01: „Neben der Windenergie sind weitere erneuerbare Energiequellen, insbesondere die Sonnenenergie und Biogas zu nutzen. Diese Nutzungen sind mit anderen betroffenen Belangen, unter anderem der Kulturlandschaftspflege, in Einklang zu bringen."*	*Zu 3.5 01: „Neben der Errichtung eigenständiger Photovoltaikanlagen - die im Außenbereich einer vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung bedürfen - bietet sich die Möglichkeit, diese auf Dächern vorhandener Gebäude, unter anderem großer landwirtschaftlicher Betriebsgebäude, zu installieren. Im*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
In Kraft seit: 2006			*Rahmen der Bauleitplanung für Photovoltaikanlagen sind deren Auswirkungen unter anderem auf Natur und Landschaft zu ermitteln und in die Abwägung einzustellen."*
Regionales Raumordnungsprogramm 2004 Raumordnungsregion: Lüneburg Zuständige Stelle: Landkreis Lüchow-Dannenberg In Kraft seit: 2004	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm 2003 in der Fassung der 2. Änderung 2016 Raumordnungsregion: Lüneburg Zuständige Stelle: Landkreis Lüneburg In Kraft seit: 2016	*4.2 08: „Erneuerbare Energien, wie z. B. Windenergie, Solarenergie, Deponiegasnutzung Biomassenutzung (in Kombination mit der thermischen Verwertung) und Geothermie sind vorrangig zu nutzen und mit den übrigen raumordnerischen Erfordernissen in Einklang zu bringen."*	---	*Zu 4.2 08: „Zur Förderung der Solarenergie (Fotovoltaik und Solarthermie) bietet die Regionalplanung kaum Steuerungsmöglichkeiten an. Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen des EEGs besteht nur für Fotovoltaik-Anlagen auf Dachflächen und auf Konversionsflächen sowie auf Flächen in der unmittelbaren Nähe zu Verkehrstrassen ein Vergütungsanspruch für den erzeugten Strom."*
Regionales Raumordnungsprogramm 2003 für den Landkreis Nienburg/Weser	---	*3.5 02: „Notwendige neue Erzeugungskapazitäten sollen möglichst in Kraft-*	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Raumordnungsregion: Hannover Zuständige Stelle: Landkreis Nienburg/Weser In Kraft seit: 2003		*Wärme-Kopplung und auf der Basis erneuerbarer Energien, wie Wind, nachwachsende Rohstoffe, Klärgas, Biogas und Sonnenenergie geschaffen werden."*	
Regionales Raumordnungsprogramm 2006 Landkreis Northeim Raumordnungsregion: Göttingen Zuständige Stelle: Landkreis Northeim In Kraft seit: 2006	---	---	---
--- Raumordnungsregion: Oldenburg Zuständige Stelle: Landkreis Oldenburg In Kraft seit: ---	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme)	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Landkreis Rotenburg (Wümme) Landkreis Rotenburg (Wümme) 2020			
Regionales Raumordnungsprogramm 2003 Landkreis Schaumburg Landkreis Schaumburg 2004	---	*C 3.5.02: „Maßnahmen der Energieeinsparung und rationellen Energieverwendung haben Vorrang vor dem Ausbau der Erzeugungskapazitäten. Notwendige neue Erzeugungskapazitäten sollen möglichst in Kraft-Wärme-Kopplung und auf der Basis erneuerbarer Energien geschaffen werden. Die Möglichkeiten des Einsatzes von Windenergie sind dabei vollauszuschöpfen."*	*Zu C 3.5.02: „Der Hauptanwendungsbereich der aktiven Solarenergienutzung lag bislang bei der Brauchwassererwärmung unter Einsatz von Solarkollektoren/-absorbern. Aber auch die Einsatzmöglichkeiten für Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung gewinnt aufgrund öffentlicher Förderung zunehmend an Bedeutung."*
Regionales Raumordnungsprogramm 2013 Landkreis Stade Landkreis Stade Landkreis Stade 2014	*4.2.1 02: „In Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft, die landwirtschaftlich genutzt werden und nicht bebaut sind, sowie im Außenbereich sind großflächige Photovoltaikanlagen unzulässig. Ausnahmen sind in ausgebeuteten Sandgruben zulässig, soweit keine andere Funktion dem entgegensteht."*	*4.2.1 02: „Das energetisch nutzbare Angebot erneuerbarer Energiequellen wie Solarthermie und Photovoltaik, Erdwärme, Biogas, Wald- und Restholz, Stroh und Deponiegas soll unterstützt und ausgebaut werden. […] In allen Gemeinden sollen bei der Ausweisung neuer Wohnbauflächen und neuer Gewerbeflächen die Voraussetzungen zur Nutzung der erneuerbaren Energien - auch Solar und Photovoltaik - berücksichtigt werden."*	*Zu 4.2.1 02: „Großflächige Photovoltaikanlagen stehen in Konkurrenz zur Produktionsfläche für landwirtschaftliche Erzeugnisse. [...] Die Aufnahme des Außenbereichs als Ausschlusstatbestand ist dahin gehend zu verstehen, dass für die Errichtung einer großflächigen PV-Anlage eine Bauleitplanung erforderlich ist. Ein genereller Ausschluss des Außenbereichs in dem Sinne, dass auch mit Bauleitplanung großflächige PV-Anlagen nicht zulässig wären, ist nicht möglich."*
Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Uelzen 2019 Landkreis Uelzen Landkreis Uelzen	---	---	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
2019			
--- Landkreis Vechta Landkreis Vechta ---	---	---	---
Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Verden (RROP)-2016 Landkreis Verden Landkreis Verden 2017	*4.2 01: „Erneuerbare Energieträger wie Biomasse, Holz, Sonnenenergie, Windenergie, Geothermie und Klärgas sind verstärkt zu nutzen."*	---	*Zu 4.2 01: „Im Landkreis Verden relevante erneuerbare Energieträger sind […] Solarwärme/Fotovoltaik. [...] Neben Dachanlagen sind auch Freiflächenanlagen denkbar. Bei Letzteren kann je nach Größe und Lage ggf. ein Raumordnungsverfahren notwendig werden."*
Regionales Raumordnungsprogramm 2019 für den Landkreis Wesermarsch Landkreis Wesermarsch Landkreis Wesermarsch 2020	*4.2.2 01(1): „Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, die als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft aufgrund hohen Ertragspotenzials oder als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktionen festgesetzt sind, dürfen für die Errichtung und Installation von Photovoltaikanlagen oder anderweitiger Anlagen zur Stromerzeugung durch solare Strahlungsenergie nicht in Anspruch genommen werden."*	*4.2.2 01(2): „Die Installation von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) auf Gebäuden sollten gegenüber der Installation von Freiflächenanlagen bevorzugt werden."* *4.2.2 01(3): „Für die Nutzung durch Freiflächenanlagen sollten bevorzugt bereits versiegelte Flächen sowie Konversionsflächen in Anspruch genommen werden."*	*Zu 4.2.2 01: „Im Landkreis Wesermarsch ist mit einer Zunahme von großflächigen Freiflächenanlagen-Photovoltaikanlagen zurechnen. Um weitere Flächennutzungskonkurrenzen zu vermeiden, sollen Freiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen installiert werden. [...] Darunter fallen insbesondere Flächen die bereits durch hohe Lärmbelastung vorgeprägt sind, deren Bodenfunktion z. B. durch Versiegelung, Bodenverdichtung oder Kontamination stark belastet sind, die bereits durch Bebauung und andere technische Objekte wie Verkehrswege etc. Vorgeprägt sind und deren Bebau-*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			ung keinen Verlust von Freiraum darstellt. Aus Sicht der Raumordnung kann die Ausweisung von PV-Freiflächenanlagen auf Standorten im Innenbereich erfolgen, sofern es sich nicht um Grünflächen und Grünzüge handelt und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes zu erwarten sind. [...] Es sollte auch für Konversionsstandorte keine generelle Positivaussage erfolgen. Viele der ehemals militärischen Liegenschaften sind heute Sonderstandorte, die aus Sicht von Natur und Landschaft zu schützen sind. [...] Landschaftsräume mit besonderer Bedeutung für die Erholung insbesondere in Sichtbereichen Hauptwanderwege sollten von PV-Freiflächenanlagen freigehalten werden."
Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund 07/2005 Landkreis Wittmund Landkreis Wittmund 2006	*D 3.510: „Der Einsatz, die Entwicklung und der Ausbau regenerativer Energiegewinnungsformen, hier Photovoltaik- und Biomasseanlagen, ist im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten besonders zu unterstützen."*	---	*Zu D 3.510: „Die VerfVO-RROP bietet die Möglichkeit, Vorrangstandorte für Energiegewinnung (Planzeichen 13.1) festzulegen. [...] Eine Standortfestlegung im RROP ist nicht erforderlich, weil die Gemeinden über das Planungsinstrument der Bauleitplanung verfügen (Stichwort schlanker Regionalplan). [...] Für Photovoltaikanlagen, die im Außenbereich errichtet werden sollen, ist ebenfalls Bauleitplanung erforderlich. Photovoltaikanlagen können aber unter*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			bestimmten Voraussetzungen auch als „mitgezogene Nutzung“ landwirtschaftlicher Betriebe zulässig sein."
Nordrhein-Westfalen			
Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Aachen 1. Auflage mit Ergänzungen (Stand: 2016) Region Aachen Bezirksregierung Köln 2003	---	---	---
Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg 2. Auflage (Stand: 2009) Bonn/Rhein-Sieg Bezirksregierung Köln 2004	---	---	---
Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Köln (Stand: April 2018) Region Köln Bezirksregierung Köln 2001	---	---	---
Teil B textliche Festlegungen des Regionalplans Ruhr	*5.2.2-1 Z: „Solarenergie auf vorbelastete Standorte lenken. Die Inanspruchnahme*	---	*Zu 5.2.2-1 Z: „Der Freiraum ist vor weiterer Beanspruchung im Sinne eines*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Ruhrgebiet Regionalverband Ruhr Entwurf 2018	*von Freiraum durch Solaranlagen ist möglich, wenn es sich um Standorte auf baulich geprägten Brachflächen, auf baulich geprägten Teilen militärischer Konversionsflächen, auf ehemaligen Aufschüttungen und Ablagerungen, entlang von bestehenden und zeichnerisch festgelegten Bundesautobahnen oder entlang von bestehenden und zeichnerisch festgelegten Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung handelt und wenn sie mit der Schutz- und Nutzfunktion des festgelegten Bereichs, in dem die Anlage realisiert werden soll, vereinbar ist."* *5.2.2-2 Z: „Zweckgebundene Nutzung für ‚Solaranlage/Freiflächenphotovoltaik' sichern. Die festgelegte, zweckgebundene Freiraumnutzung ‚Solaranlage/Freiflächenphotovoltaik' ist ausschließlich für die Errichtung und den Betrieb von Solaranlagen sowie erforderlicher Nebenanlagen vorbehalten. Der Standort der Nutzungsbindung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen [...] Planungen und Maßnahmen, die mit dem angestrebten Nutzungszweck ‚Solaranlage/Freiflächenphotovoltaik' nicht vereinbar sind, sind ausgeschlossen." (Standort Neukirchen-Vlyun)*		*sparsamen Umgangs mit Grund und Boden zu schützen. [...] Solaranlagen sollen nicht in Gänze im Sinne einer Negativplanung ausgeschlossen werden, sondern auf geeignete, vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu gehören Konversions- beziehungsweise Brachflächen, die sich unter anderem auf ehemals militärisch, gewerblich, industriell, bergbaulich, verkehrlich, wohnungsbaulich oder ehemals für Einrichtungen des Gemeinbedarfs genutzten Standorten befinden können. Die bauliche Prägung bezieht sich dabei auf baulich vorgenutzte Flächen mit baulichen Anlagen und Versiegelungen. Ehemalige Halden und Deponien kommen als Standorte für Solaranlagen in Betracht, sofern die Schüttung beziehungsweise die Verbringung von Materialien beendet ist."* *Zu 5.2.2-2 Z: „Die festgelegte, zweckgebundene Freiraumnutzung ‚Solaranlage/Freiflächenphotovoltaik' ist ausschließlich für die Errichtung und den Betrieb der vorgenannten Anlagen sowie einschlägiger Nebenanlagen vorbehalten. [...] Der Standort in Neukirchen-Vluyn unterliegt der zweckgebundenen Nutzung „Solaranlage/Freiflächenphotovoltaik"."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg Teilabschnitt Oberbereich Siegen (Kreis Siegen-Wittgenstein und Kreis Olpe) Oberbereich Siegen Bezirksregierung Arnsberg 2007	---	---	---
Regionalplan Arnsberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis Kreis Soest, Hochsauerlandkreis Bezirksregierung Arnsberg 2012	---	*C1.1 G 5: „Im Interesse des globalen und regionalen Klimaschutzes sollen die Potenziale Erneuerbarer Energien genutzt werden. Insbesondere die in der Region verfügbaren Erneuerbaren Energien Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Wasserkraft und Geothermie sollen nach dem Stand der Technik eingesetzt werden. Raumrelevante Anlagen, vor allem Windkraftanlagen, sollen an geeigneten und raumverträglichen Standorten konzentriert werden."*	*Zu C1.1 G 5: „Als wichtiger Beitrag zum Klimaschutz ist derzeit die Energiepolitik auf allen politischen und gesellschaftlichen Ebenen in der Diskussion. Themen sind insbesondere die räumliche Steuerung der Ansiedlung von Windkraftanlagen, Solarenergieanlagen und Biogasanlagen, aber auch generell die Förderung Erneuerbarer Energien, wie Grubengas, Geothermie oder Wasserkraft."*
Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg Teilabschnitt Oberbereich Dortmund -westlicher Teil- (Dortmund/Kreis Unna/Hamm) Oberbereich Dortmund Bezirksregierung Arnsberg 2004	---	---	---
Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen (Bochum,	---	*4.4 G 3: „Gleichzeitig ist anzustreben, dass insbesondere heimische und erneuerbare Energieträger eingesetzt werden."*	*Zu 4.4: „Es sollten verstärkt erneuerbare Energiequellen, insbesondere Wasser-*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Herne, Hagen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkischer Kreis) Oberbereiche Bochum und Hagen Bezirksregierung Arnsberg 2001			*kraft, Windenergie, Solarenergie, eingesetzt und die verschiedenen Energiesysteme möglichst in regionaler Abstimmung sinnvoll kombiniert werden."*
Regionalplan Düsseldorf Düsseldorf Bezirksregierung Düsseldorf 2018	*5.5.2 Z1: „Standorte für raumbedeutsame und – wenn es sich um Standorte im Außenbereich handelt – zugleich nicht nach § 35 Abs. 1 BauGB privilegierte Solarenergieanlagen sind außerhalb der Gesamtheit der folgenden Bereiche nicht vorzusehen: gewerbliche, industrielle, bergbauliche, verkehrliche und wohnungsbauliche Brachflächen, baulich geprägte militärische Konversionsflächen, Aufschüttungen, Bereiche in einer Entfernung von bis zu 150 Metern zu bestehenden und zugleich jeweils im Regionalplan dargestellten Bundesfernstraßen und Schienenwegen. Nach Ziel 10.2-1 des LEP NRW zu sichernde Standorte bleiben von Z1 und Z2 unberührt."* *5.5.2 Z2: „Nach Z1 mögliche Planungen oder Vorhaben dürfen nicht in Bereichen mit besonders schutzwürdigen Böden liegen. Ausgenommen davon sind Vorhaben im Bereich von Halden, Aufschüttungen und Deponien, sofern die Anlagen die besonders schutzwürdigen Böden nicht berühren."*	*5.5.2 G1: „In der Gesamtfläche der nach den vorstehenden Regelungen dieses Kapitels nicht ausgeschlossenen Bereiche sollen in der Bauleitplanung – soweit andere Erfordernisse der Raumordnung nicht entgegenstehen – auf geeigneten Standorten Möglichkeiten geschaffen werden, raumbedeutsame Solarenergieanlagen zuzulassen."*	*Zu 5.5.2: „Mit den geplanten Vorgaben soll vor diesem Hintergrund ein raumverträglicher Ausbau unterstützt werden, wobei G1 eher den Ausbau unterstützt und Kernanliegen der anderen Vorgaben die Sicherung der Raumverträglichkeit ist."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	5.5.2 Z3: „Vorgaben des Regionalplans in den Kapiteln 3.1.1, 3.1.2, 3.3.1 und 4.5.1 gelten für solche Solarenergieanlagenplanungen und -vorhaben nicht, die mit den vorstehenden Zielen Z1 und Z2 vereinbar sind."		
Sachlicher Teilplan Energie Regierungsbezirk Münster Bezirksregierung Münster 2016	*Z 8.1: „Die Darstellung von ‚besonderen Bauflächen' für Solarenergieanlagen in den Flächennutzungsplänen ist in Gebietskategorien, die der Freiraumnutzung dienen, in der Regel zu vermeiden."* *Z 8.2: „Die Darstellung von ‚besonderen Bauflächen' für Solarenergieanlagen in den Flächennutzungsplänen ist nur ausnahmsweise innerhalb von Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen und Bereichen für den Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung zulässig, wenn es sich um Halden oder Deponien (Aufschüttungen) handelt, deren Rekultivierungsauflagen dies zulassen, um die Wiedernutzung von gewerblichen, bergbaulichen, verkehrlichen, militärischen und wohnungsbaulichen Brachflächen oder baulich geprägten Konversionsflächen handelt oder um Standorte entlang von Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen) und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung handelt."*	*G 5: „Bei der Errichtung von Solarenergieanlagen soll darauf geachtet werden, dass die Einzäunung so gestaltet wird, dass eine Barrierewirkung für Tiere vermindert beziehungsweise vermieden wird."*	*Zu Z 8: „Solarenergieanlagen auf Freiflächen im planerischen Außenbereich sind in der Regel ab einer Flächengröße von mehr als 10 ha im Regionalplan als Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich mit der zweckgebundenen Nutzung ‚Regenerative Energien' darzustellen. Eine Darstellung der Freiflächensolarenergieanlagen als Vorbehalts- oder Vorrang-gebiete im Regionalplan im Sinne einer Angebotsplanung erscheint unangemessen, da es sich allenfalls um vereinzelte projektbezogene Planungen handelt. Aufgrund der starken Flächenkonkurrenz im Münsterland sind Gebietskategorien des Freiraums grundsätzlich nicht für die Nutzung durch Freiflächensolarenergieanlagen geeignet. So sollen auch landwirtschaftliche Nutzflächen nicht durch weitere Nutzungen [...] in Anspruch genommen werden."* *Zu G 5: „Die Einzäunung führt in der Regel zu einer Zerschneidung des Landschaftsraumes insbesondere für Tiere.*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	Z 8.3: „Bei der Inanspruchnahme der o.g. Flächen ist sicherzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Arten- und Biotopschutzes, der landwirtschaftlichen Nutzung, des Gewässerschutzes, der bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche und des Orts- und Landschaftsbildes auch in der Umgebung ausgeschlossen werden. Die Entstehung von bandartigen Strukturen ist zu vermeiden." *Z. 8.4: „Die Errichtung von Freiflächensolarenergieanlagen innerhalb von Allgemeinen Siedlungsbereichen und Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereichen ist nur in einer untergeordneten Größenordnung unter Wahrung der vorrangigen Funktion dieser Gebietskategorien möglich."* *Z. 8.5: „Die Darstellung von ‚besonderen Bauflächen' für Freiflächensolarenergieanlagen ist innerhalb der Bereiche zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB) ausgeschlossen."*		*Im Rahmen der Genehmigung sollte darauf geachtet werden, dass diese Barriereeffekte verhindert beziehungsweise minimiert werden, so z. B. durch Kleintierdurchlässe."*
Rheinland-Pfalz			
Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 Rheinhessen-Nahe Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2015	*Z 169: „Die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist in der Kernzone des UNESCO-Welterbegebietes „Oberes Mittelrheintal" ausgeschlossen. Im Rahmenbereich ist die Errichtung zulässig,*	*G(N) 168: „Von baulichen Anlagen unabhängige Photovoltaikanlagen sollen flächenschonend, insbesondere auf zivilen und militärischen Konversionsflächen sowie auf ertragsschwachen, artenarmen*	*Zu G(N) 168: „Daher kommen insbesondere zivile und militärische Konversionsflächen sowie ertragsschwache, artenarme oder vorbelastete Ackerflächen und Grünlandflächen als Standorte in Betracht."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	wenn dies mit dem Status des UNE-SCO-Welterbes vereinbar ist."	*oder vorbelasteten Acker- und Grünlandflächen errichtet werden."*	*Zu Z 169: „Wegen des besonderen Wertes der Unversehrtheit und Authentizität der UNESCO-Welterbegebiete ‚Oberes Mittelrheintal' muss dessen Kernzone nicht nur von Windenergieanlagen, sondern auch von Freiflächen-Photovoltaikanlagen freigehalten werden. In den Rahmenbereichen können solche Anlagen auf der Grundlage einer mit der UNESCO abgestimmten Untersuchung der Sichtachsen im Einzelfall zugelassen werden."*
Regionaler Raumordnungsplan (ROP) IV Westpfalz Zweite Teilfortschreibung 2016 Dritte Teilfortschreibung 2018 Westpfalz Planungsgemeinschaft Westpfalz 2020	---	---	---
Regionaler Raumordnungsplan Region Trier – Entwurf Januar 2014 Trier Planungsgemeinschaft Region Trier Entwurf 2014	---	*G 230: „Die passive und aktive Nutzung der Solarenergie soll in der Region verstärkt werden."* *G 231: „Die Voraussetzungen für eine optimale Nutzung der Solarenergie sollen im Rahmen der Bauleitplanung in jedem Neubaugebiet berücksichtigt werden."* *G 232: „Zur Förderung der solartechnischen Stromerzeugung werden Vorbehaltsgebiete für die Errichtung und den*	*Zu G 230 + G 231: „Die Fortschreibung des Energiekonzeptes 2010 berücksichtigt die zwischenzeitlich stark angestiegene Nachfrage nach Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (FV-FFA) zur gewerbsmäßigen Stromerzeugung. Im Hinblick auf einen stabilen Energiemix aus erneuerbaren Energien soll daher die Solarenergie in der Region verstärkt genutzt werden [...] sowohl in Form von*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		Betrieb von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (FV-FFA) festgelegt. Diese Gebiete weisen aus regionalplanerischer Sicht keine Konflikte mit sonstigen Nutzungen und Funktionen auf und sollen daher mit Priorität für die solartechnische Stromerzeugung genutzt und im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung und sonstiger Fachplanungen besonders berücksichtigt werden."	*Gebäudeanlagen wie auch für Freiflächenanlagen."* *Zu G 232: „Mit dieser Regionalplanung wird eine Standortvorsorge für die Fotovoltaiknutzung auf Freiflächen in der Region Trier realisiert. [...] Zudem ist aufgrund der zunehmenden Nachfrage nach Freiflächenstandorten zur gewerbsmäßigen Stromproduktion durch Fotovoltaikanlagen eine regionalplanerische Standortvorsorge geboten. [...]* *Zur Unterstützung der kommunalen Planung werden aber auf der Grundlage des nachstehenden Kriterienkataloges im regionalen Maßstab besonders geeignete, regionalplanerisch konfliktfreie, mögliche Standorte für die Errichtung und den Betrieb von FV-FFA als Vorbehaltsgebiete festgelegt. [...]* *Die Vorbehaltsgebiete für FV-FFA sind nach folgenden planerisch begründeten Kriterien festgelegt, die gleichermaßen auf Acker-, Grünland- und sonstige Flächen angewendet werden."* *Mögliche Flächen:* *- Flächen mit einer Mindestgröße von 10 ha* *- Flächen in einem Korridor von beidseitig zwei Kilometer um Hochspannungsleitungen (innerhalb oder tangiert),*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			- Flächen in einem Radius von drei Kilometer um Umspannanlagen (innerhalb oder tangiert). *Ausschlusskriterien:* *– Flächen des landesweiten Biotopverbunds (Kern- und Verbindungsflächen);* *- vorhandene und geplante Naturschutzgebiete; Natura-2000 Flächen;* *- Naturdenkmale; geschützte Landschaftsbestandteile;* *- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des regionalen Biotopverbunds;* *- nach § 30 LNatSchG geschützte und biotopkartierte Flächen;* *- Important Bird Areas;* *- Naturparks und Landschaftsschutzgebiete;* *- landesweit bedeutsame Erholungs- und Erlebnisräume sowie historische Kulturlandschaften;* *- regional bedeutsame Erholungs- und Erlebnisräume;* *- Naherholungsgebiete;* *- Fließgewässer;* *- Überschwemmungsgebiete; stehende Gewässer;* *- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft (sehr hochwertige und hochwertige landwirtschaftliche Flächen) und für die Rohstoffsicherung über Tage;*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			- Vorranggebiete für die Windenergienutzung; *- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Industrie- und Gewerbe;* *- Waldflächen;* *- Siedlungsflächen mit 200-m-Abstandszone rsp. 500-m-Abstandszone zu Siedlungsbereichen in Gemeinden mit der besonderen Funktion Wohnen;* *- Verkehrsflächen (Straßen, Flugplätze);* *- Sondergebiete (wie Ferienhausgebiete, Campingplätze u. ä.);* *- Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler und Denkmalschutzzonen nach ALK*
Regionaler Raumordnungsplan Region Trier Trier Planungsgemeinschaft Region Trier 1985	---	---	---
Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald Mittelrhein-Westerwald Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald 2017	*Z 149 b: „Die Errichtung raumbedeutsamer Photovoltaikanlagen ist in den Kernbereichen des UNESCO Welterbes Obergermanisch Raetischer Limes und des UNESCO Welterbes Oberes Mittelrheintal nicht zulässig"* *Z 149 c: „In den Rahmenbereichen der Welterbestätten Obergermanisch Raetischer Limes und Oberes Mittelrheintal ist die Errichtung von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen nicht zulässig."*	*G 149: „Großflächige von baulichen Anlagen unabhängige Photovoltaikanlagen sollen soweit möglich auf bereits versiegelten Flächen oder in direkter räumlicher Nähe zu bestehenden oder geplanten Infrastrukturtrassen errichtet werden."* *G 149 d: „Das UNESCO-Welterbe darf durch die Errichtung raumbedeutsamer Photovoltaikanlagen auch außerhalb der Rahmenbereiche der anerkannten Welter-*	*Zu G 149: „Soweit dennoch von baulichen Anlagen unabhängige Anlagen errichtet werden, reduziert eine Konzentration entlang von Infrastrukturtrassen die Eingriffe in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt."* *Zu 149 b-d: „Der „Outstanding Universal Value" (OUV) [...] kann durch großflächige Photovoltaikanlagen erheblich beeinträchtigt werden. Bei großflächi-*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		begebiete Oberes Mittelrheintal und Obergermanisch-Raetischer Limes nicht beeinträchtigt werden." *G 149 e: „Konflikte mit großflächigen Photovoltaikanlagen sind insbesondere auf Flächen zu erwarten, die als Vorranggebiete für die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft, für Rohstoffabbau, regionaler Biotopverbund und Hochwasserschutz gekennzeichnet sind."*	*gen gebäudeunabhängigen Photovoltaikanlagen im Rahmenbereich sollte auch deren geringere Fernwirkung bei der Bewertung von Auswirkungen auf das Mittelrheintal berücksichtigt werden."* *Zu 149 e: „In Vorranggebieten für Rohstoffgewinnung kann eine Errichtung mit dem Charakter des Gebietes zu vereinbaren sein, soweit hier der Rohstoffabbau vollständig erfolgt ist oder die Fachbehörde der Nutzung ggf. auch zeitlich begrenzt zustimmt. Ehemalige Flächen des Rohstoffabbaus, deren Rohstoffpotential bereits vollständig ausgeschöpft ist können im Rahmen einer Nachfolgenutzung für die Planung von Photovoltaikanlagen in Betracht kommen, soweit die Belange des Natur- und Artenschutzes und Auflagen der Rekultivierung beziehungsweise Renaturierung dabei beachtet werden."*
Saarland			
Sachsen			
Regionalplan Leipzig-Westsachsen	*Z 5.1.4.2: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie außerhalb bebauter Bereiche soll auf geeigneten Flächen erfolgen.*	*G 5.1.4.1: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche erfolgen."*	*Zu G 5.1.4.1+Z 5.1.4.2: „Für die schnelle und kostengünstige Ausweitung der*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Entwurf für das Verfahren nach § 9 Abs. 3 ROG i. V. m. § 6 SächsLPlG (Stand: 13.03.2020) Leipzig-Westsachsen Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen Entwurf 2020	*Geeignete Flächen sind: Flächen im räumlichen Zusammenhang mit großflächigen technischen Einrichtungen, Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrstrassen, Abfalldeponien nach erfolgter endgültiger Stilllegung, Halden ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen, Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen, sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen und Unland ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen."* *Z 5.1.4.3: „Die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb folgender Gebiete ist unzulässig: Gebiete mit potenziell hoher Wassererosionsgefährdung, Grünzäsuren, landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Kuppenlandschaften, landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Bodenwertzahl >50, regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete, Regionale Grünzüge, regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes, VR Arten- und Biotopschutz, VR Braunkohlenabbau (Abbaufläche), VR Erholung, VR Landwirtschaft, VR für den Rohstoffabbau einschließlich einer Pufferzone von 300m bei*		*Marktvolumina ist aus industriepolitischer Sicht die Installation von Freiflächenanlagen wichtig, da innerhalb bebauter Bereiche die dafür erforderlichen zusammenhängenden Flächen nur ausnahmsweise zur Verfügung stehen. [...] Daher ist für PV-Freiflächenanlagen auf eine Minimierung der Inanspruchnahme unversiegelter oder nicht industriell vorbelasteter Freiräume zu orientieren. [...] Die Einordnung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen in der Region Leipzig-Westsachsen soll daher mit einem regionalplanerischen Beurteilungsrahmen zur Einordnung von PV-Freiflächenanlagen gesteuert werden. Dazu soll die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen auf Gebiete mit hoher Standortgunst für die Nutzung solarer Strahlungsenergie (insbesondere Brachen) konzentriert werden und die Errichtung von Solarparks außerhalb dieser Gebiete unter Beachtung regionalplanerischer Erfordernisse erfolgen. Bei Planungen im Außenbereich soll eine Bündelung mit anderen technischen Einrichtungen angestrebt werden. Bisher nicht oder wenig zersiedelte Landschaftsräume sollen freigehalten werden. Ein nicht an geeignete Siedlungsstrukturen angebundener Standort*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	Festgesteinslagerstätten oder -gewinnungsgebieten, VR vorbeugender Hochwasserschutz Überschwemmungsbereich), VR Waldmehrung, VR zum Schutz des vorhandenen Waldes, Vorsorgestandorte für Industrie und Gewerbe, Wald"		*ist nur dann mit den Zielen von Natur und Landschaft zu vereinbaren, wenn aufgrund bestehender Vorbelastungen von Lebensräumen, Boden und Landschaft keine weiteren Beeinträchtigungen entstehen."* *Zu Z 5.1.4.3: „Stehen Flächen nach Z 5.1.4.2 nicht zur Verfügung, ist eine Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen auch außerhalb dieser Gebiete möglich, sofern sie außerhalb von nachfolgend benannten Gebieten mit konkurrierenden Raumnutzungen liegen. Weitergehende Begründungen sind den benannten Kapiteln und Plansätzen zu entnehmen"*
Regionalplan Westsachsen 2008 Westsachsen Regionaler Planungsverband Westsachsen 2008	*Z 11.2.3: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche erfolgen. Außerhalb bebauter Bereiche soll die Nutzung solarer Strahlungsenergie durch Fotovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen erfolgen. Geeignete Flächen sind Flächen, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen, Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrstrassen, Halden, Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne beson-*	---	*Zu 11.2.3+11.2.4: „Für die schnelle und kostengünstige Ausweitung der Marktvolumina ist aus industriepolitischer Sicht die Installation von Freiflächenanlagen wichtig, da innerhalb bebauter Bereiche die dafür erforderlichen zusammenhängenden Flächen nur ausnahmsweise zur Verfügung stehen. [...] Grundlage dafür ist die Ermittlung regionaler, möglichst konfliktarmer Potenziale erneuerbarer Energien. Aufgrund der mit der Nutzung erneuerbarer Energien verbundenen Eingriffe sind dabei die Belange des Biotop- und Artenschutzes, der Bewahrung des Siedlungs- und*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
	dere ökologische oder ästhetische Funktionen, sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen." *Z 11.2.4: „Die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb nachfolgender Gebiete ist unzulässig:* *- Regionale Grünzüge oder Grünzäsuren* *- Vorranggebiete für Natur und Landschaft* *- Vorranggebiete für Landwirtschaft* *- Vorranggebiete Waldschutz* *- Vorranggebiete Waldmehrung* *- Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe einschl. einer Pufferzone von 300 m bei Festgesteinslagerstätten beziehungsweise -gewinnungsgebieten* *- Vorranggebiete für den Braunkohlenabbau* *- Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz* *- Vorranggebiete für Verteidigung* *- regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes* *- landwirtschaftliche Nutzflächen mit Ackerzahlen > 70* *- Waldgebiete mit einer Pufferzone von 200 m* *- landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen* *- Gebiete mit überwiegend sehr hoher und hoher Wassererosionsdisposition"*		*Landschaftsbilds, des Denkmalschutzes sowie die Belange des Immissionsschutzes zu beachten und des Tourismus zu berücksichtigen. Entscheidend für eine umweltverträgliche Ausgestaltung von PV-Freiflächenanlagen ist daher eine sorgfältige Standortwahl. [...] Für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen geeignet sind grundsätzlich Flächen, die eine hohe Vorbelastung aufweisen und auf denen* *folglich keine oder nur geringe Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind. Im Außenbereich sind dies* *- Standorte, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen (z. B. Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbeansiedlungen),* *- Pufferzonen entlang großer Verkehrstrassen, Lärmschutzeinrichtungen,* *- Halden,* *- Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen. Konversionsstandorte sind nur unter Vorbehalt als generelle Eignungsflächen einzustufen. [...]* *- sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen.“*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien Entwurf für die Beteiligung nach §9 ROG in Verbindung mit §6 SächsLPlG Oberlausitz-Niederschlesien Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien Entwurf 2020	---	---	*"Auf verbindliche regionalplanerische Festlegungen zur Steuerung der Nutzung anderer erneuerbarer Energien als der Windenergie (Photovoltaik, Wasserkraft, Geothermie, Biomassekraftwerke) wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt verzichtet. Es wird eingeschätzt, dass hierfür (noch) kein raumordnerischer Steuerungsbedarf besteht, da einerseits den Kommunen z. B. bei der Nutzung der Sonnenenergie durch den Bundesgesetzgeber genügend eigene Steuerungsinstrumente zur Verfügung gestellt wurden [...]. Für Photovoltaik-(PV)-Anlagen steht in der Region weiterhin ein großes Gebäudepotenzial zur Verfügung, welches in Verbindung mit einer ggf. zeitlich befristeten Nutzung von Konversionsflächen u. ä. grundsätzlich einer Inanspruchnahme des Freiraumes vorzuziehen ist. [...] Bezüglich der PV-Freiflächenanlagen wird jedoch beobachtet, inwieweit die Regelungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz 2014 (Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S.1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S.2532) geändert worden ist) mit dem darin enthaltenen Ausschreibungsmodell für PV-Freiflächenanlagen*

Bezeichnung des Plans Raumordnungsregion Zuständige Stelle In Kraft seit	Ziele	Grundsätze	Begründung
			raumplanerisch relevante Auswirkungen in der Region haben können. Mit der 2016 erfolgten Lockerung und Erweiterung der Flächenkulisse kamen neben der bisherigen Förderkulisse des EEG zusätzlich–Ackerflächen in benachteiligten Gebieten und–Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA) hinzu. Sofern sich abzeichnet, dass die Regelungen des EEG erhebliche Auswirkungen auf andere Raumnutzungen und Raumfunktionen in der Region haben, soll eine weitergehende Steuerung in Betracht gezogen werden. Nachfolgend wird deklaratorisch erläutert, zu welchen regionalplanerischen Festlegungen PV-Freiflächenanlagen im bauplanerischen Außenbereich in der Regel im Konflikt stehen. Diese Belange werden dann im Rahmen der Beteiligung der Regionalplanung an den Verfahren geltend gemacht, brauchen jedoch nicht als eigenständiges Ziel beziehungsweise Grundsatz im Regionalplan formuliert zu werden. [...] In der Regel sind erhebliche Raumnutzungskonflikte zwischen raumbedeutsamen Freiflächen-Photovoltaikanlagen und folgenden Festlegungen (Zielen und Grundsätzen) des Regionalplans zu erwarten:

