

CLIMATE CHANGE

04/2018

Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP

CLIMATE CHANGE 04/2018

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3713 48 105
UBA-FB 002554/ANH,2

Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP

von

Konstanze Schönthaler, Dr. Stefan Balla, Dr. Thomas F. Wachter
Bosch & Partner GmbH, Herne

Prof. Dr. Heinz-Joachim Peters
Freiburg

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +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
Kirchhofstraße 2c
44623 Herne

ibpur Institut für Baurecht, Planungsrecht, Umweltrecht
Prof. Dr. Heinz-Joachim Peters
Richard-Wagner-Str. 27
79104 Freiburg

im Unterauftrag von:

Fresh Thoughts Consulting GmbH
Auhofstraße 4/7
1130 Wien
Österreich

Abschlussdatum:

Februar 2017

Redaktion:

Fachgebiet I 1.6 KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung
Clemens Haße

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Februar 2018

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3713 48 105 finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung

Im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ (Laufzeit 2014 bis 2017) befasst sich das Arbeitspaket 4 mit der Berücksichtigung des Klimawandels in Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategischer Umweltprüfung (SUP).

Aktueller Anlass ist die UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU. Diese Richtlinie verlangt stärker als bisher, Klimawandelaspekte in der UVP zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere Risiken klimawandelbedingter Unfälle oder Katastrophen, Klimaschutzaspekte wie z. B. Treibhausgasemissionen und anpassungsrelevante Auswirkungen der betrachteten Projekte.

Dieser Teilbericht erläutert die neuen Regelungen im Detail und unterbreitet Vorschläge, wie diese neuen Vorgaben zur Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP in das deutsche UVP-Recht umgesetzt werden sollten. Insbesondere das Thema Klimaanpassung umfasst ein außerordentlich breites thematisches Spektrum. Die methodischen Empfehlungen im separaten Empfehlungsbericht (Reihe Climate Change des UBA) gehen vertieft auf die wesentlichen Prüf- und Verfahrensschritte der UVP ein. Besonders relevant sind dabei die zukünftigen Inhalte des UVP-Berichtes.

Abstract

Within the framework of the R&D project ‘Analysis, evaluation and policy recommendations for adaptation of national legal, planning and information-related policy tools for adaptation to climate change’ (term 2014 to 2017), Work Package 4 is concerned with giving due consideration to climate change in Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA).

Current reason was the EIA-Directive 2014/52/EU. The Directive will make it obligatory in future to take climate change aspects into consideration much more than has been common practice hitherto. This is true in particular with regard to risks of accidents or disasters related to climate change, climate protection aspects such as greenhouse gas emissions and any impacts relevant to adaptation, resulting from the projects in question.

This sub-report explains the new regulations in detail and submits proposals of how these new statutory provisions for considering climate change in EIA should be implemented and incorporated into German EIA legislation. Especially the subject of adaptation to climate change comprises an extremely broad range of themes. The methodological recommendations contained in the separate recommendations report (the UBA’s Climate Change series) cover all essential assessment and procedural steps of EIA. Of particular relevance in this context are the future contents of the EIA report.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis.....	9
Zusammenfassung	13
Summary.....	16
1 Einleitung, Ausgangspunkte.....	19
1.1 Anpassung an den Klimawandel und die DAS.....	19
1.2 Zielsetzungen des Vorhabens in seinem Arbeitspaket 4.....	20
2 Grundlagen der Umweltprüfungen.....	22
2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).....	22
2.2 Strategische Umweltprüfung (SUP).....	27
3 Themenfelder der Klimawandelanpassung mit Relevanz für Umweltprüfungen.....	30
3.1 Übersicht.....	30
3.2 Hitzebelastung - Aufheizung von Siedlungsbereichen.....	30
3.3 Veränderungen im Wasserhaushalt – Starkregen und Hochwasser.....	31
3.4 Veränderungen im Wasserhaushalt - Wassermangel, Niedrigwasser.....	31
3.5 Höhere Empfindlichkeit von Böden, Georisiken.....	32
3.6 Gefährdung von Tieren und Pflanzen und der Biodiversität	33
4 Ebenen der Berücksichtigung von Klimawandelaspekten in Umweltprüfungen	34
4.1 Übersicht und Schwerpunktsetzung.....	34
4.1.1 Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf das Klima	34
4.1.2 Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter von UVP und SUP.....	36
4.1.3 Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne	37
4.2 Climate Proofing - Klimafolgenverträglichkeitsprüfung und Umweltprüfungen.....	38
4.2.1 Einführung.....	38
4.2.2 Climate Proofing und Umweltverträglichkeitsprüfung.....	41
4.2.2.1 Gesetzliche Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawandels	42
4.2.2.2 Prüfung der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawandels bei zulassungsbedürftigen Vorhaben	43
4.2.2.3 Prüfung der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawandels bei zulassungsfreien Vorhaben	48
4.2.2.4 Fazit zu Climate Proofing und Umweltverträglichkeitsprüfung	49
4.2.3 Climate Proofing und Strategische Umweltprüfung.....	49

4.2.3.1	Gesetzliche Anforderungen zur Anpassung von Plänen an die Folgen des Klimawandels	51
4.2.3.2	Prüfung der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von SUP-pflichtigen Plänen und Programmen an die Folgen des Klimawandels	52
5	Empfehlungen zur rechtlichen Umsetzung der UVP-ÄndRL.....	53
5.1	Klimawandel als in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigender Gesichtspunkt.....	53
5.2	Umsetzung in nationales Recht.....	54
5.2.1	Grundsätze	54
5.2.2	Umsetzung von Artikel 3 Abs. 2 UVP-ÄndRL (Auswirkungen).....	56
5.2.3	Umsetzung von Artikel 4 Abs. 3 UVP-ÄndRL Anhang III Nr. 1 f) (Screening)	57
1.1.1	Umsetzung von Artikel 5 Abs. 1 f) UVP-ÄndRL Anhang IV Nr. 4 und 5 f) (UVP Bericht).....	58
5.3	Änderungen in Bezug auf die SUP.....	61
6	Handlungs- und Forschungsbedarf.....	63
7	Quellenverzeichnis.....	64

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verfahrensablauf eines Zulassungsverfahrens mit UVP.....	24
Abbildung 2:	Überblick zu den gegenüber § 6 UVPGalt neuen Inhalten des UVP-Berichtes unter Berücksichtigung der Anforderungen der neuen UVP-RL (Änderungen / Ergänzungen aufgrund der neuen UVP-RL sind in roter Schrift dargestellt).....	26
Abbildung 3:	Inhalte des UVP-Berichtes in Bezug auf die Faktoren der Umwelt und die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Anforderungen der neuen UVP-RL (Änderungen / Ergänzungen aufgrund der neuen UVP-RL sind in roter Schrift dargestellt)	27
Abbildung 4:	Verfahrensschritte der SUP gemäß §§ 14e – 14n UVPGalt.....	29
Abbildung 5:	Mögliche Wechselwirkungen bei Umweltprüfungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.....	34
Abbildung 6:	Mögliche Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf das Klima	35
Abbildung 7:	Mögliche Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter von UVP und SUP.....	37
Abbildung 8:	Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne	38

Abkürzungsverzeichnis

APA	Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel
ARL	Akademie für Raumforschung und Landesplanung
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2819) geändert worden ist.
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.
BauO NW	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen vom 01.03.2000, GV NRW S. 256.
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BBergG	Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1962) geändert worden ist.
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BGBl	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist.
BImSchV	Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes <u>4. BImSchV</u> : Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist. <u>9. BImSchV</u> : Verordnung über das Genehmigungsverfahren in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist <u>12. BImSchV</u> : Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S. 1598), die zuletzt durch Artikel 79 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
BMJ	Bundesministerium der Justiz
BMJV	Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMUNR	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CEF-Maßnahme	Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel: vom Bundeskabinett am 17.12.2008 beschlossen. Erhältlich auf den Internetseiten des BMUB unter: www.umweltministerium.de/klimaschutz/downloads/doc/42783.php .
DKD	Deutscher Klimadienst
DWD	Deutscher Wetterdienst
EBA	Eisenbahnbundesamt
ExWoSt	Forschungsprogramm zum Experimentellen Wohnungs- und Städtebau
FE-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH-Verträglichkeitsprüfung	Flora-Fauna-Habitat Verträglichkeitsprüfung
GCM	general circulation model
GDV	Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft
GERICS	Climate Service Center Germany
GWP	THG mit seinem Globalen Erwärmungspotenzial
HQ extrem	Extremhochwasser
HWMR-RL	Europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. Amtsblatt der Europäischen Union, L 288, vom 6.11.2007.
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change: Zwischenstaatlicher Ausschuss zum Klimawandel, kurz Weltklimarat
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KLIWA	Kooperationsvorhaben „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“
KomPass	Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung des Umweltbundesamtes (UBA)
KOSTRA-Atlas	Atlas zur Koordinierten Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung des DWD
KRITIS	Kritische Infrastrukturen

LABO	Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAWA	Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBO BW	Landesbauordnung für Baden-Württemberg vom 05.03.2010, GBl. S. 357.
LWG NW	Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 25.06.1995, GV NRW S. 926.
MKRO	Ministerkonferenz Raumordnung
ÖIR	Österreichisches Institut für Raumplanung
PMF	probable maximum flood
pnV	potenziell natürlichen Vegetation
RCM	regional climate modell
RCP	representative concentration pathways scenario
ROG	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
ROPLAMO	Raumordnungsplan-Monitor
SRES	Special Report on Emissions Scenario
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
SUP	Strategische Umweltprüfung
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475), das durch Artikel 4 Absatz 27 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist.
THG	Treibhausgas
TRAS	Kommission für Anlagensicherheit wurden sicherheitstechnische Regeln für Anlagensicherheit
UBA	Umweltbundesamt
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-ÄndRL	Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.04.2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. L124/1 vom 25.04.2014).
UVPgalt	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490) geändert worden ist.
UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung des Bundesratsbeschlusses vom 07.07.2017 (Gesetzblatt lag zum Redak-

	tionschluss noch nicht vor)
UVP-RL	Richtlinie 2011/92/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.
UVP-RLneu	EU-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten in der durch die aktuelle UVP-ÄndRL 2014/52/EU geänderten Fassung.
UVP-V Bergbau	UVP-Verordnung Bergbau
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995.
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 17. August 2016 (BGBl. I S. 1679) geändert worden ist.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
ZÜRS Geo	Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen

Zusammenfassung

Klimawandel ist eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Neben der Vermeidung von Treibhausgasen (Klimaschutz) besteht in Politik und Wissenschaft Einigkeit dahingehend, dass sich die Länder und Regionen zunehmend auch um die Anpassung an die nicht mehr zu vermeidenden Folgen des Klimawandels bemühen müssen (Klimaanpassung). Die dabei zu berücksichtigenden Folgen können sowohl negativ, z. B. vermehrtes Hochwasser und stärkere Hitzeperioden, als auch positiv, z. B. erhöhte Ernteerträge in Gebieten mit bisheriger Kälte-limitierung, sein.

Im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ (Laufzeit 2014 bis 2017) befasst sich das Arbeitspaket 4 mit der Berücksichtigung des Klimawandels in Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategischer Umweltprüfung (SUP). Um die wesentlichen Ergebnisse und methodischen Empfehlungen zu diesem Thema für die UVP- und SUP-Praxis möglichst leicht zugänglich zu machen, sind die Ergebnisse zu diesem Arbeitspaket in zwei Berichten dokumentiert. Dieser erste Teilbericht zum Arbeitspaket 4 stellt die inhaltlichen und rechtlichen Grundlagen zur Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP dar. Die entwickelten methodischen Empfehlungen sind im zweiten Bericht unter dem Titel „Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP“ in der Climate Change-Reihe des UBA veröffentlicht (BALLA et al. 2017b).

Bei der UVP geht es im Rahmen der entsprechenden Zulassungsprüfung als Trägerverfahren um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen von UVP-pflichtigen Vorhaben auf die Umwelt und ihre Schutzgüter wie Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Sachgüter usw. Die SUP ergänzt das Anliegen der UVP auf der Ebene von Plänen und Programmen. UVP und SUP sind rechtlich verankerte administrative Verfahrensinstrumente, die dazu dienen sollen, die für einzelne Vorhaben rahmensetzenden Entscheidungen auf der Plan- und Programmebene auf eine aus Umweltsicht inhaltlich verbesserte Grundlage zu stellen, u. a. dadurch, dass eine angemessene Beteiligung sicher gestellt wird.

Die rechtlichen Grundlagen zur UVP erhalten mit der neuen, im April 2014 verabschiedeten UVP-Änderungsrichtlinie (Richtlinie 2014/52/EU) eine neue Basis. Grundstruktur und Konzept der UVP bleiben von der Novellierung der UVP-Richtlinie zwar unberührt, dennoch löst die Erweiterung und Präzisierung zahlreicher begrifflicher und inhaltlicher Einzelaspekte in der UVP-Änderungsrichtlinie einen erheblichen Umsetzungsbedarf des deutschen UVP-Regelwerks aus. Die UVP-Änderungsrichtlinie hat an verschiedenen Stellen den Klimawandel und seine Folgen zum Regelungsgegenstand gemacht:

Nach Artikel 3 Absatz 2 der neuen UVP-Richtlinie gehören zu den Auswirkungen nun auch diejenigen, *„die aufgrund der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten sind, die für das betroffene Projekt relevant sind“*.

Gemäß Artikel 4 Absatz 3 der neuen UVP-Richtlinie sind nach Anhang III Nr. 1 f) beim Screening u. a. zu beurteilen, *„Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.“*

Artikel 5 Absatz 1 der neuen UVP-Richtlinie schreibt nun vor, dass der Projektträger einen UVP-Bericht erstellen und vorlegen muss, wobei sich ergänzende Informationen aus Anhang IV ergeben. Danach braucht es, *„5. Eine Beschreibung der Anfälligkeit des Projekts in Bezug auf den Klimawandel.“*

Dieser Teilbericht erläutert die neuen Regelungen im Detail und unterbreitet Vorschläge, wie diese neuen Vorgaben zur Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP in das deutsche UVP-Recht umgesetzt werden sollten. Die Vorschläge beziehen sich dabei auf die folgenden Auswirkungskategorien, die sich auch aus der neuen UVP-Änderungsrichtlinie dem zukünftigen Prüfprogramm der UVP zuordnen lassen:

- ▶ Auswirkungen von Vorhaben oder Plänen/Programmen auf das Klima (Klimaschutz)
- ▶ Auswirkungen von Vorhaben oder Plänen/Programmen auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter (Klimaanpassung)
- ▶ Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne.

Das Thema Klimaanpassung (s. die o.g. zweite Auswirkungskategorie) umfasst insgesamt ein außerordentlich breites thematisches Spektrum. Eine aktuelle und umfassende Zusammenstellung der verschiedenen Handlungsfelder enthalten die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) (BUNDESREGIERUNG 2008) sowie darauf aufbauende Arbeiten wie etwa der indikatorengestützte Monitoringbericht (UBA 2015) und die Vulnerabilitätsstudie des Umweltbundesamtes (adelphi et al. 2015). Für den Bereich der Umweltprüfungen lassen sich vor allem folgende thematische Handlungsfelder in Bezug auf eine Berücksichtigung von Klimaanpassungsaspekten ableiten:

- ▶ Hitzebelastung - Aufheizung von Siedlungsbereichen
- ▶ Veränderungen im Wasserhaushalt – Starkregen und Hochwasser
- ▶ Veränderungen im Wasserhaushalt - Wassermangel, Niedrigwasser
- ▶ Höhere Empfindlichkeit von Böden, Georisiken
- ▶ Gefährdung von Tieren und Pflanzen und der Biodiversität.

Die drittgenannte Auswirkungskategorie betrifft einen Bereich, dessen Prüfinhalte teilweise auch unter dem Begriff des „Climate Proofing“ diskutiert werden. Eine einheitliche, scharfe Definition des Begriffs Climate Proofing gibt es bisher allerdings nicht. Zudem ist umstritten, inwieweit UVP oder SUP ein Climate Proofing vollständig einschließen können. Der Bericht kommt dabei zu dem Ergebnis, dass eine Integration des Climate Proofing in die UVP nicht sinnvoll ist. Vielmehr sollte in relevanten Fällen ein Climate Proofing als Prüfprogramm bestehender Zulassungsverfahren der UVP vorausgehen, da hierbei wichtige vorhabenbezogene Ausgangsdaten für die UVP gewonnen werden. In der UVP ist dann die Frage zu behandeln, ob von dem betrachteten Vorhaben Risiken durch Unfälle oder Katastrophen für Mensch und Umwelt ausgehen, die durch klimatische Extremereignisse ausgelöst werden können. Ggf. sind entsprechende Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Die methodischen Empfehlungen im separaten Empfehlungsbericht (Reihe Climate Change des UBA) umfassen alle wesentlichen Prüf- und Verfahrensschritte der UVP. Besonders relevant sind dabei die zukünftigen Inhalte des UVP-Berichtes, die folgende zentrale Prüfschritte abbilden müssen:

- ▶ Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten durch das Vorhaben verursachten Wirkfaktoren,
- ▶ Beschreibung des aktuellen und zukünftigen Umweltzustands,
- ▶ Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt aus der Sicht des Vorhabenträgers,
- ▶ Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation sowie der geplanten Maßnahmen zur Überwachung.

Da die SUP in ihren wesentlichen Prüfschritten viele Gemeinsamkeiten mit der UVP aufweist, sind die Empfehlungen zur UVP im Grundsatz auch auf die SUP übertragbar. Auf SUP-spezifische Besonderheiten wird in einem separaten Kapitel eingegangen.

Die im zweiten Bericht dokumentierten methodischen Empfehlungen sind noch nicht als konkreter Leitfaden ausgestaltet, da Erfahrungen in der Praxis insbesondere in Bezug auf die vorhabenbezoge-

ne UVP noch weitgehend fehlen und die für einen Leitfaden notwendigen Konventionen und Maßstäbe zum Umgang mit Klimaprojektionen und darauf aufbauenden, weit in die Zukunft gerichteten Wirkungsprognosen in UVP und SUP erst ansatzweise vorliegen. Vor diesem Hintergrund lassen sich vor allem folgende zukünftige Handlungs- und Forschungsfelder benennen:

- ▶ Das BMUB und die Länder sollten die die UVP-Bewertung leitenden gesetzlichen Umweltanforderungen dahingehend überprüfen, ob die Aspekte Klimaschutz und Klimaanpassung hinreichend abgebildet sind.
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten interdisziplinäre Arbeitskreise oder Expertennetzwerke zur Schaffung einheitlicher Fachkonvention im Hinblick auf die für die UVP und die SUP geeigneten Klimaprojektionen und im Hinblick auf die Bewertung bestimmter klimawandelbedingter Wirkungen in der UVP einrichten bzw. fortführen (z. B. Expertennetzwerk des BMVI).
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten möglichst einheitliche und in der vorhabenbezogenen Planungspraxis verwendbare Datengrundlagen zur Prognose der Veränderung der Empfindlichkeit und Bedeutung einzelner für die UVP relevanter Schutzgüter unter dem Einfluss des Klimawandels erarbeiten bzw. erarbeiten lassen.
- ▶ Das BMUB sollte Modellstudien im Rahmen von konkreten Planungs- und Zulassungsverfahren zur Einbeziehung von Klimawandelaspekten durchführen, um den praktischen Umgang mit den neuen Ansätzen darzustellen sowie Good Practice-Beispiele zu entwickeln.
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten vorhandene Monitoringinstrumente und Indikatoren überprüfen und ggf. weiterentwickeln, um die SUP-Überwachung und die zukünftige UVP-Überwachung im Hinblick auf Klimawandelaspekte zu optimieren. Aufgrund der hohen Unsicherheiten der Klimaprojektionen und darauf aufbauender Wirkungsanalysen wäre es sehr hilfreich, wenn das Instrument der Überwachung zukünftig dazu genutzt wird, gezielt ex-post-Daten zu den auch vom Klimawandel beeinflussten Wirkungen konkreter Projekte oder planerischer Festlegungen zu gewinnen.
- ▶ Der Bund und die Länder sollten weitere Aktivitäten zur Schaffung eines besseren Bewusstseins für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung unter den mit UVP und SUP befassten Behörden und Fachexperten unternehmen.

Summary

Climate change is one of the greatest challenges of the 21st century. Apart from the prevention of greenhouse gases (climate protection), there is consensus among politicians and scientists in the opinion that the German Länder and regions should endeavour increasingly to adapt to those consequences of climate change which can no longer be prevented (adaptation to climate change). The consequences in question can be both negative, e.g. increased flooding and more intense heatwaves, and positive, e.g. increased crop yields in areas previously subject to limitations resulting from cold temperatures.

Within the framework of the R&D project ‘Analysis, evaluation and policy recommendations for adaptation of national legal, planning and information-related policy tools for adaptation to climate change’ (term 2014 to 2017), Work Package 4 is concerned with giving due consideration to climate change in Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA). In order to facilitate maximum accessibility to the crucial outcomes and methodological recommendations on this subject for EIA and SEA practice, the outcomes resulting from this Work Package were documented in two separate reports. This first sub-report on Work Package 4 outlines the fundamental principles regarding both the contents and the legal framework for considering climate change in EIA and SEA. The methodological recommendations developed are contained in the second sub-report entitled ‘Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP’ (Overview of the status of subject-based methodological consideration of climate change in EIA) (BALLA et al. 2017b) published in the UBA’s climate change series.

EIA is embedded in the project approval procedure and focuses within the framework of planning approval on the identification, description and assessment of impacts of projects subject to EIA on the environment and its environmental factors such as humans, animals, plants, soil, water, air, climate, material assets etc. The SEA serves to supplement the objective of the EIA at the level of plans and programmes. EIA and SEA are statutory administrative tools for procedures intended to create a better foundation - in environmental terms - for decisions made for individual projects on the framework to be applied at the planning and programme level, which includes contributing to appropriate participation.

The legal requirements for EIA were given a new foundation by the EIA Directive passed in April 2014 (Directive 2014/52/EU). Although the basic structure and concept of EIA are unaffected by the amendments to the EIA Directive, there are major implementation requirements following from the German EIA regulations as a result of the extension and specification of numerous terminological and content-related aspects covered by the amending EIA directive. The EIA amending directive has variously incorporated climate change and its consequences in the regulatory framework:

According to Article 3, Paragraph 2 of the new EIA Directive, effects ‘*shall include the expected effects deriving from the vulnerability of the project to risks of major accidents and/or disasters that are relevant to the project concerned*’.

In accordance with Article 4, Paragraph 3 of the new EIA Directive, and Annex III No. 1 f) it is essential in screening to assess, inter alia: ‘*risks of major accidents and/or disasters which are relevant to the project concerned, including those caused by climate change, in accordance with scientific knowledge*’.

According to Article 5, Paragraph 1 of the new EIA Directive, the developer is required to prepare and present an EIA report containing supplementary information according to Appendix IV. This calls for: ‘5. (f) *A description of the ... vulnerability of the project to climate change.*’

This sub-report explains the new regulations in detail and submits proposals of how these new statutory provisions for considering climate change in EIA should be implemented and incorporated into German EIA legislation. The proposals refer to the following impact categories which are also covered in the new EIA amending directive, indicating how they might be assigned to the future assessment programme:

- ▶ impacts on climate resulting from projects or plans/programmes (climate protection)
- ▶ impacts on the adaptability of environmental factors from projects or plans/programmes (adaptation to climate change)
- ▶ impacts from climate change on projects and plans.

The subject of adaptation to climate change (see the second impact category mentioned above) comprises an extremely broad range of themes. An up-to-date and comprehensive compilation of the action fields concerned is contained in the German strategy for adaptation to climate change (DAS) (BUNDESREGIERUNG 2008) and in consequential reports such as the indicator-based monitoring report (UBA 2015) and the UBA's vulnerability study (Adelphi et al. 2015). As far as EIA is concerned, it is possible to derive in particular the following themed action fields with a view to considering adaptation to climate change aspects:

- ▶ heat stress – development of heat in human settlements
- ▶ changes in the water balance – torrential rain and flooding
- ▶ changes in the water balance – lack of water, low water
- ▶ increased sensitivity of soils; geo risks
- ▶ threats to animals and plants and to biodiversity.

The third impact category mentioned refers to an area in which assessment concerns are sometimes referred to under the heading of 'climate proofing'. A homogeneous unambiguous definition of the term 'climate proofing' has yet to be found. Besides, it is debatable to what extent 'climate proofing' can be integrated in EIA or SEA. The report concludes that it would not be reasonable to incorporate 'climate proofing' into EIA. It would be preferable, if deemed relevant in specific cases, for an audit programme to precede EIA in order to check the suitability of existing approval procedures. This type of approach might produce important project-related baseline data for EIA. Consequently, the EIA will have to address the question whether the project concerned might lead to risks of accidents or disasters for humans and the environment which might be triggered by extreme events. In such cases it may be necessary to derive appropriate protective measures.

The methodological recommendations contained in the separate recommendations report (the UBA's Climate Change series) cover all essential assessment and procedural steps of EIA. Of particular relevance in this context are the future contents of the EIA report, which must outline the following central assessment steps:

- ▶ description of the project and any relevant impact factors potentially caused by the project,
- ▶ description of the current and future state of the environment,
- ▶ description and assessment of impacts from the project on the environment from the developer's point of view,
- ▶ description of measures for prevention, mitigation and compensation and of planned monitoring measures.

In view of the fact that SEA has much in common with EIA in its essential assessment stages, the same recommendations apply in principle for SEA as stated for EIA. Any SEA-specific concerns are covered in a separate chapter.

