

TEXTE

57/2015

Unterirdische Raumplanung – Vorschläge des Umweltschutzes zur Verbesserung der über- und untertägigen Informationsgrundlagen, zur Ausgestaltung des Planungsinstrumentariums und zur nachhaltigen Lösung von Nutzungskonflikten

Teilvorhaben 2: planerische und rechtliche Aspekte

TEXTE 57/2015

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3711 16 103 2
UBA-FB 002035

Unterirdische Raumplanung – Vorschläge des Umweltschutzes zur Verbesserung der über- und untertägigen Informationsgrundlagen, zur Ausgestaltung des Planungsinstrumen- tariums und zur nachhaltigen Lösung von Nutzungskonflikten

Teilvorhaben 2: planerische und rechtliche Aspekte

von

Falk Schulze, Friedhelm Keimeyer
Öko-Institut e.V., Darmstadt

unter Mitarbeit von Rebecca Schöne & Ida Westphal


Gerold Janssen, Sebastian Bartel, Steven Seiffert
Leibniz Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden

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:

Öko-Institut e.V., Rheinstr. 95, 64295 Darmstadt
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung,
Weberplatz 1, 01217 Dresden

Abschlussdatum:

Februar 2014

Redaktion:

Fachgebiet I 3.5 Nachhaltige Raumentwicklung, Umweltprüfungen
Dr. Züleyha Iyimen-Schwarz

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/unterirdische-raumplanung-vorschlaege-des-0>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juli 2015

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3711 16 103 2 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung

Das Forschungsprojekt befasst sich mit den planerischen Grundlagen, dem Umgang mit Nutzungskonflikten und den rechtlichen Rahmenbedingungen einer unterirdischen Raumplanung (Teilvorhaben 2). Unter Zugrundelegung der Erkenntnisse des Teilvorhabens 1 (Geologische Daten) werden die Herausforderungen für die vorsorgende und koordinierende Steuerung von Untergrundnutzungen untersucht. Im Mittelpunkt steht die Frage, ob mit dem bestehenden Instrumentarium der oberirdischen Raumplanung auch das Konzept einer untertägigen Raumplanung verfolgt werden kann. Daran schließt sich die Frage an, welche Anpassungen notwendig sind, um den Herausforderungen einer untertägigen Planung adäquat begegnen zu können. Ausgehend von der Erkenntnis, dass die Vielfalt der Untergrundnutzungen vor dem Hintergrund der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung weiter steigen wird, werden im Bericht zunächst die planerischen Grundlagen ermittelt und dargestellt. Sodann erfolgt eine Entwicklung von Lösungsansätzen zum Umgang mit potenziell bestehenden Nutzungskonflikten, aufbauend auf der Analyse von schutzgutbezogenen Kriterien und materiell-inhaltlichen Anforderungen. Im Rahmen der rechtlichen Analyse werden die Instrumente einer vor- und nachsorgenden Steuerung sowie das Zusammenwirken von Raumordnungs- und Fachplanungsrecht untersucht. Bestandteil der rechtlichen Prüfung ist auch die mögliche Einführung eines Bundesspeicherplans. Abschließend werden planerische und rechtliche Handlungsempfehlungen vorgestellt.

Abstract

The research project focuses on the principles of planning, the handling of conflicting use and the legal framework with regard to subterranean spatial planning (part 2 of the research project). The challenges of the preventive and coordinating regulation of subterranean use, based on the results of part 1 of the project (geological data), will be assessed. The question is whether the existing instruments of surface spatial planning can also be applied to subterranean spatial planning and which modifications are necessary to meet the challenges. The study is based on the findings that subterranean use will increase in order to meet the targets of German energy and climate policy. The necessary principles of planning are shown in the report. Thereafter approaches to handle potential conflicting use will be developed based on the analysis of criteria related to different subjects of protection and on the analysis of legal requirements. Key aspect of the legal analysis is the assessment of instruments for preventive and maintaining regulation. Furthermore the interrelation between spatial planning law and planning law concerning specialized projects will be assessed. The potential implementation of a federal storage plan is also part of the legal analysis. Specific planning and legal suggestions are included in the report.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	11
Abkürzungen	12
1 Zusammenfassung	19
1.1 Planerische Grundlagen	19
1.2 Planungsrecht	24
2 Summary.....	31
3 Einleitung.....	43
4 Planerische Grundlagen.....	46
4.1 Planerische Instrumente zur Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung.....	46
4.1.1 Planerische Instrumente.....	46
4.1.2 Fazit.....	49
4.2 Planungsinstrumente bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raums.....	50
4.2.1 Internationales Recht.....	50
4.2.2 Europarecht.....	50
4.2.3 Nationales Recht.....	52
4.3 Raumplanerisch-methodische Kriterien	64
4.3.1 Raumplanerisch- methodische Kriterien unterirdischer Nutzungen.....	64
4.3.2 Fazit.....	66
4.4 Kongruenz von unter- und oberirdischen Planungsräumen	68
4.4.1 Planungsebenen	68
4.4.2 Fazit.....	71
4.5 Beiträge der Fachplanung.....	72
4.5.1 Allgemeines.....	72
4.5.2 Überlegungen zu einzelnen Fachplanungen.....	74
4.5.3 Fazit.....	80
4.6 Darstellung in Plänen	82
4.6.1 Darstellungsmöglichkeiten	82
4.6.2 Fazit.....	87
4.7 Planungsrhythmen.....	88
4.7.1 Regelungsmodelle auf Landesebene.....	88
4.7.2 Besonderheiten bei der Planung des Untergrundes.....	89