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			- Arten- und Biotopschutz *- vorbeugender Hochwasserschutz* *- Standorte des technischen Hochwasserschutzes* *- Erholung* *- Rohstoffsicherung* *- Landwirtschaft* *- Schutz des vorhandenen Waldes* *- Waldmehrung* *- Verteidigung* *- Regionale Grünzüge* *- Grünzäsuren* *- Trassen für Infrastruktur (Straßen, Schienen, Energie)* *Im Rahmen einer einzelfallbezogenen Bewertung können erhebliche Raumnutzungskonflikte zwischen Freiflächen-Photovoltaikanlagen und folgenden regionalplanerischen Zielen und Grundsätzen auftreten:* *- Kulturlandschaftsschutz* *- Wasserversorgung* *- Windenergienutzung* *- Frisch- und Kaltluftbahn.“*
Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien Erste Gesamtfortschreibung gemäß § 6 Absatz 5 SächsLPlG Oberlausitz-Niederschlesien Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien	---	---	*Siehe Begründung zu „Zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien* *Entwurf für die Beteiligung nach §9 ROG in Verbindung mit §6 SächsLPlG“*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
2010			
Regionalplan Region Chemnitz - Entwurf für das Beteiligungsverfahren gemäß §§ 9 und 10 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 2 SächsLPlG Region Chemnitz Planungsverband Region Chemnitz Entwurf 2015	*Z 3.2.7: „Die Errichtung von Systemen zur solaren Stromgewinnung soll bevorzugt in Siedlungen beziehungsweise in Verbindung mit Bauwerken, auf versiegelten, brachgefallenen oder anderweitig nicht nutzbaren Flächen erfolgen. Im Freiraum sollen Fotovoltaik-Systeme, insbesondere Großprojekte > 100 kWp nur aufgestellt werden, wenn Belange der Land- und Forstwirtschaft, des Naturschutzes, des Hochwasserschutzes und des Schutzes der Kulturlandschaft nicht entgegenstehen oder hinreichend berücksichtigt werden können."*	*G 3.2.6: „Eine vermehrte Nutzung der Möglichkeiten solarer Wärmesysteme und zur solar unterstützten Klimatisierung ist vor allem bei öffentlichen Gebäuden, bei Investitionsvorhaben im Bereich der Wirtschaft sowie in der öffentlichen Versorgung anzustreben."*	*Zu G 3.2.6: „Solare Wärmegewinnung eignet sich insbesondere für lokale Versorgungsaufgaben und evtl. für die Nahwärmeversorgung; oft zur Unterstützung bestehender konventioneller Einrichtungen."* *Zu Z 3.2.7: „Abgesehen von der ‚technisch' landschaftsprägenden Wirkung von im Außenbereich aufgestellten Fotovoltaik Großanlagen soll sich deren Eignung auf brach gefallene Flächen, Halden, Konversionsflächen und evtl. mit Altlasten behaftete Standorte beschränken, über welche die Region jedoch nicht in großem Umfang verfügt. Landwirtschaftliche Nutzflächen, auch mit geringerer Bodenwertzahl, sind hierfür in aller Regel bereits ein wertvolleres Potenzial, da sie prinzipiell die Gewinnung von Erneuerbarer Energie durch landschaftsverträglichen Anbau von Biomasse erlauben, dazu auch eine zusätzlich rohstoffliche Verwendung des Erntegutes ermöglichen und somit im Vergleich zur Fotovoltaik in höherem Maße nutzbar sind. Auch die anderen genannten Belange Hochwasserschutz, Naturschutz und Landschaftsschutz gehen bei beabsichtigten Planungen der*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			fotovoltaischen Nutzung im Konfliktfall vor."
Regionalplan Chemnitz – Erzgebirge Fortschreibung Chemnitz-Erzgebirge Regionaler Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge 2008	*Z 10.2.2: „Die Errichtung von Systemen zur solaren Stromgewinnung soll bevorzugt in Siedlungen beziehungsweise in Verbindung mit Bauwerken, auf versiegelten, brachgefallenen oder anderweitig nicht nutzbaren Flächen erfolgen. Im Freiraum sollen Fotovoltaik-Systeme, insbesondere Großprojekte > 1MWp nur aufgestellt werden, wenn Belange der Land- und Forstwirtschaft, des Naturschutzes, des Hochwasserschutzes und des Schutzes der Kulturlandschaft nicht entgegenstehen oder hinreichend berücksichtigt werden können."*	*G 10.2.1: „Eine vermehrte Nutzung der Möglichkeiten solarer Wärmesysteme und zur solar unterstützten Klimatisierung vor allem bei öffentlichen Gebäuden und bei Anwendungen im großen Maßstab ist anzustreben."*	Siehe Begründung zu „Regionalplan Region Chemnitz - Entwurf für das Beteiligungsverfahren gemäß §§ 9 und 10 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 2 SächsLPlG"
Regionalplan Südwestsachsen Südwestsachsen Regionaler Planungsverband Südwestsachsen 2002	---	---	---
Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung 2020 Oberes Elbtal / Osterzgebirge Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge 2020	---	*G 5.1: „Insbesondere in der Landeshauptstadt Dresden sowie in den übrigen Städten und Gemeinden des Verdichtungsraumes sollen Maßnahmen zur Reduzierung des CO_2-Ausstoßes [Kohlenstoffdioxid-Ausstoßes] durch Steigerung von Energieeffizienz und Energieeinspa-*	*Zu G 5.1: „Der überwiegende Teil energiewirtschaftlicher und klimaschützender Maßnahmen und Planungen ist nicht Gegenstand raumordnerischer Steuerung."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		rung sowie Abkehr von fossilen Brennstoffen durch den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energieträger, z. B. im Solar- und Geothermiebereich, forciert werden."	
Sachsen-Anhalt			
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark - Verfahren zur Änderung des REP Altmark 2005 mit dem Ziel diesen an den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (LEP anzupassen Altmark Regionale Planungsgemeinschaft Altmark Entwurf 2019	---	*G 42: „Eine sinnvolle Nachnutzung von ehemals bergbaulich genutzten Flächen für Photovoltaik-freiflächenanlagen im Rahmen des Abschlussbetriebsplans ist zu prüfen."*	*Zu G 42: „Flächen, die aus der bergbaulichen Nutzung entlassen werden, sind hinsichtlich ihrer Eignung als Photovoltaikfreiflächen zu bewerten. Eine flächenhafte Installation von Photovoltaikanlagen hat deutliche Auswirkungen auf die Freiraumnutzung hinsichtlich Versiegelung, Bodenveränderung, Flächenzerschneidung und die Veränderung des Landschaftsbildes. Ähnlich wie bei Konversionsflächen ist eine Vorbelastung vorhanden und sollte im möglichen Einzelfall genutzt werden."*
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark Altmark Regionale Planungsgemeinschaft Altmark 2005	---	---	---
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle Entwurf zur	---	*5.10.1 G: „In Ergänzung zu Grundsatz 84 LEP LSA 2010 soll vor der Errichtung von*	*Zu 5.10.1 G: „In der Planungsregion Halle zeichnet sich ein Trend zu immer*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Planänderung gemäß § 7 Absatz 7 ROG Region Halle Regionale Planungsgemeinschaft Halle Entwurf 2017		*Photovoltaikfreiflächenanlagen eine Alternativflächenprüfung auf der Ebene der betroffenen Einheits-/ Verbandsgemeinde durchgeführt werden"*	*größeren Photovoltaikfreiflächenanlagen ab, die raumordnerisch zu steuern sind. [...] Aufgrund der großflächigen Rauminanspruchnahme und vielfältiger raumrelevanten Wirkungen bedürfen Photovoltaikfreiflächenanlagen einer landesplanerischen Abstimmung. Grundlage dieser Abstimmung ist eine Alternativflächenprüfung auf der Ebene der betroffenen Einheits- oder Verbandsgemeinde. Hierfür sind bereits versiegelte Flächen beziehungsweise Konversionsflächen gegenüber der Inanspruchnahme bisher unbebauter Flächen vorrangig zu prüfen und höher zu gewichten."*
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle Region Halle Regionale Planungsgemeinschaft Halle 2010	---	*6.10 G: „Standorte für die Nutzung erneuerbarer Energien sollen so gewählt werden, dass regionale Gegebenheiten und Potenziale berücksichtigt werden und Konflikte mit den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie mit anderen Raumnutzungen vermieden werden. Bei der Abwägung ist dem Landschaftsbild und der Erholungsfunktion der Landschaft ein besonderer Stellenwert beizumessen. Die Errichtung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich soll vorwiegend an vorhandene Konversionsflächen aus wirtschaftlicher und militärischer Nutzung,*	*Zu 6.10 G: „Da die Planungsregion relativ dicht besiedelt ist, soll bei Standorten erneuerbarer Energien den Belangen der Erholungsfunktion und dem Landschaftsbild des Raumes besondere Bedeutung beigemessen werden.“*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		Deponien und anderen, durch Umweltbeeinträchtigungen belastete Freiflächen gebunden werden.	
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg 2. Entwurf Region Magdeburg Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg Entwurf 2020	Nachrichtliche Übernahme der Ziele und Grundsätze des LEP Sachsen-Anhalt 2010	Nachrichtliche Übernahme der Ziele und Grundsätze des LEP Sachsen-Anhalt 2010	
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg Region Magdeburg Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg 2006	---	---	---
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz Harz Regionale Planungsgemeinschaft Harz und Magdeburg 2009	---	*5.9 G 4: „Die Standortwahl für die Nutzung der erneuerbaren Energien soll unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten und Potenziale so erfolgen, dass Konflikte mit den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie mit anderen Raumnutzungen vermieden werden. Bei der Abwägung sind das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft besonders zu berücksichtigen. Die Errichtung großflächiger Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Außenbereich soll an*	*Zu 5.9 G 4: „[…] So wird auf Grund der Förderbestimmungen des Gesetzes für erneuerbare Energien (EEG 2004) die Errichtung großflächiger Photovoltaikanlagen [...] im Außenbereich interessant. Damit kann es zu einer großräumigen visuellen Beeinträchtigung kommen. Um diesbezügliche negative Auswirkungen auf ein verträgliches Maß zu beschränken, sollten raumbedeutsame Photovoltaikanlagen bevorzugt entweder im bebauten Bereich [...] oder im Freiraum auf die in*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		vorhandene Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung, Deponien und anderen, durch Umweltbeeinträchtigungen belastete Freiflächen gebunden werden."	*G 4 genannten Flächen beschränkt bleiben."*
Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg 2018	---	---	---
Schleswig-Holstein			
Fortschreibung 1998 Regionalplan für den Planungsraum I Schleswig-Holstein Süd Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein 1998	---	*G 6.4.1: „Zusätzlich soll das Potential an erneuerbaren Energien Biomasse und Solarenergie stärker genutzt werden"*	---
Regionalplan 2004 für den Planungsraum II Schleswig-Holstein Ost Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein 2004	---	---	---
Fortschreibung 2000 Regionalplan für den Planungsraum III - Technologie-Region K.E.R.N.	---	*7.4 G (5): „Zusätzlich soll das Potenzial an erneuerbaren Energien aus Biomasse und Solarenergie stärker genutzt werden"*	---

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Schleswig-Holstein Mitte Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein 2001			
Fortschreibung 2005 Regionalplan für den Planungsraum IV Schleswig-Holstein Süd-West Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein 2005	---	*G 7.4 (10): „Die wirtschaftliche Nutzung der Solarenergie mittels thermischer Solaranlagen oder Fotovoltaik steht noch am Anfang. […] Verbesserungen der Technologie und des Materialeinsatzes sowie eine Erhöhung der Einspeisevergütung nach dem EEG sollen dazu beitragen, dass sich ein Markt von Angebot und Nachfrage in breiterer Form bildet."*	---
Neufassung 2002 des Regionalplans für den Planungsraum V Schleswig-Holstein Nord Ministerin für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein 2002	---	*G 7.4 (5): „Die wirtschaftliche Nutzung der Solarenergie mittels thermischer Solaranlagen oder Fotovoltaik steht noch am Anfang. […] Verbesserungen der Technologie und des Materialeinsatzes sowie eine Erhöhung der Einspeisevergütung nach dem EEG sollen dazu beitragen, dass sich ein Markt von Angebot und Nachfrage in breiterer Form bildet."*	---
Thüringen			
Regionalplan Nordthüringen - Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 03.09.2018 bis einschl. 08.11.2018	---	*G 3-26: „Die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen soll insbesondere auf nicht mehr*	*Zu G 3-26: „Mit der Konzentration von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen auf Brach- und Konversionsflächen sowie Deponiekörpern, Schlamm-,*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
Nordthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen Entwurf 2018		*genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden, durch Kiesabbau entstandenen Wasserflächen sowie Brach- und Konversionsflächen (s. G 2-11) erfolgen."*	*Asche- und Rückstandshalden des Kalibergbaues wird eine Konkurrenz mit freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden. [...] Der Einsatz von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen im Gebäudebestand stellen, soweit städtebaulich mit dem Denkmalschutz vereinbar, den Schwerpunkt bei der Nutzung der Solarenergie dar. Erste Module für eine schwimmende Photovoltaik-Anlage befinden sich auf den Kiesgewässern bei Nordhausen in Betrieb."*
Regionalplan Nordthüringen Nordthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen 2012	---	*G 3-21: „Die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen soll insbesondere auf nicht mehr genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden sowie Brach- und Konversionsflächen erfolgen."*	*Zu G 3-21: „Mit der Konzentration von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen auf Brach- und Konversions-flächen sowie Deponiekörpern, Schlamm-, Asche- und Rückstandshalden des Kalibergbaues wird eine Konkurrenz mit freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden."*
Regionalplan Mittelthüringen - Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschl. 10.02.2020 Mittelthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen Entwurf 2019	---	*G 3-62: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt im Siedlungsbereich erfolgen. Hierbei sollen Konflikte mit Belangen des Denkmalschutzes vermieden werden."* *G 3-63: „Großflächige, raumbedeutsame Solaranlagen sollen das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft sowie die Lebensräume wildlebender Tiere*	*Zu G 3-62: „Das technische Potential sowohl für Photovoltaik als auch für Solarthermie besteht insbesondere auf Gebäuden, an Fassaden und auf brachliegenden Flächen. Die Energieerzeugung kann dort verbrauchernah erfolgen und die Flächenneuinanspruchnahme unterbunden werden."*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		(einschließlich der Wander- und Flugkorridore) und das Erscheinungsbild von Kulturdenkmalen nicht wesentlich beeinträchtigen." *G 3-64: „In den folgenden –zeichnerisch in den Karten 3-2 bestimmten –Vorbehaltsgebieten Großflächige Solaranlagen soll der Nutzung der Solarenergie bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden."*	*Zu G 3-63: „Aus Sicht der Planungsregion Mittelthüringen sollen Anlagen zur Solarenergienutzung vor allem im Siedlungsbereich installiert werden (Regionalplan, G 3-62). Zusätzlich werden an ausgewählten, raumverträglichen Standorten Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen vorgesehen (Regionalplan, G 3-64). Abseits dieser Vorbehaltsgebiete sind großflächige, raumbedeutsame Solaranlagen mit i.d.R. mehr als 5 ha Fläche aus Sicht des Planungsträgers dann raumverträglich, wenn die Belange Landschaftsbildschutz, Schutz der Erholungseignung der Landschaft, Schutz der Lebensräume wildlebender Tiere und Denkmalschutz berücksichtigt werden.* *Zu G 3-64: „In den vergütungsberechtigten Korridoren [gemäß EEG 2017] können aber Flächen liegen, die aus raumordnerischer Sicht nicht als Freiflächenanlagen für großflächige Solaranlagen in Anspruch genommen werden sollen. Diese sind von einer Ausweisung als Vorbehaltsgebiet ausgenommen worden. Vor allem geht es hier um wertvolle landwirtschaftliche Böden [...] Naturschutzgebiete, Naturparke, das Biosphärenreservat Thüringer Wald,*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			Landschaftsschutzgebiete, Wälder, Natura 2000-Gebiete, Flächennaturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, geschützte Gehölze, flächenhafte gesetzlich geschützte Offenland-Biotope, Wiesenbrütergebiete [...] Aus landschaftsästhetischen Gründen werden die Vorbehaltsgebiete überwiegend nicht in der „freien“ Landschaft angeordnet, sondern stehen vornehmlich im Zusammenhang mit vorhandenen Gewerbe- und Industrieansiedlungen oder technischer Infrastruktur (Kläranlagen, Deponien etc.). Die Vorbehaltsgebiete besitzen i.d.R. eine Mindestfläche von circa 10 ha, weisen in der näheren Umgebung günstige Einspeisemöglichkeiten auf und sind verkehrlich erschließbar."
Regionalplan Mittelthüringen Mittelthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen 2011	---	*G 3-38: „Die aktive und passive Solarenergienutzung soll ausgebaut werden. Dabei sollen für die großflächige Solarenergienutzung in erster Linie solche Bereiche ausgenommen werden, in denen wesentliche Störungen der Erholungseignung der Landschaft, einschließlich der optischen Ruhe, des Landschaftsbildes und der Lebensräume wildlebender Tiere, einschließlich Wander- und Flugkorridore nicht ausgeschlossen werden können.“*	*Zu G 3-38: „Obwohl eine solche Nutzung ab 5 ha als raumbedeutsam betrachtet wird, sind die Anforderungen für entsprechende Standorte durch das EEG über die zugehörigen Förderbedingungen sehr konkret gefasst. Zudem kann in Ermangelung eines entsprechen-den Auftrages im Landesentwicklungsplan an die Regionalplanung keine Ausweisung möglicher Gebiete zur Nut-*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			zung von Sonnenenergie im Regionalplan erfolgen. Ein genereller Ausbau der Solarnutzung wird für Mittelthüringen jedoch in jedem Fall angestrebt."
Regionalplan Südwestthüringen - Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 11.03.2019 bis einschl. 15.05.2019 Südwestthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Entwurf 2018	---	*G 3-26: „In den folgenden –zeichnerisch in der Raumnutzungskarte bestimmten –Vorbehaltsgebieten Großflächige Solaranlagen soll der Nutzung der Solarenergie bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden."*	*zu G 3-26: „Durch räumliche Steuerung und raumverträgliche Gestaltung können jedoch Nutzungskonflikte und eine visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes („Technisierung der Landschaft"/„Verspiegelung") minimiert werden. Entsprechend LEP 5.2.9 G wurden folgende Flächen (> 5 ha) geprüft: Brach-/Konversionsflächen (militärisch, wirtschaftlich, landwirtschaftlich, verkehrlich), Randstreifen Autobahn/ Eisenbahn, Abfalldeponien, Halden, Alttagebauflächen, Restflächen in rechtlich verbindlichen GE-/GI-Gebieten und hinsichtlich ihrer Raum- und Umweltverträglichkeit in Abstimmung mit den Landkreisen und kreisfreien Städten bewertet. Die ermittelten Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen bedürfen der weiteren bauleitplanerischen Konkretisierung."*
Regionalplan Südwestthüringen Südwestthüringen Regionale Planungsgemeinschaft 2011	---	*G 3-22: „Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen bevorzugt auf baulich vorgeprägten Flächen wie Deponien, Brach- und Konversionsflächen ohne*	*Zu G 3-22: „Mit der großflächigen Nutzung der Solarenergie im Freiraum ist regelmäßig von einer Beeinträchtigung öffentlicher Belange [...] auszugehen.*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
		besondere ökologische oder ästhetische Funktion errichtet werden."	*Aus diesem Grund wird auf die Inanspruchnahme von baulich bereits vorgeprägten Flächen im Freiraum orientiert. Dazu gehören unter anderem Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung [...]. Von einer Konversionsfläche ist allerdings nur dann auszugehen, wenn die Auswirkungen der ehemaligen Nutzungsart noch fortwirken. Eine lang zurückliegende Nutzung, die keine Auswirkungen mehr auf den Zustand der Fläche hat, ist nicht ausreichend. Gebiete mit besonderer ökologischer und ästhetischer Bedeutung [...] sind auf Grund ihres hohen Konfliktpotentiales für die Errichtung großflächiger Solaranlagen nicht geeignet."*
Regionalplan Ostthüringen - Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 04.03.2019 bis einschl. 10.05.2019 Ostthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Ostthüringen Entwurf 2018	---	*G 3-35: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt auf Siedlungsflächen (Gebäude-Dächer/-Fassaden, Brachflächen etc.) erfolgen. Hierbei sollen Konflikte mit der Hauptnutzung der Fläche und mit Belangen des Denkmalschutzes vermieden werden."* *G 3-36: „In den folgenden –zeichnerisch in der Raumnutzungskartebestimmten –Vorbehaltsgebieten Großflächige Solaranlagen soll der Nutzung der Solarenergie bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen*	*Zu G 3-35: „Der Ausbau der Photovoltaik innerhalb der Siedlungsbereiche durch kleinräumige Inanspruchnahme nicht genutzter Freiflächen oder Überdachung von Flächen beziehungsweise an und auf Gebäuden allein wird daher zur Erreichung der landesplanerischen Energieziele nicht als ausreichend angesehen. Aus regionalplanerischer Sicht wird deshalb eine Flächenvorsorge für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen für erforderlich erachtet."*

Bezeichnung des Plans Raumordnungsregion Zuständige Stelle In Kraft seit	Ziele	Grundsätze	Begründung
		besonderes Gewicht beigemessen werden." *G 3-37: „Für großflächige Solaranlagen sollen ehemalige und nicht mehr genutzte Teile noch in Betrieb befindlicher Deponien genutzt werden. Insbesondere folgende Standorte sollen mittel-bis langfristig für eine entsprechende Stromgewinnung vorgesehen werden."* *G 3-38: „Bergbaulich nicht mehr genutzte Flächen, wie insbesondere nachfolgend genannte Standorte, sollen bei entsprechender Eignung und nach Prüfung der erforderlichen rechtlichen Voraussetzungen zur Nutzung für großflächige Solaranlagen vorgesehen werden."*	*Zu G 3-36: „In diesem vergütungsberechtigten Korridor (gemäß EEG 2017] können aber durchaus Flächen liegen, die aus raumordnerischer Sicht nicht als Freiflächenanlagen für Photovoltaik in Anspruch genommen werden sollten. Vor allem geht es hier um wertvolle landwirtschaftliche Böden, [...] Vorranggebiete Freiraumsicherung, Vorranggebiete Rohstoffgewinnung oder Vorranggebiete Hochwasserrisiko.[...] Die nach Anwendung der Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien verbliebenen möglichen Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen werden zur Reduzierung der Gesamtfläche, zur Verhinderung einer Zersiedelung der Landschaft und im Hinblick auf die erwünschte Nähe zu Verbrauchsschwerpunkten in einem letzten Planungsschritt auf jene Flächen begrenzt, die nicht mehr als 500m von Siedlungsbereichen entfernt liegen."* *Zu G 3-37: „In Ostthüringen gibt es eine Vielzahl von Deponien, die aktuell nicht mehr oder nur noch teilweise für die Abfallentsorgung in Anspruch genommen werden. Allerdings bedarf es zur Nutzbarmachung entsprechender Flächen eines zum Teil nicht unerheblichen Auf-*

Bezeichnung des Plans **Raumordnungsregion** **Zuständige Stelle** **In Kraft seit**	**Ziele**	**Grundsätze**	**Begründung**
			wandes. Aus diesem Grunde sollten sowohl die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen als auch finanzielle Anreize gegeben werden, um im Sinne der regionalen Wertschöpfung den Verbänden und Gebietskörperschaften eine Teilhabe an der Energiewende zu ermöglichen." *Zu G 3-38: „Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen [...] werden optional nur dort vorgesehen, wo einerseits [...] das Gewinnungsgebiet aktuell bereits ausgebeutet ist und/oder andererseits auf Teilflächen schon Solarparks, die über Bebauungspläne genehmigt wurden, realisiert sind. [...] Grundsätzlich werden also Standorte in der Nähe zu Ortslagen favorisiert, wohingegen bei Lage im freien Landschaftsraum Maßnahmen zur Renaturierung oder Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung präferiert werden."*
Regionalplan Ostthüringen Ostthüringen Regionale Planungsgemeinschaft Ostthüringen 2012	---	*G 3-31: „Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt auf Siedlungsflächen (Dachflächen, Fassaden, Brachflächen etc.) erfolgen. Hierbei sollen Konflikte mit der Hauptnutzung der Fläche und mit Belangen des Denkmalsschutzes vermieden werden."*	*Zu G 3-31: „Bei der Nutzung baulich geprägter Flächen zur Energiegewinnung entfällt zusätzlicher Flächenverbrauch und ein Großteil der technischen Infrastruktur (Stromanschluss, Zufahrt usw.) ist in der Regel bereits vorhanden."*

Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner, 2021

B.3 Vertiefte Plananalysen

B.3.1 Regionalplanung

B.3.1.1 Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020

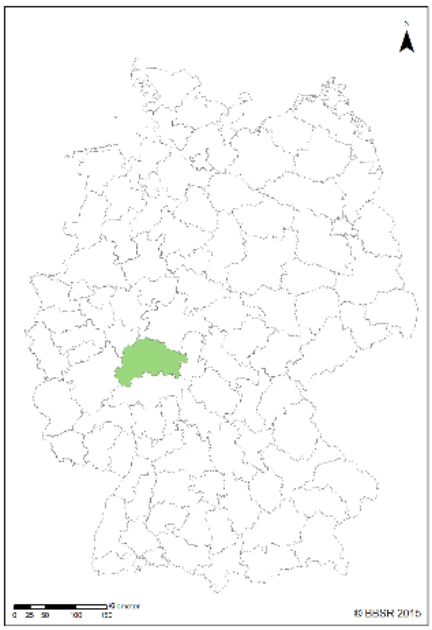
Gründe für die vertiefte Betrachtung

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 legt fest, dass die Region bis 2020 über ein Drittel ihres Endenergieverbrauches aus erneuerbaren Energien beziehen soll. Auf dieser Grundlage wurde für die Region der Teilregionalplan Energie erarbeitet. In diesem werden die Rahmenbedingungen, die eine regionalplanerische Steuerung von Photovoltaikanlagen aus Sicht der Regionalversammlung notwendig machen, detailliert dargelegt. Hierzu gehören beispielsweise die steigende Rentabilität von PV-Freiflächenanlagen oder die sinkende Investitionsbereitschaft für gebäudegebundene Anlagen. Folglich werden im Teilregionalplan Energie Vorbehaltsgebiete PV-Freiflächenanlagen ausgewiesen, parallel wird eine Obergrenze für die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen festgelegt.

Die Planungsregion Mittelhessen

Die Planungsregion Mittelhessen ist eine von drei Planungsgemeinschaften Hessens und umfasst die Landkreise Gießen, Limburg-Weilburg, Marburg-Biedenkopf sowie den Lahn-Dill-Kreis und den Vogelsbergkreis. Träger der Regionalplanung ist die Regionalversammlung. Die Region ist innerhalb Hessens die stärkste Industrieregion mit mehreren Hochschulen und gut ausgebauten Wirtschafts- und Wissenschaftsstrukturen. Naturräumlich ist die Region besonders von den Flusstälern der Lahn oder der Dill sowie den Mittelgebirgen Vogelsberg, dem nördlichen Teil des Taunus oder dem östlichen Teil des Westerwalds geprägt. Die Erarbeitung des Teilregionalplan Energie begann am 01.11.2011. Dieser wurde mit der Bekanntmachung am 18.12.2017 rechtskräftig. Aufgrund eines ergänzenden Verfahrens im Jahr 2019, in welchem eine Öffentlichkeitsbeteiligung bezüglich fünf geänderter Vorranggebiete zur Windenergie stattfand, wurde der Teilregionalplan am 14.09.2020 erneut bekannt gemacht und in Kraft gesetzt.

Abbildung 17: Lage der Planungsregion Mittelhessen



Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu erneuerbaren Energien des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2016/2020

Die Planungsregion Mittelhessen setzt sich im Teilregionalplan zum Ziel den Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) bis zum Jahr 2020 um mehr als ein Drittel aus möglichst regional erzeugten erneuerbaren Energien und langfristig bis 2050 zu 100 % aus erneuerbaren Energien zu decken. Hierfür soll der Ausbau, sowohl von flächenrelevanter als auch nicht relevanter, erneuerbarer Energien gefördert und alle Aktivitäten dazu gebündelt und koordiniert werden. Weiterhin sollen die Standorte raumbedeutsamer Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien möglichst mit bestehenden oder geplanten Siedlungsstrukturen gekoppelt werden und der Fortschritt des Ausbaus durch ein zentrales Monitoring begleitet werden.

Aussagen zur Solarenergie des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2016/2020

Gemäß den Festlegungen des Teilregionalplans soll sich die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen vorrangig auf Vorranggebiete Industrie und Gewerbe beschränken, insofern die gewerbliche Entwicklung nicht erheblich eingeschränkt wird. Ist dies nicht möglich, sollen raumbedeutsame PV-Freiflächenanlagen in den ausgewiesenen Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen errichtet werden. Im Falle einer Überschneidung von den o. g. Vorbehaltsgebieten mit Vorranggebieten für Landwirtschaft müssen die errichteten Anlagen mit agrarstrukturellen Belangen vereinbar sein. Insgesamt ist die Flächeninanspruchnahme von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft durch PV-Freiflächenanlagen jedoch auf 2 % der landwirtschaftlichen Fläche je Gebietskörperschaft zu begrenzen.

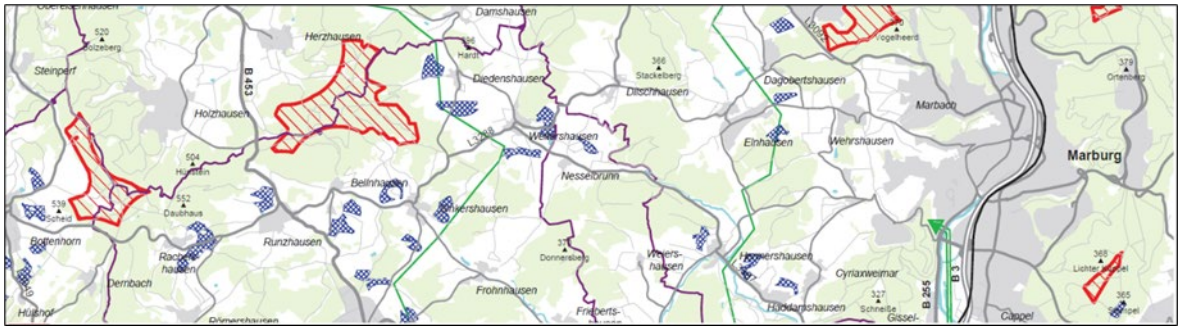
Tabelle 16: Auszug der Festlegungen des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2016/2020

	Aussagen des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2016/2020
Ziele	*„2.3-3 (Z) Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einem Vorbehaltsgebiet für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, das gleichzeitig Vorranggebiet für Landwirtschaft ist, müssen mit agrarstrukturellen Belangen vereinbar sein.“* *„2.3-4 (Z) Die Flächeninanspruchnahme durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist innerhalb der einzelnen Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen.“*
Grundsätze	*„2.3-1 (G) Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen vorrangig in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden, soweit für andere gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt.“* *„2.3-2 (G) Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die nicht in Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden können, sollen in den Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen errichtet werden. In diesen Vorbehaltsgebieten ist der Nutzung durch raumbedeutsame Photovoltaikanlagen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen.“*
Begründung	*„Anlagen abseits von Gebäuden, sog. Photovoltaik-Freiflächenanlagen, sollen primär in den Vorranggebieten Industrie und Gewerbe errichtet werden. Hier ist die Errichtung dieser Anlagen mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar, soweit für andere gewerbliche Entwicklungen Raum bleibt.“* (S. 47f) *„Für die Raumbedeutsamkeit einer Photovoltaikanlage sind die Flächeninanspruchnahme und die räumliche Lage der Anlage ein Indiz. Regionalplanerischer Steuerungsbedarf besteht ausschließlich bei raumbedeutsamen PV-Freiflächenanlagen. Anlagen, die die Darstellungsgrenze der Regionalplanung von 5 ha (Bruttofläche, inkl. Eingrünung, Erschließung etc.) erreichen beziehungsweise überschreiten, sind stets als raumbedeutsam einzustufen. Bei entgegenstehenden Zielen der Raumordnung kann die Raumbedeutsamkeit auch bei einer Anlagengröße unterhalb von 5 ha gegeben sein.“* […] *„Unter Berücksichtigung der o. g. Festlegungsgrenze für die Raumbedeutsamkeit von Freiflächenanlagen werden nur Vorbehaltsgebiete PV-Freiflächenanlagen mit mindestens 5 ha Fläche ausgewiesen.“* (S. 48) **Ausschlusskriterien** ► Vorranggebiete Siedlung (Planung und Bestand), Wohnbebauungen im Außenbereich und Gemeinschaftsanlagen im Außen-bereich (z. B. Golfplatz, Schwimmbad, Sportplatz etc.) einschließlich einer Abstandszone von 100 m, ► Vorranggebiete Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung) sowie Flächen mit gemischter oder gewerblicher Nutzung im Außenbereich, ► Vorranggebiete für Natur und Landschaft, ► Vorranggebiete für Forstwirtschaft, ► Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten, ► Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz und ► Vorranggebiete Bund, ► Fließ- und Stillgewässer, ► die Kernzone des Weltkulturerbes Limes sowie ► sonstige regionalbedeutsame flächenhafte/linienhafte Bodendenkmale einschließlich spezifischem Puffer, ► Flug- und Landeplätze sowie Bundesfernstraßen, regionalbedeutsame Straßen, sonstige Landesstraßen und Schienenverkehrswege, jeweils mit spezifischem Puffer. ► Globalstrahlung von weniger als 1.100 kWh pro qm und Jahr auf der geneigten Fläche (wirtschaftliches Ausschlusskriterium). **Restriktionskriterien** ► Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft,

	Aussagen des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2016/2020
	► Vorbehaltsgebiet für oberflächennahe Lagerstätten, ► Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft und Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen ► flächenhafte Vogelbrut- und Vogelrastgebiete, ► die Zonen I und II in Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten, ► die Pufferzone des Weltkulturerbes Limes, ► sonstige flächenhafte Bodendenkmale, ► überörtliche Erholungsschwerpunkte, landschaftsbestimmende Gesamtanlagen, ► Hanglagen mit einer Neigung von mehr als 20 % und ► wertvolle Grünlandlebensräume zur Herstellung und Sicherung eines Biotopverbundes im Grünland. **Eignungskriterien** ► Abstandszonen von 0 bis 500 m um Vorranggebiete Industrie und Gewerbe (Bestand und Planung) ► Bereiche bis 500 m Abstand zu bestehenden Schienentrassen, Bundesfernstraßen, regional bedeutsamen Straßen und sonstigen Landesstraßen (abzüglich der jeweiligen Bauverbotszonen) sowie ► Bereiche bis 500 m Abstand zu Abfallentsorgungs- und Kläranlagen im Außenbereich und zu Hochspannungsleitungen, ► Konversionsflächen und Altdeponieflächen im Außenbereich. *„Die nach Anwendung der Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien verbliebenen möglichen Vorbehaltsgebiete PV-Freiflächenanlagen werden […] in einem letzten Planungsschritt auf jene Flächen begrenzt, die nicht mehr als 500 m von den Vorranggebieten Siedlung (Bestand und Planung) entfernt liegen.“* (S. 50) *„Neben der Festlegung einer Flächenobergrenze für die Region ist es gleichsam notwendig, auch eine Begrenzung in der Flächeninanspruchnahme auf Ebene der Gebietskörperschaften anzustreben. Dies erfolgt mit der Zielgröße, die Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen (raumbedeutsame und nicht raumbedeutsame Anlagen) innerhalb einer Gebietskörperschaft auf 2 % der Fläche der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft zu begrenzen. Mit dieser Regelung wird einerseits die Strategie einer gleichmäßigen Anlagenverteilung in der Region verfolgt, andererseits sollen erhebliche Beeinträchtigungen der örtlichen Agrarstruktur damit ausgeschlossen werden. Vorbehaltsgebiete für PV-Freiflächenanlagen werden in 71 Gebietskörperschaften der Region mit einer Bandbreite von 0,1 bis 7,2 % der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft – bei einem Mittelwert von 1,7 % - ausgewiesen, so dass ein maximaler Flächen-anteil von 2 % als Obergrenze in den Gebietskörperschaften gerechtfertigt erscheint.“* (S. 55)

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regierungspräsidium Gießen 2017, Bosch & Partner 2021

Abbildung 18: Steuerung der Windenergie- und Photovoltaiknutzung im Teilregionalplan Energie Mittelhessen



Rote Schraffur: Vorranggebiete Windenergie; blaue Schraffur: Vorbehaltsgebiete Photovoltaik

Quelle: Regionalversammlung: Mittelhessen 2017: Auszug aus der Karte „Steuerung der Windenergienutzung und der Photovoltaiknutzung auf Freiflächen im Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016“.

Diskussion und Zusammenfassung

Der Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020 ist eines der wenigen Beispiele aktiver regionalplanerischer Steuerung von PV-Freiflächenanlagen. Aus Sicht der Regionalplanung ist eine regionalplanerische Steuerung im Sinne einer Angebotsplanung unabdingbar für die Erreichung der von der Region gesetzten Energieziele.

Dies begründet der Regionalplan ausführlich und nennt dabei fünf Gründe für den weiteren Ausbau von PV-Freiflächenanlagen:

- Die Steuerungswirkung des EEG nimmt aufgrund der Degression sowie der Deckelung der Einspeisevergütung ab.
- Steigende Rentabilität sowie steigende Nachfrage durch Investoren für PV-Freiflächenanlagen
- Rückgang der Errichtung von Dachanlagen
- PV-Freiflächenanlagen als attraktive Alternative für Kommunen zu anderen erneuerbaren Energieformen

Aus diesen Gründen heraus in Verbindung mit der Schaffung räumlicher Voraussetzungen für den Ausbau erneuerbarer Energien gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG sowie der Aufgabe der Regionalplanung nach § 5 Abs. 4 Nr. 10 HLPG Flächen mit überörtlicher Bedeutung für den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien festzulegen, sieht die Regionalplanung Mittelhessen die Notwendigkeit zur Festlegung von Vorbehaltsgebieten PV-Freiflächenanlagen zur weiteren Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien als erforderlich an. Leitgedanke ist dabei die Vermeidung negativer Umweltauswirkungen sowie der Schutz des Freiraumes bei gleichzeitiger Wahrung des öffentlichen Interesses an der Umsetzung der Energiewende. Hierfür enthält der Teilregionalplan einen detaillierten Kriterienkatalog mit Eignungs-, Ausschluss- und Restriktionskriterien. Letztere sind im Laufe der Prüfung aufgrund einer ausreichend großen Flächenkulisse ebenfalls als Ausschlusskriterien behandelt worden. Erwähnenswert ist in diesem Kontext auch der Umgang mit VR für die Landwirtschaft. Diese wurden nicht pauschal ausgeschlossen, sondern stattdessen in einem zweistufigen Verfahren mithilfe von Bodenflächendaten und einer Standorteignungskarte auf ihre Eignung hin geprüft. Dadurch sollte sichergestellt werden, dass alle landwirtschaftlich hochwertigen Böden aus der Flächenkulisse entfallen. Auffällig bei den Eignungskriterien ist zudem, dass sich die Anzahl der geeigneten Flächen im Vergleich zu anderen Regionalplänen nicht gravierend unterscheidet. Stattdessen wurden die Abstandszonen, in denen eine Errichtung von PV-Freiflächenanlagen möglich ist, deutlich erhöht. So wurde zum Beispiel der gängige 110 m Abstandsradius entlang von Schienen und Straßen auf 500 m erhöht. In einem letzten Schritt wurde die Flächenkulisse noch auf all jene Flächen begrenzt, die in einem Radius von 500 m zu Vorranggebiet Siedlung (Bestand und Planung) liegen. So ergibt sich für Mittelhessen eine Flächenkulisse von 286 Vorbehaltsgebieten, ausschließlich mit PV-Freiflächenanlagen größer fünf Hektar und einer Gesamtfläche von circa 3.080 ha. Der Teilregionalplan geht zudem darauf ein, welche Kriterien bei einer Errichtung außerhalb der ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete berücksichtigt werden müssen. Zusammenfassend lassen sich die detaillierten und begründeten Ausführungen im Teilregionalplan Energie als ein gutes Beispiel für den Umgang mit PV-Freiflächenanlagen auf regionalplanerischer Ebene sehen. Dabei stellt sich letztlich nur die Frage, inwiefern dies auch in der Praxis auf kommunaler Ebene berücksichtigt wird. Ein Blick auf die zwischen den Jahren 2009 bis 2018 errichteten PV-Freiflächenanlagen zeigt, dass

nur etwa ein Drittel davon innerhalb der ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete liegt. Ein Großteil der realisierten PV-Freiflächenanlagen liegt jedoch innerhalb von Flächen mit ehemaliger gewerblicher oder militärischer Nutzung, wohingegen die aktuell in Planung befindlichen Anlagen vorrangig im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen liegen.

B.3.1.2 Regionalplan Westsachsen 2008

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Im Regionalplan Westsachsen 2008 wurden bereits Kriterien, die PV-Freiflächenanlagen ausschließen und solche Kriterien, die PV-Freiflächenanlagen begünstigen, als Ziele in den Plan aufgenommen. Darüber hinaus wird der Begriff „Fotovoltaik-Freiflächenanlage“ im Sinne des Plans definiert wird – als Freiflächenanlagen werden alle Anlagen mit einer installierten Leistung ab 100 kWp definiert. Auch im Entwurf zur Fortschreibung des Regionalplans (Stand März 2020) sind die Kriterien (die Ziele) und die Definition der PV-Freiflächenanlagen weitgehend beibehalten und nur punktuell angepasst worden.

Update 2022: Der Regionalplan Leipzig-Westsachen wurde am 11.12.2020 als Satzung beschlossen und am 02.08.2021 vom Sächsischen Staatsministerium genehmigt. Die Festlegungen zur Photovoltaik entsprechen dem Entwurfsstand (2020).

Die Planungsregion Westsachsen

Die Planungsregion liegt im Nordwesten von Sachsen, sie umfasst auf einer Fläche von 3.978 Quadratkilometern die kreisfreie Stadt Leipzig sowie die Landkreise Nordsachsen und Leipzig. Die Planungsregion grenzt an die Bundesländer, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen an. Die Stadt Leipzig bildet mit einigen anderen Städten aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen die Metropolregion Mitteldeutschland. Geographisch ist die Region in der Leipziger Tieflandbucht verortet und bildet den südlichsten Ausläufer der Norddeutschen Tiefebene. Die Flüsse Weiße Elster, Pleiße und Parthe fließen in Leipzig zusammen und bilden den Leipziger Gewässerknoten, der durch einen großen Auwald flankiert wird. Die Region ist durch den umfangreichen Braunkohleabbau und die daraus entstandene Folgelandschaft mit zahlreichen Seen geprägt.

Am 19.12.2013 wurde von der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-Westsachen der Aufstellungsbeschluss zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Westsachen 2008 gefasst. Anlass dafür war das Inkrafttreten des Landesentwicklungsplans Sachsen 2013. Die erste öffentliche Beteiligung erfolgt im 1. Quartal 2018, damals wurde der Entwurf noch als Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2017 betitelt. Die erneute öffentliche Beteiligung fand dann im 2. Quartal 2020 statt.

Abbildung 19: Lage der Planungsregion Westsachsen

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu erneuerbaren Energien im Regionalplan Westsachsen 2008

Das Kapitel 11 des Plans befasst sich mit den Themen Energieversorgung und erneuerbare Energien, die Windenergie wird von den übrigen Formen der erneuerbaren Energien ausgeklammert und gesondert in einem Unterkapitel betrachtet. Neben der Nutzung von solarer Strahlung zur Erzeugung von elektrischer Energie werden Biogas (Deponiegas) und Biomasse sowie die Nutzung von Wasserkraft angestrebt. Ziele, welchen Anteil die erneuerbaren Energien am Strommix haben sollen, werden im Regionalplan nicht genannt.

Aussagen zur Solarenergie im Regionalplan Westsachsen 2008

Im Regionalplan wird als Ziel festgelegt, dass die „Nutzung solarer Strahlungsenergie bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche“ – also in Form von Dach- und Fassadenanlagen als dezentrale Nutzung – erfolgen soll. Freiflächenanlagen, die im Plan über eine Leistung von mindestens 100 kWp definiert werden, können auch außerhalb bebauter Bereiche errichtet werden, sofern die Fläche einer der als geeignet eingestuften Flächenkategorien (siehe Tabelle 17) entspricht (Z 11.2.3). Zudem wird definiert, innerhalb welcher Flächenkategorien und Bereiche die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen unzulässig ist (Z 11.2.4).