In view of the fact that there is still a major lack of practical experience, especially in terms of project-based EIA, the methodological recommendations documented in the second report have not yet

reached the stage of finalised guidelines. Besides, the necessary conventions and benchmarks required for handling climate projections and any consequential impact prognoses in EIA and SEA - pointing a long way into the future - required for a practical guide, currently exist only in rudimentary form. Against this background, it is possible to list below some future action and research fields in particular. In this light, the following recommendations are made:

- ▶ The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) and the Federal States (Länder) examine whether the regulatory environmental requirements governing EIA assessments adequately reflect all aspects of climate protection and adaptation to climate change.
- ▶ The Federal Government, the Länder and the sectoral agencies set up and/or maintain interdisciplinary working groups or networks of experts tasked with creating homogeneous subject-based conventions in respect of climate projections commensurate with the requirements of EIA and SEA. Furthermore, it is recommended that these working groups or networks also cover the assessment of specific impacts resulting from climate change (e.g. the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure's (BVMW) Network of Experts).
- ▶ The Federal Government, the Länder and the sectoral agencies develop and/or commission the development of, as far as possible, homogeneous project-based data baselines derived from project-related planning practice, for forecasting changes – influenced by climate change - in the vulnerability and importance of specific environmental factors relevant to EIA.
- ▶ The BMUB carry out model studies within the framework of tangible planning and approval procedures incorporating climate change aspects in order to reflect the practical implementation of the new approaches required and develop good-practice examples.
- ▶ The Federal Government, the Länder and the sectoral agencies examine the existing monitoring systems and indicators with a view to their enhancement, in order to optimise the SEA monitoring and future EIA monitoring in respect of climate change aspects. In view of considerable uncertainties in climate projection and any consequential impact analyses, it would be extremely helpful if the instrument of monitoring could be used in future for the targeted collection of ex-post data from actual projects or planning definitions regarding impacts partly influenced by climate change.
- ▶ The Federal Government and the Länder undertake further activities for creating, among sectoral agency staff and subject-specific experts, greater awareness of issues concerning climate protection and adaptation to climate change.

1 Einleitung, Ausgangspunkte

1.1 Anpassung an den Klimawandel und die DAS

Klimawandel ist eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Neben der Vermeidung von Treibhausgasen dreht sich die politische Diskussion zunehmend auch um die Anpassung an die nicht mehr zu vermeidenden Folgen des Klimawandels. So gilt es, neben der Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels durch Emissionsminderungsmaßnahmen und die Stärkung von Senkenkapazitäten die Gesellschaft auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Diese Folgen können sowohl negativ (vermehrte Hochwasser) als auch positiv (erhöhte Ernteerträge in nördlichen Gebieten) sein.

Das komplexe Arbeitsgebiet Klimawandelanpassung betrifft dabei nahezu alle Sektoren der Gesellschaft und Wirtschaft sowie Umwelt. Bei der Konzipierung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen gilt es, technische, planerische, soziale, finanzielle, aber eben auch rechtliche Hürden zu meistern und die Anpassung an den Klimawandel in alle Politikbereiche einfließen zu lassen. Die übergeordnete Leitlinie für die Klimawandelanpassung ist das sogenannte „Mainstreaming“. Es hat zum Ziel, die Berücksichtigung von möglichen Klimawandelfolgen in allen relevanten Fachpolitiken zu verankern.

Am 17. Dezember 2008 hat das Bundeskabinett die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) (BUNDESREGIERUNG 2008) an den Klimawandel beschlossen. Sie schafft einen Rahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland und ist Ausgangspunkt aller politischen Bemühungen um Klimawandelanpassung (im Folgenden vereinfachend als Klimaanpassung bezeichnet). Die DAS stellt vorrangig den Beitrag des Bundes dar und bietet auf diese Weise eine Orientierung für andere Akteure. Die Strategie legte den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, in dem schrittweise mit den Bundesländern und anderen Akteuren, z. B. gesellschaftlichen Gruppen die Risiken des Klimawandels bewertet, der mögliche Handlungsbedarf benannt, die entsprechenden Ziele definiert sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden.

Zur weiteren Konkretisierung der DAS wurde im Jahr 2011 der Aktionsplan Anpassung (APA) (BUNDESREGIERUNG 2012) erarbeitet. Mit dem APA I setzte die Bundesregierung einen wichtigen Meilenstein im mittelfristigen Prozess der Weiterentwicklung der DAS. Der APA I wurde unter der Federführung des Umweltministeriums (heute BMUB), das auch die Federführung im gesamten Anpassungsprozess innehat, erstellt und berücksichtigte die Fachexpertise der Ressorts. Mit dem Ziel einer Fortführung und weiteren Konkretisierung des Umsetzungsprozesses wurde Ende des Jahres 2015 der erste Fortschrittsbericht zur Umsetzung der DAS veröffentlicht, der die folgenden Teilbeiträge enthält:

- ▶ die Fortschreibung des APA zu einem APA II, in dem in systematischer Weise mögliche und angestrebte zielgerichtete Anpassungsmaßnahmen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern der DAS vorgeschlagen werden sollen;
- ▶ ein Evaluationsbericht, der den Umsetzungsstand des APA I beschreibt,
- ▶ ein Monitoringbericht, der mit Blick auf die vergangene Entwicklung und die aktuelle Situation die Klimafolgewirkungen und Anpassung in den einzelnen Handlungsfeldern der DAS anhand von Impact- und Response-Indikatoren beschreibt; dieser wurde bereits Ende Mai 2015 (UBA 2015) veröffentlicht;
- ▶ eine bundesweite Vulnerabilitätsanalyse, die in einem Netzwerk nationaler Behörden unter Verwendung von Klimaprojektionen und sozio-ökonomische Szenarien die künftige Betroffenheit der Sektoren durch den Klimawandel berechnet und abschätzt sowie Bereiche innerhalb Deutschlands identifiziert, die als besonders verletzlich zu bewerten sind (ADELPHI et al. 2015).

Der Fortschrittsbericht ist zugleich Vorgriff auf zu erwartende künftige Berichtspflichten der EU-Mitgliedstaaten zu Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Außerdem sind die Vertragsstaaten der UNFCCC gehalten, im Rahmen ihrer nationalen Berichte freiwillig über die von ihnen vollzogenen Anpassungsmaßnahmen an das Klimasekretariat zu berichten.

1.2 Zielsetzungen des Vorhabens in seinem Arbeitspaket 4

Mit dem FE-Vorhaben „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ soll der Mainstreaming-Ansatz bei der Umsetzung der DAS gestärkt werden und es sollten zugleich konkrete Beiträge für den Fortschrittsbericht zur DAS erarbeitet werden. „Mainstreaming“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Klimawandelanpassung in alle Handlungsbereiche integriert und möglichst bei allen politischen, strategischen und planerischen Entscheidungen mitgedacht wird. Das Vorhaben widmete sich dabei mit Schwerpunkt der Aufgabe, die bereits vollzogene Berücksichtigung und Verankerung von Anforderungen durch den Klimawandel in der Raumordnungs-, Bauleit- und Fachplanung sowie auf rechtlicher Ebene zu prüfen und zu dokumentieren und Beiträge für den Fortschrittsbericht 2015 zu liefern (BUNDESREGIERUNG 2015). Das Arbeitspaket 4 bezog sich auf die „Entwicklung einer Methode zur Berücksichtigung des Klimawandels in UVP (Umweltverträglichkeitsprüfung) und SUP (Strategische Umweltprüfung)“.

Anlass des genannten Arbeitspakets war die zum Zeitpunkt der Projektausschreibung noch anstehende Änderung der Europäischen Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Die neue UVP-Änderungsrichtlinie (UVP-ÄndRL) wurde am 16. April 2014 nach Aufnahme der Arbeiten des FE-Vorhabens verabschiedet. Die Richtlinie enthält zahlreiche Änderungen der bisherigen UVP-Richtlinie, die sich beispielsweise auf die Definition und den Inhalt der UVP, auf den Aspekt koordinierter und gemeinsamer Verfahren, auf die Feststellung der UVP-Pflicht, auf die Inhalte der Unterlagen des Vorhabenträgers und die Beteiligung oder auf die Qualitätssicherung beziehen. Der Entschluß ist ein jahrelanges Gesetzgebungsverfahren vorausgegangen. Einer der diskutierten Punkte war die Implementation des Klimawandels in das europäische Recht der UVP. Dabei ging es u. a. auch um die Frage, ob der Klimawandel als Begriff den Faktor bzw. das Schutzgut „Klima“ ersetzt oder ob der Klimawandel nicht besser als Teilaspekt des Klimas insgesamt zu verstehen ist. Zudem ging es darum, ob bzw. in welcher Art die Emission von Treibhausgasen und Klimaanpassungsfragen auf der Ebene einer auf Einzelvorhaben bezogenen UVP zu betrachten sind.

Vor diesem Hintergrund hatte das vorliegende Arbeitspaket die Aufgaben,

1. einen Vorschlag zur rechtlichen Umsetzung der klimawandelrelevanten Inhalte der UVP-ÄndRL in nationales Recht zu entwickeln,
2. den grundsätzlichen Zusammenhang zwischen Klimawandel, Klimawandelfolgen und der Anpassung mit der Umweltprüfung von Vorhaben (UVP) und Plänen (SUP) zu strukturieren,
3. die Bedeutung des Climate Proofings für die Umweltprüfungen zu diskutieren,
4. fachliche Empfehlungen für die Bewältigung der aus der UVP-ÄndRL resultierenden neuen Anforderungen in Bezug auf den Klimawandel an die Praxis der Umweltprüfung zu erarbeiten.

Um die wesentlichen Ergebnisse der fachlichen Empfehlungen für die Praxis möglichst leicht zugänglich zu machen, wurden diese unter dem Titel „Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP“ in der Climate Change-Reihe des UBA veröffentlicht (BALLA et al. 2017b). Die weiteren Ergebnisse des Vorhabens (Nr. 1 bis 3) werden an dieser Stelle als wissenschaftlicher Grundlagenbericht verfügbar gemacht.

Grundsätzlich konzentrierten sich die Arbeiten in dem genannten Arbeitspaket auf Herausforderungen im Zusammenhang mit der Klimawandelanpassung und Projekt-UVP. Mit Blick auf die (nationa-

le) Umsetzung der UVP-ÄndRL wurden aber auch Aspekte des Klimaschutzes in den Blick genommen.

Der Bericht bezieht sich in seinen Umsetzungsvorschlägen auf das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung von 2015 (BGBl. I S. 2490). Im Juli 2017 wurde ein neues UVPG verabschiedet, welches die Anforderungen der UVP-ÄndRL in deutsches Recht überführt hat.

2 Grundlagen der Umweltprüfungen

Im Folgenden werden die gesetzlichen und verfahrenstechnischen Grundlagen der UVP und der SUP erläutert. Wenn in diesem und in den folgenden Kapiteln der Begriff „Umweltprüfungen“ verwendet wird, dann meint dieser die UVP und die SUP.

2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Nach den Vorgaben des UVPG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von umweltrelevanten Vorhaben dienen. In der Regel handelt es sich hierbei um Zulassungsverfahren wie z.B. Planfeststellungsverfahren oder immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren. UVP-pflichtig können aber auch vorhabensbezogene Linienbestimmungs- oder Raumordnungsverfahren sein, die dem eigentlichen Zulassungsverfahren vorgelagert sind. Welche Vorhaben jeweils UVP-pflichtig sind, war im UVPG bisher im Detail in den §§ 3b bis 3f geregelt (seit 2017: §§ 4 ff UVPG).

Die UVP dient dazu, die wesentlichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und das Bewertungsergebnis zu den Umweltauswirkungen im Rahmen der behördlichen Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens angemessen zu berücksichtigen. Nach derzeitiger Rechtslage zu betrachten sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 UVPG):

- ▶ Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- ▶ Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- ▶ Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- ▶ die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die UVP ist vor allem ein rechtlich verankertes administratives Verfahrensinstrument. Die wesentliche gesetzliche Grundlage der UVP in Deutschland ist das UVPG. Die Vorschriften des UVPG finden Anwendung, soweit Rechtsvorschriften des Bundes oder der Länder die Prüfung der Umweltverträglichkeit nicht näher bestimmen oder in ihren Anforderungen dem UVPG nicht entsprechen.

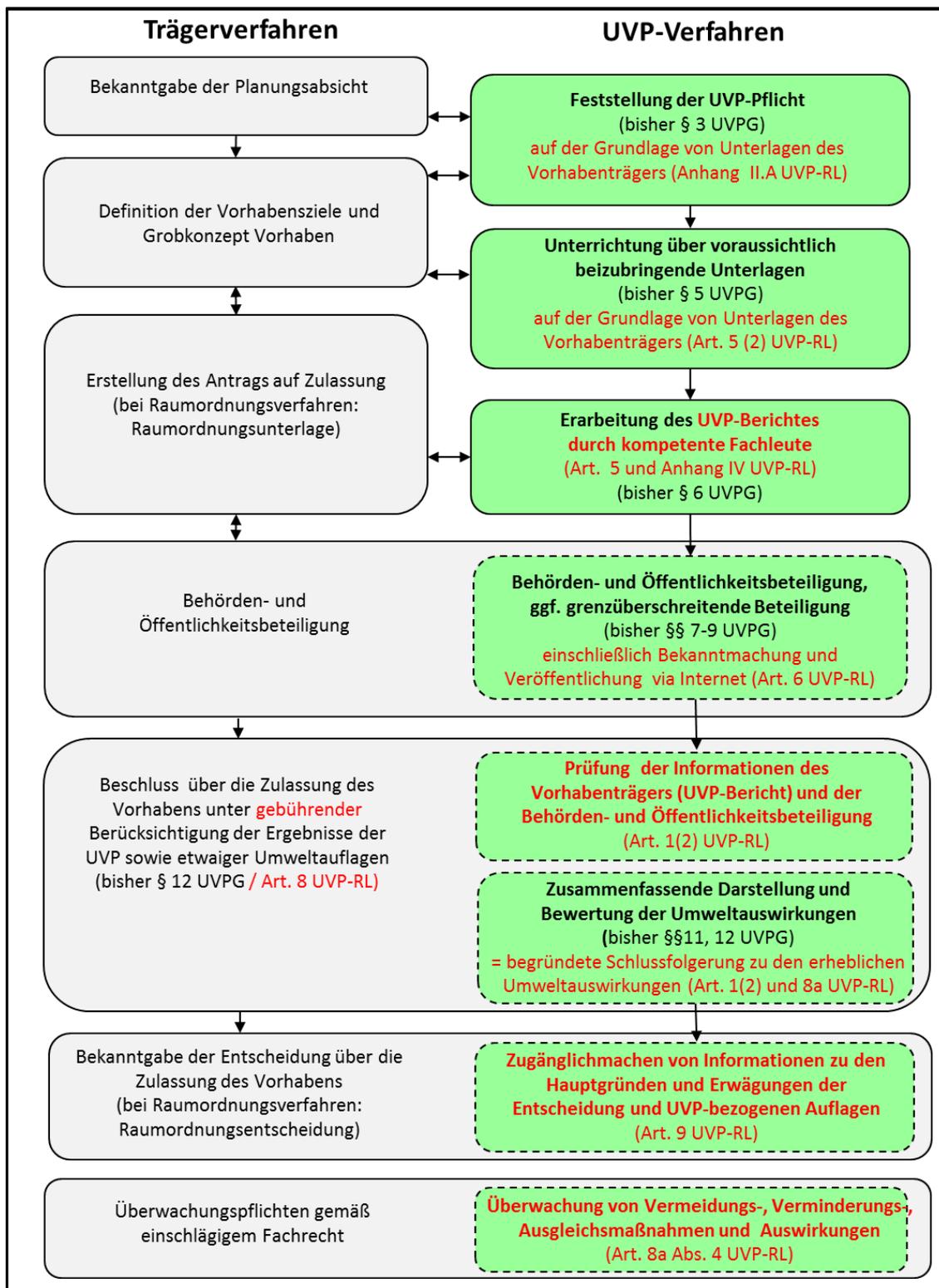
Aus den Vorschriften zur UVP ergibt sich eine formal strukturierte Form der Umweltfolgenabschätzung. Die UVP kann insofern als ein Instrument der ökologischen Aufklärung verstanden werden, welches das Ziel hat, gemäß dem Modell der rationalen Entscheidung (s. z. B. BECHMANN 1988: 36, SCHOLLES 1997: 185) Planungs- bzw. Zulassungsentscheidungen angemessen zu unterstützen. Die UVP als solche entfaltet nach ständiger Rechtsprechung des BVerwG keine unmittelbare materielle Rechtswirkung, d. h. ein Projekt kann durch eine negativ ausfallende UVP nicht verhindert werden. Die UVP hat allerdings den Zweck, potenzielle Umweltauswirkungen frühzeitig und umfassend zu erkennen und zu dokumentieren. Welche Relevanz die Umweltauswirkungen für die Zulassungsentscheidung haben, ergibt sich schließlich aus den einzelnen fachgesetzlichen Umwelthanforderungen, die der UVP-Bewertung zugrunde zu legen sind.

Die rechtlichen Grundlagen zur UVP erhalten mit der neuen UVP-ÄndRL eine neue Basis. Grundstruktur und Konzept der UVP bleiben von der Novellierung der im April 2014 verabschiedeten UVP-ÄndRL aber unberührt. Dennoch löst die Erweiterung und Präzisierung zahlreicher begrifflicher und inhaltlicher Einzelaspekte in der UVP-ÄndRL einen erheblichen Umsetzungsbedarf des deutschen UVP-Regelwerkes, der auch die Aspekte von Klimaschutz und Klimaanpassung betrifft (s. dazu weitergehend Kap. 5) aus. Die Erweiterungen und Präzisierungen inhaltlicher Aspekte der UVP-ÄndRL werden in Verbindung mit den erweiterten Klage- und Rechtsschutzmöglichkeiten zur UVP voraussichtlich dazu führen, dass die UVP in der Planungspraxis sorgfältiger als bisher bearbeitet und be-

rücksichtigt wird (BALLA & PETERS 2015). Die Änderungen und Neuerungen beziehen sich sowohl auf einzelne Verfahrensschritte als auch auf die Inhalte der UVP.

Die Verfahrensschritte der UVP sind in den §§ 5 bis 14 UVPGals bzw. seit 2017 in den §§ 15 bis 28 UVPG geregelt. Abbildung 1 zeigt die Haupt-Verfahrensschritte der UVP und ihre Einbindung in die typischen Arbeitsschritte eines Zulassungsverfahrens nach altem UVPG unter Berücksichtigung der Änderungen bzw. Ergänzungen aus der UVP-ÄndRL.

Abbildung 1: Verfahrensablauf eines Zulassungsverfahrens mit UVP (Änderungen/Ergänzungen der Verfahrensschritte des UVPGalt aufgrund der neuen UVP-RL sind in roter Schrift dargestellt)



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

Die wesentlichen Elemente eines UVP-Verfahrens sind zunächst die Feststellung der UVP-Pflicht und des Untersuchungsrahmens. UVP-pflichtige Vorhaben sind z. B. die Errichtung von Anlagen zur Ab-

fallbeseitigung, wasserwirtschaftliche Vorhaben mit Benutzung oder Ausbau eines Gewässers, Verkehrsvorhaben oder bergrechtliche Verfahren. Die weiteren Verfahrensschritte führen dann von der Unterrichtung des Vorhabenträgers über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen (Scoping) bis zur Bewertung der Umweltauswirkungen durch die zuständige Behörde. Dieses UVP-Ergebnis ist dann im Rahmen der Planungs- bzw. Zulassungsentscheidung gebührend zu berücksichtigen.

Nach den Vorgaben der UVP-ÄndRL ändern sich die Verfahrensschritte nur im Detail. Neu eingeführt wird allerdings die Überwachung von Umweltauswirkungen, die nach der Zulassung der Vorhaben durchzuführen ist (Art. 8 Abs. 4 UVP-ÄndRL). Als Ergebnis der UVP ist zukünftig eine sog. begründete Schlussfolgerung zur UVP zu erstellen, die jedoch inhaltlich weitestgehend den im UVPG verankerten Verfahrensschritten der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen entsprechen dürfte. Des Weiteren sind zukünftig Fristenregelungen zu beachten, bspw. bei der Bestimmung der UVP-Pflicht und bei der Auslegung der UVP-Unterlagen für die Öffentlichkeitsbeteiligung. Die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligungsverfahren zur UVP müssen zukünftig die Möglichkeit der Internetnutzung einbinden.

Das zentrale inhaltliche Dokument der UVP sind die Unterlagen des Vorhabenträgers gemäß § 6 UVPG nach altem Recht bzw. der UVP-Bericht gemäß § 16 des aktuellen UVPG. In den Unterlagen sind auf der Basis des geplanten Vorhabens alle wesentlichen umweltrelevanten Informationen zu dokumentieren. Inhalt und Umfang der Unterlagen bestimmen sich jeweils nach den geltenden Fachgesetzen (BImSchG, BBergG, ROG, BauGB) bzw. nach dem UVPG, soweit der Inhalt durch Rechtsvorschriften des Bundes oder der Länder nicht im Einzelnen festgelegt ist. Die Unterlagen, die nach der neuen UVP-ÄndRL zukünftig als UVP-Bericht und damit als ein in sich geschlossenes Dokument zu erstellen sind, dienen als Grundlage für die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung. Der UVP-Bericht enthält gemäß § 15 Abs. 1 UVPG mindestens folgende Angaben:

- ▶ eine Beschreibung des Vorhabens,
- ▶ eine Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- ▶ Angaben zu Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Eratz von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen,
- ▶ Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- ▶
- ▶ eine Übersicht der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen des Vorhabens
- ▶ eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes.

. Die zukünftigen Inhalte des UVP-Berichtes haben mit der Novellierung der UVP-Richtlinie eine Zunahme an Anforderungen erfahren, die im aktuellen UVPG ergänzend zu § 15 in Anlage 4 genannt sind (vgl. BALLA & PETERS 2015 sowie Abbildung 2 und Abbildung 3). Die Neuerungen lassen in vielen Punkten eine Harmonisierung zur SUP-Richtlinie erkennen. In die UVP-Berichte sind zukünftig Angaben zu folgenden Punkten zu integrieren (s. dazu weitergehend Kap. 5):

- ▶ Darstellung des potenziellen Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens,
- ▶ Ausrichtung auf Umweltschutzziele,
- ▶ schutzgutbezogene Angaben zu Klimawandel und Klimaanpassung,
- ▶ kumulativen Wirkung mit anderen bestehenden oder genehmigten Projekten und
- ▶ Überwachungsmaßnahmen.

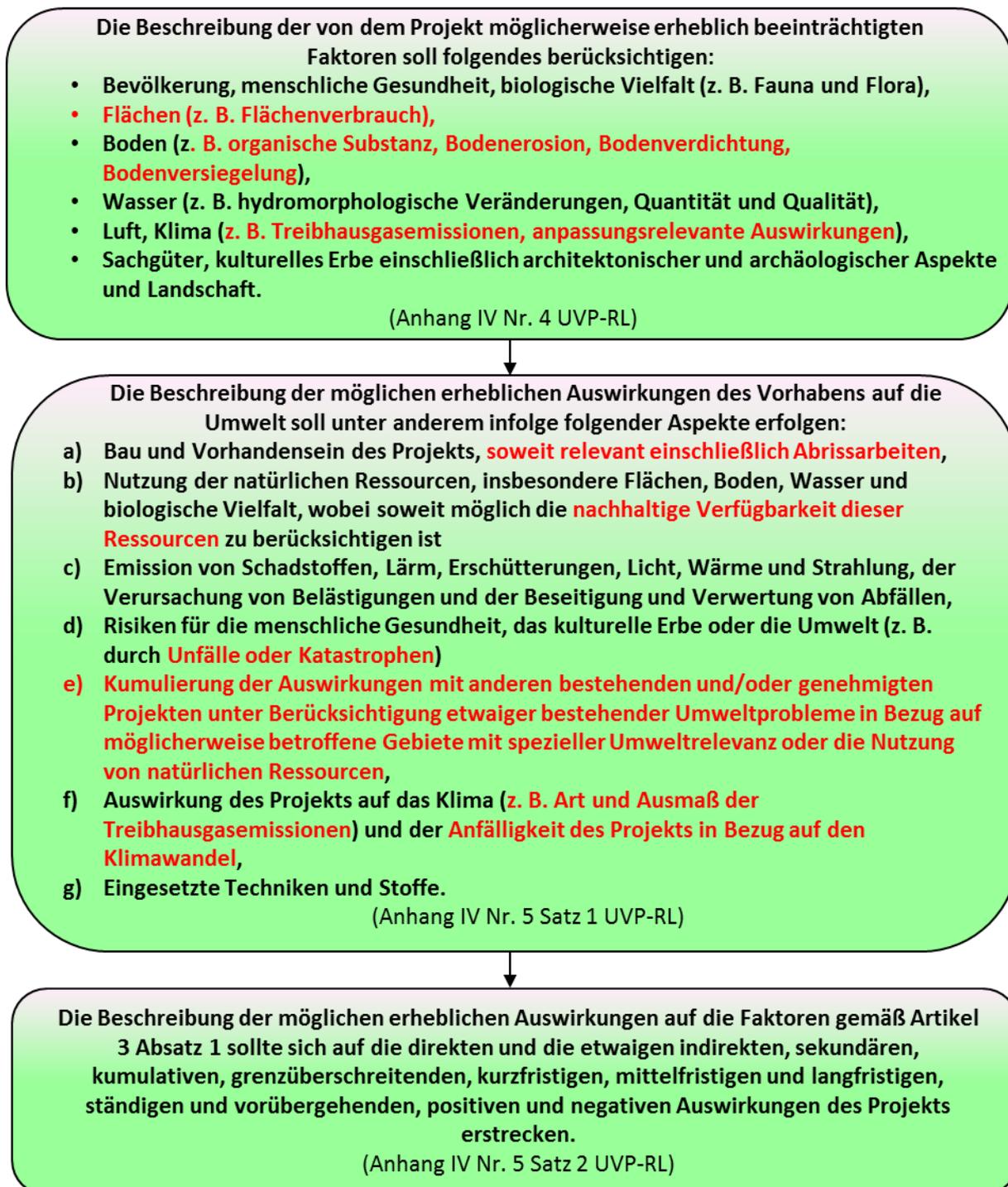
Im Rahmen des UVP-Berichts sind neben den bisherigen Schutzgütern und ihren Wechselwirkungen darüber hinaus auch die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu identifizieren, da dieser Faktor in den Schutzgüterkanon aufgenommen wurde.