4.7.3	Weiterentwicklung der vorhandenen Ansätze.....	89
4.7.4	Fazit.....	91
5	Lösung von Nutzungskonflikten	92
5.1	Schutzbezogene Kriterien und Schutzgüter.....	92
5.1.1	CO ₂ -Ablagerung (CCS).....	92
5.1.2	Speicherung von aus erneuerbaren Energien gewonnenen Energieträgern.....	98
5.1.3	Speicherung von Erdgas.....	104
5.1.4	Geothermie.....	105
5.1.5	Unkonventionelle Erdgasförderung.....	109
5.1.6	Gewinnung von Grundwasser	114
5.1.7	Gewinnung von Rohstoffen	117
5.1.8	Unterirdische Deponien	118
5.2	Materiell-inhaltliche Anforderungen	120
5.2.1	CO ₂ -Ablagerung (CCS).....	120
5.2.2	Unkonventionelle Erdgasgewinnung	128
5.2.3	Speicherung von Erdöl, Erdgas und Druckluft.....	132
5.2.4	Fazit.....	132
5.3	Konfliktpotenziale	134
5.3.1	Geologische Zielformationen und ihre Eignung für untertägige Nutzungen	134
5.3.2	Mögliche Nutzungskonkurrenzen durch CCS.....	140
5.3.3	Fazit.....	143
5.4	Umgang mit Nutzungskonkurrenzen und länderübergreifende Zusammenarbeit.....	144
5.4.1	Ausschluss von Nutzungen.....	144
5.4.2	Priorisierung von Nutzungsoptionen	146
5.4.3	Offenhalten von Optionen	149
5.4.4	(Bundes-) Länderübergreifende Zusammenarbeit.....	152
5.4.5	Fazit.....	153
6	Planungsrecht.....	155
6.1	Unterirdische Raumplanung nach geltendem Recht?.....	155
6.1.1	Aufgaben, Leitvorstellungen und Grundsätze der Raumordnung.....	155
6.1.2	Der Begriff der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen.....	157
6.1.3	Oberflächenbezug	161

6.1.4	Grenzen durch das Verfassungsrecht – Kompetenzen	164
6.1.5	Zusammenfassung.....	168
6.2	Möglichkeiten der frühzeitigen Steuerung.....	170
6.2.1	Übertragbarkeit der Instrumente.....	170
6.2.2	Inhaltliche Steuerung	181
6.2.3	Verfahrensinstrumente.....	195
6.2.4	Zusammenfassung.....	199
6.3	Nachsteuerungsmöglichkeiten	201
6.3.1	Nachsteuerungsmöglichkeiten auf Bundesebene	201
6.3.2	Landesplanungsgesetze: Nachsteuerungsmöglichkeiten durch den Plangeber	204
6.3.3	Landesplanungsgesetze: Nachsteuerungsmöglichkeiten durch die für den Vollzug des Raumordnungsrechts zuständige Behörde.....	205
6.3.4	Exkurs: Die Nachsteuerungsmöglichkeiten im Bauplanungsrecht.....	207
6.3.5	Übertragbarkeit auf den unterirdischen Raum.....	208
6.3.6	Zusammenfassung.....	209
6.4	Steuerungswirkung des Raumordnungsrechts in Bezug auf nachfolgende Genehmigungsentscheidungen.....	210
6.4.1	Schnittstelle zum KSpG.....	211
6.4.2	Schnittstelle zum Bergrecht	217
6.4.3	Schnittstelle zum sonstigen Umweltrecht.....	226
6.4.4	Zusammenfassung.....	241
6.5	Bundesspeicherplan	243
6.5.1	Festlegung eines Bedarfs an Energiespeichern	244
6.5.2	Planung und Flächensicherung für Energiespeicher.....	250
6.5.3	Verwaltungskompetenz und institutioneller Rahmen	264
6.5.4	Zusammenfassung.....	265
6.6	Öffentlichkeitsbeteiligung in der Raum- und Fachplanung – Defizite und Gestaltungspotenzial.....	266
6.6.1	Öffentlichkeitsbeteiligung in der Raumplanung	266
6.6.2	Öffentlichkeitsbeteiligung in ausgewählten Fachplanungen.....	273
6.6.3	Zusammenfassung und Optimierungspotenziale bei der Öffentlichkeitsbeteiligung.....	283
6.7	Zum Umgang mit Restriktionen beim Geodatenzugang.....	285
6.7.1	Hemmnisse für zuständige Behörden beim Zugriff auf geologische Daten.....	285