Tabelle 17: Ziele und Grundsätze des Regionalplans Westsachsen 2008

	Positiv-Kriterien	Negativ-Kriterien
Ziele	*„Z 5.1.4.2 Die Nutzung solarer Strahlungsenergie außerhalb bebauter Bereiche soll auf geeigneten Flächen erfolgen. Geeignete Flächen sind:* ► *Flächen, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen,* ► *Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrstrassen,* ► *Halden,* ► *Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,* ► *sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen.“*	*„Z 5.1.4.3 Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb folgender Gebiete ist unzulässig:* ► *Regionale Grünzüge oder Grünzäsuren,* ► *Vorranggebiete für Natur und Landschaft,* ► *Vorranggebiete für Landwirtschaft,* ► *Vorranggebiete Waldschutz,* ► *Vorranggebiete Waldmehrung,* ► *Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe einschl. einer Pufferzone von 300 m bei Festgesteinslagerstätten beziehungsweise -gewinnungsgebieten,* ► *Vorranggebiete für den Braunkohleabbau,* ► *Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz,* ► *Vorranggebiet für Verteidigung,* ► *Regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes,* ► *Landwirtschaftliche Nutzflächen mit Ackerzahlen > 70,* ► *Waldgebiete mit einer Pufferzone von 200 m,* ► *Landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen,* ► *Gebiete mit überwiegend sehr hoher und hoher Wassererosionsdisposition.“*
Grundsätze	---	---

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen 2008, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu erneuerbaren Energien im Entwurf zum Regionalplan Westsachsen 2020

Der Entwurf zum Regionalplan Westsachsen 2020 befasst sich in Kapitel 5 „Technische Infrastruktur“ auch mit der Energieversorgung (Kapitel 5.1). Die Strukturierung wurde jedoch gegenüber dem Regionalplan Westsachsen 2008 verändert. Die Festlegungen zur Nutzung von Windenergie wurden vor das Kapitel „Energetische Nutzung von Biomasse, Wasserkraft und Geothermie“ gezogen. Hinsichtlich der Nutzung von Biomasse wird als Ziel festgelegt, dass ein Ausbau der energetischen Nutzung von Biogas aus Reststoffen, Deponiegas und Biomasse anzustreben ist, die Einspeisung ins Erdgasnetz ist zu fördern. Dies bezüglich wird als Grundsatz festgelegt, dass streifenförmige Kurzumtriebsplantagen vorrangig in „Gebieten zur deutlichen Anreicherung mit Hecken und Flurgehölzen“ angelegt werden sollen. Bei der Sanierung und Reaktivierung von Wasserkraftwerken sind Maßnahmen zum Erhalt oder zu Erreichung des guten ökologischen Zustands oder des guten ökologischen Potenzials der Fließgewässer umzusetzen. Der aus ökologischer Sicht erforderliche Mindestwasserabfluss ist zu gewährleisten. Auch die Potenziale von oberflächennaher und mitteltiefer Geothermie sowie von Grubenwässern sollen zukünftig berücksichtigt und genutzt werden (G 5.1.3.4). Eine weitere Änderung im

Vergleich zum Plan von 2008 ist, dass die Nutzung solarer Strahlungsenergie nun eigenständig behandelt wird.

Aussagen zur Solarenergie im Entwurf zum Regionalplan Westsachsen 2020

Im Kapitel 5.1.4 werden die Festlegungen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie getroffen. Zunächst steht dort der Grundsatz, dass die PV-Anlagen vorrangig im bebauten Bereich zu errichten sind (G 5.1.4.1). Weiterhin werden zwei Ziele genannt, die Festlegungen dazu treffen, wo PV-Anlagen außerhalb der bebauten Bereiche erwünscht sind und wo diese unzulässig sind. Die Kriterien sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Auch im Entwurf behält die Definition der PV-Freiflächenanlagen – Freiflächenanlagen im Sinne des Plans sind Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie im Freiraum mit einer installierten elektrischen Leistung ab 100 kWp – Gültigkeit, sie ist nun jedoch in der Begründung zu den Grundsätzen und Zielen zu finden. In der Begründung werden zudem die Ziele des LEP mit den Festlegungen des Regionalplans zusammengebracht.

Tabelle 18: Ziele und Grundsätze des Entwurfs Regionalplan Westsachsen 2020

	Positiv-Kriterien	Negativ-Kriterien
Ziele	*„(Z 11.2.3) Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche erfolgen. Außerhalb bebauter Bereiche soll die Nutzung solarer Strahlungsenergie durch Fotovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen erfolgen. Geeignete Flächen sind:* ► *Flächen im räumlichen Zusammenhang mit großflächigen technischen Einrichtungen,* ► *Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrstrassen,* ► *<u>Abfalldeponien nach erfolgter endgültiger Stilllegung,</u>* ► *<u>Halden ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,</u>* ► *Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,* ► *sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen und* ► *<u>Unland ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen.“</u>*	*„(Z 11.2.4) Die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb nachfolgender Gebiete ist unzulässig:* ► *Gebiete mit potenziell hoher Wassererosionsgefährdung,* ► *Grünzäsuren,* ► *landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Kuppenlandschaften,* ► *<u>landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Bodenwertzahl > 50,</u>* ► *regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete,* ► *Regionale Grünzüge,* ► *regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes,* ► *<u>Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz,</u>* ► *Vorranggebiete Braunkohlenabbau (Abbaufläche),* ► *<u>Vorranggebiete Erholung,</u>* ► *Vorranggebiete Landwirtschaft,* ► *Vorranggebiete für den Rohstoffabbau einschließlich einer Pufferzone von 300 m bei Festgesteinslagerstätten oder -gewinnungsgebieten,* ► *Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Überschwemmungsbereich),* ► *Vorranggebiete Waldmehrung,* ► *Vorranggebiete zum Schutz des vorhandenen Waldes,* ► *<u>Vorsorgestandorte für Industrie und Gewerbe und</u>* ► *<u>Wald.“</u>*

	Positiv-Kriterien	Negativ-Kriterien
Grundsätze	*„Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche erfolgen."*	---

Die Unterstreichung zeigt an, dass eine Anpassung im Vergleich zum Regionalplan Westsachen 2008 erfolgt ist.

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen 2020, Bosch & Partner 2021

Diskussion und Zusammenfassung

Der Regionalplan Westsachsen 2008 weist zwar keine konkreten Flächen aus, dennoch geben die Eignungs- und Ausschlusskriterien einen guten Rahmen für die Ausweisung von Flächen für PV-Freiflächenanlagen vor. Die Kriterien werden seit 2008 nahezu unverändert verwendet und greifen die Kriterien des EEG, die für die Förderfähigkeit von Anlagen herangezogen werden, in geeigneter Weise im Regionalplan auf. Die Regionalplanung schafft so eine geeignete Grundlage, auf der die kommunale Ebene planerisch aufbauen kann. Die Auseinandersetzung mit dem Thema Freiflächen-Photovoltaikanlagen gewinnt in vielen Regionen nur langsam an Aufmerksamkeit und die Sensibilisierung – gerade auch für die möglichen Konflikte – fehlt häufig. Umso bemerkenswerter ist es, dass in der Region Westsachsen bereits vor mehr als 10 Jahren ein Konzept erarbeitet wurde, dass im Kern heute noch Bestand hat und relativ unkompliziert an die aktuellen Entwicklungen angepasst werden kann.

B.3.1.3 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Grafschaft Bentheim 2021, 1. Entwurf

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Das RROP des Landkreises Grafschaft Bentheim ist ein sehr aktuelles Beispiel aus Niedersachsen. Die Parallelität der Änderung des LROP Niedersachsen und der Neuaufstellung des RROP Landkreis Grafschaft Bentheim führt in dem konkreten Fall dazu, dass das RROP-Verfahren ausgesetzt wird und sich weiter verzögert (Beteiligung zum 1. Entwurf im Juli 2020), bis die Änderung des LROP Niedersachsen abgeschlossen ist, da das RROP an die Inhalte des LROP anzupassen ist. Es wird deutlich, wie viel Zeit eine Reaktion der Raumordnung auf sich verändernde Rahmenbedingungen braucht und wie schwerfällig die bestehenden Planungsinstrumente sind.

Andererseits zeigt der Entwurf aber auch, dass nun auch in Bundesländern und Regionen, die sich bisher wenig(er) mit der Thematik auseinandergesetzt haben, das planerische Interesse an Solaranlagen steigt und eine Steuerung angestrebt wird.

Die Planungsregion Grafschaft Bentheim

Der Landkreis Grafschaft Bentheim liegt im südwestlichen Niedersachsen. Die Grafschaft Bentheim grenzt sowohl an die Niederlande als auch an Nordrhein-Westfalen an. Die Vechte quert das Kreisgebiet von Südost nach Nordwest. Die Grafschaft Bentheim liegt naturräumlich gesehen in der Ems-Weser-Geest im Norddeutschen Tiefland. Die Landwirtschaft prägt die Grafschaft Bentheim deutlich, aber auch Heiden und Moore gehören zum Landschaftsbild.

Die Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) war bereits soweit fortgeschritten, dass der erste Entwurf im Juli 2020 zur Beteiligung auslag und die Stellungnahmen ausgewertet wurden. Der Zeitplan sah vor, den überarbeiteten Entwurf im Frühjahr 2021 erneut zur Diskussion zu stellen. Aufgrund der Pandemie und aufgrund der Fortschreibung des Landesraumordnungsprogramms (LROP) und dem daraus resultierenden Anpassungsbedarf wurde das

Verfahren ausgesetzt, um einerseits die maßgeblichen Akteure besser einbinden zu können und um das RROP von vornherein an die Vorgaben des LROP anpassen zu können.

Abbildung 20: Lage der Planungsregion Grafschaft Bentheim

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu Erneuerbaren Energien (Kapitel 4.2 Energie)

Der RROP-Entwurf übernimmt die Formulierungen des LROP nachrichtlich, dass die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energie unterstützt werden soll, auch die Versorgungssicherheit, Preisgünstigkeit, Verbraucherfreundlichkeit, Effizienz und Umweltverträglichkeit sind bei der Energiegewinnung und -verteilung zu berücksichtigen. Darüber hinaus wird als Ziel formuliert, dass vorhandene Standorte, Trassen und Verbundsysteme vorrangig zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen sind. Sowohl die Windenergie als auch die Solarenergie werden zusätzlich in separaten Kapiteln behandelt.

Aussagen zur Solarenergie (Kapitel 4.2.2 Solarenergie)

Photovoltaikanlagen sollen vorrangig auf Gebäuden installiert werden. Für Freiflächenanlagen sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden. Dabei ist die Raum- und Umweltverträglichkeit von raumbedeutsamen Freiflächenanlagen im Einzelfall zu beurteilen. Landwirtschaftlich genutzte und unbebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt der Landwirtschat gilt, sind als Standorte für PV-Freiflächenanlagen auszuschließen. In der zeichnerischen Darstellung sind Vorranggebiete Erneuerbare Energien – Solarenergie räumlich festgelegt. Augenscheinlich handelt es sich dabei um bestehende Solar-Freiflächenanlagen.

Tabelle 19: Auszug aus den Festlegungen zur Solarenergie im 1. Entwurf zum RROP Landkreis Grafschaft Bentheim 2021

	Aussagen des RROP Entwurfs Grafschaft Bentheim 2021
Ziele	01 (LROP 4.2 – 13) […] Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie nicht in Anspruch genommen werden.

	Aussagen des RROP Entwurfs Grafschaft Bentheim 2021
	02 (LROP 4.2 – 13) In der Zeichnerischen Darstellung sind Vorranggebiete Erneuerbare Energien – Solarenergie räumlich festgelegt.
Grundsätze	01 (LROP 4.2 – 13) Die Installation von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen) auf Gebäuden soll gegenüber der Installation von Freiflächenanlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie favorisiert werden. Für die Nutzung durch Freiflächenanlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden.
Begründung	Begründung zu Ziffer 01 Satz 1 bis 3: *„Großflächige Photovoltaikanlagen können auch im Landkreis Grafschaft Bentheim wirtschaftlich betrieben werden. Investoren erhalten durch die Einspeisevergütung auch für Anlagen in der Fläche Planungssicherheit. Im Landkreis Grafschaft Bentheim ist daher mit einer Zunahme von großflächigen PV-Freiflächenanlagen zu rechnen. Um weitere Flächennutzungskonkurrenzen zu vermeiden, sollen Freiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen installiert werden. Für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen sind grundsätzlich Flächen geeignet, die eine hohe Vorbelastung aufweisen und auf denen folglich keine oder nur geringe Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind. Darunter fallen insbesondere Flächen* ► *- deren Bodenfunktion z. B. durch Versiegelung, Bodenverdichtung oder Kontamination stark belastet sind,* ► *- die bereits durch Bebauung und andere technische Objekte wie Verkehrswege etc. vorgeprägt sind,* ► *- deren Bebauung keinen Verlust von Freiraum darstellt.* *Die Raum- und Umweltverträglichkeit von raumbedeutsamen Anlagen ist im Einzelfall zu prüfen. Analog zu den Regelungen im § 1 Abs. Satz 2 Nr. 17 Raumordnungsverordnung (RoV) kann ab einer beanspruchten Fläche von insgesamt mehr als zehn Hektar von einer Raumbedeutsamkeit der Anlage ausgegangen werden.* *Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind vom Gesetzgeber für den Außenbereich nicht privilegiert. Die Festlegung stellt daher keine unzumutbare Beschränkung für Belange der Energieversorgung dar und ist mit dem Energiekonzept des Landes Niedersachsen von 2012 vereinbar.* *Folgende Übersicht* [Tabelle 20 und Tabelle 21] *bietet eine Orientierung darüber, welche Bereiche in Bezug auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Rahmen einer Einzelfallprüfung auf welche Weise raumordnerisch beurteilt werden.“* *Für die Zulässigkeit von Vorhaben zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen ist – auch bei nicht raumbedeutsamen Anlagenkonfigurationen – folgendes maßgeblich:* *1. Raumordnerische Ebene:* *Aus Sicht der Raumordnung kommt bei der Planung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen – auch bei nicht raumbedeutsamen Anlagenkonfigurationen – der sorgfältigen Standortwahl eine große Bedeutung zu. Flächen mit einem hohen Nutzungsdruck durch andere Nutzer, insbesondere der Landwirtschaft, und solcher mit einer hohen ökologischen Wertigkeit beziehungsweise Schutzwürdigkeit sind raumordnerisch gesehen ungeeignete Standorte. Als Standorte für Freiflächenphotovoltaikanlagen sind bereits versiegelte Flächen, Konversionsflächen von wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung (Brachflächen) oder vorbelastete Standorte wie z. B. Mülldeponien zu bevorzugen (siehe oben). Bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen handelt es sich nicht um ein nach BauGB im Außenbereich privilegiertes Vorhaben, insofern ist in jedem Fall eine Bauleitplanung erforderlich (Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes).* *Vor der Konkretisierung der Planung wird im ersten Schritt der vom Projektierer vorgeschlagene Standort raumordnerisch geprüft, unter anderem dahingehend, ob sich der beabsichtigte Standort in einem Gebiet befindet, für den Ziele und Grundsätze der*

	Aussagen des RROP Entwurfs Grafschaft Bentheim 2021
	Raumordnung im RROP des Landkreises Grafschaft Bentheim oder im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) festgelegt sind, die der PV-Nutzung widersprechen (insbesondere Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft sind Ausschlussflächen für PV-Anlagen). Zur Anpassung der erforderlichen Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB wird dementsprechend eine raumordnerische Beurteilung der Unteren Landesplanungsbehörde (= Landkreis Grafschaft Bentheim) erforderlich, die feststellt, ob und ggf. unter welchen Auflagen eine Anpassung der Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung möglich ist. Die Umsetzung des Vorhabens steht insofern unter dem Vorbehalt einer positiven raumordnerischen Beurteilung. *2. Bauleitplanerische Ebene – im Außenbereich (§ 35 BauGB):* *Gemäß § 35 Abs. 1 BauGB unterliegt Photovoltaik auf Freiflächen nicht der Privilegierung im Außenbereich, was zunächst bedeutet, dass solche Anlagen im Grundsatz im unbeplanten Außenbereich nicht errichtet werden dürfen. Auch scheidet ihre bauplanungsrechtliche Zulässigkeit als sonstige Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB in der Regel aus, da regelmäßig eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange vorliegen wird.* *Das Land Niedersachsen hat nicht – wie einige andere Bundesländer – von der Länderfreigabe-Klausel im Bereich des BauGB in Bezug auf Freiflächen-Photovoltaikanlagen Gebrauch gemacht, so das PV-Anlagen auf Freiflächen für ihre bauplanungsrechtliche Zulässigkeit in jedem Fall einer Bauleitplanung bedürfen (zweistufiges Verfahren mit Flächennutzungsplanänderung und Aufstellung eines Bebauungsplanes; für die Darstellung im Flächennutzungsplan beziehungsweise für die Festsetzung im Bebauungsplan bietet sich ein sonstiges Sondergebiet im Sinne von § 11 (2) BauNVO an).* *Aufgrund der Tatsache, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen laut BauGB vom Grundsatz her für den Außenbereich nicht vorgesehen sind, kann die Gemeinde aber nicht einfach eine entsprechend abweichende Bauleitplanung durchführen, sondern muss zunächst den Nachweis erbringen, das[s] die Aufstellung des Bauleitplanes (und die entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans) für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung in der Gemeinde erforderlich ist (vergleiche § 1 Abs. 3 BauGB). Um diesen Nachweis zu führen, ist ein Konzept erforderlich, das darlegt, warum der vorgeschlagene Standort im Außenbereich alternativlos ist beziehungsweise bevorzugt wird und warum ggf. andere potenziell geeignete Standorte ausscheiden.* *3. Bauleitplanerische Ebene – in Baugebieten:* *Außer in entsprechenden Sondergebieten (s. o.) sind Freiflächen-PV-Anlagen – vorbehaltlich entgegenstehender Festsetzungen oder Unzulässigkeit aufgrund der Eigenart des Baugebietes – in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten als gewerbliche Hauptanlagen allgemein zulässig. Ebenfalls können Freiflächen-PV-Anlagen in Baugebieten als untergeordnete Nebenanlagen zulässig sein, sofern sie dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder dem Baugebiet selbst dienen. PV-Anlagen in und an Dach- und Außenwandflächen sind gemäß Nr. 2.4 des Anhangs zu § 69 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) genehmigungsfrei.* *4. Bauleitplanerische Ebene – im unbeplanten Innenbereich (§ 34 BauGB):* *Die Ausführungen zu 2. gelten entsprechend auch für die im Zusammenhang bebauten Ortsteile (unbeplanter Innenbereich).* *Begründung zu Ziffer 02:* *Die beiden im Planungsraum bestehenden großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen, der Solarpark in Georgsdorf und der Solarpark in Klausheide, werden aufgrund ihrer Raumbedeutsamkeit in der Zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete Erneuerbare Energien räumlich festgelegt.* *Der Solarpark in Georgsdorf (Samtgemeinde Neuenhaus) umfasst eine Fläche von 70 ha und ist im Bereich einer Torfabbau-Nachfolgelandschaft (Konversionsstandort im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetz[es]) im Jahr 2011 entstanden. Seine Stromproduktion liegt bei 23,6 Millionen Kilowattstunden pro Jahr, das entspricht in etwa dem Jahresstromverbrauch von 6.000 Haushalten. Zur planerischen Herleitung eines*

	Aussagen des RROP Entwurfs Grafschaft Bentheim 2021
	umwelt- und raumverträglichen Standorts für dieses energiewirtschaftliche Großprojekt (seinerzeit der größte Solarpark in Niedersachsen) – für den das Baugesetzbuch keine Privilegierung im Außenbereich vorsieht (vergleiche Begründung zu Ziffer 01 Satz 1 bis 3) – hat der Landkreis Grafschaft Bentheim in seiner Eigenschaft als Untere Landesplanungsbehörde eine fachliche Standortpotenzialanalyse sowie eine raumordnerische Beurteilung durchgeführt (abrufbar auf der Homepage des Landkreises unter www.grafschaft-bentheim.de). Der Solarpark ist bauleitplanerisch durch die 13. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Neuenhaus sowie durch einen daraus entwickelten Bebauungsplan gesichert worden. *Der Solarpark in Klausheide (Stadt Nordhorn) umfasst eine Fläche von 11 ha und ist im Bereich einer ehemaligen militärischen Liegenschaft (Konversionsstandort im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetz[es]) im Jahr 2012 entstanden. Seine Stromproduktion liegt bei 3,8 Millionen Kilowattstunden pro Jahr, das entspricht in etwa dem Jahresstromverbrauch von 900 Haushalten. Die Vereinbarkeit der für das Vorhaben erforderlichen Bauleitplanung (Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Nordhorn sowie Aufstellung eines Bebauungsplans) an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB ist im Rahmen des Beteiligungsverfahrens zur Bauleitplanung überprüft worden.“*

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Landkreis Grafschaft Bentheim 2021a und Landkreis Grafschaft Bentheim 2021b, Bosch & Partner 2022

Die nachfolgenden Tabellen listen Bereiche mit einem geringen Konfliktpotenzial (Tabelle 20) und Bereiche mit erheblichen Konfliktpotenzial (Tabelle 21) auf, für die eine raumordnerische Einzelfallprüfung erforderlich ist.

Tabelle 20: Flächen mit geringem Konfliktpotenzial für die gemäß RROP Entwurf Grafschaft Bentheim 2021 eine Einzelfallprüfung erforderlich ist

Flächentyp	Bereiche mit geringem Konfliktpotenzial, die sich in der Regel für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen eignen (raumordnerische Einzelfallprüfung erforderlich)
Flächen im Innenbereich beziehungsweise im beplanten Bereich	Siedlungsbrachen (sofern diese nicht für höherrangige Nutzungen im Zuge der Innenentwicklung genutzt werden können und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes zu erwarten sind) versiegelte Flächen (Stellplätze u. a.), gesicherte Altlasten
Flächen im Außenbereich	Standorte, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen (z. B. Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbeansiedlungen) Pufferzonen entlang großer Verkehrstrassen, Lärmschutzeinrichtungen Abfalldeponien und Halden Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder landschaftsbildprägende Funktionen Sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Landkreis Grafschaft Bentheim 2021b, S. 122, Bosch & Partner 2022

Tabelle 21: Flächen mit erheblichem Konfliktpotenzial für die gemäß RROP Entwurf Grafschaft Bentheim 2021 eine Einzelfallprüfung erforderlich ist

Schutzgut	Bereiche mit erheblichen Konfliktpotenzial, die sich in der Regel nicht für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen eignen (raumordnerische Einzelfallprüfung erforderlich)
Pflanzen / Tiere / Biologische Vielfalt	Gebiete, die aufgrund von EU-Richtlinien oder internationalen Übereinkommen einem besonderen Schutz unterliegen Gebiete, die aufgrund bundes- und landesrechtlicher Regelungen einem besonderen Schutz unterliegen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile) Bereich mit besonders geschützten Biotopen Lebensräume bedrohter Arten Gebiete mit einer besonderen Ausstattung an natürlichen oder naturnahen Lebensräumen mit einer speziellen Vielfalt an Arten- und Lebensgemeinschaften
Boden	Bereiche mit Böden hoher natürlicher Ertragsfähigkeit sowie naturnahe oder kulturhistorisch bedeutsame Böden Bereiche mit Böden hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope
Wasser	Natürliche oder tatsächliche Überschwemmungsgebiete Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz
Landschaft	Landschaftsbereiche mit einer charakteristischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsräume Unzerschnittene Landschaftsräume Waldflächen
Landwirtschaft	In landwirtschaftlicher Nutzung befindliche Grünland- und Ackerflächen
Mensch	Gebiete mit hoher Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Landkreis Grafschaft Bentheim 2021b, S. 123, Bosch & Partner 2022

Diskussion und Zusammenfassung

Der RROP-Entwurf der Grafschaft Bentheim zeigt einerseits, dass die Räumordnungsplanung in Niedersachsen bisher eher verhalten an das Thema „Solarenergie“ herangegangen ist, die Aussetzung des Verfahrens hingegen macht deutlich, dass aktuell sehr viel in Bewegung ist und wahrgenommen wird, dass ein Aufbruch erforderlich ist und in gewissem Maße auch ein planerisches Umdenken erforderlich wird. Die Festlegungen des RROP-Entwurfs geben der nachgeordneten Ebene einen Rahmen vor, da überwiegend Grundsätze formuliert werden, bleibt der nachgeordneten Ebene vergleichsweise viel Spielraum bei der Ausgestaltung und Konkretisierung. Die Festlegung der Vorranggebiete Erneuerbare Energien – Solarenergie dient allein der Sicherung der bestehenden Anlagenstandorte, die zeichnerische Darstellung orientiert sich sehr stark an den Maßen der bestehenden Anlagen.

Die detaillierten Hinweise zur raumordnerischen Einzelfallprüfung sind positiv hervorzuheben, dort werden z. B. die förderfähigen Flächenkategorien des EEG positiv, also als Flächen mit geringem Konfliktpotenzial, bewertet, ohne dass ein direkter Bezug zur Förderkulisse hergestellt wird. Die Bereiche mit einem erheblichen Konfliktpotenzial orientieren sich stark an den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und der Landschaft, aber auch Belange der Landwirtschaft und der Naherholung werden dort aufgeführt. Zudem gibt die Begründung eine Übersicht über die weiteren planerischen Möglichkeiten und Vorgehensweisen.

B.3.1.4 Regionalplan Mittelthüringen (Änderung (1. Entwurf) zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Aufgrund der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramms vom 05.07.2014 ergab sich die Notwendigkeit der Änderung des Regionalplans, da dieser gemäß § 5 Abs. 6 Satz 3 Thüringisches Landesplanungsgesetz (ThürLPlG) den neuen Zielen des Landesentwicklungsprogrammes angepasst werden muss. Darin werden unter anderem Vorgaben für die Regionalplanung genannt, nach denen der Ausbau der erneuerbaren Energien räumlich und sektoral konkretisiert werden soll (vergleiche V 5.2.11 LEP 2025). Der Entwurf des Regionalplans befand sich Anfang des Jahres 2020 in der öffentlichen Auslegung. Der gültige Regionalplan aus dem Jahr 2011 enthält nur einen vagen Grundsatz zur Förderung der aktiven und passiven Solarenergie. Im aktuellen Entwurf (Stand 11/2019) werden jedoch auf Grundlage der Vorgabe 5.2.12 des LEP Vorbehaltsgebiete für Solarenergie mit der Begründung ausgewiesen, dass so ein Beitrag für eine klimafreundliche Energieversorgung bei gleichzeitiger raum- und umweltverträglicher Flächensteuerung geleistet wird.

Die Planungsregion Mittelthüringen

Die Planungsregion Mittelthüringen ist eine von vier regionalen Planungsgemeinschaften in Thüringen und umfasst die Landkreise Gotha, Sömmerda, Weimarer Land und den Ilm-Kreis sowie die kreisfreien Städte Erfurt und Weimar. Als weitere Mitglieder der Planungsgemeinschaft sind noch die Städte Apolda, Arnstadt, Gotha, Ilmenau und Sömmerda zu nennen. Die Regionale Planungsgemeinschaft ist Träger der Regionalplanung, befasst sich jedoch auch mit der regionalen Entwicklungspolitik insgesamt. Die Planungsregion lässt sich raumstrukturell in drei Gruppen gliedern (Innerthüringer Zentrum, mittleres Thüringer Becken, Thüringer Wald / Saaleland), welche hinsichtlich ihrer naturräumlichen Gegebenheiten, der Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung oder der infrastrukturellen Ausstattung sehr vielfältig sind. Naturräumlich gesehen reicht das Spektrum von den Kammlagen des Thüringer Waldes bis in die fruchtbaren Gebiete des Thüringer Beckens. Die Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramm Thüringen ist am 05.07.2014 in Kraft getreten.

Aufgrund dieser Fortschreibung beschloss die Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen die Änderung des aktuell noch gültigen Regionalplans, welcher seit 01.08.2011 in Kraft ist, am 18.03.2015. Der 1. Entwurf durchlief Anfang des Jahres 2020 die öffentliche Auslegung.

Abbildung 21: Lage der Planungsregion Mittelthüringen

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu Erneuerbaren Energien des Regionalplans Mittelthüringen im 1. Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020

Allgemeine Aussagen zu erneuerbaren Energien lassen sich im Regionalplan nur indirekt wiederfinden. Bei dem Vorhandensein entsprechender Potenziale soll ein ökologisch vertretbarer Ausbau von Biogas erfolgen, sowie die oberflächennahe Erdwärme stärker genutzt werden. Zudem existiert seit 2018 ein Sachlicher Teilplan Windenergie. Weiterhin soll das Stromnetz dahingehend entwickelt werden, dass es auf eine erhöhte Einspeisung von erneuerbarer Energie ausgerichtet ist. Der rechtskräftige Regionalplan von 2011 enthält diesbezüglich lediglich Aussagen zum Ausbau der Potenziale von Biogas sowie die Optimierung des Wasserkraftpotenzials der Region.

Aussagen zur Solarenergie des Regionalplans Mittelthüringen im 1. Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020

Im rechtskräftigen Regionalplan Mittelthüringen wird lediglich der Ausbau aktiver und passiver Solarenergie als Grundsatz festgehalten. Dabei werden jedoch schon grobe Negativ-Kriterien, wie die Störung der Erholungseignung, der Landschaft, des Landschaftsbildes sowie Lebensräume von Tieren festgelegt. Im aktuellen Entwurf findet das Thema Solarenergie mehr Berücksichtigung. Zwar werden weiterhin alle Festlegungen nur als Grundsatz festgehalten, die Konkretisierung der Aussagen nimmt jedoch zu. Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt im Siedlungsbereich erfolgen und dabei sollen die Belange des Denkmalschutzes ausreichend berücksichtigt werden (G 3-62).

Dies spiegelt sich auch später in den Ausweisungen der Vorbehaltsgebiete wider. Weiterhin sollen raumbedeutsame Solaranlagen weder das Landschaftsbild noch die Erholungseignung der Landschaft, die Lebensräume von Tieren oder Kulturdenkmale wesentlich beeinträchtigen (G 3-63). Zuletzt werden Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen ausgewiesen, in denen der Nutzung der Solarenergie raumplanerisch besonderes Gewicht beigemessen wird (G 3-64). Dabei wird sich für die Flächensuche zunächst anhand der Einspeisevergütung für Flächen nach EEG orientiert, um dann in einem zweiten Schritt die übrigen Potenzialflächen auf ihre Eignung

gemäß den in der Begründung genannten Negativ-Kriterien hin zu prüfen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass wertvolle Freiflächen, wie beispielsweise landwirtschaftliche Böden mit hoher Nutzungseignung oder Naturschutzgebiete, vor einer Bebauung mit Photovoltaik geschützt sind.

Solarthermie ist in dem Begriff „solare Strahlungsenergie“ des ersten Grundsatzes mitenthalten und soll ebenso wie Solarenergie weiter gefördert werden. In der Begründung zu G 3-63 wird zusätzlich erwähnt, dass aufgrund der Standortbedingungen für Solarthermie (räumliche Nähe zu direkter Wärmenutzung) die genannten Belange teils weniger streng berücksichtigt werden können. Großflächige Solarthermieanlagen finden im Regionalplan keine Berücksichtigung.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ziele und Grundsätze sowie die jeweiligen Begründungen dargestellt.

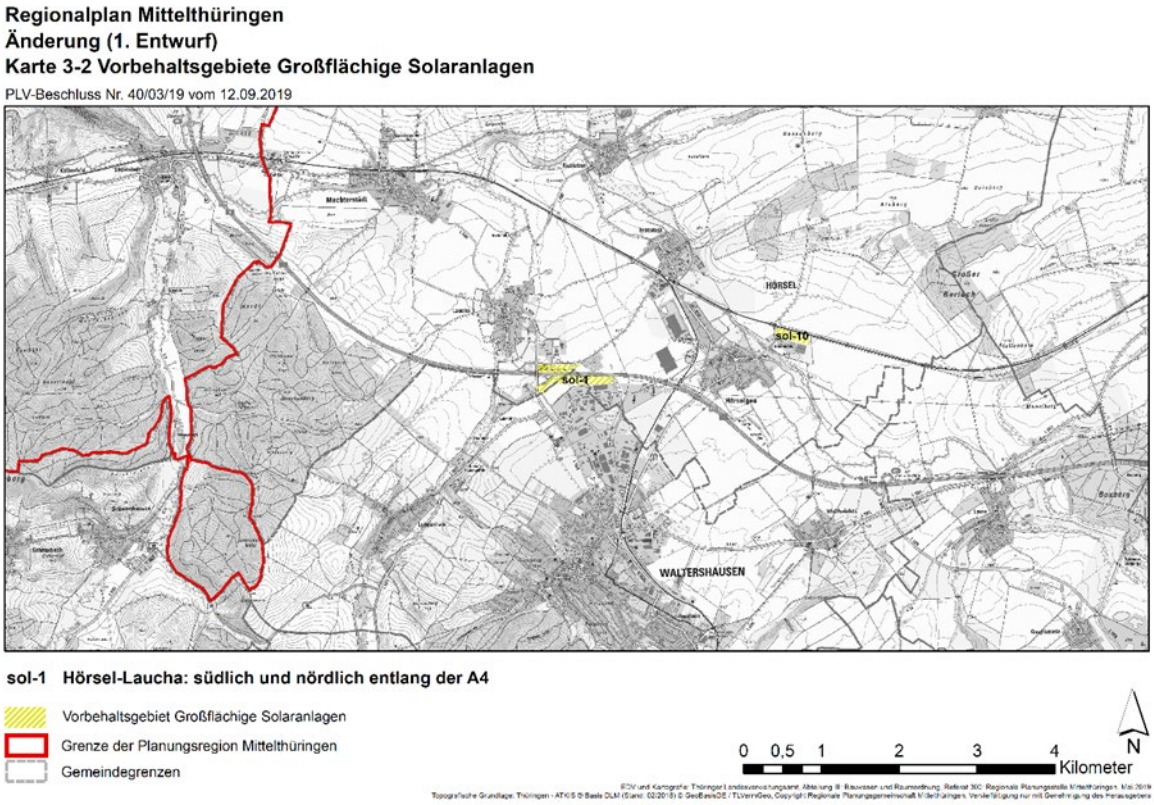
Tabelle 22: Auszug der Festlegungen zur Solarenergie im Regionalplan Mittelthüringen (1. Entwurf)

	Aussagen des Regionalplans Mittelthüringen (Änderung (1. Entwurf) zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020)
Ziele	---
Grundsätze	*„Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt im Siedlungsbereich erfolgen. Hierbei sollen Konflikte mit Belangen des Denkmalschutzes vermieden werden. (G3-62)* *Großflächige, raumbedeutsame Solaranlagen sollen das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft sowie die Lebensräume wildlebender Tiere (einschließlich der Wander- und Flugkorridore) und das Erscheinungsbild von Kulturdenkmalen nicht wesentlich beeinträchtigen. (G3-63)* *In den folgenden – zeichnerisch in den Karten 3-2 bestimmten – Vorbehaltsgebieten Großflächige Solaranlagen soll der Nutzung der Solarenergie bei der Ab-wägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden. (G3-64)“* …
Begründung	Begründung zu G 3-63: … *„Abseits dieser Vorbehaltsgebiete sind großflächige, raumbedeutsame Solaranlagen mit i. d. R. mehr als 5 ha Fläche aus Sicht des Planungsträgers dann raumverträglich, wenn die Belange Landschaftsbildschutz, Schutz der Erholungseignung der Landschaft, Schutz der Lebensräume wildlebender Tiere und Denkmalschutz berücksichtigt werden. Dem Planungsträger ist bewusst, dass für Solarthermieanlagen nur solche Standorte in Frage kommen, die in räumlicher Nähe eine direkte Wärmenutzung (z. B. in Wärmenetzen) ermöglichen. Angesichts dessen, dass überdies die Nutzung Erneuerbarer Energien insbesondere im Wärmebereich ausgebaut werden muss, sind hier Abstriche bei der Berücksichtigung der angeführten Belange eher vertretbar als bei den weniger standortgebundenen Photovoltaikanlagen.*“ (S. 65) Begründung zu G 3-64: *„Mit der Ausweisung von Vorbehaltsgebieten Großflächige Solaranlagen wird ein Beitrag für eine umweltverträgliche Energieversorgung geleistet (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) und Vorsorge getroffen, dass der Anteil erneuerbarer Energieerzeugung in der Region Mittelthüringen gesteigert werden kann. […] In den vergütungsberechtigten Korridoren können aber Flächen liegen, die aus raumordnerischer Sicht nicht als Freiflächenanlagen für großflächige Solaranlagen in Anspruch genommen werden sollen. Diese sind von einer Ausweisung als Vorbehaltsgebiet ausgenommen worden. Vor allem geht es hier um wertvolle*

	Aussagen des Regionalplans Mittelthüringen (Änderung (1. Entwurf) zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020)
	landwirtschaftliche Böden mit hoher Nutzungseignung und Dauerkulturen, die weiterhin der Landwirtschaft zur Verfügung stehen sollen. Weiterhin kommen Naturschutzgebiete, Naturparke, das Biosphärenreservat Thüringer Wald, Landschaftsschutzgebiete, Wälder, Natura 2000-Gebiete, Flächennaturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, geschützte Gehölze, flächenhafte gesetzlich geschützte Offenlandbiotope, Wiesenbrütergebiete aufgrund ihres naturschutzfachlichen Wertes und Gebiete mit Hochwasserrisiko nicht in Betracht. Verbleibende Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege können zudem durch bestehende Infrastrukturen in der Nutzung eingeschränkt werden (Zerschneidung der Flächen beziehungsweise Verschattung durch Hochspannungsleitungen) oder werden durch bestehende Siedlungsbereiche ausgeschlossen. Aus landschaftsästhetischen Gründen werden die Vorbehaltsgebiete überwiegend nicht in der „freien" Landschaft angeordnet, sondern stehen vornehmlich im Zusammenhang mit vorhandenen Gewerbe- und Industrieansiedlungen oder technischer Infrastruktur (Kläranlagen, Deponien etc.). Die Vorbehaltsgebiete besitzen i. d. R. eine Mindestfläche von circa 10 ha, weisen in der näheren Umgebung günstige Einspeisemöglichkeiten auf und sind verkehrlich erschließbar. Die Anbauverbotszone gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) ist nicht pauschal aus den Vorbehaltsgebieten herausgenommen worden. Die Umsetzung dieser fachgesetzlichen Regelungen obliegt der Kommune im Zuge der Bebauungsplanung. […] Das Vorbehaltsgebiet sol-21 ‚Weimar-Holzdorf südlich der A4' liegt entgegen der allgemeinen Methodik im Landschaftsschutzgebiet ‚Mittleres Ilmtal'. Durch die direkte Lage an der Autobahn und die benachbarten Hoch- und Höchstspannungstrassen ist die Fläche erheblich vorbelastet. Der Wirkraum einer Photovoltaikanlage erstreckt sich nicht auf zu schützende Bestandteile des großflächigen Landschaftsschutzgebietes." (S.66)

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen 2019, Bosch & Partner 2021

Abbildung 22: Vorbehaltsgebiete Großflächige Solaranlagen Regionalplan Mittelthüringen Änderung (1. Entwurf)



Quelle: Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen 2019: Auszug aus den Karten mit den zeichnerischen Darstellungen zum Entwurf des Regionalplans zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020

Diskussion und Zusammenfassung

Auf Grundlage der Vorgaben des Landesentwicklungsprogramms beschloss die Planungsgemeinschaft eine Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für großflächige Solaranlagen. Diese normative Steuerung im Sinne einer Angebotsplanung ermöglicht es, Flächen mit möglichst geringen Konfliktpotenzial für den Ausbau von Solarenergie bereitzustellen. Die Positiv-Kriterien beschränken sich dabei hauptsächlich auf die Flächen, die gemäß EEG vergütet werden, wohingegen die Negativ-Kriterien überwiegend Flächen mit naturschutzfachlichem Wert sowie insbesondere wertvolle landwirtschaftliche Flächen darstellen.

In diesem Kontext ist es jedoch wichtig zu beachten, dass die Vorbehaltsgebiete keine Ausschlusswirkung entfalten und jegliche Festlegungen zur Solarenergie lediglich als Grundsätze im Regionalplan verankert sind. Das bedeutet, dass trotz der Ausweisung von Vorbehaltsgebieten, großflächige Solaranlagen (über 5 ha, siehe Begründung G 3-63), bei Berücksichtigung der in G 3-63 genannten Belange, auch außerhalb eben jener Gebiete errichtet werden können. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die in der Begründung zu G 3-64 genannten Kriterien ebenfalls einen gewissen planerischen Freiraum zulassen. So liegt beispielsweise das Vorbehaltsgebiet „sol-21 Weimar-Holzdorf südlich der A4“ innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes, da die Fläche aufgrund erheblicher Vorbelastungen als geeignet eingestuft wurde. Die Frage, ob PV-Freiflächenanlagen in Landschaftsschutzgebieten gestattet werden sollten oder nicht, wird häufig aufgeworfen und diskutiert. Die Vorgehensweise im Regionalplan Mittelthüringen ist eine Möglichkeit, einen Umgang damit zu finden. Insgesamt wurden 13 Vorbehaltsgebiete mit einer Fläche von 146 ha ausgewiesen.

Davon befinden sich zehn entlang von Bundesautobahnen oder Schienenwegen und drei auf ehemaligen Deponiestandorten (Umweltbericht zum Regionalplan Mittelthüringen – Änderung, 1. Entwurf, S. 15). Die Vorbehaltsgebiete können insbesondere für kleinere PV-Freiflächenanlagen, beispielsweise im Rahmen einer Bürgersolaranlage, aufgrund ihres geringen Konfliktpotenzials ein attraktives Angebot darstellen. Für großflächigere Anlagen scheint die Flächenkulisse allerdings nicht zweckdienlich zu sein.