Abbildung 2: Überblick zu den gegenüber § 6 UVPGalt neuen Inhalten des UVP-Berichtes unter Berücksichtigung der Anforderungen der neuen UVP-RL (Änderungen / Ergänzungen aufgrund der neuen UVP-RL sind in roter Schrift dargestellt)

<p>Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden (Fläche) während der Bau- und der Betriebsphase sowie, soweit relevant einschließlich erforderlicher Abrissarbeiten (Anhang IV Nr. 1a, b UVP-RL, bisher § 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG)</p>
<p>Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft, und der Überwachungsmechanismen (Anhang IV Nr. 7 UVP-RL, bisher § 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG)</p>
<p>Beschreibung der von dem Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Faktoren der Umwelt und der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Dabei ist den Umweltschutzziele Rechnung zu tragen (Anhang IV Nr. 4 und 5 UVP-RL, bisher § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)</p>
<p>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich (aktueller Umweltzustand und Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit natürliche Entwicklungen gegenüber dem aktuellen Umweltzustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen bewertet werden können) (Anhang IV Nr. 3 UVP-RL, bisher § 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)</p>
<p>Übersicht über die vom Träger des Vorhabens untersuchten vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl einschließlich eines Vergleichs der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Art. 5 Abs. 1 und Anhang IV Nr. 2 UVP-RL, bisher § 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG)</p>
<p>Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, des Energiebedarfs und Energieverbrauchs und der Art und Menge der verwendeten Materialien und natürlichen Ressourcen (einschl. Wasser, Flächen, Boden und biologische Vielfalt (Anhang IV Nr. 1 c) UVP-RL, bisher § 6 Abs. 4 Nr. 1 UVPG)</p>
<p>Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der bau- und betriebsbedingten Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Untergrund, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können (Anhang IV Nr. 1 d) UVP-RL, bisher § 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)</p>
<p>Beschreibung der Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich Einzelheiten im Hinblick auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, und die wichtigsten Unsicherheiten (Anhang IV Nr. 6 UVP-RL, bisher Abs. 4 Nr. 3 UVPG)</p>
<p>Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt, die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind (Anhang IV Nr. 1 d) UVP-RL)</p>
<p>Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 6 Abs. 3 und 4 UVPG)</p>
<p>Referenzliste der Quellen für den UVP-Bericht (Anhang IV Nr. 10 UVP-RL)</p>

Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

Abbildung 3: Inhalte des UVP-Berichtes in Bezug auf die Faktoren der Umwelt und die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Anforderungen der neuen UVP-RL (Änderungen / Ergänzungen aufgrund der neuen UVP-RL sind in roter Schrift dargestellt)



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

2.2 Strategische Umweltprüfung (SUP)

Die Strategische Umweltprüfung ergänzt die Umweltverträglichkeitsprüfung in gestuften Planungs- und Zulassungsverfahren. Während die UVP erst bei der Zulassung umwelterheblicher Vorhaben

zum Zuge kommt, setzt die SUP schon auf der Planungsebene an, um auch die vorgelagerten Planungsentscheidungen, die für die Zulassung von Vorhaben einen Rahmen setzen, umweltseitig zu qualifizieren. Nach den Vorgaben des UVPG ist auch die SUP analog zur UVP ein unselbständiger Teil des jeweiligen behördlichen Verfahrens. Im Falle der SUP betrifft dies Verfahren zur Aufstellung oder Änderung von Plänen und Programmen, die von einer Behörde, einer Regierung oder im Wege eines Gesetzgebungsverfahrens angenommen werden. Welche Pläne oder Programme jeweils SUP-pflichtig sind, ist im UVPG im Detail in den §§ 33 bis 37 geregelt.

Die SUP dient analog zur UVP dazu, die wesentlichen Umweltauswirkungen eines Plans oder Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und das Bewertungsergebnis zu den Umweltauswirkungen im Rahmen der behördlichen Entscheidung über den Plan oder das Programm angemessen zu berücksichtigen. Zu betrachten sind die gleichen Schutzgüter wie bei der UVP (s. Kap. 2.1).

Auch die SUP ist ein rechtlich verankertes administratives Verfahrensinstrument, das dazu dienen soll, die Entscheidung auf eine inhaltlich verbesserte Grundlage zu stellen und eine angemessene Beteiligung sicher zu stellen.

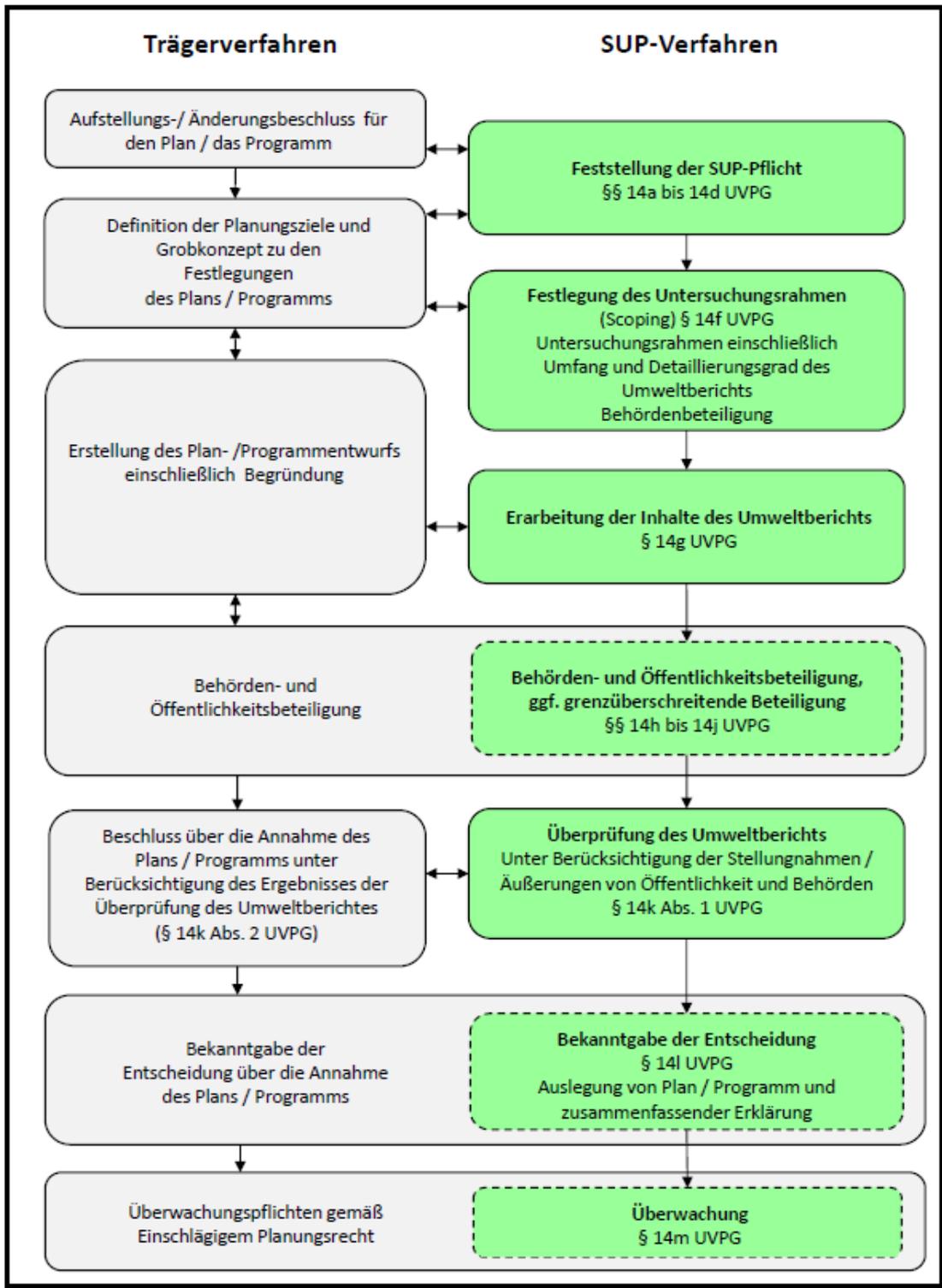
Die Verfahrensschritte der SUP sind in den §§ 38 – 46 UVPG geregelt. Abbildung 4 gibt hierzu einen Überblick und berücksichtigt dabei auch die Einbindung der der SUP-Verfahrensschritte in die typischen Arbeitsschritte eines Planaufstellungsverfahrens. Die wesentlichen Elemente eines SUP-Verfahrens führen von der Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) bis zur Bewertung der Umweltauswirkungen durch die zuständige Behörde. Hinzu kommt die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen im Anschluss an die Entscheidung über den Plan oder das Programm sowie die Planausführung.

Das zentrale inhaltliche Dokument der SUP ist der Umweltbericht gemäß § 40 UVPG. Im Umweltbericht sind auf der Basis des Entwurfs des Plans oder Programms alle wesentlichen umweltrelevanten Informationen zu dokumentieren. Der Umweltbericht enthält diejenigen umweltrelevanten Angaben, die mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und der Behörde bekannte Äußerungen der Öffentlichkeit, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden, Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans oder Programms sowie dessen Stellung im Entscheidungsprozess. Der Umweltbericht dient als in sich geschlossenes Dokument als Grundlage für die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung zum Plan. Primärer Inhalt des Umweltberichtes sind die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms sowie vernünftiger Alternativen. Entsprechend der Regelungen des § 40 UVPG enthält der Umweltbericht im Einzelnen Aussagen u. a. zu:

- ▶ den geltenden Zielen des Umweltschutzes,
- ▶ dem derzeitigen Umweltzustand und die Entwicklung der Umwelt, wenn kein Plan aufgestellt würde,
- ▶ den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen,
- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung/ Verringerung oder Kompensation nachteiliger Umweltwirkungen,
- ▶ Alternativenprüfung und
- ▶ Überwachungsmaßnahmen.

Die UVP-ÄndRL umfasst keine Änderungen der europäischen Vorgaben zur SUP. Implikationen zur SUP ergeben sich allenfalls indirekt im Rahmen der Umsetzung im deutschen UVPG (siehe Kap. 5.3).

Abbildung 4: Verfahrensschritte der SUP gemäß §§ 14e – 14n UVPGalt



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

3 Themenfelder der Klimawandelanpassung mit Relevanz für Umweltprüfungen

3.1 Übersicht

Das außerordentlich breite thematische Spektrum des Themas Klimawandelanpassung drückt sich in der DAS selbst sowie den darauf aufbauenden Arbeiten, u. a. dem indikatorengestützten Monitoringbericht (UBA 2015) aus. Allerdings lassen sich nicht für alle der in den 13 Handlungsfeldern und querschnittsorientierten Themen aufgenommenen thematischen Aspekte Verbindungen zu planerischen Projekten und den damit verbundenen Umweltprüfungen herstellen.

Grundsätzlich sind viele Aspekte, die im Zusammenhang mit Klimawandelfolgen und Anpassung diskutiert werden, nicht neu. Oftmals geht es darum, dass sich bereits existierende Phänomene verändern (verstärken oder abschwächen) oder Aktivitäten bzw. in Umsetzung befindliche Maßnahmen in einen anderen Kontext zu stellen sind. Für die Umweltprüfung bedeutet dies entsprechend, dass viele der nun im Zusammenhang mit Klimawandelfolgen und Anpassung formulierten Anforderungen (Prüfinhalte) ebenfalls nicht grundsätzlich neu, sondern nur in anderer Weise zu berücksichtigen sind.

Wichtige Herausforderungen, die sich mit dem Klimawandel stellen und die relevante Berührungspunkte mit den Umweltprüfungen haben, werden im Folgenden beispielhaft umrissen. Weitergehende Hinweise und konkreter Empfehlungen für den Umgang mit diesen Themenfeldern in UVP und SUP enthalten die nachfolgenden Kapitel sowie der Bericht „Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP“ zu diesem FE-Vorhaben (BALLA et al. 2017b).

3.2 Hitzebelastung - Aufheizung von Siedlungsbereichen

Städtische (Ballungs-)Räume sind häufig geprägt durch eine dichte Bebauung und umfangreiche Infrastruktur, die in großen Teilen versiegelte Fläche beinhaltet. Der Raum für unversiegelte Grün- oder Wasserflächen ist aufgrund der innerstädtischen Nutzungskonkurrenz i. d. R. knapp. Je nach Wetterlage und Standort fungieren die versiegelten Flächen in den Sommermonaten als Wärmespeicher. Bei Zunahme sommerlicher Hitze im Zuge des Klimawandels, vor allem auch einer unzureichenden nächtlichen Abkühlung nimmt die Hitzebelastung der Bevölkerung zu, wenn nicht in ausreichendem Umfang klimatisch ausgleichende Grünflächen und -elemente vorhanden sind (HENNERSDORF & LEHMANN 2014). Zunehmende Hitzebelastungen können insbesondere bei älteren, chronisch Kranken und Kindern zu gesundheitlichen Problemen führen. Aber auch andere Bevölkerungsgruppen können durch die zunehmende Wärmebelastung beeinträchtigt werden. Dies kann sich z. B. durch Müdigkeit und Schwächung des Herz-Kreislaufsystems bemerkbar machen. Treten in Kombination mit Hitze erhöhte Schadstoffkonzentrationen auf, kann dies die Belastungssituation noch zusätzlich verschärfen (FILLEUL et al. 2006). Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Bildung von Ozon (KUTTLER 2011, EEA 2016). Allerdings bestehen Unklarheiten darüber, welcher Faktor bei einem kombinierten Auftreten von Hitze und erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen welchen Beitrag zur gesundheitlichen Belastung leistet (s. EIS et al 2010: 124).

Eine Zunahme der Bodenversiegelung verstärkt das Risiko einer Hitzebelastung und gesundheitlichen Gefährdung vor allem der Bevölkerung im urbanen Raum. Im Lichte des Klimawandels gewinnt daher das planerische Ziel, der innerstädtischen Überwärmung entgegenzuwirken, an Bedeutung. Besonders relevant in diesem Zusammenhang ist das Verhältnis zwischen bestehender Bebauungsflächen und den klimatischen Ausgleichsflächen wie Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten in Form von (sub-)urbanen Grün- und Brachflächen, die sich durch eine hohe nächtliche Abkühlung aus-

zeichnen, sowie die Freihaltung von Strömungsbahnen, welche die auf Freiflächen entstehende Kaltluft ungehindert in bebautes Gebiet hineinführen (u. a. BIRKMANN et al. 2012).

3.3 Veränderungen im Wasserhaushalt – Starkregen und Hochwasser

Die durch den Klimawandel bedingten Veränderungen des Temperatur- und Niederschlagsregimes haben weitreichende Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, mit Konsequenzen in ganz unterschiedlichen Bereichen.

Hochwasserereignisse sind grundsätzlich natürliche Phänomene. Im Sommer kommt es aufgrund sommerlicher Starkniederschlagsereignisse zu räumlich begrenzten Hochwasserereignissen in Bächen und kleineren Flüssen, während lang andauernde und großräumige Niederschlagsereignisse oft in Verbindung mit einer Schneeschmelze im Winter und im Frühjahr zu räumlich ausgedehntem Hochwasser in den mittleren und größeren Flüssen führen. Der Klimawandel kann zu einer Veränderung der Häufigkeit und Intensität (Schwere) von Hochwasserereignissen führen, wenn sich sommerliche Starkniederschlagsereignisse intensivieren oder die winterlichen Niederschläge zunehmen bzw. vermehrt als Regen und weniger als Schnee fallen (u. a. BMVI 2015). Klimawandelprojektionen zeigen, dass sich die Extrema zwischen „zu trockenen“ und „zu nassen“ Perioden mit hohem Niederschlag in kurzer Zeit künftig stärker ausprägen werden (u. a. SIEKMANN et al. 2015). Von Hochwasserereignissen betroffen sind i. d. Regel zum einen die Flusseinzugsgebiete und Überflutungsbereiche der Gewässer, zum anderen der Bestand an Siedlungs- und Infrastruktur in den Überschwemmungsbereichen. Vor allem, wenn Wohn- und Mischbauflächen überflutet werden, sind auch Menschenleben in Gefahr. Die Hochwasserentstehung wird dann verstärkt, wenn Retentionsräume in den Auen der Flüsse fehlen, so dass das Wasser nicht in der Fläche zurückgehalten wird, und die Flächenversiegelung im bebauten Raum zunimmt mit der Folge, dass Wasser nicht mehr in ausreichendem Umfang versickern kann.

Zentraler Bestandteil eines vorbeugenden Hochwasserschutzes ist zum einen die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten, für die die Europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWMR-RL) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verbindliche Regeln formulieren. Auch in den Grundsätzen der Raumordnung ist ein vorbeugender Hochwasserschutz gefordert (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 5 ROG). Für Umweltprüfungen ergeben sich sowohl auf der Plan- als auch der Vorhabenebene zahlreiche Überschneidungen mit der Ausweisung und Sicherung von Überschwemmungsgebieten und deren adäquater Nutzung. Beispielhaft sei hier nur auf die raumordnerische Festlegung von Vorbehaltsgebieten oder Vorranggebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz oder die Bauvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung verwiesen. Zum anderen lassen sich im Siedlungsbereich Maßnahmen zur Förderung der Wasserrückhaltung und Versickerung planerisch steuern oder beeinflussen. Neben dezentralen Systemen wie Regenrückhaltebecken spielen dabei auch die dezentrale Versickerung des Niederschlagswassers durch Entsiegelung oder Verwendung semipermeabler Bodenbeläge sowie die Freihaltung von Abflusswegen eine wichtige Rolle.

Eine Berücksichtigung der steigenden Hochwassergefahr ist zudem Aufgabe des technischen Hochwasserschutzes z. B. durch eine entsprechende Erhöhung von Schutzeinrichtungen. Auch in diesem Bereich ergeben sich umfangreiche Überschneidungen mit Umweltprüfungen, da auch diese Anlagen der Prüfpflicht unterliegen.

3.4 Veränderungen im Wasserhaushalt - Wassermangel, Niedrigwasser

Wie Hochwasserereignisse (s. Kap. 3.3) gehören auch Niedrigwasserereignisse zum natürlichen Abflussgeschehen. Üblicherweise kommt es in alpin geprägten Einzugsgebieten im Winter aufgrund der Speicherung der Niederschläge in Form von Schnee zu Niedrigwasser. In den von Mittelgebirgen geprägten Flussgebieten und bei den Flüssen des Tief- und Flachlands treten Niedrigwasser vor allem im Sommer und Frühherbst auf. Länger anhaltende Trockenzeiten mit Niederschlagsmangel und

hoher potenzieller Verdunstung verschärfen jahreszeitlich bedingte Niedrigwasser. Der Klimawandel kann über höhere Temperaturen und eine Veränderung der mittleren Niederschläge sowie über jahreszeitliche Verschiebungen von Niederschlägen und durch das vermehrte Auftreten extremer, lang anhaltender Trockenperioden das zeitliche Auftreten, die Dauer und den Schweregrad von Niedrigwasserereignissen beeinflussen. Niedrigwasser hat Einfluss auf die ökologischen Bedingungen im Gewässer (u. a. Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt) und auf dessen Nutzbarkeit. So erwächst aus dem Einleiten von Abwasser bei geringen Abflüssen und einer damit verbundenen geringeren Verdünnung eine zusätzliche Belastung für die Gewässerqualität. Die Flussschifffahrt ist unterhalb einer jeweils flussspezifischen Mindestwasserführung nur eingeschränkt möglich. Einschränkungen gelten unter diesen Bedingungen auch für die Wasserentnahme zu Kühlzwecken und die Einleitung von gebrauchtem Kühlwasser, zur Bewässerung und ggf. auch zur Trinkwasserversorgung.

Wassermangelsituationen haben nicht nur in den Gewässern selbst Auswirkungen, sondern entfalten ihre Wirkungen auch bereits in den Einzugsgebieten. Wasserabhängige Ökosysteme wie Feuchtgebiete und Moore und die an diese gebundenen Arten (s. Kap. 3.6) oder Nutzungen vor allem der Land- und Forstwirtschaft können durch zunehmende Trockenheit beeinträchtigt werden.

Die Verbindungen zwischen einer klimawandelbedingt verstärkten Niedrigwasserproblematik und Umweltprüfungen ist zwar weniger direkt als im Falle des Hochwassers. Dennoch gibt es auch mit Blick auf diese Problematik spezifische Anforderungen an die Umweltprüfung von Plänen und Vorhaben, vor allem wenn es um die Prüfung von Nutzungen geht, die mit einem großen Wasserbedarf (aus Oberflächengewässern oder dem Grundwasser) verbunden sind. So können Speicherkraftwerke die Mindestwasserführung in Gewässern gefährden.

3.5 Höhere Empfindlichkeit von Böden, Georisiken

Zwischen Boden und Klima bestehen komplexe Wechselbeziehungen mit teilweise sich verstärkenden Rückkopplungseffekten. Auf der einen Seite beeinflussen Klimaänderungen direkt über Temperatur, Strahlung und Niederschläge und indirekt über Veränderungen klimaabhängiger Nutzungen den Boden. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel und den damit einhergehenden veränderten Niederschlagsmustern, vor allem dem vermehrten Auftreten von Starkregen, wird sich die Erosionsgefährdung der Böden erhöhen (WURBS & STEININGER 2011). Auf der anderen Seite beeinflussen veränderte Bodenverhältnisse das lokale, regionale und globale Klima. Böden speichern weltweit ungefähr fünfmal so viel Kohlenstoff wie die oberirdische Biomasse und doppelt so viel wie die Atmosphäre und wirken damit als Kohlenstoffsенke. Der Bodenzustand und die Bodennutzung entscheiden darüber, wie viel des gebundenen Kohlenstoffs in Form von Kohlendioxid wieder freigesetzt wird. Über die Verdunstung der Vegetation beeinflusst der Boden mit seiner Kühlleistung wesentlich das lokale und das regionale Klima. Zusätzlich zu klimawandelbedingten Veränderungen der Böden wird auch die Zunahme klimawandelsensitiver Georisiken wie Steinschlag, Felsstürze oder Rutschungen diskutiert (siehe z. B. BUNDESREGIERUNG 2008; ADELPHI et al. 2015).

Die räumliche Planung von Eingriffen als Gegenstand von UVP und SUP beeinflusst in aller Regel die konkrete Nutzung von Flächen und Böden. Daher spielt der Boden als Querschnittsmedium, das zum einen stark von der jeweiligen Bodennutzung beeinflusst ist und mit seinen Funktionalitäten gleichzeitig in erheblichem Maße andere vom Boden abhängige Nutzungen beeinflusst, auch in Umweltprüfungen eine wichtige Rolle. Im Hinblick auf die Forstwirtschaft wird die Veränderung des pflanzenverfügbaren Bodenwassers als wichtiges Thema der räumlichen Planung diskutiert. So wurde für Nordhessen in Risikokarten die Vulnerabilität (landwirtschaftlicher und) forstwirtschaftlicher Standorte berechnet, wobei das pflanzenverfügbare Wasser als Überschuss oder Defizit gegenüber einer ausgeglichenen Wasserbilanz angegeben wurde (BURCK & RIEHM 2015: 405-427).

3.6 Gefährdung von Tieren und Pflanzen und der Biodiversität

Die Verbreitung der Tier- und Pflanzenarten ist wesentlich vom Klima bestimmt. Veränderungen der abiotischen Umweltfaktoren sowie der Häufigkeit von Extremereignissen beeinflussen langfristig den Jahresrhythmus, das Verhalten, die Fortpflanzung, die Konkurrenzfähigkeit und die Nahrungsbeziehungen von Arten. Hierdurch kann es zu starken Verschiebungen in deren Verbreitungsgebieten sowie in der Artenzusammensetzung und Struktur ganzer Ökosysteme kommen. Den Projektionsergebnissen zufolge werden sich für viele der in Deutschland vorkommenden Arten die klimatisch geeigneten Lebensräume nach Norden und Osten, in höhere Lagen der Gebirge oder entlang von Feuchtgradienten verschieben (KORN & EPPL 2006, BEIERKUHNLEIN et al. 2014). Der Klimawandel kann Arten gefährden, wenn ihre Verbreitungsgebiete schrumpfen oder sie die neuen Lebensräume nicht besiedeln können, weil ihre Ausbreitung klimabedingt beschränkt ist. Profitieren vom Klimawandel werden insbesondere wärmeliebende Arten, während die kälteliebenden Arten unter Druck geraten werden. Die im besonderen Maße klimasensiblen Arten konzentrieren sich in großer Zahl auf Gewässerökosysteme und Feuchtgebiete. Hierzu zählen Moore, Quellen, Feuchtgrünland und Fließgewässer (KERTH et al. 2015). Diese Lebensräume sind aufgrund der steigenden Temperaturen und zunehmender Wasserstandsschwankungen oder Austrocknung besonders gefährdet (THIELE et al. 2014).

Neben der Artverschiebung führt der Klimawandel auch zu einer Einwanderung und Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten, die zuvor nicht in unseren Breiten vorkamen (POMPE et al. 2011, RABITSCH et al. 2010). Aus naturschutzfachlicher Sicht unterliegen diejenigen gebietsfremden Arten einer besonderen Beachtung, die relevante ökologische Schäden verursachen und daher als invasiv gelten (KLEINBAUER et al. 2010, NEHRING et al. 2015). Invasive Neozonen und Neophyten verfügen häufig über eine hohe Anpassungskapazität und ein großes Ausbreitungspotenzial und reagieren häufig besser auf veränderte klimatische Bedingungen. Heimischen Arten, die bisher die entsprechende ökologische Nische besetzen, können daher von der gebietsfremden Art aufgrund ihrer Konkurrenzvorteile beeinträchtigt und unter Umständen vollständig verdrängt werden.