6.7.2	Funktion der Staatlichen Geologischen Dienste: Zuständigkeiten für eine unterirdische Raumplanung und deren gesetzliche Verankerung	292
6.7.3	Zugang für Dritte zu geologischen Daten.....	294
6.7.4	Zusammenfassung.....	296
7	Handlungsempfehlungen	298
7.1	Handlungsempfehlungen aus planerischer Sicht.....	298
7.1.1	Handlungsempfehlungen für die Raumordnung der Nutzungen des Untergrundes	298
7.1.2	Vorschläge zur Lösung von Nutzungskonflikten.....	300
7.1.3	Empfehlungen für weiterführende Untersuchungen/ Forschungsbedarf.....	301
7.2	Handlungsempfehlungen aus planungsrechtlicher Sicht	302
8	Literaturverzeichnis	309

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plankarte in Bezug auf Nutzungen des Untergrundes und auf mögliche Risiken.....	83
Abbildung 2: Mögliche Nutzungskonkurrenz zwischen geothermischen Potenzialgebieten (Vollfarben) und untersuchungswürdigen Gebieten für eine CO ₂ -Einlagerung (Schraffur).	84
Abbildung 3: Salzkavernen des Druckluftspeichers in Huntorf.....	101
Abbildung 4: Nutzungsformen der Geothermie	106
Abbildung 5: Schematische Darstellung einer horizontal abgelenkten Bohrung in einem Schiefergashorizont.....	111
Abbildung 6: Nutzungskonflikte im Untergrund.....	139

Abkürzungen

a. A.	andere Ansicht
AA-CAES	Advanced Adiabatic Compressed Air Energy Storage
ABl.	Amtsblatt der Europäischen Union / der Europäischen Gemeinschaften
AbfallR	Zeitschrift für das Recht der Abfallwirtschaft
Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
a. F.	alte Fassung
Alt.	Alternative
AP	Arbeitspaket
ARL	Akademie für Raumforschung und Landesplanung
Art.	Artikel
Artt.	Artikel (plural)
ASPO	Association for the Study of Peak Oil and Gas
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
Az.	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BauR	Zeitschrift für das gesamte öffentliche und zivile Baurecht
BaWü	Baden Württemberg
BayLPIG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayVBl	Bayerische Verwaltungsblätter
BB	Betriebs-Berater
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BEGTPG	Gesetz über die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BGH	Bundesgerichtshof
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz

BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMELV	Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BR-Drs.	Bundesratsdrucksache
bspw.	beispielsweise
BSWAG	Bundesschienausbaugesetz
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
bzw.	beziehungsweise
CAES	Compressed Air Energy Storage
CCS	Carbon Capture and Storage
CCS-RL	Carbon Capture and Storage Richtlinie
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
dena	Deutsche Energie-Agentur
ders.	derselbe
dies.	dieselbe
difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DÖV	Die öffentliche Verwaltung (Zeitschrift für öffentliches Recht und Verwaltungswissenschaft)
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
DVO LPIG	Verordnung zur Durchführung des Landesplanungsgesetzes
Ebd.	Ebenda
eE-Methan	erneuerbare Energien-Methan
EG	Europäische Gemeinschaft