B.3.1.5 Regionaler Raumordnungsplan Trier, Entwurf Januar 2014

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Der Regionale Raumordnungsplan Trier liegt seit 2014 nur im Entwurf vor, doch der planerische Kontext ist spannend. Einerseits werden im Entwurf Vorbehaltsgebiete für PV-Freiflächenanlagen festgelegt, die anhand einer Vielzahl von positiven und negativen Kriterien ausgewählt wurden. Andererseits eröffnen die öffentlich zugänglichen Dokumente, seien es Energiepläne, regionalplanerische Bewertungen etc., die Möglichkeit, die Historie nachzuverfolgen und die Entwicklungen, die sich auch bezüglich der Relevanz der Solarenergie ergeben haben, nachzuvollziehen. Darüber hinaus scheint in Rheinland-Pfalz beziehungsweise in der Planungsregion Trier Wert darauf gelegt zu werden, dass die Planungshierarchie beachtet wird, daher soll auch der Flächennutzungsplan der Stadt Trier vertieft betrachtet werden.

Die Planungsregion Trier

Die Planungsgemeinschaft Region Trier (Rheinland-Pfalz) ist für die kreisfreie Stadt Trier, den Eifelkreis Bitburg-Prüm, die Landkreise Bernkastel-Wittlich, Trier-Saarburg und Vulkaneifel mit insgesamt fast 5.000 Quadratkilometer Fläche und rund 500.000 Einwohnern auf Ebene der Regionalplanung zuständig. Die Geschäftsstelle der Planungsgemeinschaft hat ihren Sitz in Trier.

Die Planungsregion Trier zeichnet sich durch eine vielfältige Landschaft, zahlreiche Baudenkmäler Weinanbaugebiete und die Nähe zum Vier-Länder-Eck aus. Zwischen Eifel und Hunsrück gelegen bietet sich einem eine vielfältige Kulturlandschaft, die durch mittelalterliche Burgen, barocke Prachtbauten und Weinschlösser etwas von ihrer Geschichte preisgibt.

Das Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz (LEP IV) ist am 25.11.2008 in Kraft getreten, bisher gab es drei Teilfortschreibungen. Die erste Teilfortschreibung im Jahr 2013 bezog sich auf das Kapitel 5.2.1 Erneuerbare Energien, es wurden unter anderem Klimaschutzkonzepte gefordert, verbindliche Kriterien für den räumlichen Ausschluss einer Windenergienutzung festgelegt und auch Aussagen zu Freiflächenphotovoltaik getroffen: Freiflächenphotovoltaik soll sich vorrangig auf zivile oder militärische Konversionsflächen sowie auf ertragsschwache, artenarme oder vorbelastete Acker- und Grünlandflächen konzentrieren. In der Kernzone der UNESCO-Welterbegebiete dürfen keine PV- Freiflächenanlagen errichtet werden. Durch die dritte Teilfortschreibung werden die Aussagen der ersten Teilfortschreibung zu Erneuerbaren Energien abgelöst. Weiterhin wurden unter anderem die Kriterien und Vorgaben für die Windenergie spezifiziert, die Rahmenbereiche der UNESCO-Welterbegebiete wurden als Ausschlusskriterium für PV-Freiflächenanlagen aufgenommen. Der rechtskräftige Regionale Raumordnungsplan wurde 1985 aufgestellt und 1995 teilfortgeschrieben. Im Jahr 2004 gab es eine Teilfortschreibung des Kapitels Energieversorgung, Teilbereich Windenergie. Ein Entwurf zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsplans Region Trier liegt seit dem Jahr 2014 vor, bislang ist dieser jedoch nicht in Kraft getreten. Die Gründe hierfür sind nicht bekannt.

Update 2022: Auf der Webseite der Planungsgemeinschaft Region Trier wird angekündigt, dass ein Plan-Änderungsentwurf in Arbeit ist und die Vorbereitungen für die erneute öffentliche Anhörung begonnen haben.[401]

Abbildung 23: Lage der Planungsregion Trier

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

[401] https://www.plg-region-trier.de/index.php/materialien/neuaufstellung-regionalplan

Aussagen zu erneuerbaren Energien (Planentwurf 2014)

Der Entwurf zum Regionalplan enthält in Kapitel II.4.2 Energieversorgung auch einen Abschnitt zu den erneuerbaren Energien Wasserkraft, Solarenergie, Windenergie, Biomasse und Geothermie. Des Weiteren wird auf die Umsetzung des regionalen Energiekonzeptes außerhalb der Regionalplanung in einem eigenen Unterkapitel hingewiesen. Darüber hinaus gibt es einen vorgeschalteten Abschnitt, der sich mit den Themen Energieeinsparung und Energieeffizienz beschäftigt. In den Grundsätzen ist festgeschrieben, dass in allen energierelevanten Bereichen Maßnahmen zur Energieeinsparung und zu einer effizienten Energienutzung angestrebt werden sollen, dazu sollen auch kommunale Energiekonzepte erstellt werden. Die Hinweise und Anregungen des regionalen Energiekonzeptes sollen durch kommunale oder vorhabenbezogene Energiekonzepte weiter konkretisiert werden. Alle genannten Aspekte sind in Form von Grundsätzen in den Regionalen Raumordnungsplan aufgenommen worden, Ziele werden nicht festgelegt.

Aussagen zur Solarenergie (Planentwurf 2014)

Der Entwurf (Januar 2014) zum Regionalen Raumordnungsplan enthält auch ein Unterkapitel zur Solarenergie, dort steht in Grundsatz 232 ausdrücklich, dass Vorbehaltsgebiete *„für die Errichtung und den Betrieb von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (FV-FFA) festgelegt* [werden]“. Die ausgewählten Gebiete sind in der Plankarte (Maßstab 1:100.000) dargestellt. In der Begründung werden die Kriterien – sowohl positiv als auch negativ – gelistet, die für die Festlegung der Vorbehaltsgebiete herangezogen wurden. Die gewählten Flächen weisen aus regionalplanerischer Sicht keine Konflikte mit sonstigen Nutzungen und Funktionen auf, sodass sie prioritär für die solartechnische Stromerzeugung genutzt werden sollen. Das schließt ein, dass die Flächen im Rahmen der kommunalen Planung (Bauleitplanung) und sonstiger Fachplanungen berücksichtigt werden sollen. In der Begründung heißt es weiter, dass die Solarenergie neben der Windenergie das größte Ausbaupotenzial der erneuerbaren Energien in der Region biete. Zudem steige die Nachfrage nach Freiflächenstandorten zur gewerbsmäßigen Stromproduktion zunehmend, so dass eine regionalplanerische Standortvorsorge geboten sei. Die zum Planaufstellungszeitpunkt geltenden Abnahme- und Vergütungsbedingungen des EEG für Solarstrom bleiben aufgrund des Vorsorgeansatzes, nicht absehbarer möglicher Rechtsänderungen und der mittelfristig ohne EEG zu erwartenden Rentabilität der Solarstromerzeugung unberücksichtigt. Die Kulisse im Entwurf des Regionalplans umfasst 132 Vorbehaltsgebiete mit einem Flächenumfang von insgesamt 4.102 ha. Die aus Landessicht geeigneten Standorte für PV-Freiflächenanlagen, dazu zählen die ertragsschwachen Acker- und Grünlandflächen sowie zivile und militärische Konversionsflächen (vergleiche LEP IV EE, Kapitel 5.2.1, G 166) werden in der Kulisse berücksichtigt. Weiterhin wird in Aussicht gestellt, dass bei einer Umsetzung der Flächen in der Größenordnung des bei der Windenergie üblichen Standortsicherungsansatzes von etwa 0,5 % des Planungsraumes etwa ein Drittel des Energiebedarfs – gemessen am Gesamtstrombedarf der Region Trier – zum Planaufstellungszeitpunkt gedeckt werden könne.

Tabelle 23: Auszug auf den Festlegungen zur Solarenergie des Regionalen Raumordnungsplans Trier 2014

	Aussagen des Entwurfs zum Regionalen Raumordnungsplan Trier 2014
Ziele	---
Grundsätze	*„Die passive und aktive Nutzung der Solarenergie soll in der Region verstärkt werden.* (G 230)“ *„Die Voraussetzungen für eine optimale Nutzung der Solarenergie sollen im Rahmen der Bauleitplanung in jedem Neubaugebiet berücksichtigt werden.* (G 231)“ *„Zur Förderung der solartechnischen Stromerzeugung werden Vorbehaltsgebiete für*

	Aussagen des Entwurfs zum Regionalen Raumordnungsplan Trier 2014
	die Errichtung und den Betrieb von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (FV-FFA) festgelegt. Diese Gebiete weisen aus regionalplanerischer Sicht keine Konflikte mit sonstigen Nutzungen und Funktionen auf und sollen daher mit Priorität für die solartechnische Stromerzeugung genutzt und im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung und sonstiger Fachplanungen besonders berücksichtigt werden. (G 232)“
Begründung	Zu G 230 und 231: […] *„Schon im regionalen Energiekonzept 2001 spielt der Ansatz zur Nutzung der Solarenergie im dortigen Szenario eine wichtige Rolle, wobei noch von einer überwiegenden Installation von Dachflächenanlagen ausgegangen wird. Die Fortschreibung des Energiekonzeptes 2010 berücksichtigt die zwischenzeitlich stark angestiegene Nachfrage nach Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (FV-FFA) zur gewerbsmäßigen Stromerzeugung. Im Hinblick auf einen stabilen Energiemix aus erneuerbaren Energien soll daher die Solarenergie in der Region verstärkt genutzt werden. Dies gilt gleichermaßen für die thermische Solarenergienutzung wie für die Fotovoltaik sowohl in Form von Gebäudeanlagen wie auch für Freiflächenanlagen.*“ Zu G 232: *„Mit dieser Regionalplanung wird eine Standortvorsorge für die Photovoltaiknutzung auf Freiflächen in der Region Trier realisiert. […] Zudem ist aufgrund der zunehmenden Nachfrage nach Freiflächenstandorten zur gewerbsmäßigen Stromproduktion durch Fotovoltaikanlagen eine regionalplanerische Standortvorsorge geboten. […] Die Vorbehaltsgebiete für PV-FFA sind nachfolgenden planerisch begründeten Kriterien festgelegt, die gleichermaßen auf Acker-, Grünland- und sonstige Flächen angewendet werden. Die zum Planaufstellungszeitpunkt geltenden Abnahme- und Vergütungsbedingungen des EEG für Solarstrom bleiben aufgrund des Vorsorgeansatzes, nicht absehbarer möglicher Rechtsänderungen und der mittelfristig ohne EEG zu erwartenden Rentabilität der Solarstromerzeugung unberücksichtigt. Für die Festlegung von Vorbehaltsgebieten für FV-FFA kommen in Betracht:* ► *Flächen mit einer Mindestgröße von 10 ha,* ► *Flächen in einem Korridor von beidseitig 2 km um Hochspannungsleitungen (innerhalb oder tangiert),* ► *Flächen in einem Radius von 3 km um Umspannanlagen (innerhalb oder tangiert).* *Für die Festlegung von Vorbehaltsgebieten für FV-FFA kommen nicht in Betracht:* ► *Arten- und Biotopschutz, Landschaftsbild und Erholung: Flächen des landesweiten Biotopverbunds (Kern- und Verbindungsflächen); vorhandene und geplante Naturschutzgebiete; Flächen des europäischen Natura-2000-Netzes; Naturdenkmale; geschützte Landschaftsbestandteile; Vorrang- und Vorbehaltsgebiete des regionalen Biotopverbunds (sehr bedeutende und bedeutende Gebiete für den Arten- und Biotopschutz nach Landschaftsrahmenplan 2009); nach § 30 LNatSchG geschützte und biotopkartierte Flächen (nach aktuellem Stand bzw. nach Biotopkartierung 1995); Important Bird Areas (IBA, nach Naturschutzbund Deutschland 2003); Naturparks und Landschaftsschutzgebiete; landesweit bedeutsame Erholungs- und Erlebnisräume sowie historische Kulturlandschaften (nach LEP IV); regional bedeutsame Erholungs- und Erlebnisräume (nach Landschaftsrahmenplan 2009); Naherholungsgebiete (nach ROP 1985/95),* ► *Wasserwirtschaft: Fließgewässer; Überschwemmungsgebiete (abgegrenzte und festgesetzte Überschwemmungsgebiete); stehende Gewässer,* ► *Flächennutzung und natürliche Ressourcen: Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft (sehr hochwertige und hochwertige landwirtschaftliche Flächen nach Fachbeitrag der Landwirtschaftskammer 2009 für die Regionalplanung); Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffsicherung über Tage; Vorranggebiete für die Windenergienutzung; Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Industrie- und Gewerbe; Waldflächen (nach ATKIS-Realnutzung); Siedlungsflächen mit 200-m-Abstandszone rsp. 500-m-Abstandszone zu Siedlungsbereichen in Ge-*

	Aussagen des Entwurfs zum Regionalen Raumordnungsplan Trier 2014
	meinden mit der besonderen Funktion Wohnen; Verkehrsflächen (Straßen, Flugplätze); Sonder-Gebiete (wie Ferienhausgebiete, Campingplätze u. ä.); Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler (nach Kulturdatenbank Region Trier, 2008) und der Denkmalschutzzonen nach ALK.“

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Planungsgemeinschaft Region Trier (2014), Bosch & Partner 2021

Energiekonzepte der Region Trier

Die Planungsgemeinschaft (PLG) Region Trier hatte schon 2001 ein Regionales Energiekonzept erarbeitet, dass sich insbesondere mit den Potenzialen der erneuerbaren Energien – darunter auch die Solarenergie – befasst. Zum damaligen Zeitpunkt konzentrierte sich die Nutzung von Photovoltaikanlagen jedoch noch ausschließlich auf Dach- und Fassadenflächen. Im Jahr 2005 hat die PLG Trier dann ein Papier verfasst, in dem es um die regionalplanerische Bewertung von Photovoltaikanlagen -auch vor dem Hintergrund planungsrechtlicher und wirtschaftlicher Aspekte – geht. Die PLG Trier führt darin an, dass es faktisch durch die Intention des Gesetzgebers einen Vorrang von Dach- und Fassaden-PV-Anlagen vor Freiflächenanlagen gebe und auch die Vergütungsansprüche nach EEG (im Jahr 2005) dazu beitragen würden, dass Solarenergie unter bestimmten Voraussetzungen keine wirtschaftlich lukrative Option darstellen würde. Es bestünde auch kein formaler Rechtsanspruch auf Steuerungskompetenz durch die Regionalplanung aufgrund der Nicht-Privilegierung und des fehlenden Planvorbehalts. Das fortgeschriebene Energiekonzept – jetzt als „Energieplan für die Region Trier 2010“ veröffentlicht – ordnet die bisherige solarenergetische Nutzung durch Gebäudeanlagen und Freiflächenanlagen in der Region Trier ein. In dem Kapitel steht auch ein Hinweis darauf, dass die PLG Eignungsgebiete für PV-Freiflächenanlagen ermittelt hat, in die Untersuchung waren auch Acker- und Grünlandflächen eingeschlossen. Im aktuellen Energieplan 2014 wird hingegen wenig auf Photovoltaik eingegangen, dort heißt es sogar, dass der zukünftige Ausbau in der Region stark von den Entwicklungen des EEG und der weiteren Förderung von PV-Anlagen durch das EEG abhängig sei.

Diskussion und Zusammenfassung

Die Planungsregion Trier hat sich bereits früh mit den Themen Energiewende, Energieeffizienz und Klimawandel beschäftigt. Die Region nutzt einen ausgeglichenen Energiemix, der auch Anteile an Regelenergie enthält und sich sowohl aus Wind- und Solarenergie, als auch aus Biomasse, Wasserkraft und Geothermie zusammensetzt. Bereits 2005 veröffentlichte die Planungsgemeinschaft Trier Hinweise zur „Nutzung der Solarenergie – Photovoltaikanlagen, Regionalplanerische Bewertung vor dem Hintergrund planungsrechtlicher und energiewirtschaftlicher Aspekte“, dort wird unter anderem erläutert, weshalb „*die aktive Standortplanung für raumbedeutsame* [PV-Freiflächenanlagen] im Regionalplan (ROP)“ zu diesem Zeitpunkt nicht sachgerecht erscheint (PLG Region Trier 2005). In jenes Dokument ist auch der Beschluss des Regionalvorstandes vom 21.07.2005 integriert: der Regionalvorstand hält „*eine generelle Festlegung entsprechender Vorrang-, Vorbehalts- oder Ausschlussgebiete für Fotovoltaikanlagen im Regionalplan vorerst nicht für erforderlich*“ (ebd., S. 6). Im Planentwurf 2014 werden dennoch Vorbehaltsgebiete und Ausschlussgebiete festgelegt, so dass es scheinbar eine Entwicklung gab, die solche Festlegungen erforderlich gemacht hat. Mit Blick auf die aktuellen Entwicklungen des EEGs, der Wirtschaftlichkeit von PV-Freiflächenanlagen auch ohne Förderung durch das EEG und die „neue“ Dringlichkeit, die Energiewende zu bewältigen und den Klimawandel zu verlangsamen, scheint der Planungsansatz, der für den Entwurf 2014 gewählt wurde, noch einmal mehr richtig und zielführend zu sein:

Die Festlegungen im Entwurf zum Regionalen Raumordnungsplan umfassen 132 Vorbehaltsgebiete, die insgesamt eine Fläche von etwa 4.100 ha haben. Die Auswahl der Flächen erfolgt anhand einer Vielzahl von Ausschlusskriterien (siehe Tabelle oben) und wenigen Positiv-Kriterien, sodass auf Ebene der Regionalplanung (voraussichtlich) konfliktarme Flächen für PV-Freiflächenanlagen identifiziert wurden. Diese Flächen könnten in den Flächennutzungsplänen aufgegriffen und in entsprechenden Sondergebieten umgesetzt werden. Da der Entwurf des regionalen Raumordnungsplans bisher nicht in Kraft getreten ist, gilt aktuell noch der Regionale Raumordnungsplan Region Trier von 1985 mit seinen Teilfortschreibungen.

B.3.1.6 Regionalplan Westmittelfranken, Stand 01.08.2015

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Im Planungsverband Westmittelfranken wurde die Ankündigung der Länderöffnungsklausel als Anlass genommen, den Handlungsbedarf und die zu erwartenden Änderungen für die Planungsregion zu ermitteln. Daher wurde bereits 2017/2018 begonnen, ein Planungskonzept Photovoltaik zu erarbeiten. Stand Herbst 2020 ist das Planungskonzept jedoch noch nicht beschlossen. Da der Regionalplan relativ vage bleibt, ist es spannend abzuwarten, welche Steuerungsmöglichkeiten im Planungskonzept aufgegriffen werden und ob sich die Mehrheit der Mitglieder des Planungsausschusses für ein solches Konzept entschließen kann.

Die Planungsregion Westmittelfranken

Die Planungsregion Westmittelfranken liegt gemeinsam mit der Planungsregion Nürnberg im Regierungsbezirk Mittelfranken in Bayern. Der Regionale Planungsverband Westmittelfranken schließt die Landkreise Ansbach, Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim und Weißenburg-Gunzenhausen mit ihren 123 Städten, Märkten und Gemeinden sowie die kreisfreie Stadt Ansbach ein und vertritt diese in allen Fragen der Raumordnung und Landesplanung.

Der gültige Regionalplan wurde am 06.05.1986 beschlossen, seitdem gab es 26 Änderungen, die sich auf die einzelnen Kapitel beziehen. Eine Gesamtfortschreibung / Neuaufstellung des Regionalplans gab es bislang nicht. Das Kapitel erneuerbare Energien wurde zuletzt 2015 redaktionell durch die 20. Änderung des Regionalplans an die neue Gliederung des LEP Bayern 2013 angepasst, das Teilkapitel Windenergie wurde zuletzt durch die 23. Änderung (2018) angepasst. In der 116. Öffentlichen Sitzung des Planungsausschusses am 15. Oktober 2019 wurde ein Planungskonzept Photovoltaik vorgestellt, dass den aktuellsten Arbeitsstand darstellt. Das Dokument ist jedoch nicht öffentlich zugänglich. Ein regionales Energiekonzept gibt es nicht, im November 2019 ist jedoch noch das „Bayerische Aktionsprogramm Energie“ vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie herausgegeben worden, dass die landesweiten Ziele dokumentiert.

Abbildung 24: Lage der Planungsregion Westmittelfranken

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu Erneuerbaren Energien

Der Regionalplan Region Westmittelfranken (Stand Juni 2009) legt fest, dass erneuerbare Energien entsprechend der naturräumlichen Gegebenheiten verstärkt zu erschließen und zu nutzen sind, sofern dem keine öffentlichen Belange entgegenstehen. Dazu ist es außerdem notwendig, Leitungen und Umspannwerke entsprechend auszubauen. Im Kapitel 6. Energieversorgung werden neben diesen allgemeinen Grundsätzen in drei Unterkapiteln weitere Aussagen zu Windenergie, Photovoltaik und Bioenergie (Biomasse) getroffen. In der Begründung zu diesen Grundsätzen wird erläutert, dass Wasserkraft und Tiefengeothermie in der Region Westmittelfranken als erneuerbare Energieträger nur eine untergeordnete Rolle spielen, da kein nennenswertes natürliches Potenzial besteht, so dass es kein Handlungserfordernis gibt. Weiterhin werden in der Begründung die Landesziele genannt, bis 2020 soll der Anteil der erneuerbaren Energien auf 20 % ansteigen, das Bayerischen Energiekonzept „Energie Innovativ", sieht bis 2021 sogar einen Anteil der erneuerbaren Energien von über 50 % vor. Mit Verweis auf das LEP Bayern wird dargestellt, dass die Ausweisung von Flächen für erneuerbare Energien raumverträglich und unter Berücksichtigung der berührten fachlichen Belange erfolgt.

Aussagen zur Solarenergie

Der Regionalplan Region Westmittelfranken enthält drei Grundsätze zur Photovoltaik: zunächst wird die verstärkte Nutzung von direkter und indirekter Sonnenenergie genannt, dann wird darauf abgestellt, PV-Anlagen bevorzugt innerhalb von Siedlungseinheiten anzusiedeln, sofern erhebliche Beeinträchtigungen des Ortsbildes ausgeschlossen werden können und zu guter Letzt wird gefordert, großflächige PV-Anlagen außerhalb von Siedlungseinheiten nur dann zuzulassen, wenn es dadurch nicht zu einer Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft kommt, keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mit der Anlage verbunden sind und dem Vorhaben keine öffentlichen Belange entgegenstehen. In der Begründung zu diesem Unterkapitel steht, dass bis Ende April 2012 48 PV-Freiflächenanlagen mit einer Leistung von 108,2 MW installiert sind. Grundsätzlich eignet sich die Region aufgrund der mittleren jährlichen Sonnenscheindauer und der mittleren jährlichen Globalstrahlung zur Erzeugung von Solarenergie. Weiterhin wird in der Begründung kurz auf die Vorgabe des LEP Bayern, die Zersiedlung der

Landschaft zu verhindern und das charakteristische Orts- und Landschaftsbild zu erhalten, eingegangen. Um Freiräume und deren Funktionsfähigkeit zu erhalten, könnten beispielsweise Kombinationen aus Photovoltaik und Windenergie zu freiraumschonenden Lösungen werden, die an geeigneten Standorten geprüft werden sollten. Weitere Kriterien und Hinweise zur Umsetzung finden sich weder in der Begründung noch in den Grundsätzen selbst. Es werden weder Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen, noch werden Ausschlussgebiete definiert.

Update 2022: Die 28. Änderung des Regionalplans umfasst die Teilkapitel 6.2.2 „Windenergie" und 6.2.3 „Solarenergie" (ehemals „Photovoltaik"). Die Öffentlichkeitsbeteiligung fand im Frühjahr/Sommer 2021 statt. Der Planungsausschuss des Regionalen Planungsverbandes Westmittelfranken beschloss in der 119. öffentlichen Sitzung am 18.10.2021 die 19. Verordnung zur 28. Änderung des Regionalplans der Region Westmittelfranken. Auch der Beschluss, eben jene Verordnung der Regierung von Mittelfranken zu Verbindlicherklärung vorzulegen, wurde in dieser Sitzung gefasst.[402]

Weitergehende Informationen

Die nachfolgenden Erkenntnisse stammen aus Gesprächen mit dem zuständigen Planer. Etwa seit 2018 steigt der Flächen- und Planungsdruck in der Region Westmittelfranken deutlich an. Waren es bis 2018 noch Anlagen mit circa 1,5 MW beziehungsweise 2 ha Fläche entlang von Verkehrsinfrastrukturen, sind es seit 2019 überwiegend Anlagen von etwa 20 ha Größe, hauptsächlich in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten. Der Zubau betrug 2019 insgesamt etwa 160 ha, in 2020 sind es im dritten Quartal bereits 180 ha. Anlass für die Erarbeitung eines Planungskonzeptes waren die Diskussion um die Einführung der Länderöffnungsklausel. Dass das Planungskonzept nach zweieinhalb Jahren noch immer nicht abgestimmt und veröffentlicht ist, liegt auch an den Strukturen: Die kommunalisierte Regionalplanung habe viele Vorteile, aber auch den Nachteil, dass die Kommunen ihre Vorbehalte gegenüber Neuerungen ablegen müssten und zeitgleich zulassen müssten, dass sie ein Stück weit in ihrer Planungshoheit eingeschränkt werden. In Westmittelfranken gab es die Befürchtung, dass eine Positiv-Planung, also die Ausweisung von Vorrang- und / oder Vorbehaltsgebieten, dazu führen könnte, dass die Energiebranche zu stark auf Flächen aufmerksam gemacht würde und die Planung sie animiere, in der Region vermehrt (große) Anlagen zu planen. Da diese Befürchtungen nicht so einfach zu zerschlagen seien, werde aktuell an einem Konzept gearbeitet, dass stärker auf eine Negativ-Planung, also den Ausschluss bestimmter Gebiete, abziele. Welche Kriterien zur Anwendung kommen, ist jedoch nicht bekannt, da es sich noch um einen unabgestimmten Arbeitsstand handelt. Die Raumbedeutsamkeit lasse sich nicht pauschal an einer Anlagengröße festmachen, sie sei immer eine Einzelfallentscheidung, die von der Erheblichkeit, der Überörtlichkeit und der daraus resultierenden Raumbedeutsamkeit abhänge. Trotz der Vorbehalte wünschen sich die Kommunen Handreichungen, da oft Unsicherheiten bestehen und es an kommunalen Planungskonzepten fehlt. Der steigende Flächen- und Planungsdruck ist auch auf kommunaler Ebene deutlich zu spüren, sodass der Anteil an Kommunen mit einem Energiekonzept beziehungsweise einem Energieplan steigt. Der Anteil an Kommunen mit einem solchen Plan oder Konzept habe vor einem Jahr schätzungsweise bei 5 % gelegen, aktuell liege er bei rund 20 % und als Prognose werden für das Jahr 2021 etwa 80 % angenommen.

Diskussion und Zusammenfassung

Das Beispiel Westmittelfranken steht stellvertretend dafür, dass es beim Thema Solarenergie nicht nur auf die Initiative der Planungsregion beziehungsweise des -verbandes ankommt, sondern auch der Rückhalt von den Kommunen und der Politik in den Gremien erforderlich ist, damit ein Planungs- oder Standortkonzept überhaupt beschlossen werden kann. Die

[402] Vgl. Protokoll zur 119. Sitzung am 18.10.2021, Tagesordnungspunkt 5.; https://www.region-westmittelfranken.de/Sitzungen.html

Planungsregion hat relativ früh auf die sich verändernde Situation der Solarenergienutzung reagiert, ist mit ihrem Konzept jedoch vor dem Planungsausschuss gescheitert, also auch an einem fehlenden Rückhalt der Kommunen. Jetzt stellt es sich so dar, dass einige Kommunen sich zusammenschließen, um Standortkonzept oder zumindest Bewertungsstandards zu erarbeiten, damit sie für die vermehrt auftretenden Anfragen gewappnet sind und sich nicht ganz so unvorbereitet fühlen. Der Regionsbeauftragte leistet dabei vielerorts Unterstützung, da viele sich auch die übergeordnete Sichtweise für ihre Konzepte wünschen. Zudem stellt sich immer wieder die Frage, wie viel Zubau an PV-Freiflächenanlagen überhaupt notwendig ist und wie sich die erforderliche Menge auf die Gemeinden aufteilen lässt. Durch die Initiative vieler Kommunen wird einerseits vielleicht die Notwendigkeit eines gesamträumlichen Konzepts für die Region Westmittelfranken deutlicher, andererseits machen es die verschiedenen Ansätze, die nun bereits weiterverfolgt werden, nicht leichter, sich auf einen gemeinsamen Weg zu einigen. Die Aussagen im Regionalplan Westmittelfranken bleiben daher bislang eher vage, dennoch zeigt sich, dass das Schutzgut Landschaft einen hohen Stellenwert hat. Denn der Grundsatz 6.2.3.3 stellt insbesondere auf den Schutz des Landschaftsbildes ab. Es bleibt abzuwarten, ob es zukünftig ein einheitliches Konzept für die Region Westmittelffranken geben wird und ob dem Schutzgut Landschaft weiterhin dieser hohe Stellenwert zugesprochen wird.

B.3.1.7 Regionalplan Neckar-Alb 2013

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Der aktuell rechtskräftige Regionalplan Neckar-Alb 2013 enthält wenig Festlegungen bezüglich der Solarenergie. 2019 wurde jedoch die 4. Änderung des Regionalplans zur Trassensicherung für den zweigleisigen Ausbau von Schienenstrecken und zur Nutzung der Sonnenenergie beschlossen. Zwar werden in den Festlegungen keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen, sie enthalten jedoch konkrete Positiv- und Negativ-Kriterien, welche insbesondere im Hinblick auf die Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen durch Agri-Photovoltaik interessant sind.

Die Region Neckar-Alb

Die Region Neckar-Alb liegt in Baden-Württemberg und umfasst die Landkreise Reutlingen, Tübingen und den Zollernalbkreis. Auf einer Fläche von 2.531 Quadratkilometer leben rund 691.000 Einwohner. Der Regionalverband Neckar-Alb übernimmt die räumliche Ordnung und Entwicklung der Region und erarbeitet neben dem Regionalplan unter anderem regionale Entwicklungskonzepte, Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzepte oder den Masterplan Neckar. Die Planungsregion vereint den Neckar und die Schwäbische Alb und dementsprechend vielfältig gliedern sich die Landschaftsräume.

Update 2021: Die 4. Änderung des Regionalplans wurde am 23.07.2019 beschlossen, sie wurde am 20.01.2021 vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau genehmigt und am 29.01.2021 im baden-württembergischen Staatsanzeiger Nr. 3/2021 veröffentlicht und somit rechtskräftig.

Abbildung 25: Lage der Planungsregion Neckar-Alb

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu Erneuerbaren Energien im Regionalplan Neckar-Alb 2013

Der Regionalplan in seiner aktuellen Fassung von 2013 besagt, dass erneuerbare Energien aufgrund des Klimawandels sowie zur Zielerreichung der Klimaschutzziele von Bund und Land verstärkt genutzt werden sollen. Weiterhin sollen die Potenziale der Energieeinsparung durch Wärmedämmung und durch einen effizienten Einsatz von Energieträgern genutzt werden.

Aussagen zur Solarenergie im Regionalplan Neckar-Alb 2013

Im rechtskräftigen Regionalplan von 2013 wird festgelegt, dass großflächige Solaranlagen im Außenbereich i. d. R. unzulässig sind. Als Ausnahme werden hierbei Vorbehaltsgebiete und unter entsprechenden Voraussetzungen (Vorbelastung, 110 m Entfernung zu Schienenwegen / Autobahnen sowie Einbindung in Lärmschutzkonzept) auch Vorranggebiete Regionale Grünzüge genannt.

Tabelle 24: Auszug aus den Festlegungen zur Solarenergie im Regionalplan Neckar-Alb 2013

	Aussagen des Regionalplans Neckar-Alb 2013
Ziele	*„Z (1) Großflächige Solaranlagen sind im Außenbereich i. d. R. nicht zulässig. Dies gilt nicht für regionale Grünzüge, die als Vorbehaltsgebiet festgelegt sind. Auch in regionalen Grünzügen, die als Vorranggebiet festgelegt sind, können großflächige Solaranlagen ausnahmsweise zulässig sein, wenn sie eine oder mehrere der folgenden Voraussetzungen erfüllen:* *Der Standort muss eine Vorbelastung aufweisen.* *Der Standort liegt auf Flächen innerhalb einer Entfernung von 110 m zu Schienenwegen und Autobahnen, die in Lärmschutzkonzepte einbezogen werden können.“*
Grundsätze	---

	Aussagen des Regionalplans Neckar-Alb 2013
Begründung	Zu PS 4.2.4.3 Z (1): *„Auch in regionalen Grünzügen, die als Vorranggebiet festgelegt sind, können großflächige Solaranlagen ausnahmsweise nach Einzelfallprüfungen in vorbelasteten Gebieten zugelassen werden. Bei letzteren handelt es sich um Konversionsflächen aus verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung. Großflächige Solaranlagen können auf Deponien und Abbaustätten mineralischer Rohstoffe errichtet werden, deren naturnahe Rekultivierung noch nicht endgültig abgeschlossen ist oder auf kürzlich rekultivierten Flächen, bei denen die Folgenutzung noch nichteingesetzt hat oder diese konfliktfrei umgewandelt werden kann.* […]“ (Regionalplan Neckar-Alb 2013, S. 141)

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionalverband Neckar-Alb (2013), Bosch & Partner 2021

Aussagen zur Solarenergie in der 4. Änderung des Regionalplan Neckar-Alb 2013 (Stand 05/2020)

Im aktuellen Entwurf Mai 2020 der 4. Änderung des Regionalplans wird der pauschale Ausschluss von großflächigen Solaranlagen im Außenbereich des Regionalplans 2013 konkretisiert und teilweise revidiert. Zunächst soll der Ausbau der solaren Energiegewinnung (Photovoltaik und Solarthermie) gefördert werden, vorrangig an Gebäuden oder baulich überprägten Flächen. Es werden Flächen festgelegt, welche von einer Bebauung durch PV-Freiflächenanlagen ausgeschlossen sind. Dazu gehören Vorranggebiete regionale Grünzüge, Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Flächen für die Landwirtschaft sowie Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe. Diese Flächen können jedoch unter bestimmten Voraussetzungen für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlagen bereitgestellt werden. Dazu zählen beispielsweise vorbelastete regionale Grünzüge, die eine landschaftsverträgliche Einbindung der Anlage ermöglichen, Randbereiche der Verbindungsflächen und Verbindungsglieder des regionalen Biotopverbundes sowie bereits abgebaute Rohstoffflächen. Als Voraussetzung für die Verträglichkeit, muss jedoch der Rückbau der Anlagen gesichert sein. Weiterhin ist die Verwendung landwirtschaftlicher Flächen zulässig, wenn die Anlage eine landwirtschaftliche Nutzung überwiegend ermöglicht. Dadurch sind Agri-Photovoltaikanlagen prinzipiell auf allen landwirtschaftlichen Flächen der Region zulässig. Weiterhin sollen PV-Freiflächenanlagen möglichst landschaftsverträglich und ökologisch gestaltet werden, um die optischen Auswirkungen auf die Landschaft zu verringern. Dies kann beispielsweise durch Eingrünungsmaßnahmen, den Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, eine extensive Nutzung sowie eine für Kleintiere durchlässige
Einzäunung erreicht werden.