Dem Lebensraum- und Artenschutz kommt in den Umweltprüfungen eine herausragende Rolle zu. Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fokussieren i. d. R. stark auf die Belange des Arten- und Lebensraumschutzes. Klimawandelbedingte Veränderungen der Empfindlichkeiten, Gefährdungen und Ansprüche geschützter Arten und Lebensräume sind dabei zu berücksichtigen. Die planerischen Steuerungsmöglichkeiten sind sehr vielfältig. Sie reichen von der Neuausweisung und Erweiterung von Schutzgebieten oder Pufferzonen oder der Neuanlage von Biotopen bis hin zur gezielten Steuerung besonderer Biotop- und Habitatqualitäten, um die Lebens- und Ausbreitungsbedingungen für bestimmte Arten zu verbessern. Mit Blick auf die erforderliche Verbesserung der Ausbreitungsbedingungen spielt neben der Sicherstellung eines Populationsüberschusses, der Voraussetzung für die Ausbreitung in neue Lebensräume ist (BEIERKUHNLEIN et al. 2014), auch die Sicherstellung geeigneter Ausbreitungswege über Biotopverbundsysteme eine wichtige Rolle. Vor allem bei der Planung von linienhaften Infrastrukturprojekten ist die Sicherstellung des Biotopverbunds bereits heute ein wichtiges Planungsziel.

4 Ebenen der Berücksichtigung von Klimawandelaspekten in Umweltprüfungen

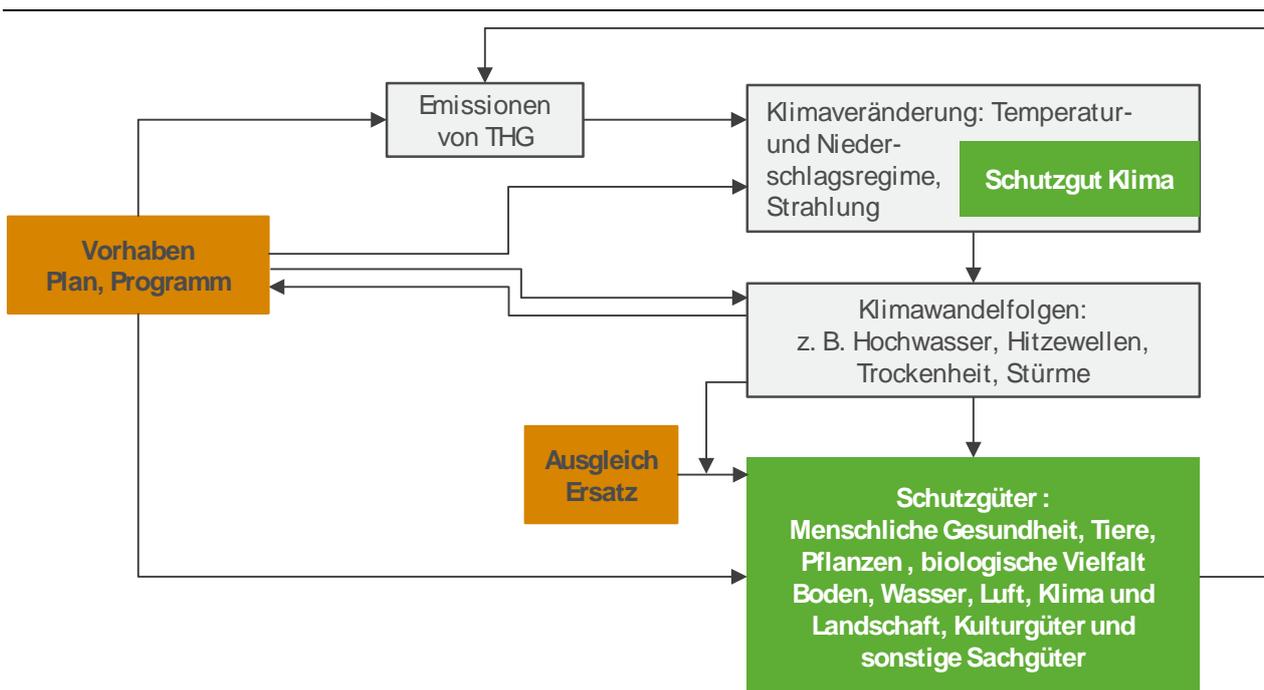
4.1 Übersicht und Schwerpunktsetzung

Bei der Berücksichtigung von Klimawandel, Klimawandelfolgen und der Anpassung werden derzeit im Zusammenhang mit der Umweltprüfung von Vorhaben (UVP) und Plänen (SUP) grundsätzlich drei übergeordnete Handlungsfelder diskutiert (vgl. SCHMIDT 2015):

1. Verhinderung oder Minderung nachteiliger Auswirkungen bzw. Stärkung positiver Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf das Klima (Klimaschutz, s. Kap.4.1.1),
2. Verhinderung oder Minderung nachteiliger Auswirkungen bzw. Stärkung positiver Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf die Anpassungskapazität von Ökosystemen und des Menschen (d. h. der Schutzgüter der UVP und SUP) (Klimaanpassung, s. Kap. 4.1.2),
3. Verhinderung oder Minderung nachteiliger Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne („Climate Proofing“, s. Kap. 4.1.3).

In Abbildung 5 sind die möglichen Wechselwirkungen skizziert. Sie werden im Folgenden detaillierter beschrieben.

Abbildung 5: Mögliche Wechselwirkungen bei Umweltprüfungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

4.1.1 Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf das Klima

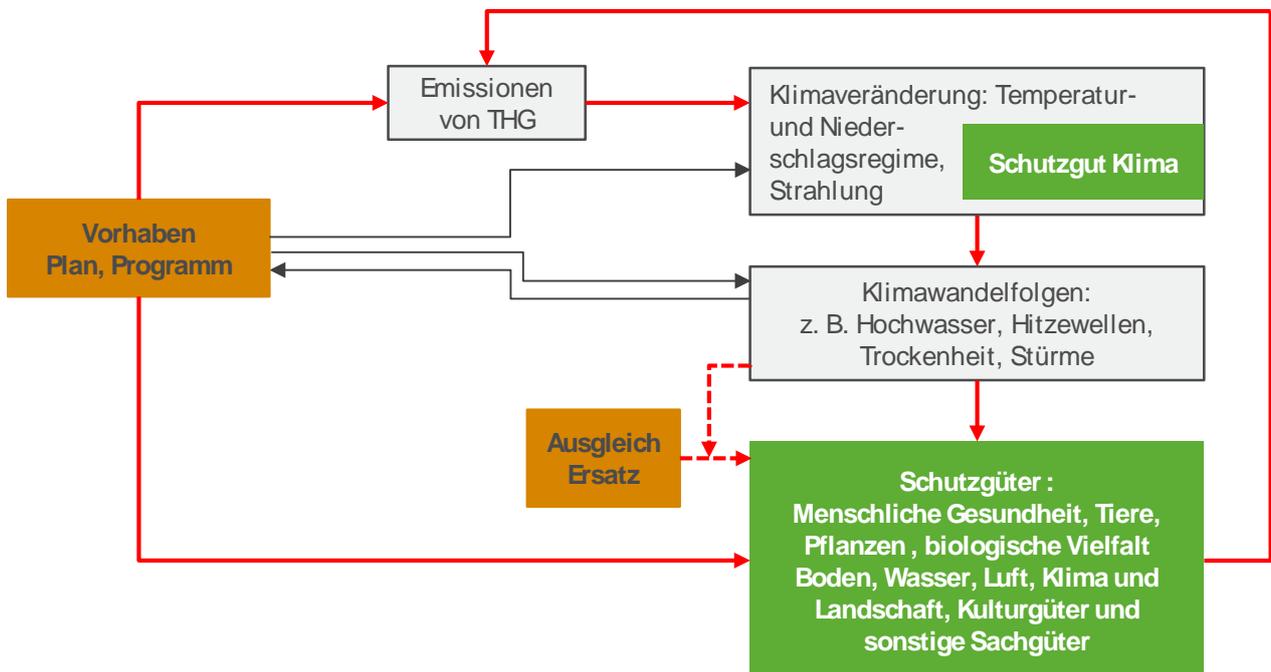
Die Minderung der Emissionen von Treibhausgasen (THG) gehört zu den zentralen umweltpolitischen Zielen der Bundesregierung. Gemäß Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 (BMUB 2014) soll Deutschland bis 2020 mindestens 40 Prozent weniger Treibhausgase emittieren als 1990, bis 2050 sollen 80 bis 95 % Reduktion erreicht werden. Das Aktionsprogramm setzte auch den nationalen Rahmen für die UN-Klimakonferenz (COP 21) in Paris im Dezember 2015. Das langfristige Minderungsziel für 2050 wurde mittlerweile mit dem Klimaschutzplan 2050 noch einmal bestätigt und

konkretisiert. Die auf der Grundlage der Pariser Klimaschutzkonferenz 2015 festzulegenden weiteren Reduktionsschritte sollen als Zwischenziele festgelegt und in einem breiten Dialogprozess mit Maßnahmen unterlegt werden.

Um das Minderungsziel 2050 erreichen zu können, müssen auf sehr unterschiedlichen Ebenen Maßnahmen ergriffen werden. Eine mittelbar wirksame Maßnahme in diesem Sinne ist die gezielte Berücksichtigung dieses Aspektes bereits im Rahmen von UVP oder SUP, um zu prüfen, inwieweit Vorhaben oder Pläne die Emission von Treibhausgasen beeinflussen. Die Prüfung kann sich dabei grundsätzlich auf folgende Sachverhalte beziehen (s. rot markierte Pfeile in Abbildung 6):

- ▶ UVP: Von dem Vorhaben (seinem Betrieb) gehen Emissionen von THG aus.
- ▶ UVP: Die Herstellung / Errichtung des Vorhabens führt zu THG-Emissionen.
- ▶ UVP: Das Vorhaben trägt zu einer Reduzierung von THG-Emissionen bei (z. B. Projekte zu Windkraft, Biogas, ggf. auch Leitungsnetze).
- ▶ UVP: Das Vorhaben beeinträchtigt Ökosysteme mit besonders hoher Senkenleistung für THG (wie alte Wälder, Moore) oder Nutzungen, die Senkenfunktionen stärken, d. h. die dafür sorgen, dass Kohlendioxid aus der Atmosphäre entfernt und längerfristig in Kohlenstoffverbindungen festgelegt wird.
- ▶ SUP: Der Plan fördert THG-emittierende Nutzungen bzw. begünstigt Nutzungen oder Maßnahmen, die zur Minderung von THG-Emissionen führen.
- ▶ SUP: Der Planung führt zu Aktivitäten, die Ökosysteme mit besonders hoher Senkenleistung für THG beeinträchtigen bzw. fördern.

Abbildung 6: Mögliche Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf das Klima



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

Wie bereits in Kap. 2.1 und Kap. 5 dargestellt ist die Beschreibung von Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen eines Vorhabens nach Maßgabe des Anhangs IV der UVP-ÄndRL zukünftig expliziter Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung. Da in der UVP gemäß UVP-RL grundsätzlich auch mittelbare Umweltauswirkungen eines Vorhabens zu betrachten sind, kann davon ausgegangen werden, dass auch die oben angesprochene Beeinflussung von THG-Senken wie etwa Moorböden oder Wälder dabei zu berücksichtigen sind. Es kann gefolgert werden, dass dies im Grundsatz auch

für die Ebene der Strategischen Umweltprüfung gilt, da auch hier das Schutzgut Klima umfassend zu behandeln ist. Bisher unklar ist allerdings, mit welchen Bewertungsmaßstäben die prognostizierte Veränderung von Treibhausgasemissionen im Rahmen von SUP und UVP zu bewerten ist. Erste Überlegungen dazu wurden u. a. im Rahmen eines aktuellen FE-Vorhabens des UBA angestellt (s. HARTLIK et al. 2015).

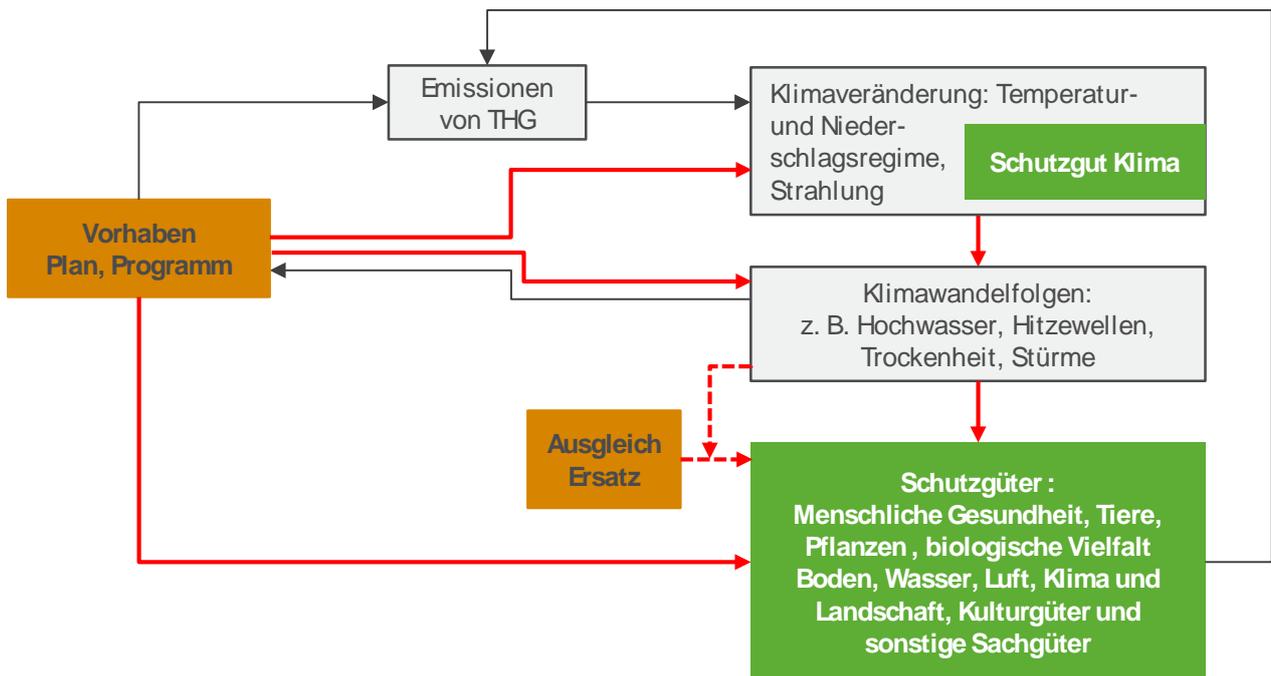
4.1.2 Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter von UVP und SUP

Die Anpassung an die Klimawandelfolgen dient gemäß der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) im Wesentlichen dem Ziel, klimawandelempfindliche Systeme, seien dies gesellschaftliche oder natürliche Systeme, gezielt auf den Klimawandel und seine Folgen vorzubereiten, d. h. einerseits deren Empfindlichkeit zu reduzieren und andererseits Potenziale, die sich aus den Klimawandelfolgen ergeben, besser ausschöpfen zu können. Dabei war – dem Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2015 zufolge – in den letzten Jahren die Umsetzung der DAS wesentlich dadurch gekennzeichnet, die Aufgabe der Klimawandelanpassung im Sinne eines „Mainstreaming“ systematisch in bestehenden informatorischen, rechtlichen und ökonomischen Instrumenten zu verankern (BUNDESREGIERUNG 2015: 9). Der Zusammenhang zwischen der Umweltprüfung von Vorhaben und Pläne, den Folgen des Klimawandels und der daraus resultierenden Notwendigkeit von Anpassung schlägt sich nun auch in der UVP-ÄndRL nieder (s. Kap. 5.1). Der Zielstellung der Umweltprüfungen zufolge stehen dabei die Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf die Schutzgüter der UVP und SUP und deren Wechselwirkungen mit den Auswirkungen des Klimawandels im Mittelpunkt des Interesses. Die Prüfung im Rahmen der UVP und SUP kann sich dabei grundsätzlich auf die folgenden Sachverhalte beziehen (s. rot markierte Pfeile in Abbildung 7):

- ▶ UVP: Das Vorhaben beeinflusst das Lokal- und Regionalklima nachteilig, so dass Klimawandelfolgen verstärkt werden (z. B. die Temperaturerhöhung in ohnehin wärmebelasteten Gebieten durch zusätzliche bauliche Maßnahmen), oder das Vorhaben begünstigt das Lokal- und Regionalklima.
- ▶ UVP: Das Vorhaben führt dazu, dass sich Klimawandelfolgen verstärken (beispielsweise eine Verschärfung der Hochwassergefahr durch flussbauliche Maßnahmen oder zusätzliche Flächenversiegelung), oder das Vorhaben trägt dazu bei, dass Klimawandelfolgen abgeschwächt werden.
- ▶ UVP: Das Vorhaben beeinträchtigt bzw. bringt zusätzliche Belastungen für Schutzgüter, die infolge des Klimawandels besonders sensibel sind bzw. in Zukunft empfindlicher werden (z. B. bestimmte Tier- und Pflanzenarten oder Ökosysteme, die gegenüber Austrocknung empfindlich sind), oder es stärkt diese in ihrer Widerstandskraft gegen nachteilige Auswirkungen des Klimawandels.
- ▶ UVP: Das Vorhaben beeinträchtigt oder fördert Strukturen, die für die Anpassung eine besondere Rolle spielen (dies kann beispielsweise innerstädtische Grünflächen, Retentionsräume in Flussauen oder Biotopverbundstrukturen betreffen).
- ▶ SUP: Der Plan verhindert oder begünstigt Vorhaben oder Aktivitäten, die in den vorab genannten Zusammenhängen wirken können.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können an den o. g. Wirkzusammenhängen ansetzen und positive Auswirkungen dahingehend entfalten, dass die Empfindlichkeit von Ökosystemen gegenüber Klimawandelfolgen gemindert wird (s. rot gestrichelte Pfeile in Abbildung 7).

Abbildung 7: Mögliche Auswirkungen von Vorhaben und Plänen auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter von UVP und SUP



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

4.1.3 Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne

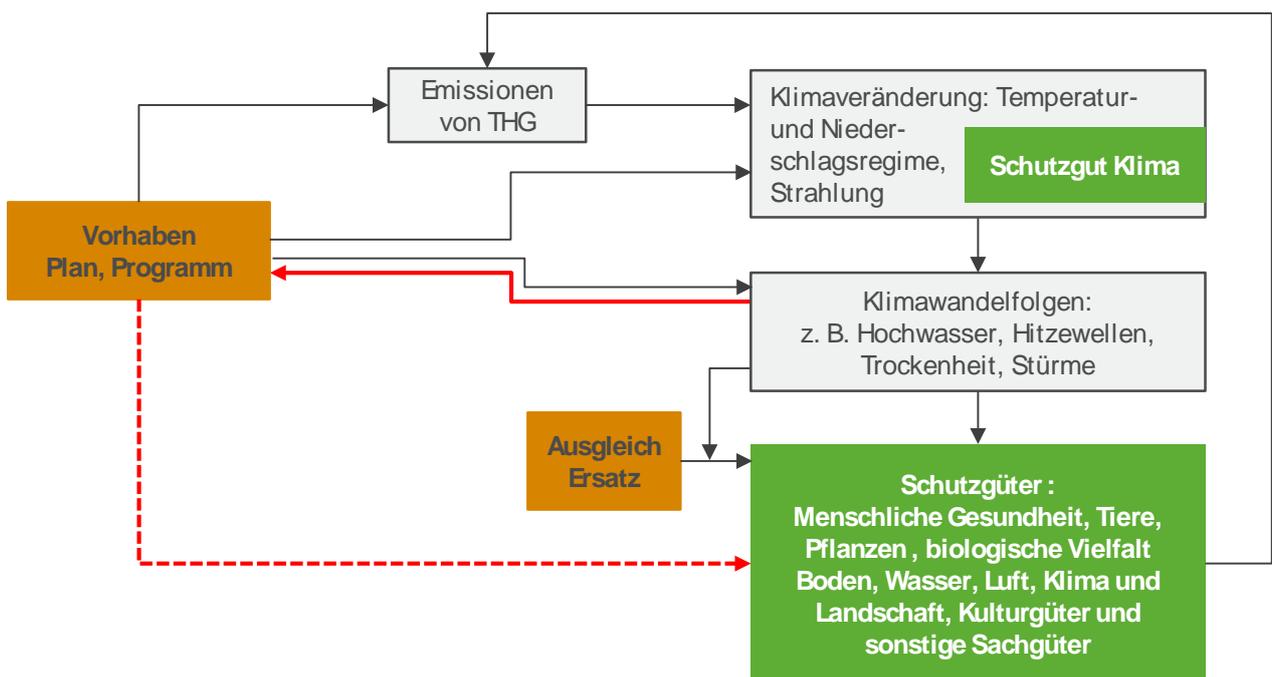
Neben den Auswirkungen, die Vorhaben oder Pläne auf das Klima oder die Anpassung an den Klimawandel haben können, können sich aus dem Klimawandel auch veränderte Umweltbedingungen und daraus resultierende Risiken für bzw. Auswirkungen auf Vorhaben und Pläne selbst ergeben.

Für die Betrachtung von Klimafolgen (in Form von klimabezogenen Extremereignissen und / oder schleichenden Veränderungen) für Vorhaben oder Pläne wird teilweise der Begriff „Climate Proofing“ verwendet, wobei es eine einheitliche, scharfe Definition des Begriffs Climate Proofing bisher nicht gibt (s. Kap. 4.2).

Ungeachtet der Diskussion um die Auslegung des Begriffs „Climate Proofing“ werden hier in diesem Wirkungskontext zunächst die folgenden Wirkzusammenhänge adressiert (vgl. ÖIR 2014: 5, s. rot markierter Pfeil in Abbildung 8):

- ▶ UVP: Es häufen sich direkte Einwirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben, wie etwa die Überhitzung der Gleisanlagen oder die verminderte Schiffbarkeit von Wasserstraßen aufgrund von Hitzewellen.
- ▶ UVP: Der Klimawandel kann auch auf indirekte Weise auf das Vorhaben einwirken, wenn die Projektumwelt so verändert wird, dass sich Risiken für die Anlage ergeben. Im Gebirge können verstärkte Hangrutsche die Straßen oder Bahntrassen gefährden.
- ▶ SUP: Der Klimawandel kann Vorhaben oder Aktivitäten gefährden, die durch einen Plan vorbereitet werden, beispielsweise könnten Bahntrassen durch extreme Hochwasserereignisse gefährdet werden.

Abbildung 8: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne



Quelle: Bosch & Partner GmbH (eigene Darstellung)

Ob und inwieweit diese Wirkzusammenhänge Teil der Umweltprüfung von Vorhaben und Plänen sein soll, ist noch unklar. In der UVP-ÄndRL werden an verschiedenen Stellen Hinweise gegeben, dass die Anfälligkeit eines Vorhabens in Bezug auf den Klimawandel zu bewerten ist (s. Pkt. 13 in der Begründung zur UVP-ÄndRL). Demgegenüber wird in Anhang IV der UVP-ÄndRL im Zusammenhang mit den erforderlichen Angaben für den UVP-Bericht unter Pkt. 5 einschränkend „eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt unter anderem infolge f) der Auswirkung des Projekts auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Projekts in Bezug auf den Klimawandel“ gefordert. Damit ist eine weitere Form der Auswirkung angesprochen, nämlich die, dass eine Anfälligkeit des Projekts gegenüber Klimawandelfolgen wiederum nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge haben kann (s. rot gestrichelter Pfeil in Abbildung 8). Ob nun sämtliche Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne oder lediglich diejenigen, aus denen dann mittelbar auch nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt resultieren (können), Gegenstand von Umweltprüfungen sein sollen, wird noch kontrovers diskutiert. Mit Blick auf diese Unschärfe wird diese Frage nachstehend ausführlicher diskutiert und mit den unterschiedlichen Möglichkeiten einer Auslegung des Begriffs Climate Proofing in Verbindung gebracht (s. Kap. 4.2).

4.2 Climate Proofing - Klimafolgenverträglichkeitsprüfung und Umweltprüfungen

4.2.1 Einführung

Mit Blick auf das Verständnis des Begriffs „Climate Proofing“ gibt es ein breites Spektrum unterschiedlicher Auslegungen. Um Missverständnissen bei der Begriffsverwendung im Zusammenhang mit diesem Vorhaben vorzubeugen, seien unterschiedliche Auslegungen im Folgenden kurz (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) skizziert.

Zunächst sei auf unterschiedliche Interpretationen verwiesen, was die Verknüpfung des Begriffs „Climate Proofing“ mit Klimaanpassung und Klimaschutz betrifft. So bezieht sich KABAT et al. (2005:

283) in einer der ersten wissenschaftlichen Forderungen nach einem Climate Proofing ausschließlich auf die Anpassung an den Klimawandel. Auf diese Interpretation stützt sich auch die ARL, wenn sie definiert: „Climate Proofing bezeichnet die systematische Berücksichtigung von Anpassungsfragen und die Entwicklung von Risikominderungsstrategien gegenüber klimabezogenen Extremereignissen sowie schleichenden Veränderungen“¹. Demgegenüber verstehen BIRKMANN & FLEISCHHAUER (2009: 118) unter dem Begriff Climate Proofing „Methoden, Instrumente und Verfahren [...], die absichern, dass Pläne, Programme und Strategien sowie damit verbundene Investitionen gegenüber den aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels resilient und anpassungsfähig gemacht werden, und die zudem auch darauf abzielen, dass die entsprechenden Pläne, Programme und Strategien dem Ziel des Klimaschutzes Rechnung tragen“. Auch JACOBY & BEUTLER (2013: 25, 26) assoziieren mit „Climate Proofing“ die Prüfung von Auswirkungen auf Klimaschutz und Anpassung.

Voneinander abweichende Verständnisse von Climate Proofing betreffen auch die Tragweite der Prüfung. So kann Climate Proofing in allgemeiner Form die systematische Berücksichtigung von Anpassungsfragen und die Entwicklung von Risikominderungsstrategien gegenüber klimabezogenen Extremereignissen sowie schleichenden Veränderungen meinen. Ein Zusammenhang mit Umweltprüfungen steht bei dieser Interpretation nicht zwingend im Vordergrund. Climate Proofing in diesem Sinne muss nicht zwingend als formelles Prüfinstrument eingeführt sein, sondern kann auch als internes und freiwilliges Vorsorgeinstrument eines Vorhabenträgers angewendet werden. Ein ähnliches Verständnis erwächst u. a. auch der Diskussion von Entwicklungsorganisationen mit Blick auf mögliche durch den Klimawandel verursachte Einschränkungen der Wirkungen von Entwicklungsprojekten. Ein Climate Proofing in diesem Verständnis soll dabei sicherstellen, dass die angestrebten Wirkungen von Programmen und Plänen (auch im sozio-ökonomischen Kontext) trotz der voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels nicht verfehlt werden und konkrete Umsetzungen von Vorhaben nicht durch Klimawandelfolgen beeinträchtigt werden. Von der GIZ wurde in diesem Zusammenhang der Terminus CP4Dev (Climate Proofing for Development²) geprägt. Eine der Empfehlungen für CP4Dev ist beispielsweise, dass in Entwicklungsprojekten Migrationsbewegungen von Küsten ins Landesinnere als Folge des Meeresspiegelanstiegs berücksichtigt werden.