EGV	Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft
einschl.	einschließlich
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ET	Energiewirtschaftliche Tagesfragen (Zeitschrift für Energiewirtschaft, Recht, Technik und Umwelt)
et al.	et alii / et aliae (und andere)
EU	Europäische Union
EUV	Vertrag über die Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EuZW	Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
f.	folgende (Singular)
ff.	folgende (Plural)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Fn.	Fußnote
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
FStrG/FernStrG	Bundesfernstraßengesetz
GBL	Gesetzblatt
GeoVermG	Geoinformations- und Vermessungsgesetz
GeoZG	Geodatenzugangsgesetz
GeROG	Entwurf eines Gesetzes zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes und zur Änderung anderer Vorschriften
GG	Grundgesetz
GV. NRW	Gesetz- und Verordnungsblatt NRW
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
GVOBl. M-V	Gesetz- und Verordnungsblatt Mecklenburg-Vorpommern
ha	Hektar
HDR	Hot Dry Rock (petrothermale Geothermie)
HDW	Handbuch des Deutschen Wasserrechts
HE	Hessen
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Hrsg.	Herausgeber
Hs.	Halbsatz
IMO	International Maritime Organization der Vereinten Nationen

i. d. F.	in der Fassung
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
i. S. d.	im Sinne des
ISI	Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
i. W.	im Wesentlichen
IWG	Informationsweiterverwendungsgesetz
Kap.	Kapitel
KSpG	Kohlendioxid-Speicherungsgesetz
KW	Kilowatt
KWK-Anlagen	Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen
LagerStG	Lagerstättengesetz
LAmtUmwGeoErg	Gesetz zur Errichtung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie
LBodSchG	Landesbodenschutzgesetz
LePro NRW	Landesentwicklungsprogramm Nordrhein-Westfalen
LG	Landgericht
LIAG	Leibniz-Instituts für Angewandte Geophysik
LKRZ	Zeitschrift für Landes- und Kommunalrecht Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland
LOG	Landesorganisationsgesetz
LPIG	Landesplanungsgesetz
LPIG RLP	Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz
LSA	Land Sachsen-Anhalt
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
LUNgzustLVO	Landesverordnung zur Regelung der Zuständigkeiten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie
LVwVfG BaWü	Verwaltungsverfahrensgesetz Baden-Württemberg
MBL. NRW	Ministerialblatt Nordrhein-Westfalen
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft und Raumordnung
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MSWV	Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr

MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NEP	Netzentwicklungsplan
Nds. GVBl.	Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NL	Niederlande
Nr.	Nummer
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
NuR	Natur und Recht, Zeitschrift für das gesamte Recht zum Schutze der natürlichen Lebensgrundlagen und der Umwelt
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NVwZ-RR	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht-Rechtsprechungsreport
OLG	Oberlandesgericht
ORC	Organic-Ranking-Cycle
OVG	Oberverwaltungsgericht
PlfZV	Planfeststellungszuweisungsverordnung
PIVereinHG	Gesetz zur Verbesserung der Öffentlichkeitsbeteiligung und Vereinheitlichung von Planfeststellungsverfahren
Rn.	Randnummer
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
RoV	Raumordnungsverordnung des Bundes
RP	Regierungspräsidium
S.	Seite
SächsLPlG	Sächsisches Landesplanungsgesetz
SächsUVPG	Sächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
SGD	Staatliche Geologische Dienste
Slg.	Sammlung der Rechtsprechung des Gerichtshofes und des Gerichts Erster Instanz
SMBl. NRW	Sammlung des Ministerialblattes Nordrhein-Westfalen
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen

SRÜ	Seerechtsübereinkommen
SUP	Strategische Umweltprüfung
TAB	Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag
ThürLPIG	Thüringer Landesplanungsgesetz
UBA	Umweltbundesamt
UIG	Umweltinformationsgesetz
UmwRG	Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz
UPR	Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht
UrhG	Urheberrechtsgesetz
Urt. v.	Urteil vom
USA	United States of America
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-V	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VerwArch	Verwaltungsarchiv (Zeitschrift)
VG	Verwaltungsgericht
VGH	Verwaltungsgerichtshof
vgl.	vergleiche
VIG	Verbraucherinformationsgesetz
vs.	versus
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie
z. B.	zum Beispiel
ZDGG	Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
zit.	zitiert
ZJS	Zeitschrift für das Juristische Studium
ZNER	Zeitschrift für Neues Energierecht
ZUR	Zeitschrift für Umweltrecht