Tabelle 25: Auszug aus den Festlegungen zur Solarenergie in der 4. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013, Entwurfstand Mai 2020

	Aussagen des Regionalplans Neckar-Alb (4. Änderung (Entwurfsstand 05/2020))
Ziele	*„Z (2) Freiflächen-Solaranlagen sind in regionalen Grünzügen (Vorranggebiet) [PS 3.1.1 Z (2)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind ausnahmsweise auf Flächen zulässig, die eine landschaftsverträgliche Einbindung der Solaranlage ermöglichen, vorzugsweise auf Flächen mit Vorbelastungen. Innerhalb der regionalen Grünzüge (Vorranggebiet) sind Freiflächen-Solaranlagen nicht landschaftsverträglich […]*

	Aussagen des Regionalplans Neckar-Alb (4. Änderung (Entwurfsstand 05/2020))
	► *in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild,* ► *in Waldflächen.* *Als weitere Voraussetzung für die Zulässigkeit muss außerdem der Rückbau der baulichen Anlagen nach Aufgabe der Nutzung als Freiflächen-Solaranlagen gesichert sein."* *„Z (3) Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege [PS 3.2.1 Z (3)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind in Teilbereichen der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Vorranggebiet) ausnahmsweise im Randbereich der Verbindungsflächen und in den Verbindungsgliedern des regionalen Biotopverbunds [Verweis auf Beikarte 4 zu Kapitel 3.2.1 und die Beikarte zu Kapitel 4.2.4.3] zulässig, sofern dies mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist."* *„Z (4) Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Landwirtschaft [PS 3.2.3 Z (3)] grundsätzlich nicht zulässig. Sie sind ausnahmsweise zulässig, wenn die Anlage so konzipiert ist, dass im Bereich der Solaranlage überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist."* *„Z (5) Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe [PS 3.5.1 Z (1)] grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmsweise zulässig sind sie in Bereichen, die vollständig abgebaut und für den weiteren Abbaubetrieb unerheblich sind."*
Grundsätze	*„(G 1) Der Ausbau der solaren Energiegewinnung (Photovoltaik und Solarthermie) ist anzustreben. Hierzu sollen vorrangig Gebäude wie Wohnhäuser und Gewerbebetriebe oder öffentliche Gebäude sowie integrierte Fassadenelemente und baulich überprägte Flächen wie Parkplätze genutzt werden."* *„(G 6) Um die optischen Auswirkungen auf die Landschaft zu verringern, sollen Freiflächen-Solaranlagen durch Eingrünungsmaßnahmen möglichst landschaftsverträglich gestaltet werden. Für eine möglichst ökologische Gestaltung von Solarparks sollte der Gesamtversiegelungsgrad einer Solaranlage, gemessen an der Gesamtfläche des Solarparks, nicht mehr als 5 % betragen, auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel verzichtet, eine extensive Nutzung beziehungsweise Pflege der Anlagen angestrebt und auf eine Durchgängigkeit der Einzäunungen für Kleintiere geachtet werden."*
Begründung	Begründung zu Kapitel 4.2.4.3 *„Die Förderung des Ausbaus und der Nutzung der erneuerbaren Energien ist ein zentraler* *Baustein der Energiewende.* […] *Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist in der Region* *Neckar-Alb die Nutzung der Windenergie nur sehr eingeschränkt möglich. Deshalb kommt*

	Aussagen des Regionalplans Neckar-Alb (4. Änderung (Entwurfsstand 05/2020))
	*der Nutzung der Sonnenenergie hier eine umso größere Bedeutung zu.“ (*Regionalplan Neckar-Alb, konsolidierte Fassung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans mit 1., 2., 3. Und 4. Änderung*, S.14)* *„Durch die 54. Regionalplanänderung wird in der Region Neckar-Alb auf Ebene der Regionalplanung den geänderten rechtlichen Vorgaben des EEG Rechnung getragen und dem Ausbau der erneuerbaren Energien im Außenbereich mehr Raum verschafft*.“ (ebd., S. 4) zu PS 4.2.4.3 G (1) […] *„Hierbei sind aus regionalplanerischer Sicht zur Schonung der Freiräume vorranging die Potenziale in baulich überprägten Flächen zu nutzen.*“ (ebd., S. 5) zu PS 4.2.4.3 Z (2) *„Grundvoraussetzung für die ausnahmsweise Zulässigkeit von Freiflächen-Solaranlagen in regionalen Grünzügen (Vorranggebiet) ist eine landschaftsverträgliche Einbindung. Hinweise dazu, wie eine landschaftsverträgliche Einbindung gelingen kann, finden sich im ‚Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen‘ des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom September 2019 in Kapitel 6.3.1 (43ff.). Mittel und Möglichkeiten zur Vermeidung eines starken Eingriffs auf das Landschaftsbild sind demnach*: ► *Platzierung der Module unter Berücksichtigung der Topographie und der Sichtbarkeit in Tallagen, in Senken, unter der Horizontlinie.* ► *Minderung der optischen Fernwirkung durch Nutzung von vorhandenen Vegetationsstrukturen.* ► *Eingrünungsmaßnahmen* [siehe Begründung zu PS 4.2.4.3 G (6)]. *Vorzugsweise sollen sie im Bereich von Flächen mit Vorbelastungen errichtet werden, z. B. in Korridoren entlang von Schienenwegen und Autobahnen, im Bereich von Lärmschutzwällen entlang von Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie im Bereich von infrastrukturell geprägten Konversionsflächen, Abbaustätten und Deponien*[.] […] *Nicht landschaftsverträglich sind Freiflächen-Solaranlagen in folgenden besonders sensiblen Bereichen:* ► *In Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild, um deren landschaftliche Qualitäten und ökologischen Funktionen zu erhalten. […]* ► *In Waldflächen: […] Aus diesem Grunde sind Freiflächen-Solaranlagen in Waldflächen, die größer als 1 ha sind, ebenfalls nicht zulässig*.“ (ebd., S. 5) zu PS 4.2.4.3 Z (3) *„Weniger wertgebende Teile der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege werden möglichst naturschutz- und landschaftsverträglich für Solaranlagen geöffnet.“* *„In den durch Schutzgebiete bestimmten Kernflächen sind Solaranlagen weiterhin nicht zulässig. Hierbei handelt es sich um Gebiete mit ohnehin hohen Restriktionen: FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Kernzonen und Pflegezonen des Biosphärengebietes, gesetzlich geschützte*

	Aussagen des Regionalplans Neckar-Alb (4. Änderung (Entwurfsstand 05/2020))
	Biotope, Bannwälder, Schonwälder und flächenhafte Naturdenkmale. Verbindungsflächen der Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, die zwar keinem strengen gesetzlichen Schutz unterliegen, aber dennoch wichtige ökologische Funktionen einnehmen können, werden randlich, Verbindungsglieder insgesamt für Solaranlagen ‚geöffnet', sofern dies mit den Zielen für Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist. Eine wichtige Voraussetzung ist, dass der Biotopverbund gewahrt bleibt, […]." (ebd., S. 7) zu PS 4.2.4.3 Z (4) *„Freiflächen-Solaranlagen sind in Gebieten für Landwirtschaft nur dann zulässig, wenn im Bereich des Solarparks auf einem weit überwiegenden Teil der Fläche weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Aufstellung der 4. Regionalplanänderung sind dies im Bereich von Ackerflächen aufgeständerte Agrophotovoltaikanlagen oder bifaziale, senkrecht stehende Photovoltaikanlagen. Im Bereich von Grünlandflächen sollte auf einem weit überwiegenden Teil weiterhin eine Grasnutzung (Mahd oder Beweidung) möglich sein.* *Mit dieser Ausnahmeregelung findet einerseits die im Landesentwicklungsplan 2002 in Plansatz5.3.2 enthaltene Regelung Beachtung, wonach für die landwirtschaftliche Nutzung gut geeignete Böden nur in unabweisbar notwendigem Umfang für andere Nutzungen vorgesehen werden dürfen. Andererseits wird den Klimaschutzzielen des Bundes und des Landes Rechnung getragen, die unter anderem dem Ausbau der Solarnutzung einen hohen Stellenwert beimessen.*" (ebd., S. 7)

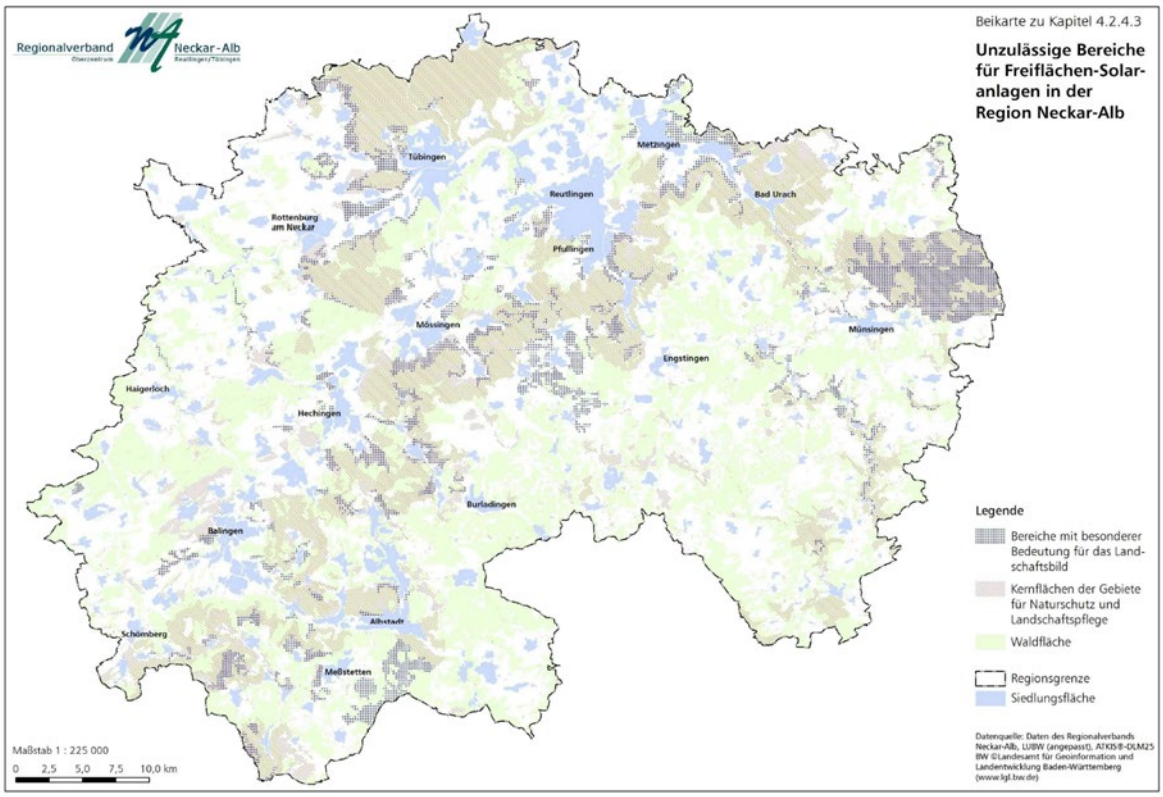
Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionalverband Neckar-Alb (2020)/ Regionalverband Neckar-Alb (2019), Bosch & Partner 2021

Diskussion und Zusammenfassung

Der Regionalplan von 2013 enthält zum Thema Solarenergie nur wenige Aussagen und restringiert die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich pauschal auf Vorbehaltsgebiete Regionale Grünzüge und Vorranggebiete mit entsprechenden Vorbelastungen (s. Z 1). Im Entwurf zur 4. Änderung wird dies revidiert und es werden mehr Spielräume für die Solarenergie geschaffen. Zwar ähneln die gewählten Kriterien denen in anderen aktuellen Regionalplänen, wie beispielsweise die Anlehnung an nach EEG vergütungsfähigen Flächen, sie unterscheiden sich jedoch in zwei wesentlichen Punkten: Vorbehaltsgebiete und teilweise auch Vorranggebiete Regionale Grünzüge sowie Verbindungsflächen des Biotopverbundes werden als zulässig deklariert. Dadurch wird den PV-Freiflächenanlagen mehr Fläche im Freiraum gegeben, möglicherweise zur Kompensation des pauschalen Ausschlusses von landwirtschaftlichen Flächen. Dort ist es nur möglich PV-Freiflächenanlagen zu errichten, wenn diese die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche überwiegend nicht einschränken. Auf Ackerflächen ist dies nach dem jetzigen Stand der Technik nur durch aufgeständerte Agri-Photovoltaikanlagen oder bifaziale, senkrecht stehende Photovoltaikanlagen umsetzbar. Auf Grünlandflächen muss eine Grasnutzung (Mahd oder Beweidung) weiterhin möglich sein, was je nach Art der Tierhaltung und Aufstellung der Module auch mit regulären Anlagen möglich ist. Konkret bedeutet dies im Umkehrschluss jedoch auch, dass prinzipiell alle landwirtschaftlichen Flächen des Regionalverbandes für Agri-Photovoltaikanlagen in Betracht gezogen werden könnten.

Im Hinblick auf die raumverträgliche Steuerung von Solarenergie weist der Regionalverband keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete auf, sondern überlässt die finale Festlegung geeigneter Flächen der kommunalen Bauleitplanung. In der beigefügten Karte (s. u.) werden jedoch alle unzulässigen Bereiche für PV-Freiflächenanlagen dargestellt und die überarbeiteten Festlegungen zusammen mit deren Begründungen geben insgesamt einen soliden Rahmen für die nachgelagerte Planungsebene.

Abbildung 26: Unzulässige Bereiche für Freiflächen-Solaranlagen in der Region Neckar-Alb



Quelle: Regionalverband Neckar-Alb (2020): Karte mit den zeichnerischen Darstellungen der unzulässigen Bereiche für PV-Freiflächenanlagen in der 4. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013 Entwurf Mai 2020.

B.3.1.8 Regionalplan 2015 Nordschwarzwald (in Kraft seit 2005)

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Der Planungsausschuss des Regionalverbandes Nordschwarzwald hatte bereits am 28.06.2004 die Aufstellung eines Teilregionalplans Regenerative Energien beschlossen, im September 2007 fand die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit für den Entwurf zum Teilregionalplan Regenerative Energien statt. Der Entwurf wurde jedoch nie beschlossen, sodass bisher noch immer der Regionalplan 2015 Nordschwarzwald gilt, der im Jahr 2005 in Kraft getreten ist. Im Oktober 2017 hat der Planungsausschuss beschlossen, eine Gesamtfortschreibung des Regionalplans durchzuführen. Nachdem anfangs nur der Teilregionalplan Wind entkoppelt werden sollte, empfahl der Verbandvorsitzende *„die Erarbeitung entsprechender Plansätze und Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zu Erneuerbaren Energien von der Gesamtfortschreibung des Regionalplans zu entkoppeln und in einem eigenen Verfahren zu führen“* (Regionalverband Nordschwarzwald, Sitzungsvorlage 13/2020, Verbandsversammlung, Tagesordnungspunkt 3, S. 3). Das Beispiel des Regionalverbands Nordschwarzwald zeigt, wie sehr die Planungsprozesse durch Klagen, Anpassungspflichten beziehungsweise veränderte Rahmenbedingungen etc. aus-

gebremst werden können, insbesondere wenn der Plan auch Festlegungen zur Windenergie umfasst. Die Planungsträger haben frühzeitig begonnen, einen planerischen Umgang mit den erneuerbaren Energien zu finden und ein Konzept zu erarbeiten. Und dennoch hat sich der Prozess so sehr hinausgezögert, dass nun fast zwanzig Jahre vergangen sind.

Die Planungsregion Nordschwarzwald

Die Raumordnungsregion Nordschwarzwald liegt in Baden-Württemberg und umfasst die Landkreise Calw, Freudenstadt und den Enzkreis sowie den Stadtkreis Pforzheim. Träger der Regionalplanung ist der Regionalverband Nordschwarzwald, der auch mit der Regionalentwicklung betraut ist. Die Region umfasst circa 2.300 Quadratkilometer der vielfältigen Landschaftsräume, so dass die Voraussetzungen für die verschiedenen erneuerbaren Energien sehr unterschiedlich sind. Zudem liegen Teile des Nationalparks Schwarzwald im Landkreis Freudenstadt.

Der Regionalplan 2015 Nordschwarzwald wurde am 12.05.2004 beschlossen und ist seit März 2005 verbindlich. Seit Juli 2007 existiert ein Entwurf zum Teilregionalplan Regenerative Energien (Biomasse/Biogas, Erdwärme, Photovoltaik, Wasserkraft, Windkraft), der jedoch weder beschlossen noch in die Offenlage überführt worden ist. Bis heute ist der Teilregionalplan Regenerative Energien daher nicht rechtskräftig, obwohl der Aufstellungsbeschluss seit 28.06.2004 besteht. Im Oktober 2017 wurde die Gesamtfortschreibung des Regionalplans 2015 Nordschwarzwald vom Planungsausschuss beschlossen. Um den Prozess der Gesamtfortschreibung nicht zu verzögern, wird der Teilplan Regenerative Energie entkoppelt und in einem eigenen Verfahren bearbeitet (Sitzungsvorlage 13/2020 Regionalverband Region Nordschwarzwald).

Update 2022: Der Planungsausschuss beschließt im November 2021 Kriterien zur Planung von Vorranggebieten für die Nutzung der Windenergie und für regionalbedeutsame Photovoltaikanlagen (Beschlussvorlage 51/2021).[403]

Abbildung 27: Lage der Planungsregion Nordschwarzwald

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

[403] http://www.nordschwarzwald-region.de/regionalplan-aenderungen-und-teilregionalplaene-rohstoffsicherung-landwirtschaft/im-verfahren/teilregionalplan-erneuerbare-energien/

Aussagen zu erneuerbaren Energien

Der Regionalplan Nordschwarzwald 2015 sieht vor, dass der Anteil an regenerativen Energien ausgebaut wird, dabei ist einer dezentralen Energieversorgung Vorrang einzuräumen. Durch eine konsequente Steigerung des Anteils an alternativen Energien soll ein Beitrag zum weltweiten Klimaschutz geleistet werden. Neben dem bereits stark genutzten, aber dennoch ausbaufähigen Potenzial der Wasserkraft soll insbesondere der Anteil der Biomasse als für den Schwarzwald typischer Energieträger, sowie der Photovoltaik, Geothermie und Windkraft erhöht werden.

Aussagen zur Solarenergie

Der Regionalplan 2015 Nordschwarzwald (2005) stellt bezogen auf die Photovoltaik fest, dass eine aktive Nutzung von Solarenergie durch die konsequente Bestückung von südorientierten Dächern mit Sonnenkollektoren und Solarzellen erfolgen soll.

Der Entwurf (2007) zum Teilregionalplan Regenerative Energien ging deutlich weiter, in einem eigenen Kapitel Solarenergie werden dort sowohl Ziele als auch Grundsätze aufgestellt, die in der Abgrenzung von Vorbehaltsgebieten für regionalbedeutsame Photovoltaikanlagen (Z) mündeten. Neben dieser Positiv-Steuerung erfolgt auch der Ausschluss aller Flächen, die nicht als Vorbehaltsgebiet für regionalbedeutsame Photovoltaikanlagen ausgewiesen werden oder bei denen es sich um Siedlungsflächen / Innenbereiche handelt, wo Hausdächer, Fassaden und Parkplätze für die Installation von PV-Anlagen genutzt werden können.

Solarthermieanlagen sollen auf geeigneten Hausdächern installiert werden, große Solarthermie-Freiflächenanlagen werden nicht betrachtet beziehungsweise genannt.

In Tabelle 26 werden die Ziele und Grundsätze sowie deren Begründung dargestellt.

Tabelle 26: Auszug aus den Festlegungen des Teilregionalplans Regenerative Energien (Entwurf 2007) des Regionalverbands Nordschwarzwald

	Ehemalige Aussagen des Teilregionalplan Regenerative Energien (Entwurf 2007)
Ziele	*„Z (1) Für die Errichtung von regionalbedeutsamen Photovoltaikanlagen werden Vorbehaltsgebiete festgelegt. Diese Gebiete sollen vorrangig für die Photovoltaik genutzt werden.“* *„Z (2) Naturräumliche Festlegungen aus dem verbindlichen Regionalplan 2015 sowie dessen nachrichtliche Übernahmen, die der Photovoltaiknutzung entgegenstehen, sind zu beachten.“* *„Z (4) Sämtliche unter Z (1) und G (3) nicht genannten Gebiete werden als Ausschlussgebiete festgelegt und stehen damit einer regionalbedeutsamen Photovoltaiknutzung nicht zur Verfügung.“*
Grundsätze	*„G (3) Die Siedlungsflächen/Innenbereiche sollen bevorzugt für die solare Nutzung herangezogen werden, durch die Nutzung von Hausdächern, Fassaden und Parkplätzen.“* *„G (6) Solarthermische Anlagen eignen sich besonders zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung. Sie sollen auf den dafür geeigneten Hausdächern installiert werden.“* *„N (5) Vorhandene großflächige Photovoltaikanlagen in der Region werden nachrichtlich dargestellt.“*
Begründung	*„Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 29.03.2000 beziehungsweise durch dessen Novellierung vom 31.07.2004 ist der Drang auf die Photovoltaik ähnlich groß wie bisher auf die Windkraft. Flächengesuche mit bis zu 18 ha im Außenbereich sind bereits an den Regionalverband herangetragen worden. Zu angrenzenden Regionen sind bis zu 30 ha im Gespräch. Durch solche Großvorhaben ist eine erhebliche visuelle Belastung des Landschaftsbildes (Verspiegelung) zu befürchten. Eine überörtliche Regelung auf Ebene der Raumplanung für regionalbedeutsame Vorhaben ist daher geboten. Ein wesentlicher Aspekt ist die faktische, zusätzliche „Zersiedlung“ der Landschaft. Der oft hochsensible Außenbereich des Nordschwarzwalds sollte weitgehend von solchen Entwicklungen freigehalten werden.*

	Ehemalige Aussagen des Teilregionalplan Regenerative Energien (Entwurf 2007)
	Kriterien: *Die Nutzung des Außenbereiches wird auf bereits vorhandene Vorbelastungen des Landschaftsbildes festgelegt. Derartige Vorbelastungen liegen in der Regel vor, bei:* ► *brachliegenden, ehemals baulich genutzten Flächen,* ► *Konversionsflächen,* ► *Flächen in räumlichem Zusammenhang mit größeren Gewerbe-/Industriebetrieben,* ► *Parkplätzen,* ► *Flächen in räumlichem Zusammenhang mit großen Windkraftanlagen im Außenbereich,* ► *Lärmschutzeinrichtungen,* ► *ehemalige Bahngelände/Gleisanlagen,* ► *ehemalige Mülldeponien sowie* ► *Erweiterung bereits bestehender Fotovoltaikanlagen.* ► *Regionalbedeutsam sind in der Regel Standorte für großflächige Photovoltaikanlagen ab einer Größe von 3 ha.* *Bei der Photovoltaik spielen sowohl die Sonnenscheindauer als auch die Exposition zur Sonne beziehungsweise die niedrige Betriebstemperatur eine wichtige Rolle. Daher sind hoch gelegene Gebiete dem ‚Flachland' vorzuziehen.*" (Entwurf zum Teilregionalplan Regenerativ Energien (Stand 18.08.2007), S. 11f.)

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionalverband Nordschwarzwald (2007). Bosch & Partner 2021

Diskussion und Zusammenfassung

Für die Planungsregion Nordschwarzwald lag ein Entwurf für eine Teilfortschreibung des gültigen Regionalplans vor, der sich mit den erneuerbaren Energien befasst. Diese Teilfortschreibung ist nicht in Kraft getreten und soll zukünftig durch einen neuen Teilplan Erneuerbare Energien abgelöst werden.

Die Auswertung des ehemaligen Entwurfs zum Teilregionalplan Regenerative Energien zeigt, dass die verantwortlichen Planenden gewillt waren, einen fortschrittlicheren Weg bei der Standortsteuerung bezüglich der Flächen für PV-Freiflächenanlagen zu gehen als dies bis dahin in der Regionalplanung üblich war. Aus den Unterlagen ging allerdings nicht hervor, anhand welcher Kriterien die Standorte für PV-Anlagen ausgewählt wurden, im Umweltbericht zum Entwurf heißt es jedoch: *„Die regionalplanerischen Festlegungen von Gebieten für die Photovoltaiknutzung sind bereits einen sehr restriktiven Kriterienkatalog im Vorfeld durchlaufen. Anders als im Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) vorgesehen, werden keine reinen landwirtschaftlichen Grünland- beziehungsweise Ackerflächen für die regionalplanerische Sicherung vorgesehen."* Im Umweltbericht findet sich zudem eine Tabelle, in der die naturräumlichen Festlegungen des Regionalplans Konfliktpotenzialstufen zugeordnet werden und eine zusätzliche Einschätzung bezüglich der tatsächlichen Nutzung (z. B. Photovoltaik, Geothermie, Windkraft, etc.) erfolgt. Der Regionalplanentwurf enthält Zielfestlegungen, aus denen Vorbehaltsgebiete resultieren. Vorranggebiete haben den Charakter eines raumordnerischen Ziels, sie sind endgültig abgewogen und bedeuten eine unmittelbare Durchgriffswirkung auf das Bauplanungsrecht (Scholich 2018, S. 2843). Vorbehaltsgebiete hingegen sind der endgültigen Abwägung voll zugänglich, sie besitzen den Charakter von raumordnerischen Grundsätzen und sind damit nur als rahmensetzend zu betrachten (ebd., S. 2843). Im Regionalplanentwurf heißt es weiter, dass *„sämtliche unter Z (1) und G (3) nicht genannten Gebiete* […] *als Ausschlussgebiete festgelegt* [werden]" (Teilregionalplan Regenerative Energien, Region Nordschwarzwald (Stand 18.08.2007), S. 11). Das baden-württembergische Landesplanungsgesetz sieht vor, dass in Ausschlussgebieten *„bestimmte raumbedeutsame Nutzungen, für die zugleich Vorranggebiete festgelegt sind, ausgeschlossen"* sind (§ 11 Abs. 7 Satz 5 LplG Baden-Württemberg in der Fassung vom 10.07.2003). Das Vorgehen ist relativ unüblich und irritiert oftmals, insbesondere durch die Festlegung von Vorbehaltsgebieten als Ziel.

Aus dem Protokoll zur Sitzungsvorlage 51/2021 (Sitzung des Planungsausschusses vom 24.11.2021) geht hervor, dass für den in Aufstellung befindlichen Teilregionalplan Erneuerbare Energien ausschließlich vorgesehen ist, Vorranggebiete für PV-Freiflächenanlagen festzulegen. Dies wird unter anderem mit der Flächensicherungsvorgabe des baden-württembergischen Klimaschutzgesetzes begründet, da nur Vorranggebiete geeignet seien, Standorte hinreichend für die vorgesehene Nutzung zu sichern (Regionalverband Region Nordschwarzwald, Sitzungsvorlage 51/2021, Sitzung des Planungsausschuss vom 24.11.2021, S. 2).

Im verbindlichen Regionalplan 2015 Nordschwarzwald hingegen sind die Festlegungen, die nunmehr seit 2005 gelten, jedoch unspezifisch und entfalten keinerlei Steuerungswirkung für PV-Freiflächenanlagen. Dort heißt es lediglich, dass Solaranlagen auf südorientierten Dächern installiert werden sollen, eine Aussage zu Freiflächenanlagen wird nicht getroffen. Ein Entwurf zum neuen Teilplan Erneuerbare Energien liegt Ende 2020 noch nicht vor.

B.3.1.9 Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (1. und 2. Gesamtfortschreibung)

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Zwei Aspekte sind besondere interessant an diesem Beispiel: Einerseits ist die Steuerung mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zu einem so frühen Zeitpunkt (2009) interessant, andererseits ist es interessant, dass eine Planungsregion, die aktiv gesteuert hat, sich dazu entscheidet, die konzeptionelle Steuerung komplett aufzugeben.

Der zum Zeitpunkt der Recherche (Mai 2020) gültige Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (1. Gesamtfortschreibung 2009) traf Aussagen zur Solarenergie, die weit über dem bundesdeutschen Durchschnitt liegen. Es wurden anhand von Kriterien Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Solarenergienutzung“ ausgewiesen. Die 2. Gesamtfortschreibung trifft diesbezüglich gar keine Aussagen mehr; weder als zeichnerisch dargestellte, flächenscharfe Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete noch in allgemeiner Art und Weise. Aus einem Vorentwurf (Stand Juli 2015) wird ersichtlich, dass die bisherigen Regelungen entfallen sollen, da einerseits kein Handlungsauftrag im LEP 2013 verankert sei und andererseits die Erfahrung gezeigt habe, dass eine Beurteilung im Einzelfall besser sei, als eine schematische Beurteilung auf Ebene der Regionalplanung.

Update 2022: Die 2. Gesamtfortschreibung ist am 17.09.2020 in Kraft getreten.

Die Planungsregion Oberes Elbtal/Osterzgebirge

Die Raumordnungsregion Oberes Elbtal/Osterzgebirge liegt in Sachsen und umfasst die sächsische Landeshauptstadt Dresden sowie die Landkreise Meißen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Die Region hat eine Fläche von circa 3.400 Quadratkilometer und beheimatet Teile des Nationalparks Sächsische Schweiz. Träger der Regionalplanung ist der Regionale Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge. Der Regionalplan befindet sich derzeit in der 2. Gesamtfortschreibung, diese ist bereits als Satzung beschlossen und vom Sächsischen Staatsministerium für Regionalentwicklung genehmigt, allein die öffentliche Bekanntmachung steht noch aus.

Die erste Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge diente der Anpassung des seit Mai 2001 verbindlichen Regionalplans an den im Januar 2004 novellierten Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen. Der Regionalplan übernimmt gemäß des Sächsischen Landesplanungsgesetzes auch die Funktion eines Landschaftsrahmenplans nach § 5 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege vom 03.07.2007. Der Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 1. Gesamtfortschreibung 2009 gilt nun seit rund zehn Jahren (19.11.2009). Aufgrund des Inkrafttretens der Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013) am 31.08.2013 war der Regionalplan

(1. Gesamtfortschreibung 2009) an die nun geltenden Vorschriften des LEP 2013 anzupassen. Die Primärintegration des Landschaftsrahmenplans in den Regionalplan (s. o.) gilt weiterhin. Im Ergebnis liegt nun die 2. Gesamtfortschreibung zum Regionalplan Oberes Elb-tal/Osterzgebirge vor.

Abbildung 28: Lage der Planungsregion Oberes Elbtal/Osterzgebierge

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu erneuerbaren Energien im Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (1. Gesamtfortschreibung, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7Abs. 4 Sächsisches Landesplanungsgesetz (SächsLPlG) am 19.11.2009)

Potenziale für die Energiegewinnung aus Biomasse und Biogas sollen verstärkt genutzt werden, dabei soll die Nutzung naturschutz-, landschafts- und raumverträglich ausgestaltet sein.
Bei der Nutzung von Wasserkraft soll die Durchgängigkeit für die lebensraumtypischen Organismen gewährleistet sein.
Es wurden Vorrang- beziehungsweise Eignungsgebiete „Windenergienutzung“ ausgewiesen, jedoch wurden diese Festlegungen von der Genehmigung ausgenommen und besitzen daher keine Rechtskraft, somit haben sie auch keine bindende Wirkung.

Aussagen zur Solarenergie im Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (1. Gesamtfortschreibung, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7Abs. 4 SächsLPlG am 19.11.2009)

Im Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge wurden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Solarenergienutzung“ ausgewiesen. Begründet wird dies einerseits mit dem Grundsatz G 11.3 des LEP 2003, dass die Regionalpläne Festlegungen zur räumlichen Nutzung erneuerbarer Energien beinhalten soweit konzeptionelle Grundlagen vorliegen. Anderseits heißt es, dass raumbedeutsame PV-Freiflächenanlagen (i. d. R. ab 1 MW Leistung beziehungsweise 4-5 ha) einen noch neuen Raumanspruch darstellen und der nördliche Teil der Planungsregion sich mit mittleren Jahressummen der Globalstrahlung von 1040 bis >1060 kWh/m^2 gut für eine solarenergetische Nutzung eigne. Es sollen bevorzugt technisch vorbelastete Flächen genutzt werden, dazu zählen auch brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen, Konversionsflächen (wirtschaftlich, militärisch) und Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbebetrieben oder großen Windkraftanlagen im Außenbereich. Neben potenziell geeigneten

Flächen werden auch Ausschlussflächen bestimmt, auf denen die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen untersagt ist, um erhebliche Beeinträchtigungen und Konflikte zu vermeiden.

Tabelle 27: Auszug aus den Festlegungen des Regionalplans Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge 1. Gesamtfortschreibung 2009

	Aussagen des Regionalplans Oberes Elbtal/Ost-Erzgebirge 1. Gesamtfortschreibung 2009
Ziele	*„Die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sind in der Karte 2 „Raumnutzung“ ausgewiesen.* *14.2.8 (Z) Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb nachfolgender Gebiete ist unzulässig:* ► *Überschwemmungsgebiete,* ► *Waldbestände,* ► *Vorranggebiet (VRG) Natur und Landschaft,* ► *VRG Landwirtschaft,* ► *VRG Weinbau,* ► *VRG Wasserressourcen (Zonen I und II),* ► *VRG Waldmehrung,* ► *VRG Hochwasserschutz,* ► *VRG Hochwasserrückhaltebecken,* ► *VRG oberflächennahe Rohstoffe,* ► *VRG Straßenbau,* ► *Regionale Grünzüge oder Grünzäsuren,* ► *siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche,* ► *Gebiete mit hohem landschaftsästhetischen Wert,* ► *landschaftsprägende Höhenrücken,* ► *Kuppen und Hanglagen,* ► *sichtexponierter Elbtalbereich,* ► *Kleinkuppenlandschaften sowie* ► *siedlungstypische historische Ortsrandlagen.“*
Grundsätze	---
Begründung	*„Gemäß G 11.3 LEP sollen die Regionalpläne, soweit konzeptionelle Grundlagen vorliegen, Festlegungen zur räumlichen Nutzung erneuerbarer Energien beinhalten. Raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen (i. d. R. etwa ab 1 MW installierte Leistung; das entspricht nach heutigem Stand der Technik einer Flächeninanspruchnahme von durchschnittlich 4 bis 5 ha) stellen einen relativ neuen Raumanspruch dar und sind unter anderem durch das „Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich“ für die Betreiber rentabel geworden. […] Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen bevorzugt auf Flächen mit technischer Vorbelastung errichtet werden. Derartige Vorbelastungen können etwa bei brachliegenden, ehemals baulich genutzten Flächen, Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung (z. B. Abraumhalden, ehemalige Tagebaubetriebe, Deponien, Truppenübungsplätze, Munitionsdepots), Flächen in räumlichem Zusammenhang mit größeren Gewerbebetrieben oder großen Windkraftanlagen im Außenbereich vorliegen. Raumrelevante Wirkungen gehen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen sowohl bau-, anlage- als auch betriebsbedingt aus. Daraus können Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Biologische Vielfalt/ Arten und Biotope (Verbund- und Habitatfunktion), Boden (biotische Lebensraumfunktion), Klima (Mikroklima) und Landschaft (Landschaftsbild) resultieren.“ …*

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge (2009), Bosch & Partner 2021

Aussagen zu erneuerbaren Energien in der 2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (beschlossen als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPlG am 24.06.2019, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung am 17.09.2020)

Der Einsatz erneuerbarer Energieträger, z. B. im Bereich der Solar- und Geothermie, soll stärker forciert werden, um durch die Abkehr von fossilen Brennstoffen, Energieeinsparungen und einer Steigerung der Energieeffizienz den Kohlenstoffdioxid-Ausstoß in den Städten und Gemeinden des Verdichtungsraumes zu reduzieren. Es sollen Energie- und Klimaschutzkonzepte in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und den Energiewirtschaftsunternehmen entwickelt, umgesetzt und bei Bedarf fortgeschrieben werden (eigenes Kapitel zu Windenergie).

Aussagen zur Solarenergie in der 2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/ Osterzgebirge (beschlossen als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPlG am 24.06.2019, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung am 17.09.2020)

In der 2. Gesamtfortschreibung werden keine Aussagen zur Solarenergie getroffen.

Diskussion und Zusammenfassung

Der Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge in der noch rechtskräftigen Fassung von 2009 hat eine Steuerungswirkung bezüglich der Standortwahl für PV-Freiflächenanlagen. Über eine „negativ Steuerung“ werden verschiedene raumordnerische Kategorien und Bereiche mit einem besonderen Landschaftsbild von PV-Freiflächenanlagen freigehalten. In der zeichnerischen Darstellung werden sowohl Vorrang- als auch Vorbehaltsgebiete dargestellt und im Regionalplan festgelegt, die sich aufgrund bestimmter Standorteigenschaften (Vorbelastung, etc.) besonders für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen eignen. Die Raumbedeutsamkeit von PV-Freiflächenanlagen wird hier anhand der Leistung von 1 MW beziehungsweise entsprechend des damaligen Stands der Technik anhand einer Fläche von 4 bis 5 ha festgemacht. Dass sowohl Vorrang- als auch Vorbehaltsgebiete für PV-Freiflächenanlagen in einem Regionalplan ausgewiesen werden, ist eine Seltenheit oder sogar ein Alleinstellungsmerkmal. Inwiefern es sich dabei um eine Übernahme bereits bestehender PV-Freiflächenanlagen handelt, geht aus den verfügbaren Unterlagen nicht hervor. Dort findet sich lediglich folgende Aussage: *„Insbesondere in der Landeshauptstadt Dresden sowie in den übrigen Städten und Gemeinden des Verdichtungsraumes sollen Maßnahmen zur Reduzierung des CO2-Ausstoßes* [Kohlenstoffdioxid-Ausstoßes] *durch Steigerung von Energieeffizienz und Energieeinsparung sowie Abkehr von fossilen Brennstoffen durch den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energieträger, z. B. im Solar- und Geothermiebereich, forciert werden.“* (Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung 2020, Kapitel 5.1 Energieversorgung, G 5.1) Im Vorentwurf[404] zum Plan wird der Wegfall der bisherigen Regelungen damit begründet, dass *„[…] die Praxis mit der Durchführung mehrerer Zielabweichungsverfahren gezeigt* [hat], *dass die regionalplanerische Beurteilung raumbedeutsamer Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht schematisch, sondern besser immer im Einzelfall erfolgen sollte.“* Weiterhin wird angeführt, dass sich aus dem Landesentwicklungsplan kein entsprechender Handlungsauftrag ergebe (ebd., S. 102). Ob dies für die Planungsregion der richtige Schritt war, wird sich in den kommenden Jahren zeigen.

[404] Vorentwurf zum Regionalplan Oberes Elbtal / Osterzgebirge, Stand 07/2015 (https://buergerbeteiligung.sachsen.de/portal/rpv-oeoe/beteiligung/archiv/1000102)

B.3.2 Bauleitplanung

B.3.2.1 Flächennutzungsplan Trier (Rheinland-Pfalz)

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Dem Flächennutzungsplan Trier liegt unter anderem eine Potenzialanalyse geeigneter Flächenpotenziale für Solarfreiflächenanlagen im Stadtgebiet zu Grunde. Die Studie wendet Ausschluss- und Vorbehaltskriterien sowie lokal wirksame Standortkriterien flächendeckend an, anschließend werden regelbasiert die Prädikate „geeignet", „bedingt geeignet" und „ungeeignet" vergeben. Die Studie liegt nicht vor, dennoch wird ersichtlich, dass hier ein Konzept erarbeitet wurde, das die raumordnerischen Vorgaben berücksichtigt und eine längerfristige Planung ermöglicht.

Die Stadt Trier

Trier liegt im Südwesten Deutschlands nahe der luxemburgischen Grenze und zählt rund 110.000 Einwohner. Trier liegt im mittleren Moseltal, südöstlich liegt der Hunsrück, nordwestlich liegt die Eifel. Außerdem ist Trier Universitätsstadt. Die Stadt wurde vor mehr als 2.000 Jahren von den Römern gegründet und beherbergt einige römische Baudenkmäler, die heute zum UNESCO-Welterbe zählen, beispielsweise das Amphitheater, die Porta Nigra oder die Badehäuser (Barbarathermen, Kaiserthermen). Aber auch der romanische Dom und die frühgotische Liebfrauenkirche zählen zum Weltkulturerbe, Kulturdenkmäler findet man in Trier aus nahezu allen Epochen: von der Frühgeschichte bis zum 21. Jahrhundert. Der Flächennutzungsplan 2030 der Stadt Trier ist seit Januar 2019 rechtskräftig.

Abbildung 29: Lage der Stadt und Planungsregion Trier

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Aussagen zu erneuerbaren Energien

Die Stadt Trier ist Mitglied des Klimabündnisses und hat sich freiwillig verpflichtet, alle fünf Jahre die Kohlenstoffdioxid-Emissionen um 10 % zu reduzieren. Die Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990) soll bis 2030 erreicht werden. Auch vor diesem Hintergrund ge-

winnt die Nutzung regenerativer Energien immer mehr an Bedeutung. Aber auch die erneuerbaren Energien brauchen Platz, dieser Flächenanspruch muss im Flächennutzungsplan berücksichtigt werden. Bisher sind im Stadtgebiet vier Anlagen – drei Wasserkraftwerke und eine Photovoltaik-Freiflächenanlage – in Betrieb, die zusammen rund 20,5 MW installierte Leistung vorweisen und mit rund 85.400 MWh pro Jahr etwa 24.400 Musterhaushalte mit Strom versorgen (Flächennutzungsplan 2030 Stadt Trier).

Aussagen zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Kapitel 5.11.3 des Flächennutzungsplans Triers)

In der Begründung zum Flächennutzungsplan werden zunächst die rechtlichen Grundlagen dargestellt, im Gegensatz zur Windenergieanlagen ist für PV-Freiflächenanlagen keine Privilegierung im Außenbereich gemäß BauGB vorgesehen. Die kommunale Bauleitplanung ist daher für die Zulassung von PV-Freiflächenanlagen zuständig, neben der Darstellung im Flächennutzungsplan ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Anlass das Thema Photovoltaik bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans zu behandeln, sei die Studie zur Untersuchung geeigneter Flächenpotenziale im Jahr 2010. Durch die Studie wurde eine systematische Untersuchung des Stadtgebietes anhand von Ausschluss- und Vorbehaltskriterien durchgeführt, um die Eignung des Stadtgebiets für die Errichtung von bodengebundenen Photovoltaikanlagen zu prüfen.

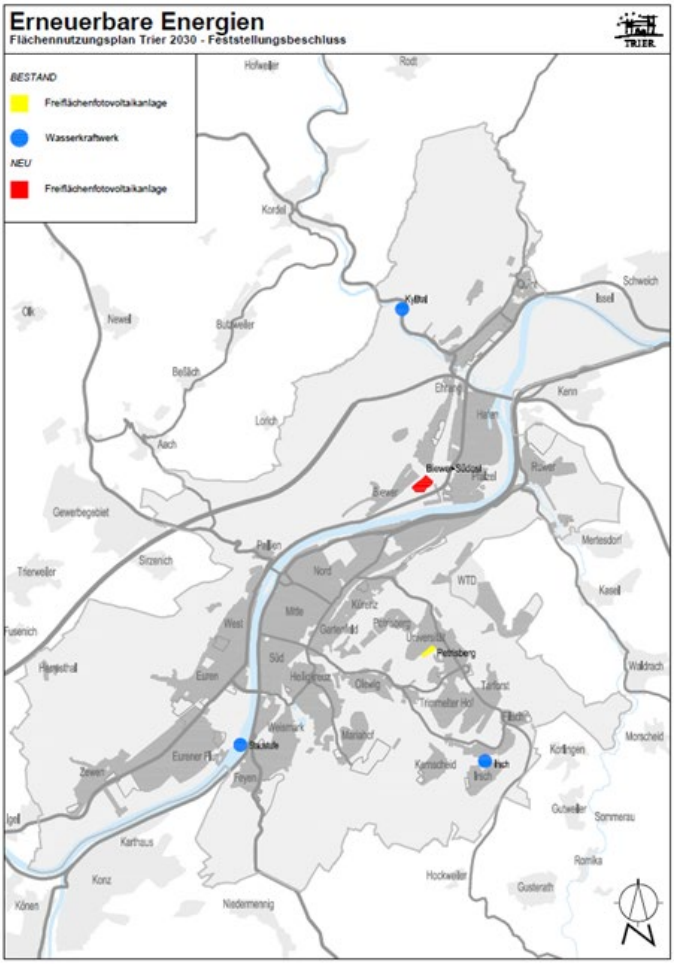
Die Ausschlusskriterien beruhen dabei auf raumordnerischen oder fachgesetzlichen Vorrangfunktionen, die mit erheblichen Beeinträchtigungen und Konflikten in Bezug auf einen Solarpark verbunden sind; diese sind in der Regel der bauleitplanerischen Abwägung nicht zugänglich. Kommt es zu Überlagerung mit mindestens einem Ausschlusskriterium, wird die Fläche nicht weiter berücksichtigt. Die Vorbehaltskriterien beruhen ebenfalls auf raumordnerischen oder fachgesetzlichen Funktionen, die jedoch nur unter bestimmten Umständen Konflikte auslösen und in der Regel für die bauleitplanerische Abwägung zur Verfügung stehen. Auch lokal wirksame Standortkriterien, wie z. B. die Hangneigung oder die Einstrahlungsgunst, werden bei der Bewertung der Eignung berücksichtigt. Betrachtet werden dabei sowohl landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen als auch Konversionsflächen – im ersten Schritt werden die Ausschlusskriterien angewendet, im zweiten Schritt die Vorbehaltskriterien. Die Flächen werden den drei Kategorien „geeignet“, „bedingt geeignet“ und „ungeeignet“ zugeordnet, indem die Anzahl der Vorbehaltskriterien je Fläche tabellarisch ausgewertet wird. Eine Gewichtung der Vorbehaltskriterien erfolgt nicht. Flächen mit keinem oder einem Vorbehaltskriterium werden der Kategorie „geeignet“ zugeordnet. Flächen mit zwei Vorbehaltskriterien werden als „bedingt geeignet“ eingestuft und Flächen mit drei oder mehr Vorbehaltskriterien als „ungeeignet“ bewertet (siehe Flächennutzungsplan 2030 Stadt Trier). Im dritten Schritt werden die sonstigen Standortkriterien ergänzt.