Übertragen auf planerische Fragestellungen in Deutschland geht es beim Climate Proofing in erster Linie darum, Vorhaben so robust oder flexibel bzw. fehlertolerant („resilient“) auszugestalten, dass ihre Funktionsfähigkeit auch unter den veränderten Rahmenbedingungen aufrecht erhalten werden kann. Regional verschieden soll es durch den Klimawandel zu extremen Hitzewellen, Stürmen, Starkregen, Hagelschauern und in der Folge etwa zu Trockenheit mit Brandgefahren, zu Sturm- und Sturmfluten mit entsprechendem Hochwasser, zu verstärkten Blitzschlägen sowie Wind- und Eisbelastungen für Vorhaben aller Art kommen (BUNDESREGIERUNG 2008). Dabei soll bei Starkregen eine Straße auch weiterhin befahrbar sein und eine Kanalisation für eine ausreichende Wasserabführung sorgen. Eine Industrieanlage muss Stürmen standhalten und darf durch Hochwasser nicht beeinträchtigt werden. Im Falle eines Plans oder Programms soll sichergestellt werden, dass die damit angestrebten Wirkungen auch unter Klimawandelbedingungen nicht verfehlt werden. Auch hier geht es darum, dass die mit der Erstellung und Umsetzung eines Plans oder Programms verbundenen personellen, finanziellen oder auch organisatorischen Kapazitäten zielführend investiert sind. So könnte es beispielsweise dazu kommen, dass ein Bebauungsplan infolge eines Hochwasserereignisses neu gefasst werden muss (= Auswirkung auf den Plan selbst) oder ein auf der Grundlage eines Plans errichtetes Neubaugebiet infolge eines Hochwasserereignisses Schaden nimmt (= Auswirkung auf die basierend

¹ www.klima-und-raum.org/climate-proofing-dt-sicherung-gegen%C3%BCber-dem-klimawandel-sowie-pr%C3%BCverfahren-zur-integration-von-klim

² s. z. B.: www.giz.de/de/downloads/giz2012-climate-proofing-vietnam-en.pdf

auf einem Plan errichtete Infrastruktur). Auch die hier formulierten möglichen Aufgabenstellungen sind nicht auf den Umweltkontext beschränkt.

Andere Autoren hingegen assoziieren das Climate Proofing sehr eng mit Umweltfragen und entwickeln daraus die Vorstellung einer unmittelbaren Verknüpfung des Climate Proofing mit Umweltprüfungen, so z. B. in RUNGE et al. (2010: 166): „Da es sich bei Climate Proofing im weitesten Sinne auch um eine Arte Umweltprüfung handelt, liegt die Idee nahe, eine Brücke zu schlagen zu den etablierten Instrumenten der Umweltprüfung, insbesondere der SUP und UVP“. Eng verbunden mit dieser These wird daher auch die Frage diskutiert, ob das Climate Proofing ein eigenes Prüfverfahren darstellen sollte (im Sinne einer „Strategischen Adaptionsprüfung“ nach KMENT 2010) oder ob es eher in die bestehende Prüfverfahren SUP und UVP integriert werden kann oder sollte.

In der Literatur finden sich zahlreiche Hinweise auf eine solche empfohlene Verschmelzung von Climate Proofing und UVP bzw. SUP:

- ▶ Die Konferenz der Raumordnungsminister regt an, das Climate Proofing in das Recht der Umweltprüfung zu integrieren. Sie bezieht diese Empfehlung dabei nicht nur auf die Strategische Umweltprüfung bei Plänen und Programmen, sondern auch auf die Umweltverträglichkeitsprüfung (MKRO 2013).
- ▶ Der erste Aktionsplan Anpassung der Bundesregierung (APA I) führte 2012 dazu aus: „Zugleich sollten mögliche Klimafolgen und Anpassungsbedarfe in Planungen und Entscheidungen mitberücksichtigt werden, um bestehende fachliche Nutzungs- und Schutzziele auch unter geänderten Rahmenbedingungen zu erreichen (sogenanntes Mainstreaming). Hierzu können vorhandene Instrumente beitragen, insbesondere die Strategische Umweltprüfung (SUP) für Pläne und Programme, die Umweltprüfung in der Bauleitplanung und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für Projekte“ (BUNDESREGIERUNG 2012: 9).
- ▶ BIRKMANN et al. (2012: 98) betonen die Chancen, die aus einer solchen Verknüpfung und dem damit verbundenen Perspektivenwechsel erwachsen könnten: Während bei der UVP oder SUP die Auswirkungen eines Projekts oder einer Planung auf die Umwelt geprüft werden und somit in die Abwägung einfließen, zielt Climate Proofing darauf ab, die durch den Klimawandel möglicherweise veränderten Umweltbedingungen und die sich daraus ergebenden Auswirkungen für das Projekt zu untersuchen. Der Mehrwert dieses Perspektivenwechsels wird (zunächst mit Blick auf die räumliche Planung) darin gesehen, dass durch das Climate Proofing solche Projektalternativen bevorzugt werden, die dem Leitbild nachhaltiger Raumentwicklung am nächsten kommen (BIRKMANN et al 2012: 60).
- ▶ Auch der rechtswissenschaftliche Diskurs kennt die Idee der Integration des Climate Proofing in die UVP bzw. SUP. So meint KMENT (2010: 62, Fn. 115), dass die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Vorhaben UVP-seitig vom Schutzgut der Wechselwirkungen im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 UVPGalt erfasst werden. Er hält deshalb die UVP für ein geeignetes Instrument, um auch die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Vorhaben zu prüfen. REESE (2015: 16, 23) ist in Bezug auf die SUP der Auffassung, dass Umweltbericht, Alternativenprüfung, Öffentlichkeitsbeteiligung und Monitoring leicht auf die Klimaverträglichkeit von Planungen erstreckt werden können und insoweit eine gründliche und transparente Auswirkungen- und Anpassungsprüfung gewährleisten könnten, vorausgesetzt, dass insbesondere Hochwasser-, Starkregen-, Sturm-, Hitze- und Trockenheitsrisiken in das SUP-Prüfprogramm ergänzend aufgenommen werden.

Aus den o. g. Ausführungen resultieren für das weitere Vorgehen die folgenden zu diskutierenden Aspekte:

- a) Ist der Begriff „Climate Proofing“ geeignet, um die in Kap. 4.1.3 thematisierten Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne im Kontext von UVP und SUP zu diskutieren?

- b) Sind UVP und SUP geeignete Instrumente, um ein Climate Proofing in angemessenem Umfang „abzuarbeiten“?
- c) Ist bei der Diskussion um eine Berücksichtigung dieser Auswirkungen im Rahmen der UVP und SUP eine Unterscheidung zwischen den Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne (vgl. roter Pfeil in Abbildung 8) und den daraus möglicherweise resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt (vgl. gestrichelter roter Pfeil in Abbildung 8) zu treffen?

Zu a): Die Verwendung des Begriffs Climate Proofing im Kontext der Umweltprüfung erscheint vor dem Hintergrund der noch unklaren Begriffsdefinition (s. o.) grundsätzlich problematisch. Dies gilt sowohl mit Blick auf das unterschiedliche Verständnis zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung als auch die Betrachtung von sozio-ökonomischen Aspekten und Umweltaspekten. Wenn nachfolgend dennoch (vereinfachend) der Begriff Climate Proofing verwendet wird, so bezieht sich dieser ausschließlich auf die in Kap. 4.1.3 beschriebenen Zusammenhänge.

Zu b): Da Climate Proofing neben einer Prüfung von Umweltauswirkungen auch wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragen adressiert, erscheint eine alleinige Assoziierung mit UVP- und SUP-Verfahren nicht ausreichend. Es können innerhalb dieser Verfahren nur Teilaspekte eines Climate Proofing behandelt werden, d. h. Umweltprüfungen können eine Teilmenge von Climate Proofing sein, aber keinen umfassenden Prüfansatz repräsentieren. Außerdem sind mit einer Integration von Climate Proofing in Umweltverträglichkeitsprüfungen wesentlich auch rechtliche Fragen verbunden, die – über das UVPG und die neue UVP-ÄndRL hinaus – andere rechtliche Regelungen betreffen, die Vorgaben für die umweltrechtliche Vorhabenprüfung beinhalten (s. hierzu Kap. 4.2.2).

Zu c): Die beiden Fragestellungen (vgl. roter Pfeil in Abbildung 8)

- ▶ für die UVP: Kann ein Vorhaben auch unter Klimawandelbedingungen die ihm zugeordneten Funktionen und Aufgaben uneingeschränkt erfüllen?
- ▶ für die SUP: Kann das mit der Realisierung des Plans oder Programms verfolgte Planungsziel auch unter Klimawandelbedingungen erreicht werden?

reichen über den bisherigen Betrachtungshorizont der UVP und SUP hinaus und sind daher mit Blick auf die Umweltprüfungen zumindest als „ungewöhnlich“ zu bewerten. So geht es doch bei der UVP nicht um das Vorhaben bzw. bei der SUP nicht um den Plan oder das Programm selbst, sondern um dessen Auswirkungen auf die Umweltgüter, wie § 3 UVPG zu entnehmen ist. Demgegenüber ist jedoch die Verbindung zwischen „Climate Proofing“ und UVP bzw. SUP nicht ungewöhnlich, wenn es darum geht zu prüfen, ob von einem Vorhaben in der Folge von klimabezogenen Extremereignissen und / oder schleichenden Veränderungen nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen können oder sich die Umsetzung planerischer und programmatischer Festlegungen unter Klimawandelbedingungen negativ auf die Umwelt auswirken kann. Für die beiden folgenden Fragestellungen ist also eine Bearbeitung im Rahmen der UVP und SUP naheliegend (vgl. gestrichelter roter Pfeil in Abbildung 8, s. auch Kap. 4.2.2.2, Pkt. c):

- ▶ für die UVP: Ist das Vorhaben unter Klimawandelbedingungen mit veränderten Risiken für die Umwelt und die menschliche Gesundheit verbunden?
- ▶ für die SUP: Resultieren aus den planerischen oder programmatischen Festsetzungen und ihren praktischen Umsetzungen unter Klimawandelbedingungen veränderte Risiken für die Umweltgüter, u. a. auch für die menschliche Gesundheit?

4.2.2 Climate Proofing und Umweltverträglichkeitsprüfung

Den Ausführungen in Kap. 4.2.1 folgend legen wir den folgenden Ausführungen die These zugrunde, dass die UVP nur in sehr geringem Maße zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawan-

dels beitragen und damit auch nur ein schwaches Instrument zur Durchführung eines Climate Proo-
fing sein kann. Vielmehr zeigt sich, dass das althergebrachte System der umweltrechtlichen Vorha-
benprüfung, die letztendlich über die Zulässigkeit eines Vorhabens entscheidet, das geeignete In-
strumentarium sein kann. Zur Begründung dieser These werden exemplarisch baurechtliche, wasser-
rechtliche und immissionsschutzrechtliche Regelungen der Vorhabenprüfung mit Blick auf die An-
passung an den Klimawandel bzw. seine Phänomene in Betracht genommen.

4.2.2.1 Gesetzliche Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klima- wandels

Das geltende Recht enthält schon heute gesetzliche Regelungen inhaltlicher Art für Vorhaben zur
Anpassung an spezielle Auswirkungen des Klimawandels, von denen einige wie folgt beispielhaft
dargestellt werden:

- ▶ Bauvorhaben aller Art müssen nach §§ 13 LBO BW und 15 BauO NW sowie den entsprechen-
den Regelungen der anderen Länder jederzeit der Standsicherheit genügen. Mit Blick auf den
Klimawandel können betroffene Vorhaben danach verstärkt auf Windlasten und auch auf
Schneelasten ausgerichtet werden.
- ▶ §§ 15 Abs. 2 LBO BW und 17 Abs. 4 BauO NW und die sonstigen Länderregelungen verlangen
für Bauvorhaben einen wirksamen Schutz gegen Blitzschlag, der möglicherweise mit zuneh-
mender Unwetterneigung infolge des Klimawandels zunehmen wird.
- ▶ § 3 Abs. 1 12. BImSchV verpflichtet den Betreiber einer störfallgeneigten immissionsschutz-
rechtlichen Anlage, Vorkehrungen gegen Störfälle im Sinne des § 2 Nr. 3 12. BImSchV zu er-
greifen, wobei Auslöser des Störfalls auch Naturkatastrophen sein können, so etwa ein Anla-
genbrand bei Hitzewellen.
- ▶ Gemäß § 78 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 WHG sind in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Er-
richtung und die Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34, und 35 BauGB
grundsätzlich verboten, dabei kann vom Verbot des Bauens § 78 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 WHG un-
ter anderem abgewichen werden, wenn das Vorhaben hochwasserangepasst ausgeführt wird.
- ▶ Deich- und Dammbauten als Unterfall des Gewässerausbau im Sinne des § 67 Abs. 2 Satz 3
WHG müssen nach § 68 Abs. 3 Nr. 2 WHG i. V. m. Länderregelungen wie § 107 i. V. m. § 100
LWG NW den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und danach einem
auch klimabedingten Hochwasser standhalten.
- ▶ Regenrückhaltebecken stellen zumeist durch Herstellen eines Gewässers einen Gewässeraus-
bau im Sinne des § 67 Abs. 2 Satz 1 WHG dar. Sie müssen nach § 68 Abs. 3 Nr. 2 WHG i. V. m.
Länderregelungen wie § 100 LWG NW ebenfalls den allgemein anerkannten Regeln der Tech-
nik entsprechen und können so Starkregen abfangen helfen.
- ▶ Gemäß § 55 Abs. 2 WHG soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt
oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingelei-
tet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschrif-
ten noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Das öffentliche Kanalisationsnetz
muss dazu als eine sonstige Abwasseranlage gemäß § 60 Abs. 1 Satz 2 WHG entsprechend
den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden,
wozu auch der höchstmögliche Wirkungsgrad gehört. Diese Regelungen erlauben insbesonde-
re die Beherrschung der innerstädtischen Folgen von Starkregenereignissen, die als Folge des
Klimawandels künftig zunehmen sollen.
- ▶ Besonders bemerkenswert ist § 5 Abs. 2 WHG, wonach jede Person verpflichtet ist, die durch
Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren geeignete
Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensmin-
derung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen

Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.³ Auch hier werden Sachverhalte geregelt, die im Zusammenhang mit dem Klimawandel von Bedeutung sind.

Trotz dieser vorab genannten Beispiele, die deutlich machen, dass sich Klimawandelfolgen bereits nach geltendem Recht als zusätzliche Anforderungen bei der rechtlichen Prüfung der Zulässigkeit von Vorhaben niederschlagen können, ist dennoch in hohem Maße zusätzliche Rechtssetzung erforderlich, um explizit Regelungen zum Klimawandel aufzunehmen. Für einen umfassenden Ansatz zur Anpassung von Vorhaben an den Klimawandel wäre eine darauf ausgerichtete vorhabenbezogene Regelung in das jeweilige Fachgesetz einzuführen, ähnlich den planungsspezifisch schon für das Raumordnungs- bzw. Bauleitplanungsrecht mit § 2 Abs. 1 Nr. 6 Satz 7 ROG und § 1a Abs. 5 BauGB vorhandenen Regelungen. Dort ist ausdrücklich von Anpassung an die Folgen des Klimawandels die Rede.⁴

4.2.2.2 Prüfung der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawandels bei zulassungsbedürftigen Vorhaben

Das Umweltrecht kennt zahlreiche zulassungsbedürftige Vorhaben, wobei der Begriff der Zulassung ein Oberbegriff für spezielle begünstigende Verwaltungsakte zum Zweck der Vorhabenzulassung ist. Gemeint sind unter anderem auch Genehmigungen und Planfeststellungen.

Vorherige Prüfung in Zulassungsverfahren

Zulassungsbedürftige Vorhaben werden vor ihrem Beginn auf ihre Übereinstimmung mit den gesetzlichen Anforderungen (s. die in Kap. 4.2.2.1 genannten Beispiele) hin im Sinne einer Eröffnungskontrolle durch die zuständigen Behörden überprüft. Diese Prüfung umfasst die folgenden Schritte:

- a) Prüfung der Zulassungsbedürftigkeit
- b) Prüfung der Zulassungsfähigkeit mit Tatsachenermittlung
- c) ggf. Umweltverträglichkeitsprüfung.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist demnach Teil eines Zulassungsverfahrens. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die überwiegende Zahl zulassungsbedürftiger Vorhaben nicht der UVP-Pflicht unterliegt. Demnach wären mit einer verfahrensmäßigen Integration des Climate Proofing in die Umweltverträglichkeitsprüfung auch nur für einen numerisch kleinen Teil der zulassungsbedürftigen Vorhaben spezifische Regelungen getroffen. Ob nun gerade die aus Umweltsicht problematischen und damit UVP-pflichtigen Vorhaben⁵ auch für Klimawandelauswirkungen besonderen anfällig sind, ist aber noch nicht systematisch untersucht worden.

Zu a) Zulassungsbedürftigkeit:

Bauvorhaben unterfallen nach den §§ 49 ff. LBO BW oder §§ 63 ff. BauO NW sowie den Regelungen der anderen Länder der Genehmigungspflicht mit dem entsprechenden Genehmigungsverfahren,

³ KOTULLA 2011: WHG § 5 Rn. 20ff.; CZYCHOWSKI & REINHARDT 2010: WHG § 5 Rn. 31ff.

⁴ SPANNOWSKY et al. 2010: ROG § 2 Rn. 134; BATTIS et al. 2012: BauGB § 1a Rn. 37

⁵ UVP-pflichtig sind beispielsweise große Vorhaben der Wärme- und Energieerzeugung (z. B. Kraftwerke mit einer Leistung von mehr als 200 MW nach Nr. 1.1.1 der Anlage 1 zum UVPG) sowie der Erzeugung von Nahrungsmitteln (z. B. Intensivtierhaltung von 85.000 Stück Mastgeflügel oder mehr nach Nr. 7.3.1 der Anlage 1 zum UVPG) oder auch Verkehrsinfrastrukturvorhaben (z. B. Bundesautobahn nach Nr. 14.3 der Anlage 1 zum UVPG) oder Leitungsanlagen zur Beförderung von Energie (z. B. Gasversorgungsleitung mit einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser von mehr als 800 mm nach Nr. 19.2.1 der Anlage 1 zum UVPG).

wobei nicht nur baurechtliche, sondern auch die Anforderungen aus anderen Gesetzen beispielsweise die wasserrechtlichen Anforderungen Prüfgegenstand sind. In § 58 Abs. 1 LBO BW bzw. § 75 Abs. 1 BauO NW ist nämlich von öffentlich-rechtlichen, also auch von wasserrechtlichen Vorschriften die Rede.⁶

Für immissionsschutzrechtliche Vorhaben ergibt sich die Genehmigungspflicht aus § 4 BImSchG i. V. m. §§ 1 ff. 4. BImSchV und das Verfahren aus § 10 BImSchG i. V. m. §§ 1 ff. 9. BImSchV oder auch aus § 19 BImSchG. Nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG sind neben den immissionsschutzrechtlichen auch andere öffentlich-rechtliche Regelungen Prüfungsmaßstäbe. Dazu gehören insbesondere baurechtliche und wasserrechtliche Regelungen, wobei letztgenannte bei eventuell durchzuführenden wasserrechtlichen Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren dort geprüft werden, wie § 13 BImSchG zu entnehmen ist.⁷

Für Deich- und Dammbauten sowie Regenrückhaltebecken gilt die Planfeststellungspflicht nach § 68 Abs. 1 WHG mit den Verfahrensregelungen der §§ 73 ff. VwVfG bzw. den Länderregelungen. Auch in diesem Planfeststellungsverfahren kommt es zur Prüfung aller öffentlich-rechtlichen Vorschriften, wie § 68 Abs. 3 Nr. 2 WHG zeigt.

Diese Regelungen machen offensichtlich, dass eine Vielzahl von Vorhaben, die potenziell von Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind (und ggf. infolge dessen auch Auswirkungen auf die Umwelt haben), zulassungsbedürftig sind, also bereits nach geltendem Recht z. T. einem Prüfverfahren unterworfen werden müssen, das auch ihre Resilienz im Zusammenhang mit Klimawandelfolgen zum Gegenstand haben muss. Allerdings sind – wie bereits erwähnt – zusätzliche Regelungen zur Klimaanpassung erforderlich.

Zu b) Prüfung der Zulassungsfähigkeit mit Tatsachenermittlung:

Das Zulassungsverfahren beginnt mit einem entsprechenden Zulassungsantrag. Hauptzweck des Zulassungsverfahrens ist neben der Beachtung von Beteiligungsrechten die Ermittlung von Tatsachen. Ob ein Vorhaben die gesetzlichen Anforderungen bei seiner Errichtung und seinem Betrieb einhält, ist zunächst eine Tatsachenfrage. Nach dem Untersuchungsgrundsatz des § 24 VwVfG und den entsprechenden Länderregelungen ist Sachverhaltsermittlung Aufgabe der Verwaltung. Dabei bedient sie sich der Beweismittel aus § 26 Abs. 1 VwVfG und danach auch des Mittels des Sachverständigen.⁸ Nach § 26 Abs. 2 VwVfG hat der Vorhabenträger im Prinzip nur eine Mitwirkungsobliegenheit bei der Sachverhaltsermittlung, wenn nicht Spezialgesetze weitergehende Pflichten vorschreiben.⁹

Für zulassungsbedürftige Vorhaben sind allerdings sehr weitgehende Mitwirkungspflichten geregelt. Den Zulassungsanträgen müssen umfangreiche Unterlagen beigelegt werden, in denen vom Vorhabenträger ermittelte Tatsachen zumeist unter Einschaltung spezialisierter Sachverständiger zusammengetragen werden, die dann von der Verwaltung zu überprüfen sind. Das betrifft sowohl die nach Gesetz vom Vorhaben ausgehenden als auch die das Vorhaben selbst betreffenden Klimafolgen.

Gemäß § 53 LBO BW und § 73 BauO NW sowie den Regelungen der anderen Länder sind für die Durchführung eines Baugenehmigungsverfahrens alle erforderlichen Unterlagen einzureichen und

⁶ Nach § 13 BImSchG bzw. § 75 VwVfG können baurechtliche Genehmigungsverfahren allerdings in BImSchG-Verfahren bzw. Planfeststellungsverfahren konzentriert sein.

⁷ JARASS 2013: BImSchG § 6 Rn. 77

⁸ KOPP & RAMSAUER 2015: VwVfG § 26 Rn. 16, 27; PETERS 1994: 54ff.

⁹ STEHLKENS et al. 2014: VwVfG § 26 Rn. 17; KOPP & RAMSAUER 2015: VwVfG § 26 Rn. 40ff.

auch vom Entwurfsverfasser zu unterschreiben. Für die Standsicherheit und damit für die Windbelastung ist beispielsweise ein statisches Gutachten zu erstellen.

Nach § 10 BImSchG i. V. m. §§ 4ff. 9. BImSchV bzw. § 19 BImSchG i. V. m. § 24 9. BImSchV sind bei genehmigungsbedürftigen BImSchG-Anlagen alle Unterlagen zu erarbeiten, die zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen erforderlich sind, und damit auch diejenigen, die der Anpassung an die Phänomene des Klimawandels dienen. In § 4e Abs. 1 9. BImSchV heißt es dazu insbesondere, dass bei UVP-pflichtigen Vorhaben eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a 9. BImSchV (entspricht § 3 UVPG) genannten Schutzgüter beizufügen ist, soweit diese Beschreibung für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens erforderlich ist.

Gemäß § 73 Abs. 1 VwVfG muss bei planfeststellungsbedürftigen Vorhaben ein Plan mit Zeichnungen und Erläuterungen eingereicht werden, die das Vorhaben, seinen Anlass und die vom Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen erkennen lassen. Notwendig ist die Darlegung aller wesentlichen Aspekte des Vorhabens, insbesondere der baulichen, technischen und ökologischen, ohne deren Kenntnis eine Beurteilung nicht möglich ist.¹⁰

Zu c) ggf. Umweltverträglichkeitsprüfung:

Zum Zulassungsverfahren gehört bei einem Teil der zulassungsbedürftigen Vorhaben auch die UVP. Das UVP-Recht findet sich im UVPG und in Spezialregelungen wie der der 9. BImSchV. § 4 UVPG sowie § 1 Abs. 2 9. BImSchV sehen die UVP als unselbstständigen Teil bestehender Zulassungsverfahren an. Sie ist also gegebenenfalls in spezialgesetzlich geregelte Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren, die dann UVP-Trägerverfahren sind, zu integrieren.¹¹

Allerdings trifft das nur die Vorhaben, die in der Anlage 1 zum UVPG aufgeführt sind und deren UVP-Pflicht nach §§ 4 bis 14 UVPG festgestellt wird. Die ganz überwiegende Zahl von zulassungsbedürftigen Vorhaben wird von der Systematik der Anlage 1 gar nicht erfasst. Das gilt zunächst für alle Vorhaben, die zwar vom Typ in der Anlage 1 aufgeführt sind, aber unterhalb der dortigen Schwellenwerte liegen (z. B. Gasversorgungsleitungen nach Nr. 19.2.4 Anlage 1 zum UVPG, wenn sie unterhalb von 5 km Länge und 300 mm Durchmesser liegen oder auch die Rodung von Wald nach Nr. 17.2.3 bei weniger als 1 ha Fläche). Ferner gilt es für Vorhaben, bei denen durch Prüfung im Einzelfall keine UVP-Pflicht festgestellt wird. Schließlich gilt es auch für die Vorhaben, die vom Typ gar nicht in der Anlage 1 benannt sind wie Wohngebäude, Gebäude für Handwerksbetriebe, für Lebensmittelmärkte oder auch für Kindertagesstätten, Schulen, Hochschulen, Theater, Krankenanstalten usw. Damit wird deutlich, dass schon allein wegen der geringen Anzahl UVP-pflichtiger Vorhaben die UVP nur sehr eingeschränkt und nur für die UVP-pflichtigen Vorhaben etwas zur Anpassung von Vorhaben an den Klimawandel beitragen könnte.

UVP bedeutet gemäß § 3 UVPG und § 1a 9. BImSchV Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen UVP-pflichtiger Vorhaben auf die dort genannten Umweltgüter. Die Vorschriften sprechen nicht von Auswirkungen der Umweltgüter auf UVP-pflichtige Vorhaben, sodass von daher die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Vorhaben nicht ohne weiteres Gegenstand der UVP sein können.¹² Auch der Begriff der Wechselwirkungen zwischen den Umweltgütern in § 2 Abs. 1 UVPG lässt keine andere Sichtweise zu. KMENT (2010: 62, Fn. 115) vertritt demgegenüber zwar eine andere Auffassung, da nach seiner Interpretation auch negative Wirkungen eines Umweltguts auf ein anderes und damit etwa die des Klimas auf Sachgüter als Wechselwirkungen verstanden werden könn-

¹⁰ KOPP & RAMSAUER 2015: VwVfG, § 73 Rn. 15; STEHLKENS et al. 2014: VwVfG § 73 Rn. 17

¹¹ BUNGE 2014: UVPG § 2 Rn. 62; APPOLD 2014 UVPG § 2 Rn. 16

¹² FISCHER 2013: 200, 202; REESE et al. 2010: S. 391

ten¹³, allerdings ist dieses Verständnis von Wechselwirkungen schon angesichts des Wortlauts der Vorschrift höchst zweifelhaft¹⁴, denn unter Sachgütern können nur diejenigen verstanden werden, auf die sich ein Vorhaben auswirkt und nicht das Vorhaben und seine Funktion selbst.¹⁵ Ein UVP-pflichtiges Vorhaben kann zwar selbst ein Sachgut im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG sein (z. B. ein Kraftwerksgebäude), dies aber nur aus der Sicht der Auswirkungen eines anderen UVP-pflichtigen Vorhabens. Von daher kann ein Vorhaben nicht sein eigenes Schutzgut sein und damit auch nicht über den Begriff der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfasst werden.

Eine Prüfung der Anpassung eines Vorhabens im Rahmen der UVP ist jedoch insoweit erforderlich, als die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Vorhaben ihrerseits zu Auswirkungen des Vorhabens auf Umweltgüter werden können. Dieses Verständnis liegt auch Art. 5 Abs. 1 UVP-ÄndRL und Anhang IV Nr. 4 und 5 f) zugrunde mit der künftigen Pflicht nach entsprechender Umsetzung, die Vorhabenaspekte in Bezug auf den Klimawandel und Klimaanpassung zu beschreiben (BALLA & PETERS 2015: 297, 303). So können ein aufgrund des Klimawandels standunsicheres Fabrikgebäude oder auch eine standunsichere Windfarm bei Einsturz bzw. Zusammenbruch durch herabfallende Teile Auswirkungen etwa auf die menschliche Gesundheit, auf Tiere, Pflanzen oder auch Sachen haben. Durch Hitzewellen verbogene Bahngleise oder aufgebrochene Straßendecken können wegen der Unfallgefahren ebenfalls Auswirkungen auf Umweltgüter wie die menschliche Gesundheit haben.

Da ein UVP-pflichtiges Vorhaben und seine Funktion aber nicht zu den Umweltgütern der es selbst betreffenden UVP gehören, kann UVP-seitig in diesem Zusammenhang kaum geprüft werden, welche Auswirkungen etwa der bei Einsturz einer Windfarm entstehende Stromausfall oder auch welche Auswirkungen der bei Verbiegung von Gleisen ausfallende Bahnverkehr hat. Nach § 2 Abs. 2 UVPG sind zwar auch mittelbare Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Güter Gegenstand der UVP, die genannten Ausfälle bei Strom und Bahnverkehr lassen sich einem Umweltgut der UVP aber nicht ohne weiteres als mittelbare Folge zuordnen. Für eine Prognose bei der Ermittlung von Auswirkungen etwa der Art, dass die ausfallenden Strom- bzw. Verkehrsleistungen die Gesundheit von Menschen beeinträchtigen, fehlt es an einem verlässlichen Prognosemaßstab. Für die UVP genügt zwar wegen seiner Vorsorgeorientierung aus § 3 UVPG der Maßstab niedriger Wahrscheinlichkeit¹⁶, eine bloß abstrakte Möglichkeit von Auswirkungen jenseits der konkreten Zulassungsvoraussetzungen reicht indessen bei der Prüfung von Vorhaben nicht.¹⁷

Nachherige Prüfung durch Ordnungsverfahren

Wird ein zulassungsbedürftiges Vorhaben nach Erteilung der Zulassung ausgeführt, so kann die Verwaltung auch nachträglich noch durch belastende Verwaltungsakte im Wege eines Ordnungsverfahrens steuernd eingreifen, um die gesetzlichen Anpassungsanforderungen im Einzelfall anzuordnen. Eine solche nachherige Prüfung umfasst die folgenden Schritte:

- a) Prüfung der Voraussetzung für die Anordnung
- b) Tatsachenermittlung

¹³ APPOLD 2014: UVPG § 2 Rn. 47ff.; KMENT 2010: JZ 62, Fn. 155

¹⁴ PETERS & BALLA 2006: UVPG § 2 Rn. 21 ff.; BUNGE 2014: UVPG § 2 Rn. 113

¹⁵ KMENT 2010: JZ 62, Fn. 115, der den Rechtsanwendern insoweit ein Umdenken empfiehlt.

¹⁶ BUNGE 2014: UVPG § 2 Rn. 78; PETERS & BALLA 2006: UVPG Einl. Rn. 20

¹⁷ vgl. BUNGE 2014: UVPG § 2 Rn. 80

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist im Gegensatz zu Zulässigkeitsverfahren bei den nachträglichen Ordnungsverfahren nicht als Teilverfahren vorgesehen.

Zu a) Prüfung der Voraussetzung für die Anordnung

Für Bauvorhaben gibt es Anordnungsmöglichkeiten nach den § 47 Abs. 1 bzw. § 76 LBO BW und §§ 61 Abs. 1 bzw. Abs. 2 BauO NW sowie nach den Regelungen der anderen Länder, wobei wegen des im Baurecht bestehenden hohen Vertrauensschutzes durch eine Genehmigung eventuell die Teilaufhebung der Baugenehmigung durch Rücknahme oder Widerruf angezeigt ist. Grundlage kann auch ein Auflagenvorbehalt im Sinne des § 36 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 5 VwVfG sein.

Für immissionsschutzrechtliche Vorhaben ergibt sich das nachträgliche Verfahren aus § 17 Abs. 1 BImSchG, der angesichts des hier wegen der Umweltauswirkungen geringen Vertrauensschutzes umfangreiche nachträgliche Anordnungen zulässt. Erst bei eventueller Unverhältnismäßigkeit kommt es zum Widerruf, wie § 17 Abs. 2 BImSchG zeigt.¹⁸

Für Deich- und Dammbauten sowie Regenrückhaltebecken gilt nach § 70 Abs. 1 WHG der § 13 Abs. 1 WHG mit der Möglichkeit nachträglicher Auflagen entsprechend, ohne dass es einen ausgeprägten Vertrauensschutz gibt.¹⁹

Zu b) Tatsachenermittlung:

Ob ein Vorhaben die gestellten Anforderungen bei seiner Ausführung einhält, ist auch hier eine Tatsachenfrage im Sinne des Untersuchungsgrundsatzes des § 24 VwVfG. Es bestehen insoweit ebenfalls weitgehende Mitwirkungspflichten der Vorhabenträger.²⁰

Zur Prüfung des tatsächlichen Betriebs eines Vorhabens steht der Verwaltung eine Vielzahl spezieller Überwachungsbefugnisse zu, die mit Hilfspflichten der Vorhabenträger verbunden sind. Die Verwaltung kann beispielsweise gem. § 66 LBO BW und § 81 BauO NW sowie der Regelungen der anderen Länder Messungen durchführen, Untersuchungen vornehmen und Einblick in Unterlagen nehmen. Die Vorhabenträger müssen nach diesen Vorschriften diese Überwachung dulden und darüber hinaus den Behörden behilflich sein, indem sie Anlagen zugänglich machen, Arbeitskräfte, Unterlagen, Werkzeuge und sonstige Hilfsmittel zur Verfügung stellen sowie technische Ermittlungen und Prüfungen ermöglichen. Entsprechendes ergibt sich für immissionsschutzrechtliche Vorhaben aus § 52 BImSchG. Außerdem bestehen Mess-, Aufzeichnungs- und Buchführungspflichten nach den §§ 28 ff. BImSchG. Für wasserrechtliche Vorhaben zeigen sich ähnliche Möglichkeiten in § 101 WHG.

Zwischenfazit

Das umweltrechtliche System der Prüfung zulassungsbedürftiger Vorhaben kann zum Climate Proofing geeignet sein. Schon heute gibt es inhaltliche Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben in einigen Fachgesetzen des Umweltrechts, die allerdings ergänzungsbedürftig sind. Mittels der Vorabkontrolle durch Zulassungsprüfungen und nachträglicher Steuerung durch Ordnungsverfahren kann die Verwaltung bei entsprechender Tatsachenermittlung die Einhaltung der Anforderungen auch durchsetzen. Die UVP kann dabei nur in geringem Maße mitwirken. Zum einen erfasst sie die allermeisten vom Klimawandel betroffenen Vorhaben nicht, zum anderen kann sie die ein Vorhaben selbst betreffenden Auswirkungen des Klimawandels nur insoweit in ihr Prüfprogramm aufnehmen

¹⁸ JARASS2013: BImSchG § 17 Rn. 77

¹⁹ KOTULLA2011: WHG, § 13 Rn. 20; CZYCHOWSKI & REINHARDT 2010: WHG § 13 Rn. 88

²⁰ Näher zu diesen Mitwirkungspflichten: KLOEPFER 1998/2004: Umweltrecht § 5 Rn. 132ff.

als diese zu Auswirkungen auf die Umweltgüter werden können. Die Vorhabenbeschreibung muss als Grundlage für eine solche Prüfung die relevanten Hinweise geben.

4.2.2.3 Prüfung der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawandels bei zulassungsfreien Vorhaben

Neben zulassungsbedürftigen gibt es auch zulassungsfreie Vorhaben §§ 50 ff. LBO und 64 ff. BauO NW sowie die anderen Länderregelungen ermöglichen genehmigungsfreies Bauen. § 22 BImSchG spricht von nicht genehmigungsbedürftigen immissionsschutzrechtlichen Anlagen. Nach § 68 Abs. 2 Satz 2 WHG kann es landesrechtlich zulassungsfreie Deich- und Dammbauten geben. Ebenso ist es durch § 60 Abs. 7 WHG für Kanalisationsnetze. Zulassungsfrei heißt allerdings nicht rechtsfrei, es wird lediglich auf eine Verhaltenssteuerung durch Zulassungsverfahren verzichtet. Es werden wie bei den zulassungsbedürftigen Vorhaben gesetzliche Anforderungen inhaltlicher Art zumeist nach denselben Vorschriften wie bei den zulassungsbedürftigen Vorhaben an diese Vorhaben gestellt, die für Klimaanpassung relevant sind (s. die in Kap. 4.2.2.1 gelisteten Beispiele).²¹

Prüfung durch Anzeige- und Ordnungsverfahren

Teilweise wird das Einhalten der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung an den Klimawandel an ein Vorhaben einer schwachen Vorabsteuerung durch eine Anzeige unterzogen, so etwa bei Bauvorhaben nach § 51 LBO BW und § 67 Abs. 2 BauO NW oder auch nach § 15 BImSchG bei manchen Änderungen schon genehmigter Anlagen sowie bei öffentlichen Kanalisationsnetzen nach § 58 Abs. 1 Satz 1 LWG NW bzw. § 48 WG BW. Dabei sind Unterlagen mit ermittelten Tatsachen einzureichen. Dadurch erhält die Verwaltung Kenntnis von dem Vorhaben. Eine Zulassung ist nach der Anzeige aber nicht vorgesehen, das jeweilige Verhalten kann ohne Weiteres verwirklicht werden.²² Wenn die Anzeigeunterlagen auf materielle Rechtsverstöße hinweisen, sehen die Gesetze allerdings wie bei den zulassungsbedürftigen Vorhaben Ordnungsverfahren vor. Dabei können Verfügungen zur Nachbesserung des Vorhabens erfolgen nötigenfalls auf Basis der jeweiligen fachgesetzlichen Generalmächtigung.²³ Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist hier nicht vorgesehen.

Prüfung durch Ordnungsverfahren

Sind auch keine Anzeigepflichten vorgesehen, so kann der Vorhabenträger ohne Kenntnis der Verwaltung das Vorhaben durchführen. Wenn die Verwaltung dann aber auf welchem Wege auch immer, insbesondere aber durch eigene Ermittlungen Kenntnis von materiellen Rechtsverstößen bekommt, sehen die Gesetze ebenfalls Ordnungsverfahren mit entsprechenden Verfügungen vor.²⁴ Auch hier gibt es keine Umweltverträglichkeitsprüfung.

Zwischenfazit

Auch bei Vorhaben, die nicht zulassungsbedürftig sind, kann das umweltrechtliche System der Vorhabenprüfung zum Climate Proofing geeignet sein. Bestehende und künftige gesetzliche Anforderungen zur Anpassung können im Einzelfall mittels Anzeigeverfahren bzw. Ordnungsverfahren und entsprechenden Anordnungen realisiert werden. Eine UVP ist dabei nicht vorgesehen.

²¹ Bisweilen sind auch spezielle Regelung wie § 22 BImSchG vorgesehen.

²² SCHMIDT et al. 2014: Umweltrech, § 4 Rn. 53; ERBGUTH & SCHLACKE 2014: Umweltrecht § 5 Rn. 75

²³ SCHMIDT et al. 2014: Umweltrecht § 4 Rn. 59; PETERS et al. 2016: Umweltrecht Rn. 210

²⁴ PETERS et al. 2016: Umweltrecht Rn. 210; SCHMIDT et al. 2014: Umweltrecht § 4 Rn. 59

4.2.2.4 Fazit zu Climate Proofing und Umweltverträglichkeitsprüfung

Das umweltrechtliche System der Vorhabenprüfung enthält wie gezeigt schon heute gesetzliche Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an einige Phänomene des Klimawandels, wobei weitergehende Regelungen allerdings noch durch die Gesetzgeber geschaffen werden müssen. Mittels der Prüfung, ob Vorhaben diesen gesetzlichen Anforderungen entsprechen, kann die Anpassung im Wege von vorhandenen Zulassungsverfahren, Anzeigeverfahren und Ordnungsverfahren im Sinne eines Climate Proofing gestaltet werden.

Der UVP kommt innerhalb dieses umweltrechtlichen Systems der Vorhabenprüfung nur eine sehr beschränkte Funktion zu. Das liegt zum einen daran, dass sie bei den allermeisten Vorhaben als Prüfinstrument nicht vorgesehen ist. So ist die UVP nur Teil einer begrenzten Anzahl von Zulassungsverfahren. In den meisten Zulassungsverfahren, in Anzeigeverfahren sowie in Ordnungsverfahren spielt sie hingegen keine Rolle. Zum anderen kann sie die Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben in ihr Prüfprogramm nur insoweit aufnehmen, als diese zu Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt bzw. die Umweltgüter werden. Die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Vorhaben können demgegenüber nicht zum Zweck des Schutzes des Vorhabens und seiner Funktion selbst in der UVP geprüft werden, da ein UVP-pflichtiges Vorhaben und seine Funktion nicht zu den Umweltgütern der es selbst betreffenden UVP gehören.

Mit einer ähnlichen Interpretation schlägt auch der UVP-Leitfaden des Eisenbahnbundesamts (EBA) für die projektbezogene UVP vor, auch solche Wirkungen zu erfassen, die von der Umwelt auf die geplante Anlage einwirken (z. B. Überschwemmungen, Erdbewegungen, Bergsenkungen etc.) und direkt oder über Wechselwirkungen Schutzgüter beeinträchtigen können (z. B. Mensch, Kultur- und Sachgüter). Bei der Betrachtung der Umwelteinflüsse auf die Anlage seien auch die Änderungen im Umfeld zu berücksichtigen, die während der voraussichtlichen Lebensdauer der Anlage durch den Klimawandel ausgelöst werden.

4.2.3 Climate Proofing und Strategische Umweltprüfung

Eine Prüfung der Verbindungen eines Climate Proofing mit der Strategischen Umweltprüfung kommt grundsätzlich zu einem strukturell ähnlichen Ergebnis wie in Kap. 4.2.2 für die UVP dargestellt. Auch hier gilt, dass – analog zu den Schlussfolgerungen in Kap. 4.2.2.4 – die SUP Auswirkungen des Klimawandels auf den Plan oder das Programm in ihr Prüfprogramm nur insoweit aufnehmen kann, als diese auch zu Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt bzw. die Umweltgüter werden.

Die konkrete im Zusammenhang mit einem Climate Proofing von Plänen und Programmen zu stellende Frage ist: Gefährdet oder beeinträchtigt der Klimawandel Vorhaben oder Aktivitäten, die durch einen Plan oder ein Programm vorbereitet werden? Zu denken ist in diesem Zusammenhang beispielsweise an eine Bahntrasse oder ein Baugebiet, das durch extreme Hochwasserereignisse gefährdet ist. Im Vordergrund steht also – vergleichbar dem Climate Proofing eines Vorhabens – die Funktionsfähigkeit eines Plans oder Programms bzw. die Funktionstüchtigkeit der von einem Plan vorgesehenen Aktivitäten und Vorhaben.

Wie im Falle des Climate Proofing und der UVP ist auch mit Blick auf das Verhältnis von Climate Proofing und SUP zu konstatieren, dass die Sicherstellung dieser Funktionstüchtigkeit nicht die Aufgabe der Umweltprüfung sein kann. Wie bei der UVP werden bei der SUP die Auswirkungen der Pläne auf die Umweltgüter ermittelt, beschrieben und bewertet, wie § 3 UVPG zeigt, aber nicht die Auswirkungen von Umweltgütern wie das Klima auf die Pläne. Es gibt also von daher wie bei der UVP keinen Zugang der Prüfung der Folgen des Klimawandels zur SUP (s. Kap. 4.2.2.2, Prüfung der Zulassungsbedürftigkeit).

Allerdings können wie bei der UVP auch bei der SUP Auswirkungen auf die Pläne zu Auswirkungen auf die von der Planung betroffenen Umweltgüter werden. So können beispielsweise Hochwasserer-

eignisse in Baugebieten, bei deren Planung die möglichen Klimafolgen nicht ausreichend berücksichtigt worden sind, zu einer Gefährdung der Schutzgüter der Umweltprüfung führen: Gefährdung von Leib und Leben der Bewohner, Kontamination von Böden, Zerstörung oder Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope etc. Ebenso können sich Hitzewellen in einem Wohngebiet, das in einem gegenüber Hitzewellen besonders exponierten Raum ausgewiesen worden ist und für das der Bebauungsplan keine besonderen Vorkehrungen getroffen hat, auf die Gesundheit von Menschen auswirken. In diesen Fällen sind diese möglichen sekundären Klimafolgewirkungen auf die Umwelt bzw. die Umweltgüter in das Prüfprogramm der SUP aufzunehmen.

Neben diesen thematisch-inhaltlichen Schnittstellen lässt sich auch methodisch bei der SUP eine größere Schnittmenge zwischen der Prüfung von klimabedingten Auswirkungen auf Pläne und von Auswirkungen der Pläne auf die vom Klimawandel beeinflusste Umwelt feststellen. Diese Schnittmenge ist jedenfalls größer als in der UVP. Auf der Projektzulassungsebene sind für bestimmte klimawandelbedingte Auswirkungen auf Projekte technische Analysen notwendig, z. B. zur Standfestigkeit von Gebäuden etwa in Bezug auf Starkwind oder Hangrutschungen. Derartige technische Analysen sind als Eingangsinformation für die UVP relevant, sie entsprechen jedoch nicht dem bisherigen Methodenspektrum einer UVP. Auf der planerischen Ebene geht es demgegenüber sowohl bei der Frage der Vermeidung von klimawandelbedingten Schäden auf bestimmte Planungen als auch bei der Frage von Auswirkungen bestimmter Planungen auf die Umwelt häufig zunächst darum, die Überplanung bestimmter Gebietskategorien wie etwa Überschwemmungsgebiete, Gebiete mit besonderer Exposition gegenüber Starkwind oder Gebiete mit besonderer Hitzebelastung auszuschließen. Methodisch werden hier typischerweise Flächenanalysen und Flächenüberlagerungen mit Hilfe von Geographischen Informationssystemen vorgenommen. Derartige räumliche Analysen lassen sich sowohl im Hinblick auf Climate Proofing als auch im Hinblick auf die SUP nutzen, soweit hier die vergleichbaren Flächenkategorien (Zonen mit aus der Sicht des Klimawandels und der Klimaanpassung besonderen Empfindlichkeiten) nutzbar sind.

Die möglichen (sekundären) Umweltfolgen von Klimafolgen auf geplante Aktivitäten und Vorhaben sind in Anbetracht der Steuerungsebene, auf denen Pläne und Programme angesiedelt sind, auch zumeist breiter als die einzelner Vorhaben. Damit erscheint zugleich auch die Verbindung zwischen dem Climate Proofing eines Programms oder Plans mit der SUP grundsätzlich eher möglich als im Falle der UVP. Hinzu kommt, dass sich die Voraussetzungen für eine Integration des Climate Proofing in die SUP von denen der UVP auch dahingehend unterscheiden, dass im Falle der Umweltprüfung von Plänen und Programmen eine Beschränkung des Anwendungsbereiches über bestimmte Größen- und Leistungswerte von Vorhabentypen wie bei der UVP (s. Kap. 4.2.2.2, Prüfung der Zulassungsbedürftigkeit) nicht in gleicher Weise zu erkennen ist. § 35 UVPG mit Anlage 5 sieht obligatorisch die Durchführung einer SUP für umweltrelevante Pläne vor, die nach § 9 ROG bzw. § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB für dortige Pläne als Umweltprüfung bezeichnet wird, wobei in § 13a BauGB für Bebauungspläne der Innenentwicklung bei Flächen unter 20.000 m² bzw. von 20.000 m² bis 70000 m² und entsprechender Einzelfallprüfung allerdings keine derartige Umweltprüfung vorgesehen ist. Diese SUP hat einen größeren Wirkungsbereich als die UVP, da in einem obligatorisch SUP-pflichtigen Plan Festsetzungen getroffen werden, die für Vorhaben innerhalb eines Plangebiets Vorgaben machen, unabhängig davon, ob ein Vorhaben UVP-pflichtig ist oder nicht. So schafft ein SUP-pflichtiger Bebauungsplan für alle erfassten Vorhaben Zulassungsvoraussetzungen (§§ 29 und 30 BauGB)²⁵ Ähnliches zeigt sich für wasserrechtliche Maßnahmenprogramme: Sie enthalten für alle betroffenen Vorhaben im Programmgebiet grundlegende und erforderlichenfalls ergänzende Maßnahmen (§ 82

²⁵ BATTIS et al. 2012: BauGB § 30 Rn. 37

Abs. 2 WHG).²⁶ Bei einer rahmensetzenden SUP im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 2 UVPG mit Anlage 5 bzw. § 35 Abs. 2 UVPG gilt Vorstehendes entsprechend. Abfallwirtschaftspläne weisen beispielsweise nach § 30 Abs. 1 Satz 3 Nr. 2 KrWG Flächen für Deponien und sonstige Abfallbeseitigungs- bzw. -entsorgungsanlagen aus.²⁷ Bei einer SUP nach § 36 UVPG aufgrund der Pflicht eines Plans zur Verträglichkeitsprüfung gemäß § 36 BNatSchG stellt sich der Umfang des Wirkungsbereichs nicht anders dar. Ein Abwasserbeseitigungskonzept nach § 51 WG SA ist ein Plan im Sinne des § 36 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, wenn es geeignet ist ein Natura-2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, hier können für alle Arten von Abwasserbeseitigungsanlagen Vorgaben gemacht werden.

4.2.3.1 Gesetzliche Anforderungen zur Anpassung von Plänen an die Folgen des Klimawandels

Vergleichbar den gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von Vorhaben an die Folgen des Klimawandels (s. Kap. 4.2.2.1) enthält das Umweltplanungsrecht gegenwärtig auch schon einige gesetzliche Anforderungen zur Anpassung von Plänen an die Folgen des Klimawandels. Sie repräsentieren – zunächst auch unabhängig von der SUP – umweltrechtliche Belange, die gegebenenfalls als abwägungserheblich bei der Ausübung des Planungsermessens beachtet werden müssen.