Seit 2012 gibt es bereits eine PV-Freiflächenanlage auf dem Petrisberg (1 MW auf circa 2,5 ha), die den jährlichen Bedarf von etwa 285 Haushalten deckt. Neben dieser Anlage wurden zwei weitere Standorte für PV-Freiflächenanlagen vorgehalten, die als Sonderbaufläche mit hohem Grünlandanteil und der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ dargestellt werden. Insgesamt werden so rund 13 ha (Bruttofläche) mit etwa 6,5 MW Leistung bereitgestellt, sodass etwa 1.850 Haushalte mit elektrischem Strom versorgt werden können.

Den Zielen der Raumordnung und der Landesplanung wird dabei entsprochen: Der LEP IV stellt klar, dass vorrangig Konversionsflächen und ertragsschwaches, artenarmes oder vorbelastetes Acker- und Grünland für PV-Freiflächenanlagen zu nutzen ist. Die Stadt Trier verfolgt den Ausbau der erneuerbaren Energien und die Reduktion der Kohlenstoffdioxid-Emissionen als Ziel, die Ausweitung der Flächenbereitstellung für PV-Freiflächenanlagen leistet einen wichtigen Beitrag zur Zielerreichung. In Anlehnung an den LEP IV sollen Standorte im Bereich vorbelasteter Flächen gewählt werden, sofern diese Bereiche sich nicht oder nur bedingt für Siedlungszwecke

und landwirtschaftliche Nutzungen eignen und es sich nicht um ökologisch sensible Bereiche handelt. Im Ergebnis werden im Flächennutzungsplan der Stadt Trier zwei Sondergebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausgewiesen (durch grüne Pfeile gekennzeichnet (eigene Darstellung)) – eine bereits bestehende Anlage (gelb dargestellt) und eine weitere Fläche, die noch nicht mit einer PV-Freiflächenanlagen bebaut ist (rot dargestellt). Zwei weitere potenzielle Standorte konnten aufgrund der Konkurrenzsituation mit möglichen zukünftigen Nutzungen (noch) nicht als Sonderfläche Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ausgewiesen werden. Es gibt aber Bestrebungen, diese Unstimmigkeiten in gesonderten Verfahren zeitnah zu klären und eine Eignung als Sonderbaufläche Freiflächen-Photovoltaik-Anlage zu prüfen.

Abbildung 30: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Trier 2030 ©



Quelle: Stadtplanungsamt Trier (2019), Flächennutzungsplan 2030, Begrünung Teil A, Städtebaulicher Teil. Stand: Januar 2019, S. 217

Diskussion und Zusammenfassung

Die Studie zu der Potenzialanalyse konnte nicht eingesehen werden, daher ist eine Analyse über die Aussagen des Flächennutzungsplans hinaus nicht möglich. Dennoch macht das Beispiel des Flächennutzungsplans deutlich, dass anhand von einheitlichen raumordnerischen Kriterien, die auch die Belange der Energiewirtschaft berücksichtigen, die Flächensuche gelingen und eine „Flächen-Vorsorge“ für zukünftige Planungen erfolgen kann. Die umfassende Potenzialanalyse und regelbasierte Bewertung von Flächen hat darüber hinaus in der Regel den Vorteil, dass nicht jeder Einzelfall zu einer Herausforderung wird. Doch auch hier kann es Ausnahmen geben, zwei potenzielle Standorte konnten auf Grund von möglichen zukünftigen Nutzungskonkurrenzen nicht ohne weitere Prüfung als geeignet in den Flächennutzungsplan übernommen werden.

B.3.2.2 Bebauungsplan BU 23 „Fotovoltaikanlage Petrisberg“ Stadt Trier (Rheinland-Pfalz

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Für den Bebauungsplan wird auf dieselbe Potenzialanalyse wie für den Flächennutzungsplan zurückgegriffen, die Fläche wird zudem im Flächennutzungsplan als Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ausgewiesen. Der Bebauungsplan verweist auf die landesplanerischen Vorgaben des LEP IV, da sich der RROP 2014 noch im Entwurf befindet, gibt es zum Zeitpunkt der Aufstellung keine rechtsverbindlichen Aussagen zur Nutzung von Solarenergie im Regionalen Raumordnungsplan. Die kommunale Planungsebene weist dennoch auf ein Papier der Planungsgemeinschaft Region Trier und der Kreisverwaltung Eifelkreis-Bitburg-Prüm hin, da dort weitere Kriterien zur Bewertung von für PV-Freiflächenanlagen geeigneten Standorten aufgeführt werden. Der Bebauungsplan stellt daher ein gutes Beispiel für die Verknüpfung der Planungsebenen dar.

Ziel und Erforderlichkeit der Planung

Die Stadt plant die Voraussetzungen für eine erdgebundene Photovoltaikanlage auf dem Petrisberg zu schaffen. Bei der Fläche handelt es sich um eine gewerbliche Konversionsfläche (ehemalige Kiesgrube, verfüllt). Der Standort basiert auf der Studie „Flächenpotenziale erdgebundener Fotovoltaikanlagen sowie allgemeiner Hinweise zur Nutzung regenerativer Energieträger im Stadtgebiet Trier für die Ebene der Flächennutzungsplanung“ (BGHPlan Umweltplanung & Architektur GmbH) aus dem Jahr 2010, in der die Flächenpotenziale der Stadt Trier ermittelt wurden.

Vorgesehen ist, auf circa 3 ha netto Photovoltaik-Module aufzuständern, die Leistung beträgt voraussichtlich 1,5 MW. Die Fläche soll als Extensivwiese genutzt und entweder durch Beweidung oder Mahd gepflegt werden, die Modulhöhe von circa 60 Zentimeter über dem Boden lässt dies problemlos zu.

Abbildung 31: Lage der Stadt und Planungsregion Trier

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Verfahren

Der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans wurde am 25.03.2010 vom Stadtrat gefasst. Die Beteiligung der Behörden und der Träger öffentlicher Belange fand im Mai 2010 statt, die vorgezogene Bürgerbeteiligung (gemäß § 3 Abs. 1 BauGB) fand bereits am 29.04.2010 als Veranstaltung statt.

Da die Fläche im damals wirksamen Flächennutzungsplan noch als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt war, musste eine Änderung des Flächennutzungsplans erfolgen. Der Flächennutzungsplan wurde im Parallelverfahren geändert, der Änderungsbeschluss wurde ebenfalls am 25.03.2010 vom Stadtrat gefasst. Die Öffentlichkeit wurde am 29.04.2010 frühzeitig beteiligt.

Festsetzungen im Bebauungsplan

Die Fläche wird im Bebauungsplan gemäß § 1 und § 11 BauNVO als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung zur Nutzung erneuerbarer Energien (Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind somit Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, hier ausschließlich Sonnenenergie durch Photovoltaik, dienen.

Als Maß der baulichen Nutzung wird für die Modulfläche als projizierte überbaute Fläche eine Grundflächenzahl von 0,6 festgelegt. Für die Aufständerung der Modultische und der ggf. notwendigen Nebenanlagen wird i. V. m. § 9 Abs. 1 Satz 20 BauGB ein Versiegelungsgrad von 4 % der Gebietsfläche „SO Photovoltaik“ festgelegt. Die zulässige Gesamthöhe der Module beträgt 3,0 m, die zulässige Gesamthöhe für Gebäude beträgt 4,0 m.

Tabelle 28: Vorbehalts- und Ausschlusskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen Trier

	Vorbehaltskriterien	Ausschlusskriterien
Für den Arten- und Biotopschutz bedeutsame Räume	► Important Bird Areas (IBA) ► Regionaler Biotopverbund – bedeutende Gebiete für den Arten- und Biotopschutz nach Entwurf Landschaftsrahmenplan 2009 ► Empfindlichkeitszonen um Vogelrast- und Brutplätze sowie im Bereich wichtiger Vogelzugbahnen	► Schutzgebiete ► Landesweiter Biotopverbund nach LEP IV ► Regionaler Biotopverbund – sehr bedeutende Gebiete für den Arten- und Biotopschutz nach Entwurf Landschaftsrahmenplan 2009
Für Landschaftsbild und Erholung bedeutsame Räume	► Landschaftsschutzgebiete ► Landesweit bedeutsame Erholungs- und Erlebnisräume nach LEP IV / Entwurf LRP 2009 ► Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaft gemäß LEP IV ► Regional bedeutsame historische Kulturlandschaft nach Entwurf LRP 2009 ► Naherholungsgebiete gemäß RROP 1985 ► Überörtliche Wander- und Radwege ► Denkmalpflegerisch bedeutsamer Bereich ► Lage in von Aussichtspunkten und Erholungsanlagen einsehbaren Landschaftsteilen	► Naturpark Kernzone

	Vorbehaltskriterien	Ausschlusskriterien
Für Flächennutzungen und natürliche Ressourcen bedeutsame Räume	► Abstand <500 m zu Siedlungsbereichen in Gemeinden mit der besonderen Funktion Wohnen, Abstand <200 m zu sonstigen Ortslagen ► Vorbehaltsgebiet Industrie und Gewerbe lt. Verbindlichem ROP 1985 und Entwurf ROP neu	► Abstand <200 m zu Siedlungsbereichen in Gemeinden mit der besonderen Funktion Wohnen ► Vorranggebiet für Landwirtschaft ► Vorranggebiet Rohstoffabbau ► Vorranggebiet Industrie und Gewerbe ► Wald

Quelle: verändert nach BGH-Plan (2011), S. 4ff

Diskussion und Zusammenfassung

Der Bebauungsplan BU 23 „Photovoltaikanlage Petrisberg“ der Stadt Trier wurde aufgestellt, bevor der nun gültige Flächennutzungsplan beschlossen und genehmigt wurde. Dennoch zeigt sich, dass die Planungsebenen hier verzahnt wurden beziehungsweise von Seiten der Bebauungsplanung auf die Flächennutzungsplanung Bezug genommen wurde. Das Bebauungsplan-Verfahren würdigt die Studie, die eigens für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans angefertigt wurde: der gewählte Standort wird auch in der Potenzialstudie als geeignet bewertet. Des Weiteren wird auf ein Papier der Planungsgemeinschaft Region Trier und der Kreisverwaltung Eifelkreis Bitburg-Prüm verwiesen, da dort Kriterien zur Bewertung geeigneter Standorte für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen gelistet sind. Der Regionalplan der Region Trier liegt zum Zeitpunkt der Bebauungsplan Aufstellung nur im Entwurf (2014) vor, im alten Regionalplan (1985 mit Teilfortschreibung von 1995) wird keine Aussage zu PV getroffen. Dafür wird sowohl im Flächennutzungsplan als auch im Bebauungsplan auf die Ziele des LEP IV verwiesen.

B.3.2.3 Bebauungsplan Nr. 93 „EE-Innovationsprojekt Agri-Photovoltaik“ der Stadt Osterode am Harz (Niedersachsen)

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Der Bebauungsplan zu der Agri-Photovoltaikanlage in der Stadt Osterode am Harz wurde ausgewählt, da das Thema „Agri-Photovoltaik“ immer stärker in den Fokus rückt. Nicht nur die Energiewende muss gelingen, auch der Flächendruck, insbesondere auf landwirtschaftliche Flächen, wächst stetig. Das Artensterben – hier insbesondere die Insekten in den ausgeräumten Agrarlandschaften – fordern ebenfalls die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit. Es gilt also, Ansätze zu finden, die eine guten Kompromiss darstellen. Laut Angabe der Gemeinde ist dies deutschlandweit die zweite Anlage dieser Art, eine weitere steht in Baden-Württemberg auf den Flächen eines Demeter-Hofes, sie wird von dem Fraunhofer Institut als Forschungsanlage genutzt. Daher ist es interessant zu sehen, wie die Planung einer solchen Anlage durchgeführt wird und welche „Benefits“ sich die Kommune erhofft, die dem Investor vorschlug, statt einer herkömmlichen PV-Freiflächenanlage doch eine Agri-PV-Anlage zu errichten.

Anlass der Planung

Im Herbst 2019 trug ein privater Investor sein Anliegen vor, eine rund 222.500 Quadratmeter große PV-Freiflächenanlage westlich der ehemaligen Rommelkaserne zu errichten, um primär die geplanten Wohnbauflächen im Bereich der ehemaligen Rommelskaserne mit Energie zu versorgen. Die Stadt Osterode hatte angeregt, statt einer konventionellen Freiflächenanlage eine Agri-Photovoltaikanlage (APV) zu planen – dieser Anregung wurde gefolgt, sodass Anfang 2020 mit der Planung der APV begonnen wurde. Dem Kenntnisstand der Gemeinde Osterode zu Folge gibt es bisher nur eine vergleichbare Anlage, die vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE in der Hofgemeinschaft Heggelbach (Baden-Württemberg) seit 2016 betrieben wird.

Neben den zahlreichen positiven Aspekten, die diesen Anlagen zugesprochen werden, ist es für die Kommune attraktiv, eine Vorreiterrolle beim Ausbau der erneuerbaren Energien in der Region inne zu haben und durch die technische Innovation auch bundesweit Beachtung zu finden.

Abbildung 32: Lage der Planungsregion Göttingen und der Stadt Osterode

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Verfahren

Dem Beschlussvorschlag wurde am 28.01.2020 durch den Verwaltungsausschuss der Stadt Osterode am Harz zugestimmt. Die erforderlichen Verfahrensschritte konnten somit eingeleitet werden. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist erforderlich, um das erforderliche Planungsrecht am Standort zu schaffen, da im gültigen Flächennutzungsplan bislang keine derartige Nutzung ausgewiesen ist. Grundlage für die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes „Agri-Photovoltaikanlagen“ (SO-APV) gemäß § 11 (2) BauNVO im Bebauungsplan ist, dass im Rahmen der 21. Änderung des Flächennutzungsplanes als Art der baulichen Nutzung eine „Sonderbaufläche“ (S-APV) gemäß § 1 (1) Nr. 4 BauNVO mit der Zweckbestimmung: „Agri-Photovoltaikanlagen“ dargestellt wird. Die Änderung des Flächennutzungsplanes soll im Parallelverfahren gemäß § 8 (3) BauGB durchgeführt werden. Kosten entstehen dabei für die Stadt Osterode nicht, es gibt einen städtebaulichen Vertrag, der die Kostenübernahme für Planung, Kompensation, Bau und Folgeinvestitionen durch den Vorhabenträger regelt. Bisher gibt es keinen rechtsverbindlichen Bebauungsplan für das Gebiet, das Verfahren wird gemäß § 35 BauGB für Vorhaben im Außenbereich geführt. Die Genehmigung des Bebauungsplans wird noch für das 4. Quartal 2020 angestrebt.

Übergeordnete Planung

Im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 (LROP) wurde zum Schutz von landwirtschaftlichen Flächen die Zielvorgabe gemacht, dass „landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt“, nicht für PV-Freiflächenanlagen beansprucht werden dürfen. Das Regionale Raumordnungsprogramm des LK Göttingen befindet sich nach der Fusion der Altkreise Göttingen und Osterode am Harz noch in Aufstellung, so dass dort keine diesbezüglichen Aussagen zu finden sind. Im RROP des Altkreises Osterode am Harz (1998) ist die Fläche als „Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. In der Begründung zum Bebauungsplan wird angenommen, dass APV planungs-

und raumordnungsrechtlich anders zu bewerten seien als „herkömmliche“ Freiflächenanlagen und sich das Verbot für PV-Freiflächenanlage auf landwirtschaftlichen Flächen nur auf die „herkömmlichen Anlagen“ nicht aber auf APV beziehe.
Städtebauliche Rahmenpläne, Planungen benachbarter Gemeinden oder andere Bebauungspläne stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Exkurs: Agri-Photovoltaik

Agri-Photovoltaikanlagen werden in der Begründung wie folgt beschrieben: Eine Agri-Photovoltaikanlage (APV) bietet durch die doppelte Flächennutzung die Möglichkeit, zur Energiewende beizutragen, da die begrenzte Ressource „Land“ optimal und effizient genutzt werden kann. Die lokale Wertschöpfung würde durch APV gesteigert werden, durch die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger würde zudem die Akzeptanz steigen und durch die Mehreinnahmen und zeitgleichen Kosteneinsparungen (Eigenverbrauch) der Landwirte auch zur Sicherung der landwirtschaftlichen Betriebe in der Region beigetragen. Weitere Synergieeffekte könnten darin bestehen, dass durch die hochaufgeständerten PV-Module eine Verbesserung des Mikroklimas erreicht wird, so dass Erträge ggf. sogar gesteigert werden könnten. Die APV, deren Errichtung in diesem Bebauungsplan vorbereitet wird, soll eine Leistung von etwa 20 MW haben.

Diskussion und Zusammenfassung

Die planerische Situation ist interessant, da sowohl das niedersächsische Landesraumordnungsprogramm als auch das Regionale Raumordnungsprogramm des fusionierten Landkreis Göttingen (Altkreise Göttingen und Osterode am Harz) fortgeschrieben werden. Zum Zeitpunkt des Verfahrens ist die Fläche als unzulässig zu betrachten, da sie innehrlab eines Vorsorgegebietes (Vorbehaltsgebietes) für die Landwirtschaft liegt und der Ausschluss dieser Flächen im noch gültigen LROP 2017 als Ziel formuliert ist. In den Planungsunterlagen wird jedoch angenommen, dass Agri-PV-Anlagen anders zu bewerten sein werden als herkömmliche PV-Freiflächenanlagen. Daraus wird geschlussfolgert, dass kein Konflikt mit dem LROP zu erwarten ist.

Update 2022: Das LROP Niedersachsen liegt mittlerweile im zweiten Entwurf (Stand Dezember 2021) vor, das RROP befindet sich weiterhin in Überarbeitung. Die LROP Entwürfe (2020, 2021) ermöglichen es in der Tat beide, ausnahmsweise raumverträglich Anlagen der Agrar-Photovoltaik innerhalb von Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft zu errichten.

Das Verfahren zum Bebauungsplan Nr. 93 wurde jedoch scheinbar eingestellt oder ausgesetzt. Im Geoportal des Landkreis Göttingen[405] sind keine Informationen mehr zu finden und die Fläche wird nicht mehr dargestellt. Auf der Internetseite der Stadt Osterode sind keine neueren Informationen zu dem Verfahren zu finden, lediglich die Unterlagen aus 2020 können noch über die Suchfunktion abgefragt werden.

B.3.2.4 Bebauungsplan Nr. 6 „Solarpark Stietz“ der Gemeinde Quarnstedt (Schleswig-Holstein

Gründe für die vertiefte Betrachtung

In Schleswig-Holstein sind zuletzt vermehrte Planungsaktivitäten festzustellen, die oft mit der Beauftragung einer gemeindeübergreifenden Potenzialstudie einhergehen. Aus diesem Grund wurden einige solcher Beispiele analysiert, ein Beispiel soll stellvertretend dargestellt werden. Der Potenzialstudie liegt ein umfangreicher Kriterienkatalog zu Grunde (s. u.), der zwischen Ausschlusskriterien und solchen, bei denen es einer Einzelfallprüfung bedarf, unterscheidet.

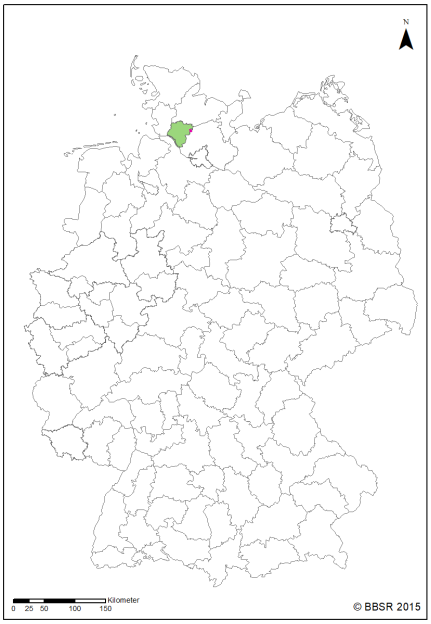
[405] https://geoportal.landkreisgoettingen.de/terraweb/login-ol.htm?login=gast&mobil=false

Anlass der Planung

Die Firma Enerparc AG aus Hamburg ist bereits Betreiber von mehreren Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Schleswig-Holstein und plant in der Gemeinde Quarnstedt die Errichtung einer weiteren Anlage entlang des Bahnabschnitts Hamburg – Kiel. Hierfür wurde zur Unterstützung der Standortfindung eine gemeindeübergreifende Potenzialstudie erarbeitet. Die Gemeinde möchte auf diese Weise einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten. Vorgesehen ist ein Gebiet von circa 10,4 ha beziehungsweise 6,7 ha netto, aufgeteilt in zwei Flächen. Die Leistung beträgt circa 13,2 MWp.

Die Höhe der Module beträgt 3,30 m und ein Zaun soll den Anlagenbereich sichern. Die Mindesthöhe der Unterkante der Module soll 0,8 m betragen, um eine durchgängige Vegetation zu gewährleisten.

Abbildung 33: Lage der Planungsregion Schleswig-Holstein Süd-West und der Gemeinde Quarnstedt



Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Verfahren

Die Aufstellungsbeschlüsse zur Änderung des Bauleit- und Flächennutzungsplans wurden in der Gemeindeversammlung am 28.02.2019 getroffen. Die frühzeitige Beteiligung fand vom 01.08.2019 bis 06.09.2019 statt. Ein rechtsgültiger Bebauungsplan war zu dieser Zeit im Plangebiet nicht gegeben. Der Flächennutzungsplan vom 22.09.2000 stellt das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dar. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist erforderlich, um das nötige Planungsrecht am Standort zu schaffen. Ebenso ist eine Änderung des Bebauungsplans notwendig, da Solaranlagen im Außenbereich keine privilegierten Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB darstellen. Die Gemeinde verfügt zudem über einen Landschaftsplan, welcher ebenfalls aufgrund der Änderung angepasst werden muss. Die genannten Änderungsverfahren wurden im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 durchgeführt, wodurch eine Vereinbarkeit der Pläne gegeben ist. Zum Nachweis der raumordnerischen Verträglichkeit wurde zu den Planänderungen eigens eine gemeindeübergreifende Potenzialstudie durch das Planungsbüro „Elbberg Stadtplanung“ erarbeitet. Die Kosten für Planung, Bau, Erschließung und mögliche Ausgleichsmaßnahmen werden durch den Vorhabenträger getragen, für die Gemeinde entstehen durch die Umsetzung keine

Kosten. Seit dem 17.10.2020 sind die geänderten Pläne in Kraft. Die Fläche wurde als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt.

Die übergemeindliche Potenzialstudie wurde eigens zur Änderung des Flächennutzungsplans erarbeitet. Sie untersucht Flächen entlang der Bahnstrecke Hamburg – Neumünster / Kiel sowie die Stichstrecke von Wrist nach Kellinghusen der Gemeinden Brokstedt, Quarnstedt, Wrist und Wulfsmoor, Hasenkrug und Borstel sowie der Stadt Kellinghusen. Die Potenzialflächen wurden gemäß den Vorgaben des EEG 2017 nach § 37 Abs. 1 ausgesucht. Nach Angaben der Gemeinden sind in dem Untersuchungsgebiet jedoch keine (nutzbaren) Konversionsflächen vorhanden, weshalb diese bei der Flächensuche nicht berücksichtigt wurden. Ebenso wurden ehemalige Abbauflächen ausgeschlossen, da hier etwaige Renaturierungsauflagen der Nutzung für PV-Freiflächenanlage im Wege stehen beziehungsweise das Auffinden dieser als zu schwierig erachtet wird. Die Flächensuche beschränkt sich demnach auf einen 110 m-Korridor entlang von Autobahnen oder Schienenwegen. Dabei wurden zusätzlich zu den in folgender Tabelle gelisteten Kriterien noch die Vorbelastungen des Landschaftsbildes sowie die Topographie miteinbezogen.

Tabelle 29: Kriterien für PV-Freiflächenanlagen in der übergemeindlichen Potenzialstudie zur 5. Änderung des Flächennutzungsplans „Solarpark Stietz“ in der Gemeinde Quarnstedt

Standortbezogene Kriterien (negativ)	Ausschlusskriterien	Abwägungskriterien
Nach Norden gerichteter Hang	Naturschutzgebiete	Gesetzlich geschützte Biotope
Zu starke Hangneigung	Landschaftsschutzgebiete	Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems
Fläche kleiner fünf Hektar	Natura 2000 – Gebiete (FFH)	Wiesenvogelbrutgebiete
	EU-Vogelschutzgebiete	Bedeutsame Nahrungshabitate für Rastvögel
	Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems	Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Abbau bodennaher Rohstoffe
	Ökokontoflächen	Rohstoffpotenzialflächen
	Kompensationsflächen	Flächen der Moorkulisse
	Vorranggebiete für den Abbau bodennaher Rohstoffe	Hoch- und Niedermoore
	Wald	Flächen des Vertragsnaturschutzes
		Eigentümerinteressen
		Netzkapazitäten

Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von Elbberg Stadtplanung (2019), S. 13f

Übergeordnete Planung

Der Landesentwicklungsplan (LEP) 2010 von Schleswig-Holstein enthält die Zielvorgabe, die Nutzung von regenerativen Energiequellen verstärkt zu ermöglichen. Im aktuellen Entwurf der Fortschreibung 2018 des LEP wird weiter ausgeführt, dass die Standortwahl raumbedeutsamer PV-Freiflächenanlage vorrangig auf versiegelte Flächen, Konversionsflächen, Flächen entlang

von Autobahnen / Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung sowie vorbelastete Flächen gelenkt werden soll. Weiterhin betonen sowohl der rechtskräftige LEP als auch der Entwurf der Fortschreibung die Rolle der gemeindeübergreifenden kommunalen Bauleitplanung sowie die Konzentration auf konfliktarme Gebiete. Die Festlegungen im Regionalplan für den Planungsraum IV (2005) treffen lediglich allgemeine Aussagen, nach denen das Potenzial erneuerbarer Energien stärker gefördert werden soll. Die Planungen sind mit den Zielen der Raumordnung vereinbar.

Diskussion und Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 6 „Solarpark Stietz“ wurde im Parallelverfahren zusammen mit dem Flächennutzungsplan und dem Landschaftsplan aufgestellt. Dadurch wurde eine Vereinbarkeit der Pläne sichergestellt. Sowohl der Bebauungsplan als auch der Flächennutzungsplan verweisen jeweils auf die übergemeindliche Potenzialstudie zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen, in welcher das Plangebiet als geeignet eingestuft wurde. Mit dieser Studie soll zudem den landesplanerischen Grundsätzen entsprochen werden, nachdem für eine raumverträgliche Steuerung der Solarenergie die Errichtung großflächiger PV-Freiflächenanlage möglichst auf vorbelastete und konfliktarme Gebiete konzentriert sowie die Entstehung bandartiger Strukturen vermieden werden soll. Da die Potenzialstudie lediglich Standortalternativen für vorbelastete Flächen aufweist, hat das Amt Kellinghusen Informationsveranstaltungen für Gemeinden, in denen Vorhabenträger PV-Freiflächenanlage auf unbelasteten Standorten errichten wollten, abgehalten (Gemeinde Wulfsmoor und Hohenlockstedt). Zudem verweist es auf seiner Webseite auf den nicht mehr gültigen Erlass von 2011, der weiterhin als Orientierung dienen kann. Die Methodik der Studie wurde auch in den Gemeinden (beispielsweise Gemeinde Gokels) des Nachbaramtes Mittelholstein angewandt. Die Studie hierzu wurde von dem Planungsbüro Elbberg Stadtplanung erstellt, welches auch viele weitere Flächenpotenzialstudien zu PV-Freiflächenanlage in Schleswig-Holstein durchgeführt hat.

B.3.2.5 Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Weikerstetten“ der Gemeinde Königheim (Baden-Württemberg)

Gründe für die vertiefte Betrachtung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan und die Satzung mit Kriterien und Vorgaben in Königheim zeigen eine Möglichkeit auf, wie Kommunen selbst steuernd tätig werden können, ohne dass zuvor aufwändige und kostenintensive Potenzialanalysen erforderlich sind.

Anlass der Planung

Königheim liegt im Nordosten Baden-Württembergs, im Regionalplan Heilbronn-Franken finden sich die geltenden raumordnerischen Vorgaben. Königheim ist ein alter Weinort, der fränkisch geprägt ist. Die lange Weinbau-Tradition ist ein erster Hinweis darauf, dass die Standortvoraussetzungen (Geomorphologie, Sonnenstunden, etc.) für die Nutzung von Solarenergie günstig sind.

Die Gemeinde Königheim möchte einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten und aus diesem Grund einen Solarpark ermöglichen. Dabei stehen neben der Energieerzeugung weitere Aspekte, wie z. B. die weitere landwirtschaftliche Nutzung (Grünland mit Beweidung) und die ökologische Aufwertung der Fläche im Vordergrund.

Abbildung 34: Lage der Planungsregion Franken und Gemeinde Königheim

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Daten des BBSR 2015, Bosch & Partner 2021

Verfahren

Der Beschluss zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurde am 11.05.2020 vom Gemeinderat beschlossen. Die frühzeitige Beteiligung fand vom 26.10-10.12.2020 statt, in dieser Zeit lagen die Dokumente inkl. Umweltbericht aus. Zum Zeitpunkt der Auswertung (Januar 2021) ist das Verfahren noch nicht abgeschlossen, die Unterlagen sind jedoch auf der Seite der Gemeinde Königheim noch abrufbar.

Planerische Aspekte

In der Begründung zum Bebauungsplan und zum Umweltbericht wird zunächst auf die Klimaschutzziele des Bundes und des Landes Baden-Württemberg eingegangen. Die Klimaschutzziele des Bundes sehen vor, dass die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 so stark reduziert werden, dass sie etwa 80-95 % unter dem Niveau von 1990 liegen (BMWI 2019 in der Begründung zum B-Plan „Weikerstetten"). Daran anknüpfend formuliert das Land Baden-Württemberg das Ziel, die Treibhausgas-Emissionen bis 2050 um 90 % zu reduzieren (BMU 2016 in der Begründung zum Bebauungsplan „Weikerstetten"). In der Begründung erfolgt ein Hinweis, dass das Vorhaben demnach den Klimaschutzzielen entspricht und darüber hinaus auch mit den Vorgaben des BauGB (BauGB § 1 Abs. 5, § 1a abs. 5 und § 5 Abs. 2 Nr. 2b) und des EEG (EEG § 1 Abs 1 und 2, § 37 Abs. 1 Nr. 3 h) und i), § 37c Abs. 2) konform sei. Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) aus dem Jahr 2002 trifft in den Kapiteln 4.2, 2.4, 5.1.1 und 5.3.2 verschiedene Vorgaben, die alle auch für die Genehmigung und Umsetzung von PV-Freiflächenanlagen relevant sind. In der Begründung wird dargelegt, inwiefern PV-Freiflächenanlagen mit den Zielen und Grundsätzen auf Ebene der Landesplanung vereinbar sind. In gleicher Weise wird auch für den Regionalplan Heilbronn-Franken (2006) verfahren. Dieser entfaltet seine Gültigkeit auch für die Gemeinde Königheim. Die Vereinbarkeit des vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung wird auch auf dieser Prüfungsebene bestätigt. Der Regionalplan sieht zudem keine spezifische Nutzung für die Fläche des geplanten Solarparks vor. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren angepasst, aus der landwirtschaftlichen Fläche wird eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik" (puncto Plan 2020b).

Für die Entscheidung über Anträge auf Aufstellung eines Bebauungsplans für Solaranlagen liegt ein Kriterienkatalog vor, den die Bewerber erfüllen müssen. Diese werden nachfolgend in Tabelle 30 dargestellt.

Tabelle 30: Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik in der Gemeinde Königheim

Kriterium	Konkretisierung
Sichtbarkeit / Landschaftsbild	Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen dürfen aus Wohngebäuden, auch aus den Wohngebäuden von Aussiedlerhöfen, nicht sichtbar sein. Der Bau von Photovoltaik-Anlagen in Sichtbeziehung zur Wohnbebauung kann abweichend zu Satz 1 dann möglich sein, wenn die betroffenen Eigentümer ihr Einverständnis mit dem Bau der Anlagen schriftlich erklären. PV-Anlagen dürfen nicht an den Hanglagen des Brehmbachtals gebaut werden. Der Projektentwickler muss im Vorfeld eines Bauleitplanverfahrens nachvollziehbar darlegen, dass die vorgenannten Punkte gewährleistet sind, zum Beispiel mit Hilfe einer Sichtbarkeitsanalyse oder einer Visualisierung. Gegebenenfalls soll der Projektierer darlegen, dass die Sichtbarkeit der Solaranlage durch das Anlegen von z. B. Hecken ausreichend begrenzt werden kann.
Landwirtschaftliche Qualität der Böden	Der Bau von Photovoltaik-Anlagen soll nicht zu einer Verknappung qualitativ besonders hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen führen. Daher sollen auf landwirtschaftlichen Flächen, die in der digitalen Flächenbilanz als Vorrangfläche Stufe 1 eingestuft sind, keine Photovoltaik-Anlagen installiert werden.[406] Kommen mehrere Flächen für Freiflächen-Photovoltaik in Frage, sind Flächen mit geringerer Wertstufe in der digitalen Flächenbilanz zu bevorzugen.
Natur- und Artenschutz-Verträglichkeit	Der Projektentwickler muss im Vorfeld eines Bauleitplanverfahrens darlegen, wie die Fläche nach Inbetriebnahme gepflegt werden wird. Dies muss möglichst so erfolgen, dass die Artenvielfalt auf den Flächen gefördert wird. Orientierung bietet dabei das gemeinsame Papier der baden-württembergischen Umweltverbände. Es empfiehlt z. B. eine extensive Pflege der Flächen, z. B. mit Schafbeweidung oder Mahd. Ackerflächen können mit Heudrusch nah gelegener, artenreicher Wiesen oder Wildpflanzen-Saatgut aus regionaler Produktion eingesät werden. Weitere Hinweise hierzu sind im Anhang festgehalten. Die Gemeinde wird diesen Anhang ggf. bei Bedarf aktualisieren und dazu auch den Austausch mit Experten suchen, zum Beispiel dem Kommunalen Landschaftspflegeverband (KLPV) Main-Tauber e.V., den Naturschutzverbänden beziehungsweise dem Dialogforum Erneuerbare Energien und Naturschutz. Der Betreiber muss durch ein Mindestmaß an Pflege der Fläche gewährleisten, dass die Bewirtschaftung benachbarter, landwirtschaftlich genutzter Flächen nicht beeinträchtigt wird. Bis zum 15. Juni eines Kalenderjahres soll keine Mahd erfolgen.
Regionale Wertschöpfung/ Wahrung kommunaler Interessen	Die Gemeinde Königheim legt Wert darauf, dass von Photovoltaik-Projekten nicht nur Einzelne einen finanziellen Nutzen haben, sondern dass allen Bürgern zu einem gewissen Ausmaß eine Beteiligung an den Anlagen ermöglicht wird. In diesem Sinne müssen Projektentwickler/Projektbetreiber im Vorfeld eines Bauleitplanverfahrens darlegen, ob und in welcher Form eine finanzielle Beteiligung am Photovoltaik-Projekt angeboten wird.

406 Vorrangflächen Stufe 1 entsprechen guten bis sehr guten Böden, s. https://www.landwirtschaftbw.info/pb/MLR.LEL-SG,Len/Startseite/Unsere+Themen/Die+Flaechenbilanzkarte

Kriterium	Konkretisierung
	Die Wahrung kommunaler Interessen regelt ein städtebaulicher Vertrag (dies umfasst unter anderem die Verpflichtung des Projektentwicklers zum Rückbau nach Ablauf der Betriebslaufzeit, die verbindliche Formulierung von Aspekten der Projektausgestaltung sowie Sanktionsmöglichkeiten bei Nichteinhaltung von Vertragsgegenständen).
Netzanbindung	Die Anbindung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen an das Stromnetz soll per Erdverkabelung erfolgen.
Begrenzung des jährlichen Zubaus an Freiflächen-Photovoltaik sowie des maximalen Zubaus insgesamt	Pro Kalenderjahr wird der Gemeinderat nicht mehr als eine Freiflächen-Solaranlage über die Bebauungsplanung ermöglichen, unabhängig von der Größe der Anlage. Die maximale Größe pro Solarpark beträgt 13 Hektar (= Ausdehnung insgesamt, nicht nur die von den Solarmodulen überdachte Fläche). Dies umfasst nicht die Ausgleichsflächen, die ggf. zusätzlich nachgewiesen werden müssen. Die 13 Hektar können sich über mehrere Flurstücke und auch über Flächen unterschiedlicher Eigentümer erstrecken. Stichtag für die Berücksichtigung von Anträgen auf Aufstellung eines Bebauungsplans zur Errichtung eines Solarparks ist jeweils der 1. Oktober eines Kalenderjahres, erstmals der 01. Oktober 2019. Der Gemeinderat wird vier Jahre nach Verabschiedung des Kriterienkataloges oder wenn ein Zubau an Freiflächen-Photovoltaik von insgesamt 50 Hektar erreicht ist, diese Kriterien neu überdenken und beraten. Insbesondere ist zu diesem Zeitpunkt erneut zu beurteilen, ob ein weiterer Zubau an Freiflächen-Solaranlagen dann noch mit dem Landschaftsbild verträglich ist. Eine Konsequenz könnte sein, dass der Gemeinderat danach keinen weiteren Zubau mehr ermöglicht.

Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von Gemeinde Königheim (2019), S. 3f

Der Bebauungsplan legt unter anderem eine maximale Grundflächenzahl (bezogen auf die Horizontalprojektion) von 0,7 und eine minimale Grundflächenzahl von 0,4 fest, Über- beziehungsweise Unterschreitungen sind jeweils um bis zu 0,1 zulässig. Der Abstand zwischen Moduloberkante und Geländeoberkante soll 3,5 m betragen, Überschreitungen von zu 1 m und Unterschreitungen von bis zu 2 m sind zulässig. Der Bodenabstand zwischen Geländeoberkante und Modulunterkante soll 0,8 m betragen - Überschreitungen bis 0,4 m und Unterschreitungen bis 0,2 m sind zulässig. Der Abstand zwischen Geländeoberkante und Zaununterkante soll 0,1 m betragen, Überschreitungen von 0,1 m sind zulässig. Eine Unterschreitung der Festsetzung ist nur dann zulässig, wenn sie der Schaffung einer wolfssicheren Einzäunung dient. Die Grundfläche von Weideunterständen darf 100 m^2 nicht übersteigen (puncto Plan 2020a). Diese beispielhaft dargestellten Festsetzungen werden noch durch weitere ergänzt.

Im Umweltbericht ist ein Ausführungs- und Beweidungskonzept enthalten, das Aufschluss darüber gibt, wie die Anlage ausgestaltet werden kann und wie sich die extensive Bewirtschaftung des Grünlandes mit Schafbeweidung darstellen soll. Neben der Eingrünung mit heimischen Gehölzen in großen Trupps werden verschiedene Leguminosen, Gräser und Kräuter für die Ansaat vorgeschlagen (puncto Plan 2020c). Bei der Beweidung ist zwischen Standweide und Umtriebsweide zu unterscheiden.

Diskussion und Zusammenfassung

Für die Gemeinde Königheim liegt zwar keine Potenzialstudie vor, aber aufgrund des „Bewerbungsverfahrens“ und des ausführlichen Kriterienkatalogs ist die Gemeinde jedoch gut für die nächsten Jahre aufgestellt. Das Bebauungsplanverfahren ist zum Zeitpunkt der Auswertung noch nicht abgeschlossen, daher kann nur der Entwurfsstand betrachtet werden. Zu begrüßen ist,

dass die Gemeinde Wert darauflegt, die Konflikte mit der Landwirtschaft und mit dem Naturschutz möglichst zu vermeiden. Durch die extensive Bewirtschaftung und die Schafbeweidung können die Belastungen reduziert werden und neue Lebensräume für Insekten, Vögel und Co. geschaffen werden.

Die Gemeinde Königheim legt dabei auch großen Wert darauf, dass nicht bloß Einzelne einen finanziellen Vorteil durch PV-Freiflächenanlage erlangen, sondern dass allen Bürgerinnen und Bürgern in gewissem Maß eine Beteiligung an der Anlage ermöglicht wird. Die Wahrung kommunaler Interessen erfolgt durch einen städtebaulichen Vertrag, der unter anderem *„die Verpflichtung des Projektentwicklers zum Rückbau […], verbindliche Formulierungen zu Aspekten der Projektausgestaltung sowie Sanktionsmöglichkeiten bei Nichteinhaltung von Vertragsgegenständen“* (Gemeinde Königheim 2019, S. 4) enthält. Auch die Netzanbindung wird bei den Kriterien aufgeführt, es wird gefordert, dass die Anbindung an das Stromnetz per Erdkabel erfolgt. Weiterhin wird eine Zubau-Obergrenze festgelegt: der Gemeinderat ermöglicht pro Jahr nur eine PV-Freiflächenanlage, die Größe der Anlage darf 13 ha nicht überschreiten, Ausgleichsflächen zählen nicht mit in die Berechnung. Der Solarpark kann sich über mehrere Flurstücke mit unterschiedlichen Eigentümern erstrecken. Der 1. Oktober jeden Jahres gilt als Stichtag für die Berücksichtigung von Anträgen auf Aufstellung eines Bebauungsplans zur Errichtung eines Solarparks. Der Gemeinderat entscheidet nach vier Jahren oder wenn ein Zubau von 50 Hektar erreicht ist, ob die Kriterien angepasst werden müssen und ob ein weiterer Zubau mit dem Landschaftsbild verträglich ist. Auf die mögliche Konsequenz, dass ein weiterer Zubau zum Schutz des Landschaftsbildes untersagt wird, weist der Gemeinderat hin.

Das Vorgehen in Königheim zeigt eine Möglichkeit auf, wie Gemeinden mit der steigenden Anzahl von Anfragen umgehen können. In Königheim hat der Gemeinderat entschieden, dass die Projektierer sich einem „Bewerbungsverfahren“ stellen müssen – Anträge, die die Kriterien nicht erfüllen, sollen konsequent abgelehnt werden. Der Gemeinderat hat durch die klar kommunizierten und öffentlich zugänglichen Anforderungen eine gute Grundlage, die transparente Entscheidungen ermöglicht. Die zweite Besonderheit ist, dass dem Schutz des Landschaftsbildes eine so große Bedeutung zukommt. Die dem Landschaftsschutz dienenden Kriterien zielen dabei verstärkt auf eine Vermeidung ab, indem z. B. bestimmte Hanglagen ausgeschlossen werden und die Sichtbarkeit aus Wohngebäuden als Ausschlusskriterium gehandhabt wird. Maßnahmen, wie z. B. die Eingrünung oder Einbindung in die Landschaft, werden jedoch im Zusammenhang mit dem Kriterium Sichtbarkeit / Landschaftsbild nicht aufgeführt. In den Erläuterungen zu den Vorgaben hinsichtlich des Natur- und Artenschutzes werden ökologische Aspekte genannt, die sich auch positiv auf die Eingliederung ins Landschaftsbild auswirken können, z. B. Naturzäune aus heimischen Gehölzen und die Ansaat heimischer Blühpflanzen. Der Kriterienkatalog wurde vor dem Beschluss des Gemeinderats in einer öffentlichen Veranstaltung mit den interessierten Bürgerinnen und Bürgern diskutiert. Unterstützung erhielt die Gemeinde durch das Forum Energiedialog Baden-Württemberg. Die interessierte Öffentlichkeit konnte Fragen stellen, Anregungen und Bedenken äußern, in der Dokumentation der Veranstaltung finden sich die Antworten und Hinweise der Gemeinde zu den vorgebrachten Punkten wieder. Im Nachgang wurde der Anhang mit den Konkretisierungen zu den Natur- und Artenschutzbelangen ergänzt. Auf diese Weise wurde ein hohes Maß an Transparenz und Beteiligung ermöglicht. Nun müssen die kommenden Jahre zeigen, ob das System in Königheim funktioniert und ob die potenziell in Frage kommenden Flächen auch bebaut werden.

C Energie- und Klimaschutzkonzepte, Standortkonzepte und Potenzialstudien

Tabelle 31: Energie- und Klimaschutzkonzepte, Standortkonzepte und Potenzialstudien, Stand Dez. 2021

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Bad Säckingen	Baden-Württem-berg	2015	Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bad Säckingen	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Baden-Baden	Baden-Württem-berg	2012	Strategischer Entwicklungsplan Baden-Baden 2020 Integriertes Klimaschutz-konzept	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Blaustein	Baden-Württem-berg	2020	Kriterien für Freiflächen-Solaranlagen in Blaustein	- Interessenten müssen darlegen, inwiefern das Projekt den Anforderungen ge-recht wird - der Gemeinderat stimmt anhand der Kriterien über die Aufstellung eines Bebau-ungsplans ab, der gültige Stichtag wird jeweils bekanntgegeben die Kriterien lassen sich unter den folgenden Überschriften zusammenfassen - Sichtbarkeit/Landschaftsbild - Wert für die landwirtschaftliche Produktion - Natur- und Artenschutz - Beteiligungsmöglichkeiten/kommunale Wertschöpfung - Wirkung/Anwendung der Kriterien - Zubaumenge
Bodenseekreis	Baden-Württem-berg	2012	Energie- und Klimaschutzkonzept für den Bodenseekreis	Freiflächenpotenzial von 15.221 MWh/a ermittelt PV-Freiflächenanlagen entlang von Autobahnen oder Abfalldeponien im Land-kreis nicht möglich PV-Freiflächenanlagen auf Altlasten und entlang von Schienen (Reduzierung um 20 % bei Schienen, da Abhängig von Elektrifizierung der Südbahn)

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Landkreis Heidenheim	Baden-Württemberg	2016	Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Heidenheim und seine Städte und Gemeinden	PV-Freiflächenanlagen auf Altlasten (Fläche gemäß Altlastenkataster) verfügbare Fläche von 264.933 m² Ist-Zustand PV-Freiflächenanlagen: 11 GWh/Jahr, Technisches Potenzial: 53 GWh/Jahr
Heilbronn	Baden-Württemberg	2010	Klimaschutzkonzept für die Stadt Heilbronn	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Königheim	Baden-Württemberg	2019	Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik in der Gemeinde Königheim	seit Ende 2019 neues „Bewerbungsverfahren“ für PV-Freiflächenanlagen; dafür wurde mit Beteiligung der Öffentlichkeit ein Kriterienkatalog abgestimmt: - Sichtbarkeit /Landschaftsbild - Landwirtschaftliche Qualität der Böden - Natur- und Artenschutz-Verträglichkeit - Regionale Wertschöpfung / Wahrung kommunaler Interessen - Netzanbindung - Begrenzung des jährlichen Zubaus an Freiflächen-Photovoltaik sowie des maximalen Zubaus insgesamt - Zusätzlich weitere Ausführungen zum Kriterium Natur- und Artenschutz-Verträglichkeit Keine Potenzialanalyse und keine Standortausweisung
Pforzheim	Baden-Württemberg	2011	Klimaschutzkonzept für die Stadt Pforzheim	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen
Augsburg	Bayern	2010	Solarkonzept für das Gebiet der Stadt Augsburg	Negativ-Kriterien: - Waldflächen, Grünflächen, Gewässer - Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke - Geschützte Landschaftsbestandteile - Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete Zone I/II/IIIa1 - Ökologische Ausgleichsflächen - Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Regionale Grünzüge, Trenngrün-Bereiche - Landschaftsbereiche mit besonders hoher Qualität für Erholung

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- Naturdenkmäler, Einzeldenkmäler, Flächen der Stadtbiotopkartierung Positiv-Kriterien: - Dachflächen - Verkehrsflächen - Freiflächen im Anschluss an Gewerbe-/Industrie-/Sondergebiete-/Versorgungs-flächen oder entlang von Verkehrs-/Schienenwegen
Bad Aibling	Bayern	2013	Landschaftsplanerisches Standortgut-achten für Windkraft- und flächige Photovoltaikanlagen	geeignete Flächen nach EEG-Kriterien Ausschlussflächen: - alle nicht förderfähigen Flächen - Nationalparke, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte - Landschaftsbestandteile, Wiesenbrütergebiete, Natura 2000 Gebiete - Gesetzlich geschützte Biotope, amtlich kartierte Biotope - Rechtlich festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzflächen - Standorte oder Lebensräume mit besonderer Bedeutung, soweit es zu einer sig-nifikanten und nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der be-treffenden Population kommt - besonders bedeutende Landschaftsteile wie landschaftsprägende Höhenrucken, - Kuppen und Hanglagen - Fluss- und Seeuferbereiche - sonstige Landschaften oder Bereiche mit herausragender Bedeutung aus Grün-den des Landschaftsbildes, der naturbezogenen Erholung, der Sicherung histori-scher Kulturlandschaften oder des landesweiten Biotopverbundes - Böden mit sehr hoher Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen - Überschwemmungsgebiete - Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur und Kulturgeschichte - Vorranggebiete für andere Nutzungen, die mit der Nutzung „Photovoltaik“ nicht vereinbar sind - Siedlungsgebiete
Landkreis Coburg	Bayern	2012	Integriertes Klimaschutzkonzept des Landkreises Coburg	Potenzialflächenanalyse nach EEG-Kriterien (Konversionsflächen, Bundesautob-ahnen, Schienenwege)

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Landkreis Würz-burg	Bayern	2013	Energiekonzept für den Landkreis Würzburg	Potenzialflächenanalyse nach EEG-Kriterien (Konversionsflächen, Bundesautob-ahnen, Schienenwege) mit Ergebniskarte: Stromerzeugung durch PV-Freiflächenanlagen nach Gemein-den
Riekofen	Bayern	2012	Gemeindliches Entwicklungskonzept/ Standortuntersuchung/ Alternativen-prüfung für die Nutzung erneuerbarer Energien im Gebiet der Gemeinde Rie-kofen	Kriterien richten sich nach EEG (Konversionsflächen, Autobahn/Bahnlinien, An-bindung an geeignete Siedlungsflächen)
Wirtschaftsraum Augsburg	Bayern	2011	Regionales Klimaschutzkonzept - Wirt-schaftsraum Augsburg	geringe Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen in der Potenzialanalyse Maßnahmenvorschläge zur Nutzung von PV-Freiflächenanlagen: z. B. entlang von Verkehrsstraßen
Kehlheim	Bayern	2010	Integriertes kommunales Klimaschutz-konzept	- Empfehlung, dass PV-Freiflächenanlagen vermehrt genutzt werden sollten - zwei PV-Freiflächenanlagen in Planung - PV-Freiflächenanlagen-Potenzial von 236 ha - Kriterien für Freiflächen nicht beschrieben, in den Maßnahmen werden z. B. be-lastete Flächen genannt
Murnau (Markt-gemeinde)	Bayern	2012	Energiekonzept Murnau 2020	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen
Landkreis Ostall-gäu	Bayern	2019	Strategie zur frühzeitigen Anpassung an die lokalen Auswirkungen des Kli-mawandels im Landkreis Ostallgäu und der kreisfreien Stadt Kaufbeuren	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen
Eberswald	Branden-burg	2013	Kommunales Energiekonzept für die Stadt Eberswalde	- Freiflächen-PV stellen größten Anlagenbestand - ausgewiesene Flächen im Flächennutzungsplan für PV-Freiflächenanlagen → aufgrund geringerer EEG-Förderung wirtschaftlicher Anreiz für großflächige Anla-gen nicht mehr gegeben; kleinteilige Nutzung und Vergabe von Teilflächen vorge-sehen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- Option für PV-Freiflächenanlagen soll bei Vermarktung von Liegenschaften in Vermarktungskonzept übernommen werden - Solarthermie stagniert, da gegenüber Photovoltaik oft nicht wirtschaftlich
Prenzlau	Branden-burg	2011	Standortkonzept zur Förderung von Photovoltaikfreiflächenanlagen und zum Schutz des Orts- und Landschafts-bildes sowie des Naturhaushalts vor Beeinträchtigungen im Gemeindege-biet von Prenzlau	Positivkriterien: - Militärische Konversionsflächen - gewerbliche Konversionsflächen - Flächen nach EEG Restriktionsflächen mit positiver Wirkung: - 500 m-Umkreis zu GE/GI-Gebieten >5ha - 500 m-Umkreis zu einzelnen Hochbauten (Windenergieanlage, Funkmast, etc.) - 500 m-Umkreis zu Eignungsgebieten Windnutzung - 500 m-Korridor beidseits zu Autobahnen, Strom- Freileitungen (HS/MS) - Intensivacker mit Bodenwertzahl vorherrschend < 30 - Verkehrsnebenflächen - -Umkreis von drei Kilometern zu Umspannwerken (380/110kV) Restriktionsflächen mit positiver oder negativer Wirkung: - Ortsrandlage - nicht überwiegend versiegelte militärische und gewerbliche Konversionsfläche - Vorrang/Vorbehaltsgebiet oberflächennahe Rohstoffe
Frankfurt am Main	Hessen	2014	Generalkonzept im Rahmen des Mas-terplans "100 % Klimaschutz" der Stadt Frankfurt am Main	- detaillierte Potenzialanalyse mit verschiedenen Szenarien zur Gesamtenergie-versorgung, auch mit Einbeziehung von PV-Freiflächenanlagen - allerdings nur vage Angaben zu möglichen Standorten (Stadtrand/Umland)
Niestetal	Hessen	2009	Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Niestetal	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Odenwaldkreis	Hessen	2013	Integriertes Klimaschutzkonzept für den Odenwaldkreis	Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen gemäß EEG-Bedingungen ermittelte Potenzialflächen entlang von Schienen und Konversionsflächen (insg. 418.000 m²) GIS-gestützte Analyse der potenziellen Freiflächen; Ermittlung der Flächen unter Berücksichtigung von EEG-Kriterien und technischen Abstandsflächenregelungen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Rheingau-Taunus-Kreis	Hessen	2017	Klimaschutzteilkonzept - Klimaschutz in eigenen Liegenschaften für den Rheingau-Taunus-Kreis	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Rödermark	Hessen	2011	Klimaschutzkonzept Rödermark	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Stralsund	Mecklenburg-Vorpommern	2010	Klimaschutzkonzept der Hansestadt Stralsund	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen
Landkreis Diepholz	Niedersachsen	2010	Masterplan "Neue Energien" Positionspapier Photovoltaik	Neuenhaus (Samtgemeinde)
Neuenhaus (Samtgemeinde)	Niedersachsen	2011	Raumordnerische Beurteilung von Freiflächen-Photovoltaikstandorten in der Samtgemeinde Neuenhaus	Detaillierte textliche Abwägungen, letztlich aber EEG-Kriterien überwiegend entscheidungsrelevant
Göttingen	Niedersachsen	2010	Klimaschutz Göttingen - Integriertes Klimaschutzkonzept für das Stadtgebiet Göttingen 2008 bis 2020	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Region Hannover	Niedersachsen	2016	Klimaschutzkonzept für die Verwaltung der Region Hannover	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Peine	Niedersachsen	2018	Klimaschutzkonzept für die Stadt Peine	- Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen gemäß EEG-Bedingungen - Miteinbeziehung der Ausrichtung der PV-Module für eine bestmögliche Nutzung der Fläche - Nutzung von 13 % der landwirtschaftlichen Fläche im untersuchten Szenario - allg.: Nutzung von eher landwirtschaftlich ungünstigen Flächen im Norden der Region
Bochum	Nordrhein-Westfalen	2015	Energie- und Klimaschutzkonzept Bochum 2030	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Burbach	Nordrhein-Westfalen	2014	Lebens-WERTE Dörfer mit Energie - Der Masterplan 100 % Klimaschutz für die Gemeinde Burbach	- PV-Freiflächenanlagen in Potenzialanalyse berücksichtigt - keine näheren Angaben zur konkreten Flächenfindung
Gelsenkirchen	Nordrhein-Westfalen	2011	Integriertes Klimaschutzkonzept - Abschlussbericht	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen
Gütersloh	Nordrhein-Westfalen	2013	Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Gütersloh - Teil 2 Endbericht	Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen: Altdeponie bereits als potenzieller Standort zur Verfügung gestellt PV-Freiflächenanlagen auf vorbelasteten Standorten: Altdeponie, Start- und Landebahn des Flughafens
Kreis Lippe	Nordrhein-Westfalen	2017	Masterplan 100 % Klimaschutz - Gemeinsam für ein Klima mit Zukunft	zwei bestehende PV-Freiflächenanlagen auf Altdeponien (Photovoltaik-Anlagen als temporäre Oberflächenabdeckung der Deponien Dörentrup und Hellsiek) PV-Freiflächenanlagen werden prinzipiell in Betracht gezogen
Rheinisch-Bergischer-Kreis	Nordrhein-Westfalen	2018	Fortschreibung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Rheinisch-Bergischen-Kreis	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Steinfurt	Nordrhein-Westfalen	2013	Integriertes Klimaschutzkonzept der Kreisstadt Steinfurt	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Enkenbach-Alsenborn	Rheinland-Pfalz	2014	Masterplan 100 % Klimaschutz - Enkenbach-Alsenborn	Ausweisung von potenziellen PV-Freiflächenstandorten nach Potenzialanalyse keine Eignung der Flächen aufgrund verschiedenster Gründe (s. Tab. 5-3 des Masterplans) Aber: Ortsgemeinde forciert Erschließung einer PV-Freiflächenanlagen entlang A 6 trotz nötiger Rodung von 3,7 ha Waldfläche
Landau-Land	Rheinland-Pfalz	2016	Integriertes Klimaschutzkonzept Landau-Land	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Rheinhessen-Nahe	Rheinland-Pfalz	2013	Integriertes Klimaschutzkonzept und	GIS-gestützte Analyse von PV-Freiflächenanlagen-Standorten entlang von Schienen und Autobahnen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
			Teilkonzept „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale“ in den Landkreisen Alzey-Worms, Bad Kreuznach und Mainz-Bingen	Restriktionsflächen und Abstände in Analyse miteinbezogen für Konversionsflächen keine Geodaten vorhanden
Speyer	Rheinland-Pfalz	2010	Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Speyer	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Kreis St. Wendel	Saarland	2012	Integriertes Klimaschutzkonzept Teilkonzept Erneuerbare Energien	Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen nach EEG und nach Abzug von Restriktionsflächen und Abständen insgesamt 153 potenzielle ermittelte Standorte
Dresden	Sachsen	2012	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Dresden 2030	keine näheren Angaben zu PV-Freiflächenanlagen
Oberlausitz-Niederschlesien	Sachsen	2012	Regionales Energie- und Klimaschutzkonzept für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien	detaillierte Beschreibung der Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen und deren Raumansprüchen sowie GIS-gestützter Potenzialanalyse Zubau bis 2020 von 195 MW beziehungsweise 176 GWh als Maßnahme veranschlagt (Flächenbedarf von 2,5 ha pro 1 MWp (2,6 ha/GWh*Jahr angenommen) - 4 ha als Mindestflächengröße - Verschattung von Teilflächen: Abzug von 15 % - Flächenkonkurrenzen auf landwirtschaftlichen Ackerstandorten: Abzug von 25 % Positivkriterien: - Flächenkategorien nach EEG allgemeine Restriktionen: - Regionale Schwerpunkte der Strukturanreicherung - Flugplatz (sonstige Freiflächen) hohe Restriktionen: - Naturpark Zone II und III - Landschaftsschutzgebiet - Biosphärenreservat Zone III und IV - SPA-Gebiet

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- VBG Natur und Landschaft - VRG Windeignungsgebiet - VBG Oberflächennahe Rohstoffe - Rast-/Brut- und Sammelplätze - Avifauna mit 3.000 m Prüfradius - Unzerschnittene- verkehrsarme Räume (UZVR) - Siedlung/Wohngebiete - Bauschutzbereich von Flughafen und Verkehrslandeplätzen Ausschluss: - Naturschutzgebiet - Naturpark Zone I - Biosphärenreservat Zone I+II - FFH-Gebiet - Wasserschutzgebiet Zone I+II - geschützte Biotope - VRG Natur und Landschaft - VRG/VBG Erholung - VRG/VBG Schutz des bestehenden Waldes - VRG/VBG Waldmehrung - VRG/VBG Überschwemmungsgebiete - VRG/VBG Trinkwasser (sofern WS Zone I und II) - VRG Oberflächennahe Rohstoffe - VRG Verteidigung - Forst- und Waldflächen mit 100 m Puffer (Verschattung) - stehende Gewässer mit Randstreifen (auch nach Braunkohleplan) - Fließende Gewässer mit Randstreifen von 100 m - Flugplatz (Start-/Landeflächen, Baukörper)
West-Lausitz	Sachsen	2009	Energiekonzept für die Region West-lausitz	Ausweisung potenzieller Standorte von PV-Freiflächenanlagen im Maßnahmenka-talog genannt, im Konzept jedoch nicht umgesetzt
Zwickau	Sachsen	2013	Energie- und Klimaschutzkonzept Stadt Zwickau	PV-Freiflächenanlagen Standorte nach EEG Prüfung von Standorten als Maßnahme im Katalog

	Bundesland	Jahr	Titel	Kriterien
Bernburg (Saale)	Sachsen-Anhalt	2016	1.Fortschreibung Standortkonzept zur Förderung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen	Kriterien nach EEG (2017) sowie Ziele und Grundsätze der übergeordneten Planungsbehörden
Glücksburg (Ostsee)	Sachsen-Anhalt	2015	Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Positiv-Kriterien: - Einrichtungen des Lärmschutzes - Konversionsflächen - sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen im Außenbereich - Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbebetrieben im Außenbereich - Abfalldeponien und Altlastenflächen - Flächen längs von Autobahnen/Schienenwegen Negativ-Kriterien: - Natura 2000 Flächen - Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete - Flächen des Schutzgebietes- und Biotopverbundsystems - Geschützte Biotope, Wasserflächen, Wald - Archäologische Denkmale, Baudenkmale (Einzelfallprüfung) - Umgebungsbereich bebauter Ortsteile Negativ-Kriterien (Empfehlung): - schützenswerte geologische und geomorphologische Formationen (Geotope) wie Talräume und Steilufer - Bereiche mit einer besonderen agrarstrukturellen Bedeutung (Flächen mit hohem bis besonders hohem natürlichen Ertragspotenzial) - größere, regelmäßig von Vögeln aufgesuchte bevorzugte Nahrungs- und Rastflächen - stark gegliederte landwirtschaftliche Flächen mit hoher Knickdichte
Jerichow (Stadt und Einheitsgemeinde)	Sachsen-Anhalt	2018	Gesamträumliches Konzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Positiv-Kriterien: - Flächen nach EEG Negativ-Kriterien: - Siedlungsflächen im Zusammenhang bebauter Innenbereiche und bebaute genutzte Flächen im Außenbereich sowie geplante Baugebiete

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- Naturschutzgebiete, FFH- und Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und kleinräumige Schutzgebiete - Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus oder Erholung - Landschaftsprägende Bereiche - Waldflächen, Seen/Fließgewässer - Wasserschutzgebiete Zone 1, Überschwemmungsgebiete - Baudenkmale und Denkmalbereiche
Salzwedel	Sachsen-Anhalt	2017	Gesamträumliches Konzept zu Photovoltaik-Freiflächenstandorten im Stadtgebiet der Hansestadt Salzwedel	Potenzialflächen nach EEG: - Konversionsflächen (wirtschaftlich, militärisch, verkehrlich, wohnungsbaulich) - versiegelte Flächen - landwirtschaftliche Flächen im 110 m-Bereich parallel zu Schienenwegen
Staßfurt	Sachsen-Anhalt	2018	Standortkonzept Freiflächenphotovoltaikanlagen der Stadt Staßfurt	Kriterien gemäß LEP Sachsen-Anhalt 2010 und REP der Planungsregion Magdeburg: - PV-Freiflächenanlagen vorrangig auf versiegelten oder Konversionsflächen - Kriterien nach EEG
Südliches Anhalt	Sachsen-Anhalt	2017	Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Positiv-Kriterien nach EEG Ausschlusskriterien: - Kriterien übergeordneter Planung - Landschaftsschutzgebiete, Waldflächen Mindestgröße 3 ha (beziehungsweise 1 ha bei versiegelten Flächen)
Teutschenthal	Sachsen-Anhalt	2019	Standortkonzept - Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Rahmen der B-Planung (Bebauungsplanung)	Kriterien nach EEG sowie Vorgaben des Raumordnungskatasters und des REP der Planungsregion Halle
Burg-St. Michaelisdonn	Schleswig-Holstein	2019	Standortkonzept Photovoltaik DB 1210 „Marschbahn“ zwischen Nord-Ostsee-Kanal (Westseite) und St. Michaelisdonn	Ausschlusskriterien: - Europäische Schutzgebietskategorien - Nationalparke, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope - Waldflächen, Biotopverbundsystem (Schwerpunkte/Hauptachsen) - Kompensationsflächen - Entwicklungsflächen Wohnbebauung - Gesetzlich vorgegebene Abstands- und Bauverbotszonen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- Regionale Grünzüge - Überschwemmungsgebiete - Nordhangflächen, Flächen mit starker Hangneigung Abwägungskriterien: - Biotopverbundsystem (Nebenverbundachsen) - VR Windenergie - Landschaftsbild, strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte - Bedeutende Vogelbrut- und Rastgebiete, Wiesenvogelbrutgebiete - Flächen innerhalb Rohstofflagerstätten beziehungsweise mit Abbaugenehmigung - Kleinstflächen (Gewässer, feuchte Senken etc.) - Landschaftsschutzgebiete - Moorflächen - Hochwasserschutz Eignungskriterien gemäß EEG
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein	Schleswig-Holstein	2011	Integriertes Energie- und Klimakonzept für Schleswig-Holstein	keine Hinweise zu PV-Freiflächenanlagen
Landkreis Dithmarschen	Schleswig-Holstein	2009	Handlungsleitfaden für Planungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Ausschlussgebiete: - Gebiete des Europäischen Netzes „NATURA 2000“ - Gebiete, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllen - gesetzlich geschützte Biotope, Landschaftsschutzgebiete - geschützte flächenhafte Landschaftsbestandteile - Flächen und Elemente des Biotopverbundes - Denkmalbereiche und Grabungsgebiete, historische Garten- und Parkanlagen - auf die Schutzanforderungen abgestimmte Pufferzonen - Flächen für künftige Siedlungsentwicklung - Ausgleichsflächen, Nutzungsrechte

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- Bedingt ungeeignete Flächen/Flächen mit Feinsteuerung: - schützenswerte geologische und geomorphologische Formationen - größere Brut- und Rastflächen - Knicklandschaften - Schwerpunkträume für Tourismus und Erholung, - ein landseitiger Streifen von drei Kilometern entlang der Nordseeküste und der Elbmündung und von einem Kilometer entlang der Ostseeküste - die Halligen und Inseln im schleswig-holsteinischen Wattenmeer sowie Vordeichflächen aller Art - Flächen mit hohem Grundwasserstand und Überschwemmungsgebiete. Prüfkriterien für geeignete Flächen: - Dachflächen oder Siedlungsbrachen - Standorte mit Anbindung an bestehende Siedlungsstrukturen - vorbelastete Flächen (Konversionsflächen, Windenergieflächen, Deponien, ehemalige Bauflächen im Außenbereich) - Ackerflächen in abgesetzter Lage zur Siedlungsstruktur (nur bei fehlenden Alternativen)
Neuenkirchen	Schleswig-Holstein	2019	Übergemeindliche Potenzialstudie zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen (2019)	Positivkriterien nach EEG Ausschlusskriterien: - naturschutzrechtliche Schutzgebiete - Waldflächen, Wasserflächen, Moorfläche - Biotopverbundsystem, Kompensations- und Ökokontofläche - bebaute Siedlungsbereiche und Flächen zur Siedlungsentwicklung - VR Abbau oberflächennaher Rohstoffe Kriterien mit Einzelfallprüfung: - Rohstoffpotenzialflächen - Gebiete mit besonderer Bedeutung für Abbau oberflächennaher Rohstoffe - Wiesenvogelbrutgebiete - Geotope, Knicklandschaften - landschaftsbildlich vorbelastete Flächen
Kreis Ostholstein	Schleswig-Holstein	2016	Integriertes Klimaschutzkonzept	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Kreis Segeberg	Schleswig-Holstein	2012	Integriertes Klimaschutzkonzept für den Kreis Segeberg	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen
Landkreis Gotha	Thüringen	2013	Klimaschutzkonzept für den Landkreis Gotha und seine Kommunen	Einteilung der Potenzialflächen nach Kategorien: A – optimale Eignung, hohes Ertragspotenzial Optimale Exposition nach Süden, ohne Neigung oder Verschattung, keine naturschutzrechtlichen Konflikte B – gutes Ertragspotenzial, ggü. Kategorie A mit geringen technischen oder administrativen Einschränkungen Flächen mit gutem Ertragspotenzial, aber mit technischer/administrativer Verminderung durch z. B. schlechte Exposition Darstellung in Ergebniskarte Konversionsstandorte, Flächen entlang von Autobahnen und Schienenverbindungen sind von besonderer Relevanz Mindestfläche nicht < 1 ha Technische Kriterien Morphologische Kriterien Hangneigung Exposition Beschattung Flächengröße Administrative Kriterien Vorbelastung Ausgewiesene Schutzkategorien (Landschaftsschutz, Naturschutz, Flora-Fauna-Habitat, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, Wasserschutz Sonstiger Raumwiderstand (z. B. besondere Kulturdenkmäler etc.) Lage und Größe der Solarflächen im Verhältnis zur Größe der angrenzenden Wohnbebauung
Jena	Thüringen	2015	Klimaschutzkonzept der Stadt Jena	aufgrund der begrenzten Tallage keine Flächen für PV-Freiflächenanlagen im Flächennutzungsplan vorgesehen
Meiningen	Thüringen	2015	Klimaschutzkonzept der Stadt Meiningen	keine Berücksichtigung von PV-Freiflächenanlagen

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
Schkölen	Thüringen	2019	Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen für die Stadt Schkölen (Saale-Holzland-Kreis, Thüringen)	Ausschlusskriterien: - Europäische Schutzgebietskategorien Natura 2000-Gebiete, Richtlinien 92/43/EWG und 79/409/EWG - Nationalparks (NP) - Nationale Schutzgebietskategorien (z. B. Naturschutzgebiete) - Landschaftsschutzgebiete - Fließgewässer und stehende Gewässer - Siedlungszäsuren - Kompensationsflächen (Ökokonto/ Ausgleichsflächen) Ausgleichsflächen sind immer durch vorlaufende Eingriffe entstanden und daher durch Bauleitplan- oder Genehmigungsverfahren rechtlich gesichert. Ausgewiesen Ökokontoflächen bedürfen einer Anerkennung durch die jeweiligen unteren Naturschutzbehörden der Kreise und sind somit rechtlich abgesichert. - Vorranggebiete Freiraumsicherung - Vorranggebiete Landwirtschaftliche Bodennutzung - Vorranggebiete Waldmehrung - Bestehende Bebauungspläne, die Nutzung durch PV-Freiflächenanlagen ausschließen z. B. „Lagerplatz für den städtischen Bauhof an der Poppendorfer Strasse“ - Bestehende und geplante Wohnbauflächen Ausgewiesene Wohnbauflächen sowie die Pufferzonen um Siedlungsbereiche - Gesetzlich vorgegebene Abstands- und Bauverbotszonen (z. B. Anbauverbotszonen zu Bundesautobahnen etc.) • Vorbehaltsgebiete Freiraumsicherung In Anerkennung der Bedeutung dieser Gebiete für die langfristige Erhaltung der Regenerationsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Landschaft sollen diese in der Stadt Schkölen von PV-Freiflächenanlagen freigehalten werden. - Vorbehaltsgebiete Landwirtschaftliche Bodennutzung In Anerkennung der Bedeutung dieser Gebiete für die Erhaltung und Entwicklung einer leistungsfähigen Agrarstruktur mit konkurrenzfähigen und nachhaltig wirtschaftenden Landwirtschaftsbetrieben sollen diese in der Stadt Schkölen von PV-Freiflächenanlagen freigehalten werden. Eignungsflächen:

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				a) Kriterien nach Grundsatz G 3-32 des RP-OT 2012 - bereits versiegelte Flächen - Konversions- und Brachflächen - Lärmschutzeinrichtungen entlang der Infrastruktur - ehemalige Müll- und Erddeponien - große zusammenhängende Flächen - hohe mittlere jährliche Globalstrahlungssumme - niedrige mittlere jährliche Lufttemperatur b) Kriterien der Grundsätze G 3-36 bis G 3-38 des E-RP-OT 2018 - Flächen entlang von Bundesautobahnen und / oder Schienenwegen in einem 110 m breiten Streifen - Zonen von 500 m von Vorranggebiete Großflächige Industrieansiedlungen und Vorranggebiete Regional bedeutsame Industrie- und Gewerbeansiedlungen - Bereiche bis 500 m Abstand zu bestehenden Schienentrassen, Bundesfernstraßen, regional bedeutsamen Straßen und sonstigen Landesstraßen abzüglich der jeweiligen Bauverbotszonen - Bereiche bis 500 m Abstand zu Abfallentsorgungs- und Kläranlagen im Außenbereich und zu Hochspannungsleitungen - Konversionsflächen und Altdeponieflächen - Bergbaulich nicht mehr genutzte Standorte, wenn nach Aussage des TLUBN das Gewinnungsgebiet aktuell bereits ausgebeutet ist und/oder auf Teilflächen schon Solarparks, die über Bebauungspläne genehmigt wurden, realisiert sind. Darüber hinaus kann eine Nutzung weiterer Flächen nur im Zuge der fortschreitenden Abbautätigkeit erfolgen. Grundsätzlich werden Standorte in der Nähe zu Ortslagen favorisiert, wohingegen bei Lage im freien Landschaftsraum Maßnahmen zur Renaturierung oder Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung präferiert werden. c) Flächenkulisse des EEG 2017 - Flächen auf einer sonstigen baulichen Anlage, die zu einem anderen Zweck als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist - versiegelte Flächen (großflächig) - Konversionsfläche aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				- Flächen entlang von Bundesautobahnen und / oder Schienenwegen in einem 110 m breiten Streifen - Flächen im Bereich eines beschlossenen Bebauungsplanes nach § 30 BauGB, der vor dem 01.09.2003 aufgestellt wurde - Flächen im Bereich eines beschlossenen Bebauungsplanes, die als Gewerbe- oder Industrieflächen (§ 8 und § 9 BauNVO) vor dem 01.01.2010 ausgewiesen wurden (auch wenn sie nach dem 01.01.2010 zumindest auch mit dem Zweck geändert worden sind, eine Solaranlage zu errichten) - Flächen, für die ein Verfahren nach § 38 BauGB durchgeführt wurde - Flächen im Eigentum des Bundes / der BImA, die nach dem 31.12.2013 durch vorgenannte verwaltet werden und für die Entwicklung von Solaranlagen auf entspr. Homepage veröffentlicht wurden - Flächen, die als Ackerland genutzt werden und in einem benachteiligten Gebiet liegen (sofern gemäß Länderöffnungsklausel ein Beschluss des Bundeslandes zur Errichtung von Solaranlagen auf Ackerflächen getroffen wurde) - Flächen, die als Grünland genutzt werden und in einem benachteiligten Gebiet liegen (sofern gemäß Länderöffnungsklausel ein Beschluss des Bundeslandes zur Errichtung von Solaranlagen auf Grünflächen getroffen wurde) Abwägungskriterien - Vorranggebiete Rohstoffabbau Vorranggebiete für den Rohstoffabbau entfalten eine Sperrwirkung für die Nutzung durch PV-Freiflächenanlagen soweit der Abbau von Rohstoffen noch nicht abgeschlossen ist. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung notwendig, da die Ausweisung im RP-OT nicht notwendigerweise den aktuellen Stand wiedergibt. Die Möglichkeit der Nachnutzung durch PV-Freiflächenanlagen hängt indes stark von den Vorgaben des Abschlussbetriebsplans für das jeweilige Abbaufeld ab (Form der Rekultivierung, Erhalt von Biotopen, Relief nach Verfüllung etc.). Dies kann vorliegend jedoch nur bewertet werden soweit Informationen dazu vorliegen. - Bauliche Vorprägung des Standortes Einfügen in die Umgebung, Möglichkeit der Beseitigung städtebaulicher Missstände durch Abriss vorhandener Bebauung - Ökologische Ausstattung des Standorts und der Umgebung

	Bundes-land	Jahr	Titel	Kriterien
				Ausstattung mit Biotopen, zu entfernenden Bäume etc. Bei vorhandenen Biotopen wird anhand von Art, Lage und Größe des Biotops die Vereinbarkeit mit einer Nutzung als PV-Freiflächenanlagen bewertet. - Landschaftsbild Einsehbarkeit von Ortslagen sowie von touristischen Fuß- und Radwegen; topographische Situation. Die Einsehbarkeit von sonstigen Verkehrswegen wird nicht als beeinträchtigende Wirkung bewertet. - Siedlungsstrukturelle Aspekte Entfernung zu Siedlungsflächen, Bedeutung von Außenbereichsflächen für die Erholung - Eignung für PV-Freiflächenanlagen Hangexposition, Hangneigung (Probleme mit Statik und Selbstverschattung der Module), Größe der Flächen, Überschwemmungsgebiete, oberirdische Hochspannungsleitungen (Freihaltebereiche), verschattende Objekte - Verfügbarkeit Verfügbarkeit nach öffentlich-rechtlichen Kriterien und tatsächlichen Verhältnissen. Soweit bekannt wird der Zeithorizont einer zukünftigen Verfügbarkeit betrachtet. Zur privatrechtlichen Verfügbarkeit können keine Aussagen getroffen werden.

Quelle: eigene Darstellung, Bosch & Partner 2021

D Anwendung in der Projektentwicklung

Die raumordnerischen Kriterien haben sich im Gegensatz zu den technischen Entwicklungen kaum verändert, sie bilden seit Jahren eine solide Basis für die Steuerung. Das Vorhaben untersucht, wie eine umweltverträgliche Steuerung gelingen kann. Daher erscheint es ebenso wichtig zu hinterfragen, welche flächenbezogenen Kriterien und Hemmnisse für die Projektentwicklung von Relevanz sind, da bisher oft genug kein Rahmen durch die Regionalplanung oder die kommunale Bauleitplanung vorgegeben ist und die „Steuerung" lediglich auf Projektebene während des Genehmigungsverfahrens und der erforderlichen Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans erfolgt. Die nachfolgenden Abschnitte fassen die Ergebnisse der Interviews mit verschiedenen Akteuren der Solarbranche zusammen, die Auswertung differenziert zwischen Solarthermie und Photovoltaik.

D.1 Photovoltaik

Um zu ermitteln, wie Projektentwickler in der Praxis bei der Suche und Auswahl von Flächen vorgehen und welche Kriterien und Hemmnisse hierbei relevant sind, wurden Expertenbefragungen mit acht Projektierern von PV-Freiflächenanlagen durchgeführt. Diese fanden in Form leitfadengestützter Interviews anhand vorab festgelegter Fragen per Telefon statt. Befragt wurden die Projektierer BayWa r.e., Belectric, EnBW, Energiekontor, Enerparc, IBC Solar, Procon Solar und Wattmanufactur. Die Auswahl wurde so vorgenommen, dass Akteure aus unterschiedlichen Regionen sowie große, als auch kleinere Akteure befragt wurden.

Flächensuche und -auswahl

Zur Flächensuche nutzen viele der befragten Projektierer eine digitale Weißflächenanalyse, bei der anhand verschiedener Datenquellen (öffentlich verfügbare Daten der Bundesländer (z. B. GIS-Daten, Katasterdaten, Energieatlanten), Google Earth, Regionalpläne, zum Teil Daten zur Netzstruktur) eine Vorauswahl potenziell geeigneter Flächen getroffen wird. Neben diesem „Top-Down"-Ansatz sind externe Angebote relevant, bei denen unterschiedliche Akteure auf die Projektierer zukommen und konkrete Flächen vorschlagen. Dies ist sowohl bei regional verwurzelten Projektierern als auch bei überregional bekannten Akteuren der Fall. Parallel werden häufig sogenannte Flächenscouts eingesetzt. Diese sind entweder zentral beim Projektierer angestellt, oder es handelt sich um externe Kräfte, die vor Ort gut vernetzt sind. Die Aufgabe der Flächenscouts liegt dabei zum einen in der aktiven Flächensuche, zum anderen aber auch in der Vor-Ort-Prüfung ermittelter oder angebotener Flächen.

Bei der Flächenauswahl spielt eine Vielzahl von Kriterien eine Rolle. Zum Teil sind diese bereits Bestandteil der Weißflächenanalyse, zum Teil werden sie im Rahmen einer technischen Analyse angewendet, die z. B. auf ein externes Flächenangebot folgt, oder erst bei der näheren Prüfung potenzieller Flächen. Eines der Hauptentscheidungskriterien bei PV-Freiflächenanlagen ist die Verfügbarkeit des Netzanschlusses. Dabei ist vor allem die Entfernung zum Netzanschlusspunkt entscheidend, da das Verlegen von Leitungen teuer ist und der Netzanschluss bei zwischenzeitlich stark gesunkenen Modulkosten den zweitgrößten Kostenfaktor bei PV- Freiflächenanlagen ausmacht. Ist die Entfernung zum Netzanschlusspunkt zu groß, wird die Wirtschaftlichkeit des Projekts gefährdet. Insbesondere bei kleineren Projekten ist dies relevant, weil sich die Netzanschlusskosten auf geringere Leistungen beziehungsweise Strommengen verteilen. Neben der Entfernung zum Netzanschluss spielt auch die verfügbare Spannungsebene eine Rolle. So können Anlagen bis circa 10 MW an das Mittelspannungsnetz angeschlossen werden, größere Anlagen müssen jedoch in der Regel an ein Hochspannungsnetz angeschlossen werden. Da der

Hochspannungsanschluss jedoch ungleich teurer ist, lohnt sich dieser häufig erst ab einer deutlich größeren Anlagenleistung (circa 40 MW bis 50 MW).