- ▶ So regelt § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 7 ROG, dass den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen ist, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (s. auch Anhang 7-1_AP 3, I 5 a).²⁸
- ▶ In § 1a Abs. 5 BauGB ist ebenfalls davon die Rede, dass den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen ist, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegen wirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (siehe dazu weitergehend Teilbericht zu AP 3 des FE-Vorhabens- ALBRECHT et al. 2017)).²⁹ Die Abwägung des Klimaanpassungsbelangs aus § 1a Abs. 5 BauGB wirkt zusammen mit dem Belang gesunder Wohnverhältnisse oder denen der Wirtschaft aus § 1 Abs. 6 Nr. 1 bzw. Nr. 8 BauGB. Dies kann im Bebauungsplan bspw. zur Festsetzung von großzügigen Flächen zur Abwasserbeseitigung für die Gebiete im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB führen, die die o. g. nachteiligen Auswirkungen von Starkregenereignissen vermeiden oder zumindest mindern kann. In ähnlicher Weise kann die Abwägung des Klimaanpassungsbelangs aus § 1a Abs. 5 BauGB und dem Belang gesunder Wohnverhältnisse aus § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB gegenüber dem Belang des kostensparenden Bauens aus § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB im Bebauungsplan zur Festsetzung von großzügigen Grünflächen für das Wohngebiet im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB führen.
- ▶ Bei Abwägung des Belangs der Klimaanpassung aus § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 7 ROG zusammen mit den Erfordernissen des Biotopverbunds aus § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 4 ROG gegen die des schnellen und reibungslosen Verkehrs aus § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 6 ROG können durch Landschaftspläne Wanderkorridore für Tiere und Pflanzen erwirkt werden, die den Arten das Ausweichen z. B. bei extremer Trockenheit ermöglichen.
- ▶ § 6 Abs. 1 Nr. 5 WHG verlangt eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer, insbesondere mit dem Ziel, möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen.³⁰

²⁶ CZYCHOWSKI & REINHARDT 2010: WHG § 82 Rn. 21; KOTULLA 2011: WHG § 82 Rn. 10

²⁷ PETERS et al. 2016: Umweltrecht Rn. 861

²⁸ SPANNOWSKY et al. 2010: ROG § 2 Rn. 134; REESE 2015: 16, 22

²⁹ BATTIS et al. 2012: BauGB § 1a Rn. 37; REESE 2015: 16, 22

³⁰ CZYCHOWSKI & REINHARDT 2010: WHG § 6 Rn. 45; REESE 2015: 15, 16, 19, 21

- ▶ Nach §§ 8, 9 Abs. 2 und 6 Abs. 2 BNatSchG gehen beobachtete Veränderungen von Natur und Landschaft einschließlich ihrer Ursachen und Folgen in die Festlegung der Ziele der Landschaftsplanung ein. Auch wenn Veränderungen durch den Klimawandel nicht wörtlich erwähnt sind, so fallen sie doch unter den Oberbegriff der Veränderungen.³¹

Soweit für Planarten derartige gesetzliche Anforderungen nicht vorhanden sind, ist der Gesetzgeber aufgerufen, diese unabhängig von der SUP-Pflichtigkeit des jeweiligen Plans fachrechtlich zu schaffen (s. hierzu auch Teilbericht zu AP 3 des FE-Vorhabens - ALBRECHT et al. 2017).

Es kann der Auffassung von REESE (2015: 16, 23) im Grundsatz zugestimmt werden, dass die SUP mit den entsprechenden fachrechtlichen Ergänzungen eine gründliche und transparente Anpassungsprüfung auf Ebene sein könnte. Dies gilt allerdings nur dort, wo eine Planung überhaupt SUP-pflichtig ist.

4.2.3.2 Prüfung der gesetzlichen Anforderungen zur Anpassung von SUP-pflichtigen Plänen und Programmen an die Folgen des Klimawandels

Für die Umweltprüfung von Plänen und Programmen auf mögliche Folgen des Klimawandels spielt insbesondere eine Rolle, inwieweit sich die Auswirkungen des Klimawandels prognostizieren lassen.

Als Maßstab der zu tätigen Prognosen kann der Maßstab der niedrigen Wahrscheinlichkeit wie bei der UVP (s. Kap. 4.2.2.2) bei Plänen in Betracht kommen. Das Bundesverwaltungsgericht geht in seiner Rechtsprechung davon aus, dass sich bei Plänen die Abwägungserheblichkeit auf Betroffenheiten beschränkt, die in ihrem Eintritt zumindest wahrscheinlich und nicht spekulativ sind.³² Im Leitfaden zur SUP des UBA von 2010 ist in diesem Zusammenhang von niedriger Wahrscheinlichkeit die Rede (UBA 2010: 26). Auch in der Literatur wird letztlich auf die Wahrscheinlichkeit abgehoben. KÖCK (2013: 269, 272) hat dargelegt, dass gerade bei Fragen der Klimaanpassung Prognosen nicht spekulativ sind, sondern vielmehr auf Abschätzungen auf der Basis des Standes der Wissenschaft beruhen, deren Eintritt gleich wahrscheinlich ist (KÖCK 2013: 269, 272).

Danach ergibt sich mit Blick auf den Prognosemaßstab für die Prüfung der gesetzlichen Anforderungen an Pläne und Programme im Rahmen der SUP kein Unterschied zur UVP. Lediglich der quantitative Wirkungsbereich der SUP ist, wie schon dargelegt, größer als der der UVP (s. Kap. 4.2.3.1).

Eine in Art. 5 Abs. 1 UVP-ÄndRL und Anhang IV Nr. 4 und 5 f) vorgesehene Regelung für die UVP, die Vorhaben Aspekte in Bezug auf den Klimawandel und Klimaanpassung zu beschreiben, sollte konsequenter Weise auch für die SUP etabliert werden, wie auch schon REESE (2015: 16, 23) anmerkt.

³¹ REESE 2015: 16, 21

³² BVerwGE 59, 87, 103 ständige Rechtsprechung

5 Empfehlungen zur rechtlichen Umsetzung der UVP-ÄndRL

5.1 Klimawandel als in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigender Gesichtspunkt

In der am 16. April 2014 verabschiedeten UVP-ÄndRL ist der Klimawandel an verschiedenen Stellen explizit als ein Gesichtspunkt, der, soweit relevant, in der UVP zu berücksichtigen ist, implementiert worden. Folgende Änderungen, die sich unmittelbar auf den Klimawandel beziehen, sind diesbezüglich von Relevanz:

Klima als Schutzgut der UVP:

Entgegen dem Vorschlag der Europäischen Kommission vom 26. Oktober 2012 wurde der Klimawandel in der Novelle nicht als Schutzgut in die Faktorenregelung des Artikel 3 UVP-ÄndRL aufgenommen (Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten). Es bleibt dabei, dass wie bisher das Klima Schutzgut bzw. Faktor in Artikel 3 UVP-ÄndRL ist und nicht der Klimawandel. Das ist aus systematischen Gründen zu begrüßen, da kaum vorstellbar ist, dass der Wandel des Klimas ein Schutzgut sein kann. Allerdings hat das Schutzgut Klima eine etwas sichtbarere Stellung bekommen, es steht jetzt neben Fläche, Boden, Wasser und Luft.

Hervorzuheben ist, dass mit dem Klima als Schutzgegenstand in der novellierten UV-ÄndRL nunmehr ganz eindeutig, soweit relevant, auch das Makroklima und nicht nur wie bisher das Bio-, Lokal- und Regionalklima (BUNGE 2010: 73) gemeint ist. Im Erwägungsgrund (13) heißt es: Der Klimawandel wird weiter Umweltschäden verursachen und die wirtschaftliche Entwicklung gefährden. Diesbezüglich ist es angezeigt, die Auswirkungen von Projekten auf das Klima (z. B. Treibhausgasemissionen) und ihre Anfälligkeit in Bezug auf den Klimawandel zu bewerten. Auch ein aktueller Beschluss des BVerwG vom 22.06.2015 (4 B 59.14) zur dritten Start- und Landebahn am Flughafen München bestätigt die entsprechende Erweiterung des Prüfprogramms durch die neue UVP-ÄndRL. Aus dem bereits zitierten Erwägungsgrund (13) folgert das BVerwG, dass die Betrachtung von Treibhausgasemissionen sowie Aspekte des Globalklimas nach der bisherigen UVP-RL gerade noch nicht Gegenstand der UVP sind und erst mit der neuen UVP-RL neu hinzutreten (s. Rn. 42 im genannten Beschluss).

Artikel 3 Absatz 1 UVP-ÄndRL lautet nunmehr wie folgt: *„Die Umweltverträglichkeitsprüfung identifiziert, beschreibt und bewertet in geeigneter Weise nach Maßgabe eines jeden Einzelfalls die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf folgende Faktoren:*

- a) *Bevölkerung und menschliche Gesundheit;*
- b) *Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume;*
- c) *Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima;*
- d) *Sachgüter, kulturelles Erbe und Landschaft;*
- e) *Wechselbeziehung zwischen den unter den Buchstaben a bis d genannten Faktoren.“*

Klimawandel als zu berücksichtigender Gesichtspunkt:

Der Klimawandel ist zwar nicht als Schutzgut in der UVP-ÄndRL verankert worden. Er ist aber, wie schon vorstehende Ausführungen angedeutet haben, ein zu berücksichtigender Gesichtspunkt. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang der neue Absatz 2 in Artikel 3 UVP-ÄndRL. Dort steht: *„Die in Absatz 1 genannten Auswirkungen auf die dort genannten Faktoren schließen die Auswirkungen*

ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten sind, die für das betroffene Projekt relevant sind“. Mit dem Begriff der Katastrophen gibt es einen Hinweis, dass der Klimawandel zu berücksichtigen ist. Im 15. Erwägungsgrund der UVP-ÄndRL werden beispielhaft Überschwemmungen oder der Anstieg des Meeresspiegels als mögliche Naturkatastrophen genannt. Die aktuellen Klimawandelszenarien sowie die Ausführungen des neuesten Berichts des Weltklimarates deuten klar darauf hin, dass mit dem Klimawandel Wetterveränderungen einhergehen, die katastrophale Ausmaße annehmen können (u. a. Trockenperioden, Stürme, Starkregenereignisse oder Überschwemmungen).

Klimawandel als Prüfkriterium im Screening:

Erhebliche Neuerungen durch die UVP-ÄndRL gibt es im Bereich des Screening. Hier hat der europäische Gesetzgeber den Klimawandel zum Prüfkriterium gemacht.

Nach Artikel 4 Absatz 3 UVP-ÄndRL sind bei der Einzelfalluntersuchung oder bei Festlegung von Schwellenwerten bzw. Kriterien für Anhang II Projekte die relevanten Kriterien des Anhangs III zu berücksichtigen. In Anhang III Nr. 1 f) ist nunmehr geregelt: „Die Merkmale der Projekte sind insbesondere hinsichtlich folgender Punkte zu beurteilen:

- ▶ *Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.“*

Einführung einer UVP-Berichtspflicht mit Informationen zu Treibhausgasemissionen und anpassungsrelevanten Auswirkungen:

Eine sehr beachtliche Neuerung gibt es mit der Einführung einer UVP-Berichtspflicht. Artikel 5 Absatz 1 UVP-ÄndRL schreibt als Neuerung vor, dass der Projektträger einen UVP-Bericht erstellen und vorlegen muss, wobei sich ergänzende Informationen nach f) aus Anhang IV ergeben. In Anhang IV heißt es insoweit:

„4. Eine Beschreibung der vom Projekt möglicherweise erheblich beeinträchtigten Faktoren gemäß Art. 3 Absatz 1: Bevölkerung, ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen),..., Landschaft

5. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt unter anderem infolge ... f) der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Projekts in Bezug auf den Klimawandel.“

5.2 Umsetzung in nationales Recht

Nach der Verabschiedung der UVP-ÄndRL stellt sich nun die Frage nach dem normativen Umsetzungsbedarf. Die folgenden Vorschläge zur Umsetzung in nationales Recht beschränken sich – der Aufgabenstellung des Vorhabens entsprechend – auf alle Regelungen, die den Klimawandel und dessen Berücksichtigung in der Umweltprüfung betreffen.

5.2.1 Grundsätze

Die vorstehend aufgezeigten Implementierungen des Klimawandels in das europäische UVP-Recht machen diesen zu einem Gesichtspunkt bei der Identifizierung, Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen.

Es wird nun darum gehen, die novellierte Richtlinie in das deutsche Umweltrecht umzusetzen. Das deutsche UVP-Recht folgt dem sektoralen System des Umweltrechts sowie der föderalen Kompetenzverteilung. Von daher gibt es auf Bundesebene und Länderebene sektorübergreifende UVP-Regel-

werke und sektoral ausgerichtete UVP-Regelwerke. Als Bundesrecht sind in diesem Zusammenhang bekannt:

- ▶ das UVPG (sektoral übergreifend),
- ▶ die 9. BImSchV (sektoral ausgerichtet auf BImSchG-Vorhaben),
- ▶ die AtVfV (sektoral ausgerichtet auf AtomG-Vorhaben),
- ▶ das BBergG und die UVP-V Bergbau (sektoral ausgerichtet auf BBergG-Vorhaben),
- ▶ das BauGB (sektoral ausgerichtet auf UVP-pflichtige Bauvorhaben).

Auf Länderebene existieren etwa in Baden-Württemberg ein sektorübergreifendes LUVPG und zum Beispiel in Bayern ein Regelwerk innerhalb des Wassergesetzes und des Naturschutzgesetzes. Entsprechende UVP-Regelwerke gibt es auch in den anderen Bundesländern.

Mit Blick auf die neuen Regelungen zum Klimawandel in der UVP-ÄndRL zeigt sich insbesondere Änderungsbedarf bei folgenden Rechtsvorschriften:

Artikel 3 Absatz 2 UVP-ÄndRL:

„Die in Absatz 1 genannten Auswirkungen auf die dort genannten Faktoren schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten sind, die für das betroffene Projekt relevant sind.“

Dies erfordert Änderungen bei:

- ▶ § 2 UVPGalt
- ▶ § 1a 9. BImSchV
- ▶ § 1a AtVfV
- ▶ § 2 UVP-V Bergbau
- ▶ § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

Artikel 4 Absatz 3 UVP-ÄndRL Anhang III Nr. 1 f):

„Die Merkmale der Projekte sind insbesondere hinsichtlich folgender Punkte zu beurteilen: Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.“

Dies erfordert Änderungen bei der Anlage 2 zum UVPGalt.

Artikel 5 Absatz 1 f) UVP-ÄndRL:

Der Projektträger muss einen UVP-Bericht erstellen und vorlegen, wobei sich ergänzende Informationen aus Anhang IV Nr. 4. und 5. f) ergeben:

„Nr. 4. Eine Beschreibung der vom Projekt möglicherweise erheblich beeinträchtigten Faktoren gemäß Art. 3 Absatz 1: Bevölkerung, ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen), ..., Landschaft.

Nr. 5. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt unter anderem infolge ...

f) der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Projekts auf den Klimawandel, ...“

Dies erfordert Änderungen bei:

- ▶ § 6 UVPGalt: dazu sollte ein neuer Anhang im UVPG geschaffen werden
- ▶ § 4e 9. BImSchV: dazu sollte ein Anhang geschaffen werden

- ▶ § 3 AtVfV: dazu sollte ein Anhang geschaffen werden
- ▶ § 2 UVP-V Bergbau
- ▶ § 2a BauGB mit der Anlage.

Die UVP-ÄndRL bringt ausschließlich Neuerungen für die UVP und nicht für die SUP. Im BauGB sind UVP und SUP allerdings bekanntlich zur bauplanungsrechtlichen Umweltprüfung (UP) verschmolzen (§ 17 BauGB).

Das bringt für diesen Bereich der Umsetzung erhebliche Probleme mit sich. Entweder wird in die vorhandene Einheitsstruktur der UP hinein umgesetzt, dann gelten die Änderungen im BauGB für die gesamte bauplanungsrechtliche UP (UVP und SUP), oder es wird getrennt umgesetzt, dann empfiehlt sich die Auflösung der Einheitsstruktur und eine Rückkehr zum UVPG und der dortigen Trennungsstruktur. Eine Aufspaltung von UVP und SUP innerhalb des BauGB würde jedoch zu überkomplexen Regelungen führen.

Eine Rückkehr zum UVPG wäre durch Verzicht von BauGB-Regelungen ohne weiteres möglich, allerdings müsste die Praxis sich dann auf die Verfahrensregeln des UVPG einstellen.

Insgesamt wird eine Beibehaltung der bisherigen Regelungsstruktur mit einer Unterscheidung von UVP nach UVPG und UP nach BauGB empfohlen. Die Praxis hat sich auf die einheitliche UP für Bauleitpläne eingestellt und kommt mit den Vorgaben insgesamt gut zurecht. Die Unterschiede zwischen der SUP und der UVP auf der Ebene der Bauleitplanung und auch die Neuregelungen der UVP-ÄndRL 2014 sind insgesamt nicht so gravierend, dass sich zum jetzigen Zeitpunkt eine Auflösung der einheitlichen Regelungen im BauGB aufdrängt. Die folgenden Umsetzungsvorschläge orientieren sich daher bezüglich des BauGB an der Einheitsstruktur von UVP und SUP im Sinne der bauplanungsrechtlichen UP.

Die in den folgenden Kapiteln empfohlenen Vorschläge für die Umsetzung der Richtlinie in deutsches Recht folgen insgesamt weitestgehend dem Wortlaut der UVP-ÄndRL und entsprechen damit dem vom BMUB verfolgten Grundansatz einer 1:1-Umsetzung. Soweit nationalrechtliche Anpassungen an Fachbegriffe geboten sind, sind die Formulierungen kursiv geschrieben.

5.2.2 Umsetzung von Artikel 3 Abs. 2 UVP-ÄndRL (Auswirkungen)

Der Inhalt von Art. 3 Abs. 2 UVP-ÄndRL (s. zum Wortlaut oben 5.1 – Klimawandel als zu berücksichtigender Gesichtspunkt) sollte unter Anpassung an die deutsche Terminologie und die Regelungsstandorte wörtlich in die UVP-Regelungen übernommen werden.

UVPG:

Im UVPG kommt als Regelungsstandort § 2 Abs. 1 Satz 3 (nach altem Recht) in Betracht, die Regelung würde lauten:

Die in Absatz 1 Satz 2 genannten Auswirkungen auf die dort genannten (sprachlich besser: bezeichneten) Schutzgüter schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

9. BImSchV:

In der 9. BImSchV kann Regelungsstandort § 1a Satz 2 (neu) sein, die Regelung wäre:

Die in Satz 1 (§ 1a Satz 1 9. BImSchV neu) genannten Auswirkungen auf die dort genannten (sprachlich besser: bezeichneten) Schutzgüter schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

AtVfV:

In der AtVfV kann als Regelungsstandort § 1a Satz 2 (neu) gelten, die Regelung hieße dann:

Die in Satz 1 (§ 1a Satz 1 AtVfV neu) genannten Auswirkungen auf die dort genannten (sprachlich besser: bezeichneten) Schutzgüter schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

UVP-V Bergbau:

In der UVP-V Bergbau kommt als Regelungsstandort § 2 Abs. 1 Nr. 1 am Ende in Betracht, die Regelung könnte heißen:

die genannten Auswirkungen auf die genannten (sprachlich besser: bezeichneten) Schutzgüter schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind,

BauGB:

Im BauGB kommt als Regelungsstandort § 1 Abs. 6 Nr. 7 j) (nach altem Recht) in Betracht, die Regelung könnte heißen:

Die nach den Buchstaben a, c und d genannten Auswirkungen auf die dort genannten (sprachlich besser: bezeichneten) Schutzgüter schließen die Auswirkungen ein, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

Eine weitergehende Regelung auf gesetzlicher Ebene erscheint nicht erforderlich. Es bietet sich allerdings an, im Zuge von behördlichen methodischen Handreichungen oder – etwas verbindlicher – im Zuge einer späteren Anpassung der UVPVwV zu erläutern, dass hier insbesondere auch klimawandel-relevante Unfälle/Katastrophen gemeint sind, wie etwa Starkwindereignisse, Starkniederschlagsereignisse oder Überschwemmungen.

5.2.3 Umsetzung von Artikel 4 Abs. 3 UVP-ÄndRL Anhang III Nr. 1 f) (Screening)

Der Inhalt von Art. 4 Abs. 3 UVP-ÄndRL Anhang III Nr. 1 f) (siehe zum Wortlaut oben 5.1 – Screening) sollte ebenfalls unter Anpassung an die deutsche Terminologie und die Regelungsstandorte wörtlich in die UVP-Regelungen übernommen werden.

UVPG:

Im UVPGalt kommt als Regelungsstandort die Anlage 2 Nr. 15 (neu) unter Einschluss von Nr. 15 (alt) in Betracht, die Regelung lautet dann:

Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Vorhaben relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind

Da es nach der UVP-V Bergbau künftig eine Vorprüfung in Bezug auf Fracking-Projekte geben soll, ist eine entsprechende Regelung angezeigt. Diese Ergänzung der UVP-V Bergbau steht aber nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Umsetzung der Änderung der UVP-ÄndRL.

Regelungen in der 9. BImSchV und der AtVfV sind nicht angezeigt, da die diesbezüglichen Vorhaben den Screening-Regelungen des UVPG unterfallen. Regelungen im BauGB sind ebenfalls nicht erforderlich, da die UVP-pflichtigen Vorhaben feststehen.

Nach der bisherigen Regelungssystematik des UVPGalt bietet sich auf gesetzlicher Ebene keine weitergehende Regelung an. Für dieses neue auf Unfälle und Katastrophen bezogene Kriterium gilt allerdings gleichermaßen wie für die anderen Screening-Kriterien das Problem, dass im Gesetz unklar bleibt, welche konkrete Bedeutung die Kriterien für die Feststellung der UVP-Pflicht im Rahmen einer Einzelfallentscheidung, d. h. für die Feststellung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen im Sinne des § 3c UVPGalt auf dieser Ebene haben.

Das Bundesverwaltungsgericht geht nach seiner bisherigen Rechtsprechung davon aus, dass der Maßstab für die Erheblichkeit nach § 3c Satz 1 UVPGalt dem materiellen Zulassungsrecht zu entzogen sei. Soweit die Vorprüfung der Vorbereitung einer Planfeststellung oder Plangenehmigung dient, werden nachteilige Umweltauswirkungen grundsätzlich im UVP-rechtlichen Sinne schon dann als erheblich eingestuft, wenn sie mehr als geringfügig und damit abwägungserheblich sind (BVerwG, Urteil vom 13.12.2007, 4 C 9/06, BVerwGE 130, S. 83 ff., Rn. 34). Die unmittelbare Anwendung des materiellen Zulassungsrechts auf die Vorprüfung des Einzelfalls herrscht auch in der derzeitigen Praxis des Screenings vor. Daran anknüpfend stellt sich somit die Frage, welche Art bzw. welches Ausmaß an - z. B. Klimawandel bedingtem - Risiko für schwere Unfälle oder Katastrophen, die für das betroffene Vorhaben relevant sind, im Rahmen einer UVP-Vorprüfung für oder gegen die Durchführung einer UVP sprechen. Auch hierzu wäre es sinnvoll, wenn im Rahmen einer behördlichen methodischen Handreichung oder im Zuge einer späteren Anpassung der UVPVwV z. B. anhand von Fallbeispielen erläutert wird, welche Beurteilungsschwellen sinnvoll sind.

5.2.4 Umsetzung von Artikel 5 Abs. 1 f) UVP-ÄndRL Anhang IV Nr. 4 und 5 f) (UVP Bericht)

Der Inhalt von Art. 5 Abs. 1 f) UVP-ÄndRL und Anhang IV Nr. 4 und 5 (siehe zum Wortlaut oben 5.1 – UVP Bericht) sollte ebenfalls unter Anpassung an die deutsche Terminologie und die Regelungsstandorte vollständig in die UVP-Regelungen übernommen werden.

UVPG:

Im UVPG kommt aufgrund der deutlich zugenommenen Länge der Liste in Anhang IV UVP-ÄndRL als Regelungsstandort eine neue Anlage zu § 6 in Frage. Sinnvoll wäre bspw. eine Anlage 3 (neu) oder 2a (neu) mit der Bezeichnung „Angaben zum UVP-Bericht“. Aus Gründen der Lesbarkeit insbesondere für den Nicht-Juristen sollte aber überlegt werden, die Anhänge grundsätzlich neu zu nummerieren und auf Buchstaben-Zusätze in der Anhangsnummerierung zu verzichten. Die Regelung zur Umsetzung der Nr. 4 und 5f) des Anhangs IV UVP-ÄndRL würde lauten:

4. Eine Beschreibung der vom Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2: ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen),

5. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter anderem infolge ...

5.6 der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Vorhabens in Bezug auf den Klimawandel,

Anmerkungen zu Nr. 4:

In Nr. 4 sind die auf den Klimawandel gerichteten Präzisierungen lediglich als Klammerzusätze und als Beispiele benannt: „z. B. Treibhausgasemissionen und anpassungsrelevante Auswirkungen“. Eine strenge 1:1-Umsetzung legt es nahe, dies wörtlich so zu übernehmen. Damit ist die Umsetzung auf gesetzlicher Ebene jedenfalls rechtssicher. Allerdings stellt sich die Frage, welche rechtliche Gestaltungskraft derartige Klammerzusätze besitzen. Eine Pflicht für eine entsprechende Berücksichtigung leitet sich daraus für den Rechtsanwender nicht eindeutig ab. Daher sollte darüber nachge-

dacht werden, ob nicht eine etwas klarere Benennung dieser Faktoren sinnvoll ist. Beispielsweise könnte man formulieren: „**Klima einschließlich der Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen und ...**“. Mit einer solchen Formulierung wäre dem Anliegen, Klimawandelaspekte in der UVP stärker zu berücksichtigen, voraussichtlich besser gedient.

Ferner stellt sich die Frage, ob die in der deutschen Fassung der UVP-ÄndRL verwendeten Begriffe für den Rechtsanwender eindeutig sind. So hat der Begriff der „Treibhausgasemissionen“ verschiedene Facetten. Es können hier direkte Emissionen eines Vorhabens, z. B. durch den mit dem Vorhaben erzeugten Verkehr, gemeint sein. Es können aber auch indirekte Emissionen angesprochen sein, die etwa durch den Abbau oder die Zerstörung von klimarelevanten Kohlenstoffspeichern (insbesondere organischen Böden) als Folgewirkung entstehen. Gemeint sein könnte auch als positive Auswirkung die Einsparung von Treibhausgasemissionen, etwa beim Bau von Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien. Eine diesbezügliche ausführliche Erläuterung wäre allerdings auf gesetzlicher Ebene schwer umsetzbar. Erläuterungen sollten aber spätestens im Rahmen von methodischen Handreichungen erfolgen. Denkbar und hilfreich wäre für die deutsche Umsetzung im UVPG aber zumindest eine Konkretisierung des Begriffs der Treibhausgasemissionen durch den Terminus „**direkte und indirekte Treibhausgasemissionen**“.