Als weiteres häufiges Hauptentscheidungskriterium wurde die EEG-Vergütungsfähigkeit der Flächen genannt. Beim Bau einer EEG-geförderten Anlage liegt dies in der Natur der Sache, jedoch kann dies auch für Anlagen außerhalb des EEG relevant sein, wenn eine Teilanlage mit EEG-Vergütung gebaut werden soll. Als ähnlich relevant wird die Akzeptanz vor Ort bewertet, die thematisch verschiedene Aspekte beinhaltet. Hierbei geht es einerseits um Sichtachsen zu Siedlungen oder Dorfmittelpunkten, da die Sichtbarkeit eines Solarparks die Betroffenheit der Bevölkerung und somit die Akzeptanz unmittelbar beeinflusst. Entsprechend werden Flächen mit geringer Sichtbarkeit bevorzugt, die sich beispielsweise aus dem Geländeprofil oder vorhandener Vegetation ergeben kann. Ist dies nicht der Fall, wird häufig geprüft, welcher Aufwand notwendig ist, um die Sichtbarkeit einer Anlage zu verringern. Ein weiterer Aspekt ist die generelle Grundstimmung gegenüber PV-Freiflächenanlagen vor Ort und insbesondere im Gemeinderat, der über den regelmäßig erforderlichen Bebauungsplan beschließt. Hierzu werden beispielsweise laufende Bauleitverfahren und Entscheidungen in der Vergangenheit beachtet.

Neben den genannten Kriterien ist laut den Befragten die technische Eignung der Flächen eine Grundvoraussetzung. Hierbei spielt die Neigung der Fläche eine Rolle. So werden Nordhänge i. d. R. ausgeschlossen, die Neigung kann jedoch auch die Sichtbarkeit der Anlage beeinflussen. Darüber hinaus sind auch Unebenheiten sowie mögliche Verschattungen entscheidungsrelevant. Da zur Realisierung von Anlagen die Zustimmung der Grundstückseigentümer erforderlich ist, ist eine zu große Anzahl an Flächeneigentümern (größer drei bis fünf) ein häufiges Ausschlusskriterium, weil dies die Einigung mit allen Zustimmungspflichtigen unwahrscheinlicher werden lässt und den Aufwand hierfür deutlich erhöht. Ebenso ist eine ausreichende Flächen- und damit Anlagengröße von Bedeutung. Bei EEG-Anlagen ist diese notwendig, um in den Ausschreibungen konkurrenzfähig zu sein, bei Anlagen außerhalb des EEG dient die zum Teil deutlich größere Anlagengröße dazu, Skaleneffekte und damit möglichst niedrige Stromgestehungskosten zu erreichen. Ein Teil der Befragten achtet zudem besonders auf Belange der Landwirtschaft und nutzt nur Flächen mit einer geringen Bodengüte, die weniger konfliktträchtig sind. Ein weiterer Teil der befragten Akteure sieht die Zuwegung zu den Flächen als entscheidungsrelevant an, um die Anlieferung der Anlagenkomponenten und den Einsatz großer Fahrzeuge zu ermöglichen. Weitere vereinzelt genannte Kriterien sind Flächenvorbereitungskosten, sowie die Pacht der Flächen.

Naturschutzbelange spielen bei der Flächenauswahl in zweierlei Hinsicht eine Rolle. Zum einen werden bestimmte Flächen von vorne herein ausgeschlossen (z. B. Naturschutzgebiete). Das Vorgehen der Projektierer unterscheidet sich hierbei im Einzelfall. Schutzgebiete mit hohen Restriktionsmerkmalen werden von allen Befragten nahezu immer ausgeschlossen. Bei weniger hochrangigen Schutzgebieten gibt es Projektierer, die diese ebenfalls von Anfang an ausschließen, andere Projektierer prüfen solche Flächen näher und treten in den Dialog mit der jeweils zuständigen Naturschutzbehörde, bevor sie eine Entscheidung treffen. Gerade bei kleineren Schutzgebieten beziehungsweise größeren Anlagen (insbesondere außerhalb des EEG) wird von manchen Projektierern auch der Ansatz verfolgt, gesetzlich geschützte Biotope oder Landschaftsbestandteile in die geplante Anlage zu integrieren. Zum anderen wurde deutlich, dass nach der geschilderten Vorauswahl im weiteren Verfahren alle Naturschutzbelange in der Regel adressiert und kompensiert werden können (vergleiche dazu unten die detaillierten Ausführungen zu „Naturschutzbelange in der Projektentwicklung“).

Hemmnisse unterschiedlicher Flächentypen

Um die Spezifika der einzelnen Flächenkategorien näher zu erfassen, wurden die Befragten nach ihrer Einschätzung zu den Haupthemmnissen auf unterschiedlichen Flächentypen gebeten. Dabei wurden die wesentlichen EEG-Flächenkategorien zu Grunde gelegt.

Als Haupthemmnis bei Konversionsflächen werden die hohen Kosten zur Flächenvorbereitung gesehen. Hierbei spielt insbesondere die Beseitigung von Altlasten und das damit verbundene Risiko für nicht vorhersehbare Kosten, welches zum Teil über die gesamte Betriebsdauer der Anlage besteht und ggf. mit laufenden Kosten z. B. für ein dauerhaftes Monitoring verbunden ist, eine große Rolle. Der Kostendruck im Ausschreibungssystem sowie bei Anlagen außerhalb der EEG-Förderung engt den finanziellen Spielraum für solche Risiken zunehmend ein. Daneben führt der teilweise hohe ökologische Status solcher Flächen dazu, dass viel Ausgleich geschaffen werden muss. Die Begrenzung der Anlagengröße auf 10 MW wird als zusätzliche Hürde gesehen, da die Flächen oft deutlich größer sind und sich der fixe Teil der anfallenden Kosten somit bei größeren Anlagen auf mehr Anlagenleistung umlegen ließe. Als für Ostdeutschland spezifisches Hemmnis wird die fehlende Freigabe ehemaliger Tagebauflächen gesehen.

Wenn von der (theoretischen) Nutzbarkeit ehemaliger Braunkohlenflächen als Anlagenstandort für PV-Freiflächenanlagen gesprochen wird, ist auch das Vorhandensein von „Sperrgebieten“ zu erwähnen. In diesen Gebieten kann es unvorhergesehen durch Änderungen des Grundwasserspiegels ausgelöste Erdrutschungen und Brüche geben, die Teile der betroffenen Gebiete nicht mehr nutzbar und nicht mehr zugänglich machen. Aussagen unter anderem zum Zeithorizont für eine mögliche Wiedernutzung derartiger Flächen gibt es nicht. IFOK et al (2018) berichten weiter, dass die zuständige LMBV mit einer Klärung der Situation auf keinen Fall vor 2025 rechnet. Das zuständige Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe gehe von einem Zeithorizont zur Herstellung einer Wiedernutzbarkeit der vorübergehend gesperrten Flächen bis 2040 aus.

Die Kriterien zur Unterscheidung zwischen Anlagen auf Konversionsflächen und Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen sind nicht in allen Fällen trennscharf, sodass ein Teil der Hemmnisse bei Konversionsflächen auch hier gilt. Als zusätzliche Hürden werden von den Befragten die hohe Rechtsunsicherheit hinsichtlich des Status „sonstige bauliche Anlage“ und ein geringes Potenzial dieser Flächen in Deutschland gesehen. Die angesprochene rechtliche Unsicherheit, ob eine Fläche als sonstige bauliche Anlage anzusprechen ist, ist allerdings nur im Vergütungsrecht des EEG relevant. Wenn eine Fläche als sonstige bauliche Anlage eingestuft wird, entfällt die für Freiflächenanlagen geltende Beschränkung auf eine maximale Anlagengröße von 10 MW.

Bei Randstreifen an Verkehrswegen wird von den Befragten die Begrenzung auf 110 m als entscheidendes Hemmnis gesehen, welches insbesondere dadurch vergrößert wird, dass an Autobahnen häufig zusätzlich ein Abstand von 40 m zum Fahrbahnrand eingehalten werden muss. Dadurch ergeben sich langgestreckte, schlauchförmige Anlagen, was häufig die Einbindung einer Vielzahl von Flächeneigentümern bei der Projektplanung nach sich zieht (vergleiche oben). Darüber hinaus wird die Entfernung zum Netzanschluss hier als Problem gesehen. Zum Teil wird angegeben, diesen Flächentyp nur in Kombination mit einer Anlage auf direkt angrenzenden Flächen, z. B. Ackerflächen (ggf. außerhalb des EEG), zu nutzen.

Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen in benachteiligten Gebieten werden von den Projektierern als unproblematischster Flächentyp angesehen. Vereinzelt werden als Hemmnis die Entfernung zum Netzanschlusspunkt genannt, sowie ggf. Akzeptanzprobleme einerseits bei der Landwirtschaft sowie andererseits bei Anwohnern, insbesondere wenn es sich um große Anlagen handelt. Weitere Hemmnisse sind regional bedingt. In acht von 13 Flächenbundesländern gibt es zum Redaktionsschluss keine Länderöffnungsverordnung. Bezogen auf das für PV-Freiflächenanlagen nutzbare Flächenpotenzial in benachteiligten Gebieten [ZSW, B&P 2019] liegt

Bayern mit 4,3 kW/(ha*Jahr) (bei 200 Projekten mit maximal 20 MW) deutlich vor dem Saarland (100 MW in drei Jahren) mit knapp 2 kW/(ha*Jahr). Hessen (0,31 kW/(ha*Jahr)) und Rheinland-Pfalz (0,23 kW/(ha*Jahr)) liegen in etwa gleichauf mit Baden-Württemberg (0,26 kW/(ha*Jahr)).[407]

Die Projektiererinterviews wurden im Frühjahr 2020 durchgeführt. Aus diesem Zeitpunkt betrachtet lag die Nutzung des freigegebenen jährlichen Kontingents[408] im Jahr 2019 mit 27 % in Baden-Württemberg deutlich niedriger als in den anderen Bundesländern (Rheinland-Pfalz 49 %, Bayern 89 %). Ein möglicher Grund hierfür liegt in einer deutlich restriktiveren Haltung der Behörden gegenüber PV-Freiflächenanlagen, die auch von Seiten der Projektierer bestätigt wird. Demgegenüber wird die Haltung bayrischer Behörden gegenüber PV-Freiflächenanlagen als eher aufgeschlossen geschildert.

Hinsichtlich laufender Kosten, insbesondere der Pacht, werden von den Befragten keine gravierenden Unterschiede zwischen den Flächentypen festgestellt. Unterschiede ergeben sich hier eher zwischen verschiedenen Regionen. Auf die Frage nach einem Gesamtranking der Flächentypen liegen landwirtschaftliche Flächen mit deutlichem Abstand an erster Position, Randstreifen an Verkehrswegen werden als zweitattraktivste Flächenart angesehen, Konversionsflächen liegen mit wenig Abstand auf dem dritten Platz.

Vom Flächentyp unabhängige Hemmnisse

Neben den für die Flächentypen spezifischen Hemmnissen wurden in der Befragung eine Reihe allgemeiner Hemmnisse für die Projektentwicklung von PV-Freiflächenanlagen genannt. Der Frage der Akzeptanz von PV-Freiflächenanlagen in der Bevölkerung wird hierbei eine zunehmende Bedeutung zugeschrieben, die durch das Aufkommen von teilweise sehr großen Anlagen außerhalb der EEG-Förderung noch verstärkt wird. Aus Sicht der Projektentwickler sind die rechtlich zulässigen Möglichkeiten, die Bevölkerung beziehungsweise die Kommunen finanziell an den Erlösen der Anlagen zu beteiligen und die Akzeptanz dadurch zu erhöhen, unzureichend. Die Aufteilung der Gewerbesteuer zwischen der Standortkommune der PV-Freiflächenanlagen (70 %) und der Kommune, in der der Anlagenbetreiber seinen Sitz hat (30 %) gemäß § 29 Abs. 2 GewStG sei in der Praxis unzureichend. Teilweise wurde von den Befragten vorgeschlagen, größere Spielräume für die Projektentwickler zur finanziellen Beteiligung von Kommunen zu schaffen. Ein Vorschlag hierzu ist die Einführung einer Konzessionsabgabe für EE-Anlagen.

Ein uneinheitliches Meinungsbild ergibt sich bei den Projektentwicklern hinsichtlich einer möglichen Privilegierung von PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich, analog zu Flächen für Windenergieanlagen an Land (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB). Einerseits wird argumentiert, dass sich dadurch Unsicherheiten in der Projektentwicklung verringern ließen, andererseits könnten viele Kommunen dadurch veranlasst werden, konkrete Flächen auszuweisen, was zu einer Verminderung des Gesamtflächenpotenzials führen könnte und zu ausgewiesenen Flächen, die für PV-Freiflächenanlagen ggf. ungeeignet sind.

Ebenfalls hemmend wird von den befragten Projektierern der teilweise große Widerstand der Landwirtschaft gegen die Inanspruchnahme von Flächen gesehen. Aus Sicht der Landwirtschaft ist dies zum Teil nachvollziehbar, da die jährliche Flächenneuinanspruchnahme sowie die Flächenversiegelung in Deutschland nach wie vor hoch sind und davon vielfach landwirtschaftliche Flächen betroffen sind[409], jedoch gilt es auch zu beachten, dass die bisherige Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen gering ist (vergleiche dazu Abschnitt 2.3), die notwendige

407 Die im Saarland (zusätzliche Einschränkung der Flächenkulisse) und in Rheinland-Pfalz (nur Freigabe von Grünland) tatsächlich freigegebene Flächenkulisse liegt jedoch niedriger, als das nutzbare Potenzial in benachteiligten Gebieten.
408 Anteil des Zuschlagvolumens in den Ausschreibungen am freigegebenen Kontingent
409 https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/

Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen im Zuge der Energiewende begrenzt ist[410] und der flächenspezifische Energieertrag hier um ein Vielfaches höher ist, als dies beispielsweise bei Biomasse der Fall ist (vergleiche dazu Abschnitt 2.3).

Ein Teil der Befragten sieht hinsichtlich des Netzanschlusses zunehmende Engpässe bei der Aufnahmefähigkeit des Mittelspannungsnetzes beziehungsweise die Notwendigkeit hier einen verstärkten Netzausbau vorzunehmen. Im Zuge des weiteren Ausbaus von PV-Freiflächenanlagen zur Erreichung der EE-Ziele könnte die Bedeutung solcher Engpässe für die Projektentwicklung ohne einen Ausbau des Mittelspannungsnetzes weiter zunehmen.

Spezifisch für Ostdeutschland bestehe ein Hemmnis für die Projektentwicklung von PV-Freiflächenanlagen im ungeklärten Eigentum von Flächen. Durch stattgefundene Enteignungen in der DDR, inzwischen verstorbene Eigentümer und teilweise schwer aufzuarbeitende Erbenstrukturen ist bei einigen Flächen nicht klar, wer der rechtmäßige Eigentümer ist. Dementsprechend kann auf diesen Flächen auch keine Projektentwicklung erfolgen.

Naturschutzbelange in der Projektentwicklung

Wie bereits angesprochen spielen gemäß der Rückmeldungen der Befragten Naturschutzbelange bei der Flächenauswahl insofern eine Rolle, dass je nach Projektierer bestimmte Schutzgebietskategorien bei der Flächensuche von Anfang an ausgeschlossen werden. Flächen in weniger hochrangigen Schutzgebieten werden von manchen Projektierern näher geprüft beziehungsweise die jeweiligen Projektierer suchen zu diesen Flächen den Austausch mit den unteren Naturschutzbehörden. Der Umgang der unteren Naturschutzbehörden mit Naturschutzregelungen und -auflagen, auch hinsichtlich des Artenschutzes, wird dabei als regional stark unterschiedlich beschrieben.

In der konkreten Projektplanung ist vor allem der Artenschutz von Bedeutung. Dieser wird von den Befragten als schwierig vorhersehbar und als wichtiger Zeitfaktor in der Projektentwicklung gesehen. Teilweise diene er auch als Begründung für die Ablehnung von PV-Freiflächenanlagen durch Landwirte, da befürchtet wird, dass die FFA zur Ansiedlung geschützter Arten führt und die Fläche dadurch nach Ende der Betriebsdauer der PV-Anlage nicht mehr für die Landwirtschaft nutzbar sei.

Verallgemeinerbare Strategien der Projektentwickler im Umgang mit Naturschutzbelangen lassen sich nicht erkennen. Diese sind überwiegend individuell und vom jeweiligen Einzelfall abhängig. Tendenziell wird versucht, frühzeitig und proaktiv mit den Behörden in Kontakt zu treten. Einzelne Projektierer verfolgen in der Planung und beim Bau einen naturnäheren Ansatz. Dabei wird bereits in der Planung berücksichtigt, um welchen Naturraum es sich in der Umgebung der Anlage handelt und wie die Naturschutzziele und Gegebenheiten vor Ort sind. Je nach Artenvorkommen werden die Abstände zwischen den Modulreihen enger oder weiter gewählt, um mehr oder weniger besonnte Flächen zu schaffen, teilweise erfolgt eine Schafbeweidung. Bei schutzwürdigen Flächen wird versucht, diese in den Solarpark zu integrieren. Weitere Maßnahmen sind der Versuch durch gute Planung eine möglichst geringe Bodenversiegelung zu erreichen sowie der Verzicht auf Baustraßen. Von anderer Seite wird jedoch auch angegeben, dass aufgrund der Kostensituation zwischenzeitlich nur noch die Umsetzung der Mindestanforderungen für den Naturschutz möglich sei.

Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich des Naturschutzes ergeben sich aus Sicht der Projektentwickler bei der Anerkennung der Flächenaufwertung, die durch PV-Freiflächenanlagen stattfindet. Diese stellen einen Rückzugsraum für Tiere und insbesondere geschützte Arten dar, was

410 https://www.zsw-bw.de/fileadmin/user_upload/PDFs/Aktuelles/2019/politischer-dialog-pv-freiflaechenanlagen-studie-333788.pdf

seitens der Naturschutzbehörden kaum anerkannt würde. Es wird der Wunsch nach mehr Bewusstsein der Behörden für diese Aspekte, sowie einer besseren Information der Behörden über die Effekte verschiedener Bauarten und Pflegekonzepte geäußert. In Bezug auf Ausgleichsflächen wird seitens der Befragten eine stärkere Anerkennung von Flächen innerhalb des Solarparks gefordert, insbesondere dann, wenn es um Arten geht, die sich auch in Solarparks ansiedeln lassen. Hierdurch würde der Bedarf an externen Ausgleichsflächen, die zu einer zusätzlichen Inanspruchnahme und damit Verknappung von Flächen führen, verringert. Hinsichtlich externer Ausgleichsflächen wird von den Projektierern zudem eine standortunabhängigere Vorgehensweise angeregt. Statt Ausgleichsflächen vor Ort, die an den Anlagenstandort gebunden sind, könne durch eine bewusste Planung und Steuerung von Ausgleichsmaßnahmen Biotopverbünde geschaffen werden. Möglich wäre dies beispielsweise über einen Fonds für Ausgleichsmaßnahmen, in den Projektentwickler einzahlen würden.

Um bei der zum Teil sehr unterschiedlichen Auslegung von Naturschutzregelungen durch die unteren Naturschutzbehörden mehr Orientierung und Sicherheit für Sachbearbeiter und Projektierer zu geben, wird der Wunsch nach einem Kriterienkatalog für gute Planung von FFA geäußert. Für die ostdeutschen Bundesländer wird darauf hingewiesen, dass viele Landschaftsschutzgebiete aus der Zeit der DDR aus heutiger Sicht nicht mehr schutzwürdig sind, diese bei den Entscheidungen der Behörden jedoch trotzdem beachtet werden müssen.

D.2 Solarthermie

Analog zur Vorgehensweise bei PV wurden auch für Solarthermie-Freiflächenanlagen leitfadengesteuerte Experteninterviews durchgeführt. Aufgrund der bislang sehr geringen Bedeutung von solarthermischen Freiflächenanlagen (vergleiche Abschnitt 2.3.2) wurde mit den Stadtwerken Ludwigsburg jedoch nur ein Projektentwickler befragt. Weiterhin erfolgte ein Gespräch mit dem Steinbeis-Forschungszentrum Solites als Multiplikator mit Einblick in sehr viele Projekte. Nachfolgend werden die in den Interviews geschilderten Erfahrungen zusammengefasst.

Flächensuche und -auswahl

In den Interviews wurde deutlich, dass bei der Flächensuche für Solarthermie-Freiflächenanlagen noch stärker als bei PV-Freiflächenanlagen der Netzanschluss im Mittelpunkt steht. Das Flächenscreening erfolgt entlang des Wärmenetzes, wobei mit zunehmender Anlagengröße ein größerer Abstand zum Wärmenetz wirtschaftlich darstellbar wird. Als grober Anhaltspunkt kann von einem Kilometer zusätzlichem möglichen Abstand je 10.000 m^2 Bruttokollektorfläche ausgegangen werden. Neben dem reinen Abstand vom Wärmenetz muss auch die Anschlussfähigkeit hinsichtlich der Leistung und der hydraulischen Voraussetzungen vor Ort gegeben sein. Anhand dieser Kriterien bleiben in vielen Fällen bereits vergleichsweise wenige Flächen übrig. Verbliebene Flächen werden bezüglich rechtlicher Lasten beziehungsweise Hemmnisse wie Schutzgebieten, regionalen Grünzügen oder Vorrang-/Vorbehaltsgebieten für andere Nutzungen untersucht. Im Anschluss an diese Prüfung wird häufig geprüft, ob sich die in Frage kommenden Flächen baurechtlich im Innen- oder Außenbereich befinden. Im Gespräch mit den Kommunen wird dann vorab geklärt, welche Flächen gute Chancen auf eine Bewilligung im Gemeinderat haben und welche nicht. Hierbei können sehr unterschiedliche Kriterien relevant werden, die von Konflikten mit anderen Nutzungen (insbesondere im städtischen Umfeld kann die Konkurrenz hier hoch sein), über Widerstände der Landwirtschaft bis hin zu (ggf. befürchteten) Akzeptanzproblemen in der Bevölkerung beispielsweise aufgrund optischer Beeinträchtigungen reichen.

Hemmnisse

Die Interviews zeigen, dass die vom Flächentyp abhängigen Hemmnisse bei PV grundsätzlich auf Solarthermieanlagen übertragbar sind, sofern sie nicht technologiespezifisch (Medium Strom vs.

Wärme) oder durch rechtliche Regelungen, insbesondere des EEG, verursacht sind. Hinsichtlich von Standorten auf Deponien wurde darauf verwiesen, dass solche Flächen oft zur Wiederaufforstung vorgesehen seien und ein dementsprechender Ausgleich zu erfolgen habe. Bei Konversionsflächen bestünden die grundsätzlichen Unwägbarkeiten hinsichtlich Altlasten, die in Anhang E.1 geschildert werden. Bei Flächen auf Ackerland wird angeführt, dass Widerstände von Seiten der Landwirtschaft dazu führen, dass viele Flächen nicht genutzt werden können. Als grundsätzliches Problem wird gesehen, dass Flächen für erneuerbare Energien in der Planung häufig nicht vorgesehen sind, wodurch EE-Flächen in der Wahrnehmung immer anderen Nutzungen entzogen werden. Eine konkrete Festlegung von Flächen vorab sei jedoch nicht zielführend, da deren Eignung dann oft nicht gegeben sei. Ein weiteres wesentliches Hemmnis stellten langwierige Genehmigungsverfahren dar. Da Solarthermie-Freiflächenanlagen bislang eher selten sind, wird der Genehmigungsprozess bei den lokalen Behörden oft zum ersten Mal durchlaufen. Verbesserungsvorschläge hierzu adressieren schlankere Genehmigungsprozesse und die Schaffung von Kompetenzzentren beispielsweise bei den Regierungspräsidien.

Naturschutzbelange in der Projektentwicklung

In den Experteninterviews wurde angeführt, dass Schutzgebiete sowie regionale Grünzüge bei der Flächenauswahl zum Ausschluss bestimmter Flächen führen können. Dass dies nicht zwangsläufig der Fall sein muss, zeigt die Solarthermie-Freiflächenanlage der Stadtwerke Radolfzell im Solarenergiedorf Radolfzell-Liggeringen. Die recht kleine Anlage mit einer Bruttokollektorfläche von knapp 1.100 m^2 beziehungsweise einer Gesamtfläche von knapp 0,3 Hektar befindet sich am Ortsrand, unmittelbar benachbart dem großflächigen, fast den gesamten Bodanrück mit Ausnahme der Ortslagen überspannenden gleichnamigen Vogelschutzgebiet.[411] Neben dem möglichen Einfluss von Schutzgebieten bei der Flächenauswahl spielen vor allem Artenschutzbelange eine Rolle, die im Projekt entsprechend beachtet und ggf. durch geeignete Maßnahmen einzubinden sind. Zur Steigerung der Akzeptanz sei bei der Projektentwicklung darüber hinaus ein ökologisches Begleitkonzept vorteilhaft. Eine, wenn auch nachgeordnete Bedeutung kann zudem im Gewässerschutz bestehen, da als Wärmeträgermedium regelmäßig ein Wasser-/Glykolgemisch eingesetzt wird. Durch entsprechende technische Schutzmaßnahmen, die Stand der Technik sind, stelle dies in der Praxis jedoch kein Hindernis dar.

411 https://www.stadtwerke-radolfzell.de/wir-fuer-radolfzell/projekte/solarenergiedorf-liggeringen/

E Zusammenfassung der Workshop-Ergebnisse

Die Workshops haben die relevanten Akteursgruppen zusammengebracht und einen themenbezogenen Austausch angeregt. Der erste Workshop war stärker darauf fokussiert, den Handlungsbedarf zu erörtern und greifbar zu machen, im zweiten Workshop hingegen wurden erste Ideen zu Handlungsempfehlungen vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert Das Themenspektrum war dabei breit angelegt, sodass einige auch an beiden Veranstaltungen teilgenommen haben. Die Ergebnisse beider Workshops sind in den Erarbeitungsprozess der Handlungsempfehlungen (Kapitel 7) eingeflossen und haben dazu beigetragen, Theorie und Praxis stärker miteinander zu vernetzen.

E.1 Solarenergie auf der Fläche – Handlungsbedarf für die räumliche Planung? (24.11.2020)

Der erste Workshop fand bereits Ende 2020 statt. Ziel war es, den Handlungsbedarf zu identifizieren und durch die Akteursgruppen verifizieren zu lassen. Im Rahmen des Workshops wurde der Wunsch formuliert, dass seitens der Klimaschutzpolitik des Bundes die Ableitung und Vorgabe zu den zu erreichenden Mengenzielen in einer geeigneten Fachplanung erfolgt. Die Zielvorgaben könnten dann auf geeignete Weise in den Ländern und Regionen bis auf die kommunale Ebene heruntergebrochen werden, dabei sind auch die umwelt-, natur- und kultur- und raumstrukturellen Verhältnisse zu berücksichtigen.

Die Teilnehmenden bestätigen den Eindruck, dass die strategisch fachbezogene Qualität einer räumlichen Steuerung eher auf regionaler Ebene erfolgen kann, durch die „Trägheit“ der Planungsebene sollte die Regionalplanung zukünftig jedoch eher als Orientierungshilfe und Strukturschaffung verstanden werden. Die kommunale Planungsebene kann schneller agieren, ihr obliegt die Planungshoheit, wodurch sie eine hohe Gestaltungsfreiheit und Souveränität besitzt. Die kommunale Ebene kann beispielsweise über die Prioritätensetzung zwischen Gebäude- und Freiflächenanlagen entscheiden und mit Hilfe eines gesamträumlichen Steuerungskonzepts eine Angebotsplanung mache, sie kann jedoch auch eine grundlegend ablehnende Haltung einnehmen und PV-Freiflächenanlagen verhindern.

Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen sowie die Möglichkeit der Doppelnutzung (Agri-PV) wurde ebenfalls thematisiert. Zu Zeitpunkt 2020 gab es einen Konsens darüber, dass nur bereits gestörte Situationen und geringwertige Böden für die bis dato gängigen Anlagen zur Verfügung stehen sollen. Hinsichtlich der Agri-PV wurde der Wunsch formuliert, diesen Anlagentyp zu konkretisieren und eine schlüssige Definition in Abgrenzung zu „klassischen“ Freiflächenanlagen zu erarbeiten. Die Notwendigkeit, sich auch raumordnerisch mit der Agri-PV zu befassen, um einen angemessenen Umgang damit zu finden, wurde vom Teilnehmerkreis bestätigt.

Obwohl sich Formen der Anlagenvorbereitung und -planung etabliert haben, die vor allem auf Vorabsprachen zwischen Projektieren, Kommune und Flächeneigentümern und -eigentümerinnen und einem konkreten Projekt basieren, bestätigen die Vertretenden der Solarwirtschaft, das allgemein aus Eigeninteresse ein kriteriengestützter Standortauswahlprozess stattfindet, um erwartungsgemäß nicht zulassungsfähige Standorte bereits in einer frühen Phase auszuschließen.

Der Entscheidungsdruck auf die Kommunen sei enorm gestiegen, aufgrund der vielen Einzelfallentscheidungen und der bisherigen Haltung, dass die Vorsteuerung des EEG ausreiche, fehlt es häufig an einer Gesamtkonzeption, die nun jedoch dringend benötigt wird, um einen Umgang mit der gestiegenen Anzahl an Projektanträgen zu finden.

Auch die Bestrebungen vor allem. von der Solarwirtschaft, offensiv mit sog. „Biotop-Solarparks“ zu werben, werden thematisiert. Eine Aufwertung insbesondere in vormals intensiv genutzten Agrarlandschaften wird allgemein anerkannt, insbesondere dann, wenn gleichzeitig eine Extensivierung erfolgt. Über das Maß und die Örtlichkeit der notwendigen Kompensationsleistungen muss auch zukünftig weiter diskutiert werden, denn auch wenn sich Vorteile für die Biodiversität ergeben können, handelt es sich dennoch um einen zum Teil sehr großflächigen Eingriff in Natur und Landschaft. Die Vertretenden der Landwirtschaft warnen davor, das „Biodiversitätsargument“ zu nutzen, um mit „Biotop-Solarparks“ in Vorranggebieten für die Landwirtschaft zu gelangen, da der Interessenskonflikt dadurch noch verstärkt werden könne.

E.2 Solarenergie auf der Fläche umweltverträglich organisieren und steuern – Handlungserfordernisse und Empfehlungen (30.06.2021)

Im zweiten Workshop geht es nicht darum, ob Handlungsbedarf gesehen wird, sondern welche Lösungsansätze es bereits gibt und zukünftig geben kann, welche Aspekte es besonders zu würdigen gilt, wo vielleicht noch Wissenslücken bestehen und wo Anpassungsbedarf, z. B. am Rechtsrahmen, gesehen wird.

Grundsätzlich begrüßen die Teilnehmenden den Vorschlag, netzinfrastrukturelle Belange stärker in die Standortplanung einzubeziehen, da sich dadurch verschiedene Synergien ergeben können, insbesondere durch die Nähe zu Verbrauchern und Netzeinspeisepunkten. Die Vertreter*innen der Regionalplanung merken jedoch an, dass man die Planung auch nicht überfrachten dürfte und die lange Geltungsdauer des Plans beachtet werden müsse. Eine kombinierte Flächennutzung durch Windenergieanlagen und Solar-Freiflächenanlagen kann ebenfalls Vorteile mit sich bringen, da der Netzanschluss ggf. gemeinsam genutzt werden kann und durch die unterschiedlichen Erzeugungsspitzen im Tagesverlauf eine ausgeglichenere Netzauslastung erfolgen kann. Allerding geben die Teilnehmenden planungsrechtliche Hemmnisse zu bedenken. Grundsätzlich befürworten sie den Vorschlag einer kombinierten Nutzung von Flächen für die Windenergie.

Weiterhin wird diskutiert, ob Solar-Freiflächenanlagen in bestimmten Schutzgebietskategorien, z. B. in Landschaftsschutzgebieten, Naturparks oder den Entwicklungszonen von Biosphärenreservaten zulässig sein können, ob dies grundsätzlich möglich sein sollte oder ob es eine Entscheidung im Einzelfall bleiben sollte, wird ebenfalls diskutiert. Einigkeit herrscht darüber, dass sich die Entwicklungszone von Biosphärenreservaten grundsätzlich als Standort für Solar-Freiflächenanlagen eignet, da die Entwicklungszone einer nachhaltigen Entwicklung dient, die umwelt-, natur- und sozialverträglich gestaltet sein soll. Ob Solar-Freiflächenanlagen auch in FFH-Gebieten oder Vogelschutzgebiete zulässig sein sollten, wird kontrovers diskutiert, eine abschließende einheitliche Position wird nicht gefunden.

Zielvorgaben werden mehrheitlich gewünscht, den Teilnehmenden ist es dabei wichtig, dass realistische Ausbauziele mit Bezug auf abgegrenzte räumliche Einheiten festgelegt werden. Die Teilnehmenden berichten, dass klare Ziele auf eine positive Wirkung auf die Akzeptanz haben können. Im Zusammenhang mit der Forderung nach Zielvorgaben beziehungsweise Rahmenbedingungen für den Ausbau der Solarenergie wird auch diskutiert, ob Kommunen selbst darüber entscheiden können sollten, ob sie nur so viel Energie erzeugen, dass die Eigenversorgung gesichert ist oder ob sie auch in schlechter aufgestellte Regionen, z. B. in Großstädten, Energie exportieren wollen.

Die Akzeptanz für Solar-Freiflächenanlagen ist ein ganz wesentlicher Aspekt, wenn die Energiewende gelingen soll. Insbesondere die Kommunikation zwischen Vorhabenträgern, Kommunen und Bürgerinnen und Bürgern ist ausschlaggebend. Darüber hinaus können finanzielle Anreize

geschaffen werden. Wichtiger scheint es jedoch zu sein, dass die Lebensqualität vor Ort erhalten bleibt, das heißt, die Landschaft soll nicht überfrachtet werden, die Solar-Freiflächenanlagen sollen gut in die Landschaft eingebunden werden und die landschaftsgebundene Naherholung soll erhalten bleiben.

Vor dem Hintergrund der Umweltverträglichkeit sind immer wieder auch die Dach- und Gebäudeanlagen zu betrachten. Es zeichnet sich jedoch ab, dass der Zubau auf den Dachflächen im Vergleich zur Freifläche eine deutlich längere Zeit benötigt. Dies ist unter anderem auf den bürokratischen Aufwand und die fehlende Investitionsbereitschaft gerade bei Älteren zurückzuführen. Es stellt sich die Frage, ob und welche Anreize es bedarf, um den Ausbau auf und an Gebäuden zu beschleunigen. Auch eine flächendeckende Solar-Pflicht wird andiskutiert.

Vereinzelt diskutieren die Teilnehmenden, welche raumordnerischen Instrumente am ehesten geeignet sind, den Ausbau zu steuern und voranzutreiben. Die Diskussion umfasst neben der Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten auch die Außenbereichsprivilegierung sowie den Gedanken, dass die Regionalplanung weniger steuert und dafür die Kommunen stärker beratend unterstützt.

Die konzeptionelle Planung sollte auf kommunaler Ebene stärker eingefordert werden. Die Planungshoheit der Kommunen schütze sie nicht davor, überörtliche Erfordernisse zu erkennen und diesen nachzukommen. In der Diskussion geht es auch um die Frage, ob die Kommunen zu einer konzeptionellen Planung verpflichtet werden können und ob die Kommunen ggf. finanzielle Unterstützung benötigen. Aber durch Leitfäden, Handreichungen, etc. kann den Kommunen eine nicht unerhebliche Hilfestellung angeboten werden. Wichtig ist dabei, dass die Kommunen sich durch die Dokumente abgeholt fühlen, dies können man insbesondere dann erreichen, wenn die Kommunen bereits bei der Erarbeitung einbezogen werden würden, so die Erfahrung einiger Teilnehmenden.

Aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes eigenen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, insbesondere in ausgeräumten Agrarlandschaften für Solar-Freiflächenanlagen. Diese Ansicht wird jedoch nicht von allen geteilt, daher sollen der Dialog der relevanten Akteursgruppen dazu beitragen, einen verantwortungsvollen und gemeinschaftlichen Umgang damit zu finden. Eine Möglichkeit bestehe darin, Solarparks in überregionale Konzepte zum Biotopverbund zu integrieren. Es besteht Konsens darüber, dass die Solar-Freiflächenanlagen, die der Biodiversität dienen sollen, nicht zu groß werden. Bei einer durchschnittliche Feldblockgröße von 300 ha, empfiehlt sich eine Anlagengröße von 20 bis 30 ha, dies trifft auch bei den Landwirtschaftsvertretenden auf Zustimmung. Sowohl ein Flächenmonitoring als auch die behördliche Kontrolle der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen darf auch bei diesen Anlagekonzepten nicht fehlen. Uneinigkeit besteht darüber, ob Biotop-Solarparks in Schutzgebieten und sensibleren Bereichen, zulässig sein sollte. Die Vertretenden des Naturschutzes befürchten, dass die Förderung der Biodiversität als „Türöffner“ genutzt oder im schlimmsten Fall missbraucht wird. Die Sicht der Landwirtschaft und der Solarbranche kommt hingegen der Vorschlag, diese Möglichkeit unter bestimmten Bedingungen zu eröffnen. Dabei diskutieren die Teilnehmenden auch, ob und unter welchen Bedingungen Solarparks auf Moorböden eine Option darstellen. Die Teilnehmenden sind einig darüber, das intakte beziehungsweise naturnahe Hochmoorstandorte nicht für Solar-Freiflächenanlagen in Frage kommen. Genannt wir ein Beispiel für eine Solar-Freiflächenanlage auf einem (ehemaligen) Moorstandort, bei der durch ein Wiedervernässungskonzept ein zusätzlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden soll. Die Konzepte für Solar-Freiflächenanlagen sollten, nicht nur bei „Biotop-Solarparks“ so ausgelegt sein, dass beispielsweise eine Wüstenbildung oder punktuell starke Vernässung vermieden wird und ein tatsächlicher Mehrwert für die Biodiversität entsteht, der durch regelmäßige Monitorings belegt wird.

Im Workshop wurde auch der Umgang mit PV-Freiflächenanlagen auf Agrarflächen andiskutiert. Insbesondere die Fragen, ob die ertragreichen Böden von einer solarenergetischen Nutzung ausgeschlossen werden sollten oder nicht, ob sich Grünlandstandorte für PV-Freiflächenanlagen eignen und welche planerischen Vorgaben es braucht, wie die spätere landwirtschaftliche Nutzung sichergestellt werden kann und wie die ortsnahe Nutzung des erzeugten Solarstroms – auch unter wirtschaftlichen Aspekten – sichergestellt werden kann, wurden von den Teilnehmenden diskutiert. Dabei wurde auch darauf hingewiesen, dass es gerade in den östlichen Bundesländern auch relevant ist, ob die Fläche von dem Eigentürmer*der Eigentümerin oder von Pächtern*Pächterinnen bestellt wird.

Agri-PV-Anlagen stellen einen Sonderfall dar, die DIN-SPEC ## sieht vor, dass die landwirtschaftliche Nutzung auf 85 % beziehungsweise 90 % der Fläche bestehen bleibt. Welche Nutzungsformen mit einer Agri-PV-Anlage kombinierbar sein sollten, wird in der DIN SPEC ebenfalls vorgeschlagen. Fachlich sollte stärker differenziert werden, ob es sich um Sonderkulturen, Ackerfrüchte oder Grünland handelt. Aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes sind Grünlandstandorte grundsätzlich weniger gut für PV-Freiflächenanlagen geeignet, da insbesondere extensiv bewirtschaftete Standorte oft artenreich sind und somit zu den schützenswerten Beständen gehören. Aus den Reihen der Landwirtschaft und der Energiewirtschaft kommt hingegen der Vorschlag, dass auch auf stillgelegten Flächen Agri-PV-Anlage möglich sein sollten, um einerseits den Status einer landwirtschaftlichen Fläche und die daran geknüpften Fördergelder und Ausgleichszahlungen nicht zu verlieren und um die Flächenkonkurrenz zu entschärfen, wenn zukünftig ein bestimmter Prozentsatz aus der Bewirtschaftung genommen werden muss. In der Diskussion um die Steuerung von Agri-PV-Anlagen und Solar-Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen generell stellt sich die Frage, was die Landwirte und Landwirtinnen sich durch die (Agri-)PV-Anlage erhoffen. Liegt der Anreiz in einer weiteren, besser kalkulierbaren Einnahmequelle oder soll die Agri-PV vorrangig dazu dienen, die Standortbedingungen bei extremen Wetterereignissen, z. B. als Schutz vor starken Niederschlägen, Hagel, extremer Hitze usw., zu verbessern? Von großer Bedeutung scheint es jedoch zu sein, dass die Flächen ihren Status als landwirtschaftliche Fläche nicht verlieren, da der Status der Fläche sich auf die verschiedensten Rechtsbereiche (Erbrecht, Agrarsubventionen, usw.) auswirke und eine PV-Freiflächenanlage sich dadurch auch nachteilig auswirken könne.