Unklar ist insbesondere auch der Begriff „anpassungsrelevante Auswirkungen“. Der Begriff wird im Zusammenhang mit einer Auflistung von Faktoren zur Beschreibung der Umwelt, die vom Projekt möglicherweise erheblich beeinträchtigt wird, genannt. Es können also hier aus systematischen Gründen nicht Auswirkungskategorien gemeint sein, sondern Umweltfaktoren, auf die projektbedingte Auswirkungen einwirken können. Zusätzlich irritierend ist in diesem Zusammenhang die alleinige Zuordnung des Begriffs „anpassungsrelevante Auswirkungen“ zum Schutzgut Klima, da sich die Anpassung i. d. R. auf alle Schutzgüter bezieht, die den Klimawandelfolgen ausgesetzt sind. Neben dieser fraglichen semantischen Zuordnung zum Schutzgut Klima ist unklar, welche Zusammenhänge mit diesem Absatz konkret adressiert werden. Denkbar ist grundsätzlich,

- ▶ dass sich die Formulierung primär auf das Regionalklima bezieht, das infolge des globalen Klimawandels Veränderungen unterworfen ist, und daher durch das Vorhaben in anderer Weise beeinträchtigt ist, als dies ohne den Klimawandel der Fall wäre;
- ▶ dass eine durch den Klimawandel bedingte erhöhte Empfindlichkeit anderer Schutzgüter angesprochen ist (so können beispielsweise Feuchtgebiete bei zunehmender Sommertrockenheit infolge des Klimawandels besonders empfindlich gegenüber zusätzlichem Wasserentzug sein);
- ▶ sich die Formulierung auf bestimmte Schutzgüter bezieht, die für die Anpassung an Klimawandelfolgen eine besondere Bedeutung haben und daher in ihrer Wertigkeit besonders hervorzuheben sind (hierzu können beispielsweise innerstädtische Grünflächen oder Kaltluftströmungen im Umfeld von Städten gehören, die für die Regulierung des Stadtklimas bei einer klimawandelbedingten Zunahme von Hitzewellen unverzichtbar werden, oder ausreichend große Überschwemmungsgebiete, die bei zunehmenden Starkregenereignissen oder zunehmenden Winterniederschlägen wichtige Pufferfunktionen im Landschaftswasserhaushalt übernehmen).

Diese Nuancen der möglichen Interpretation in einen einfachen Gesetzestext zu fassen, würde möglicherweise zu einer unangemessenen Verkomplizierung führen. Allerdings sollte überlegt werden, ob – um Missverständnisse zu vermeiden – bei der deutschen Umsetzung auf den Begriff der „Auswirkungen“ verzichtet werden kann. Anstelle des Klammereinschubs könnte man die Formulierung wählen „**Klima einschließlich der Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen und anpassungsrelevanten Faktoren**“ oder präziser „**Klima einschließlich der Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen und der unter Aspekten des Klimawandels veränderten Bedeutung und**

Empfindlichkeit von Umweltfaktoren“. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang auch, die Berücksichtigung der unter Aspekten des Klimawandels veränderten Bedeutung und Empfindlichkeit der Umweltfaktoren bzw. Umweltschutzgüter in einem eigenen Satz anzusprechen. Dieser Satz könnte wie folgt lauten: **„Die Beschreibung der Schutzgüter schließt die unter Aspekten des Klimawandels gegebenenfalls veränderte Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen ein.“**

Anmerkungen zu Nr. 5:

Nr. 5 bezieht sich nun explizit auf die Auswirkungen eines Vorhabens. Die Formulierung **„Anfälligkeit des Vorhabens in Bezug auf den Klimawandel“** ist allerdings ebenfalls unklar und interpretationsbedürftig. Spontan legt sie Assoziationen zu einem sog. Climate Proofing nahe. Dies kann aber hier nicht gemeint sein, denn aus dem Einleitungssatz zu Nummer 5 von Anhang IV ergibt sich, dass nur die „möglichen erheblichen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt“ in Bezug genommen sind. Dies soll durch den Bezug auf den Klimawandel auch solche Auswirkungen auf die Umwelt umfassen, die als Folge von klimawandelbedingten Beeinträchtigungen eines Vorhabens (z. B. eines Störfalls) entstehen können.

Aus fachlicher Sicht wäre folgende Formulierung für Nr. 5.6 klarer: **„Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und die Anpassungsfähigkeit der Schutzgüter sowie Auswirkungen auf die Umwelt infolge der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandelfolgen.“**

Auf der Ebene von methodischen Handreichungen, Leitfäden oder im Rahmen einer Ergänzung der UVPVwV sollte darüber hinaus geklärt werden, bei welchen Vorhabentypen die Anfälligkeit des Vorhabens in Bezug auf den Klimawandel (und die daraus resultierenden Anforderungen an eine Klimawandelanpassung) eine relevante Rolle spielt und welche relevanten Auswirkungen daraus möglicherweise für das Klima oder andere Schutzgüter der Umwelt entstehen können. Diese angesprochenen methodischen Fragen sind u. a. auch Gegenstand dieses FE-Vorhabens und werden in den nachfolgenden Berichten entsprechend bearbeitet.

Die oben gegebenen Hinweise zur Umsetzung im UVPG, die über eine 1:1-Umsetzung hinausgingen, ließen sich entsprechend auch auf die nachfolgend behandelten Vorschriften übertragen.

9. BImSchV:

In der 9. BImSchV kann Regelungsstandort § 4e Anlage (neu) sein, die Regelung wäre:

4. Eine Beschreibung der vom Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Schutzgüter gemäß § 1a: ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen),

5. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter anderem infolge ...

5.6 der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Vorhabens auf den Klimawandel ...

AtVfV:

In der AtVfV kann als Regelungsstandort § 3 Anlage (neu) gelten, die Regelung hieße dann:

4. Eine Beschreibung der vom Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Schutzgüter gemäß § 1a: ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen), ...

5. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

unter anderem infolge ...

5.6 der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Vorhabens auf den Klimawandel...

UVP-V Bergbau:

In der UVP-V Bergbau kommt als Regelungsstandort § 2 Abs. 1 Nr. 3. und 4. (neu) in Betracht, die Regelung könnte heißen:

3. eine Beschreibung der vom Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1: ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen), ...

4. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter anderem infolge ...

4. f) der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Vorhabens auf den Klimawandel...

BauGB:

Im BauGB kommt als Regelungsstandort § 2a Anlage Nr. 4. und 5. (neu) in Betracht, die Regelung könnte heißen:

4. Eine Beschreibung der vom Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a, c und d: ..., Luft, Klima (z. B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Auswirkungen), ...

5. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter anderem infolge ...

5. f) der Auswirkungen auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des Vorhabens auf den Klimawandel...

5.3 Änderungen in Bezug auf die SUP

Die neue UVP-ÄndRL befasst sich nicht mit der SUP. Dennoch ist in der UVP-ÄndRL das Bemühen erkennbar, die Vorschriften zur UVP mit den Vorschriften zur SUP soweit sinnvoll zu harmonisieren. Dies ist eindeutig zu begrüßen, denn es trägt zur Rechtsklarheit und zur Vereinfachung in der Praxis bei, wenn die beiden Umweltprüfungsinstrumente SUP und UVP möglichst einheitlichen Regeln folgen. Dies gilt auch deshalb, weil die SUP im Wesentlichen das Ziel verfolgt, die UVP zu ergänzen und vorgelagerte Entscheidungen entsprechend zu prüfen. Daher ist es aus sachlichen Gründen sinnvoll, dass der Prüfgegenstand bzw. die Prüfinhalte von SUP und UVP eine vergleichbare Reichweite aufweisen. Das sollte auch mit Blick auf § 9 ROG bedacht werden.

Wie bereits dargestellt, wird empfohlen, an der bisherigen Regelungsstruktur mit einer einheitlichen Umweltprüfung nach BauGB festzuhalten. Daraus ergeben sich bereits für den Bereich des BauGB entsprechende gemeinsame Regelungen.

Über das BauGB hinaus ist auch für das UVPG zu empfehlen, an den gemeinsamen Vorschriften für UVP und SUP festzuhalten. Dies betrifft beispielsweise die Schutzgüterregelung des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPGalt. Aus Gründen der Einheitlichkeit und Konsistenz der Instrumente wird empfohlen, auch zukünftig an einer diesbezüglichen gemeinsamen Regelung für UVP und SUP festzuhalten. Des Weiteren wird empfohlen, auch den neuen Art. 3 Abs. 2 der UVP-ÄndRL, bei dem es um Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit von Vorhaben für schwere Unfälle und/oder Katastrophen geht, als allgemeine Regelung für die UVP und die SUP festzuschreiben. Dies führt dazu, dass wegen der Neuregelung in § 2 Abs. 1 Satz 3 UVPGalt (s. Kap. 2.3.2) in § 2 Abs. 4 Satz 2 UVPGalt auf diese verwiesen

werden sollte durch die Formulierung „Absatz 1 Satz 2, 3 und 4 gilt entsprechend“. Außerdem sollte der verdeutlichende Hinweis auf die Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen auch für die SUP gelten. Zum einen ist davon auszugehen, dass das Schutzgut Klima auch bisher schon für die SUP den Aspekt der Treibhausgasemissionen umfasst, so dass nun die Gelegenheit einer Klarstellung besteht. Zum anderen umfassen SUP-pflichtige Pläne teilweise sogar in größerem Umfang Aktivitäten, die Treibhausgase emittieren oder deren Emissionen einsparen, als UVP-pflichtige Vorhaben. Ein Beispiel dafür sind etwa Verkehrswegepläne wie der Bundesverkehrswegeplan, der über eine ganze Liste von Verkehrsvorhaben entscheidet, mit denen Treibhausgasemissionen verbunden sind. Ein anderes Beispiel sind Klimaschutzpläne auf Landesebene, die von vornherein darauf ausgerichtet sind, Treibhausgasemissionen einzusparen. Auch auf der Bewertungsebene gibt es für die SUP klare Bezüge. Die für die Treibhausgasemissionen geltenden nationalen strategischen Zielsetzungen sind eher für die Ebene operationalisierbar als für die Projektebene.

6 Handlungs- und Forschungsbedarf

Die vorliegenden Empfehlungen geben eine erste Richtschnur für den praktischen Umgang mit Klimaschutzaspekten in UVP und SUP. Aufgezeigt werden grundsätzliche Anforderungen und inhaltlich-methodische Ansätze, wie mit dem Klimawandel zukünftig in UVP und SUP umgegangen werden kann. Der Schwerpunkt der Empfehlungen liegt bei der UVP.

Die Empfehlungen im 2. Teilbericht konnten noch nicht als konkreter Leitfaden ausgestaltet werden, da Erfahrungen in der Praxis insbesondere in Bezug auf die vorhabenbezogene UVP noch weitgehend fehlen und die für einen Leitfaden notwendigen Konventionen und Maßstäbe zum Umgang mit Klimaprojektionen und darauf aufbauenden, weit in die Zukunft gerichteten Wirkungsprognosen in UVP und SUP erst ansatzweise vorliegen. Vor diesem Hintergrund lassen sich vor allem folgende zukünftige Handlungs- und Forschungsfelder benennen:

- ▶ Das BMUB und die Länder sollten die die UVP-Bewertung leitenden gesetzlichen Umweltanforderungen dahingehend überprüfen, ob die Aspekte Klimaschutz und Klimaanpassung hinreichend abgebildet sind.
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten interdisziplinäre Arbeitskreise oder Expertennetzwerke zur Schaffung einheitlicher Fachkonvention im Hinblick auf die für die UVP und die SUP geeigneten Klimaprojektionen und im Hinblick auf die Bewertung bestimmter klimawandelbedingter Wirkungen in der UVP einrichten bzw. fortführen (z. B. Expertennetzwerk des BMVI).
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten möglichst einheitliche und in der vorhabenbezogenen Planungspraxis verwendbare Datengrundlagen zur Prognose der Veränderung der Empfindlichkeit und Bedeutung einzelner für die UVP relevanter Schutzgüter unter dem Einfluss des Klimawandels erarbeiten bzw. erarbeiten lassen.
- ▶ Das BMUB sollte Modellstudien im Rahmen von konkreten Planungs- und Zulassungsverfahren zur Einbeziehung von Klimawandelaspekten durchführen, um den praktischen Umgang mit den neuen Ansätzen darzustellen sowie Good Practice-Beispiele zu entwickeln.
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten vorhandene Monitoringinstrumente und Indikatoren überprüfen und ggf. weiterentwickeln, um die SUP-Überwachung und die zukünftige UVP-Überwachung im Hinblick auf Klimawandelaspekte zu optimieren. Aufgrund der hohen Unsicherheiten der Klimaprojektionen und darauf aufbauender Wirkungsanalysen wäre es sehr hilfreich, wenn das Instrument der Überwachung zukünftig dazu genutzt wird, gezielt ex-post-Daten zu den auch vom Klimawandel beeinflussten Wirkungen konkreter Projekte oder planerischer Festlegungen zu gewinnen.
- ▶ Der Bund und die Länder sollten weitere Aktivitäten zur Schaffung eines besseren Bewusstseins für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung unter den mit UVP und SUP befassten Behörden und Fachexperten unternehmen.

7 Quellenverzeichnis

- ADELPHI, PRC, EURAC (2015): Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Umweltbundesamt. Climate Change 24/2015, Dessau-Roßlau, 688 S.
- ALBRECHT J., SCHANZE J., KLIMMER L., BARTEL S. (2017): Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge. Grundlagen, aktuelle Entwicklungen und Perspektiven. Ausarbeitung im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente an den Klimawandel“ (Arbeitspaket 3 / Anhang 3).
- APPOLD W. (2014): § 2 UVPG. In: HOPPE & BECKMANN: UVPG-Kommentar, 4. Aufl., Köln.
- BALLA S., SCHÖNTHALER K., WACHTER T., PETERS H.-J. (2017b): Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP. Ausarbeitung im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente an den Klimawandel“ (Arbeitspaket 4 / Anhang 5).
- BALLA S. & PETERS H. J. (2015): Die novellierte UVP-Richtlinie und ihre Umsetzung. In: Natur und Recht Heft 37/2015: 297-305.
- BATTIS U., KRAUTZBERGER M., LÖHR M. (2012): Baugesetzbuch, 10. Aufl., München.
- BECKMANN A. (1988): Anregungen und Vorschläge zu Inhalten, Methodik und Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung - Das UVP-Konzept Barsinghäuser Umweltforschungsinstitute. Barsinghausen.
- BEIERKUHNLEIN C., JENTSCH A., REINEKING B., SCHLUMPRECHT H., ELLEWANGER G. (2014): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2014): Auswirkungen des Klimawandels auf Fauna, Flora und Lebensräume sowie Anpassungsstrategien des Naturschutzes. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 137. Bonn- Bad Godesberg.
- BIRKMANN J. & FLEISCHHAUER M. (2009): Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: "Climate Proofing" - Konturen eines neuen Instruments. In: Raumforschung und Raumordnung, H. 2/2009.
- BIRKMANN J., SCHANZE J., MÜLLER P., STOCK M. (Hrsg.) (2012): Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung. Grundlagen, Strategien, Instrumente. E-Paper der ARL, Nr. 13. Akademie für Raumordnung und Landesplanung Hannover.
- BMUB - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2014): Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014.
- BMVI – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2015): KLIWAS Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt in Deutschland - Abschlussbericht des BMVI. Fachliche Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen des Forschungsprogramms KLIWAS. Berlin, 111 S.
- BUNDESREGIERUNG (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Drucksache 16/11595 <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/115/1611595.pdf>
- BUNDESREGIERUNG (2012): Aktionsplan Anpassung zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Beschluss des Bundeskabinetts vom 31.08.2011.
- BUNDESREGIERUNG (2015): Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Stand: 16.11.2015, 275 S.
- BUNGE T. (2010): Schutz des Klimas und der Biodiversität in der Umweltverträglichkeits- und der strategischen Umweltprüfung. In: Hutter & Rapp; Akademie für Natur und Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Umweltplanungen in Kommunen, Stuttgart.
- BUNGE T. (2014): UVPG-Kommentar. In: Storm/Bunge, Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Band 1 (Loseblatt), Berlin.
- BURCK M. & RIEHM P. (2015): Veränderung des pflanzenverfügbaren Bodenwassers als Thema für die räumliche Planung. _Risikokarten für die Forst- und Landwirtschaft und ihre mögliche Anwendung in der räumlichen Planung, diskutiert am Beispiel Nordhessen. In: Knieling J. & Müller B.: Klimaanpassung in der Stadt- und Regionalentwicklung. Ansätze, Instrumente, Maßnahmen und Beispiele; Band 7 Klimzug Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten, München.
- CZYCHOWSKI M. & REINHARDT M. (2010): Wasserhaushaltsgesetz, 10. Aufl., München.

- EEA – EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR (2016): Klimawandel und Luft. <http://www.eea.europa.eu/de/signale/signale-2013/artikel/klimawandel-und-luft>; aufgerufen am 31.05.2016.
- EIS D., HELM D., LAUBMANN D., STARK K. (2010): Klimawandel und Gesundheit Ein Sachstandsbericht. Robert Koch-Institut, Berlin. www.rki.de/klimabericht; aufgerufen am 12.02.2016.
- ERBGUTH W. & SCHLACKE S. (2014): Umweltrecht, 5. Aufl., Baden-Baden.
- FILLEUL L., CASSADOU S., MÉDINA S., FABRES P., LEFRANC A., EILSTEIN D., LE TERTRE A., PASCAL L., CHARDON B., BLANCHARD M., DECLERCQ C., JUSOT J.-F., PROUVOST H., LEDRANS M. (2006): The Relation Between Temperature, Ozone, and Mortality in Nine French Cities During the Heat Wave of 2003.
- HANSMANN K. (2011): 12. BImSchV (Störfallverordnung). In: Landmann/Rohmer (Hrsg.), Umweltrecht (Loseblatt), München.
- HARTLIK, J., BOSCH & PARTNER GMBH, H.-J. PETERS (2015): Machbarkeitsstudie „Operationalisierung von in Umweltstrategien der Bundesregierung festgelegten Umweltzielen als Bewertungsmaßstab für SUP und UVP“. FE-Vorhaben 3712 13 102 im Auftrag des Umweltbundesamtes. Unveröff.
- HENNERSDORF J. & LEHMANN I. (2014): Grünausstattung von Städten und Regionen und klimatische Wirkung von Stadtgrün. In: Wende W., Rößler S., Krüger T. (Hrsg.) 2014: Grundlagen für eine klimawandelangepasste Stadt- und Freiraumplanung. REGKLAM-Publikationsreihe, Heft 6. Berlin.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE 2016: Regionale Klimaprojektionen Ensemble für Deutschland (ReKliEs-De). <http://reklies.hlnug.de/startseite.html>; aufgerufen am 25.07.2016.
- HOPPE W. & BECKMANN, M. (2012): UVPG – Kommentar. Köln, 4. Aufl.
- HOPPE W. & BECKMANN M. (1989): Umweltrecht - Juristisches Kurzlehrbuch für Studium und Praxis. München.
- HÖPPE P. (2014): Naturkatastrophen der letzten Jahrzehnte. Trends bei Häufigkeit und Schäden, Ausblick in die nahe Zukunft. Natur und Landschaft, H. 12/2014, S. 516-521.
- JACOBY C. & BEUTLER K. (2013): Konzeptioneller Leitfaden – Integration einer Klimafolgenabschätzung in die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan am Beispiel der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Regensburg. Entwurf der lokalen Forschungsassistenz für das vom BMVBS/BBSR geförderte Stadtklima ExWoSt-Vorhaben der Stadt Regensburg.
- JARASS H. (2013): Bundesimmissionsschutzgesetz, 10. Aufl., München.
- KABAT P., VAN VIERSSSEN W., VERAART J., VELLINGA P., AERTS J. (2005): Climate proofing the Netherlands. In: Nature 438, 17 November 2005: 283-284.
- KERTH G., BLÜTHGEN N., DITTRICH C., DWORSCHAK K., FISCHER K., FLEISCHER T., HEIDINGER I., LIMBERG J., OBERMAIER E., RÖDEL M.-O. (2014): Anpassungskapazität naturschutzfachlich wichtiger Tierarten an den Klimawandel. Naturschutz und Biologische Vielfalt 139, Bonn-Bad Godesberg.
- KLEINBAUER I., DULLINGER S., KLINGENSTEIN F., MAY R., NEHRING S., ESSL F. (2010): Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. Ergebnisse aus dem FE-Vorhaben FKZ 806 82 330. BfN-Skripten 275, Bonn.
- KLOEPFER M. (1998): Umweltrecht. 2. Aufl., München.
- KLOEPFER M. (2004): Umweltrecht, 3. Aufl., München.
- KMENT M. (2010): Anpassung an den Klimawandel – Internationaler Rahmen, europäische Strategische Adaptionsforschung und Fortentwicklung des nationalen Verwaltungsrechts. Juristenzeitung (JZ) H2: 62-72.
- KÖCK W. (2013): Überlegungen zur Anpassung an den Klimawandel. Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR): 269-274.
- KÖCK W. (2010): In: REESE et al. (2010): Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Analyse, Weiter- und Neuentwicklung rechtlicher Instrumente. UBA-Berichte 1/2010, Berlin: Erich Schmidt: 373.
- KOPP F. & RAMSAUER U. (2015): Verwaltungsverfahrensgesetz, 16. Aufl., München.
- KORN H. & EPPLER C. (2006): Biologische Vielfalt und Klimawandel - Gefahren, Chancen, Handlungsoptionen. BfN Skripten 148. Bonn-Bad Godesberg, 27 S.
- KOTULLA M. (2011): Wasserhaushaltsgesetz, 2. Aufl., Stuttgart.
- KUTTLER W. (2011): Klimawandel im urbanen Bereich, Teil 1, Wirkungen Climate change in urban areas, Part 1, Effects. <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>; aufgerufen am 12.10.2015.
- MKRO – MINISTERKONFERENZ FÜR RAUMORDNUNG (2013): Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die räumlichen Konsequenzen des Klimawandels. Stand: 23.01.2013 und empfohlen per Umlaufbeschluss „Raumordnung und Klimawandel der MKRO vom 06.02.2013.

- NEHRING S., ESSEL F., Rabitsch W. (2015): Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten. BfN-Skripten. Bonn- Bad Godesberg.
- ÖIR – ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR RAUMPLANUNG, UMWELTBUNDESAMT GMBH, UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR (2014): ENVISAGE-CC. Strategische Unterstützung bei der Projektplanung zur Berücksichtigung von Klimawandelfolgen, Wien.
- PETERS H.J. & BALLA S. (2006): UVP-G-Kommentar, 3. Aufl. Baden-Baden.
- PETERS H.J. (1994): Die Sachverhaltsermittlung im Verwaltungsverfahren. Juristische Schulung (JuS): 54 -59.
- PETERS H.J., HESSELBARTH T., PETERS F. (2016): Umweltrecht, 5. Aufl. Stuttgart.
- POMPE S., BERGER S., BERGMANN J., BADECK F., LÜBBERT J., KLOTZ S., REHSE A.-K., SÖHLKE G-, SATTLER S., WALTHER G.-R., KÜHN I. (2011): Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Flora und Vegetation in Deutschland. Ergebnisse aus dem FE-Vorhaben FKZ 805 81 001 BfN-Skripten 304
- RABITSCH W., WINTER M., KÜHN E., KÜHN I., GÖTZL M., ESSL F., GRUTTKER H. (2010): Auswirkungen des rezenten Klimawandels auf die Fauna in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt 98, Bonn-Bad Godesberg.
- REESE M. (2015): Klimaanpassung im Raumplanungsrecht. Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR): 16-26.
- REESE M., KÖCK W., MÖCKEL S., BOVET J. (2010): Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Analyse, Weiter- und Neuentwicklung rechtlicher Instrumente. UBA-Berichte 1/2010, Berlin: Erich Schmidt.
- RUNGE K., WACHTER T., ROTTGART E. (2010): Klimaanpassung, Climate Proofing und Umweltfolgenprüfung. In: UVP-report 27 (4): 165-169.
- SCHMIDT, A. (2015): Integration von Klimawandelfolgen und –anpassung in die UVP. Ansätze zur systematischen Berücksichtigung im Vergleich Österreich-Deutschland. Masterarbeit am Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung der Universität für Bodenkultur Wien (unveröff.).
- SCHMIDT R., KAHL W., GRÄDITZ K. (2014): Umweltrecht, 9. Aufl., München.
- SCHOLLES F. (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP. Weiterentwicklung der Ökologischen Risikoanalyse vor dem Hintergrund der neueren Rechtslage und des Einsatzes rechnergestützter Werkzeuge. UVP-Spezial 13, Dortmund.
- SIEKMANN M., SIEKMANN T., WEINGÄRTNER D., SCHNEIDER J. (2015): Ansätze einer Wassersensiblen Stadtentwicklung (WSSE) im Ruhrgebiet. In: Knieling J. & Müller B. (Hrsg.): Klimaanpassung in der Stadt- und Regionalentwicklung - Ansätze, Instrumente, Maßnahmen und Beispiele. München.
- SPANNOWSKY W., RUNKEL P., GOPPEL K. (2010): Raumordnungsgesetz, München.
- STEHLEKENS P., BONK H., SACHS M. (2014): Verwaltungsverfahrensgesetz, 8. Aufl., München.
- THIELE V., LUTTMANN A., HOFFMANN T., RÖPER C. (2014): Ökologische Auswirkungen von Klimaänderungen und Maßnahmenstrategien für europäisch geschützte Arten. Fallstudien zweier FFH-Gebiete in Sachsen-Anhalt. In: Naturschutz und Landschaftsplanung. Nr. 46, Heft 6: 169-176.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung.
<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitfaden-zur-strategischen-umweltpruefung-sup>.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2015): Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung.
- WURBS D. & STEININGER M. (2011): Wirkungen der Klimaänderungen auf die Böden - Untersuchungen zu Auswirkungen des Klima-wandels auf die Bodenerosion durch Wasser. UBA-Texte 16/2011, Dessau-Roßlau, 202 S. und Anhänge.