1 Zusammenfassung

Anstoß für das Forschungsvorhaben ist die Erkenntnis der stetig wachsenden Nutzungsmöglichkeiten und -bedarfe des unterirdischen Raumes einschließlich damit einhergehender potenzieller Nutzungskonflikte. So lassen die bereits existierenden Nutzungen des Untergrunds (z.B. Speicher für Erdgas, Nutzung von Geothermie für Heizungsanlagen, Deponierung von Abfällen untertage oder die Erschließung von Mineralquellen sowie Grundwassernutzung) angesichts der möglicherweise hinzutretenden zukünftigen Nutzungsbedarfe im Zuge der Energiewende (Speicherung erneuerbarer Energieträger, geplante CO₂-Speicherung) eine umfassende Raumordnung untertage notwendig erscheinen. Die zukünftige Herausforderung besteht darin, die erforderlichen Nutzungskapazitäten des Untergrunds für Energiewende und Klimaschutz mit den fortbestehenden Bedarfen für Rohstoffgewinnung, Entsorgung etc. in Einklang zu bringen bzw. abzustimmen. Mit dem Vorhaben soll die Frage beantwortet werden, ob und inwieweit die geologischen Informationsgrundlagen zu einer dreidimensionalen Beplanung des Untergrunds vorhanden sind. Ebenso wird untersucht, ob die bisherigen raumplanerischen Instrumente und raumplanungsrechtlichen Vorschriften auf Bundes- und Landesebene in Verbindung zum bestehenden Fachplanungsrecht zur Steuerung der zu erwartenden oberirdischen und unterirdischen Nutzungskonflikte geeignet sind und welche Anpassungen gegebenenfalls vorzunehmen wären. Dabei sollen auch die Rahmenbedingungen der wichtigsten Akteure (z.B. zuständige Behörden und Dienste wie Bergämter, staatliche geologische Dienste oder Planungsträger) berücksichtigt werden.

An diesen Herausforderungen orientieren sich die konkreten Ziele des Projekts:

- die Zusammenstellung der qualitativen Kriterien (Anforderungen und Randbedingungen) für die verschiedenen in Betracht kommenden unterirdischen Nutzungen;
- die Aussage darüber, ob und wenn ja, in welcher Form die Merkmale der terrestrischen auf die unterirdische Planung übertragen werden können;
- die Einschätzung, inwieweit neue Planungsmethoden zur Anwendung kommen sollten (3D-Raumplanung);
- Entwicklung erster Überlegungen, in welcher Form eine praxistaugliche 3D-Raumplanung erfolgen kann;
- die Herausarbeitung von Kriterien zur Bewältigung von Nutzungskonflikten sowie die Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen für eine unterirdische Raumplanung;
- die Vornahme rechtlicher Betrachtungen an der Schnittstelle des Raumplanungsrechts zum Bergrecht und zu weiteren umweltrechtlichen Genehmigungsregimes.

1.1 Planerische Grundlagen

1. Bei der Identifizierung von planerischen Instrumenten zur Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung sowie planungs- und umweltrelevanter Vorschriften des deutschen, europäischen und internationalen Rechts bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raumes zeigte sich, dass ein erhöhter Abstimmungsbedarf zu erwarten ist. So sind z. B. die CO₂-Ablagerung (Carbon Capture and Storage) als avisiertes Klimaschutzinstrument und die Tiefengeothermie als wichtiges Element der Energiegewinnung nur bedingt konfliktfrei nebeneinander nutzbar, da für beide Aktivitäten saline Aquifere in Anspruch genommen werden können und zudem die Befürchtung besteht, dass durch Tiefengeothermie-Bohrungen Deckschichten von CO₂-

Lagerstätten beschädigt werden. Die energie- und klimapolitischen Ziele werden folglich mittelfristig zu größeren Nutzungskonflikten führen. Durch den künftig steigenden Anteil erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne erwächst zudem ein größerer Bedarf an Speichern zur Aufnahme überschüssiger Energie und zum Ausgleich von Schwankungen der produzierten Strommenge zugunsten der Netzstabilität. Dazu dienen bspw. Druckluftspeicher o. ä. im Untergrund, deren Errichtung sich gem. § 2 Abs. 2 BBergG nach den bergrechtlichen Vorschriften richtet. Als planungsrelevante Rechtsvorschriften mit Bezug zum Untergrund sind insbesondere die Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (CCS-RL), das Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (KSpG), die Bewirtschaftungspläne nach Wasserrecht (§§ 82 ff. WHG) sowie die Braunkohlenplanung (vgl. § 5 SächsLPlG) zu nennen.

2. Planungsinstrumente, die bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raums eingesetzt werden können, sind auf Bundesebene der Grundsätze-Plan gemäß § 17 Abs. 1 ROG und der AWZ-Raumordnungsplan gemäß § 17 Abs. 3 ROG. Der Meeresboden wird von der Meeresraumordnung explizit erfasst. Das gilt grundsätzlich auch für den Bereich des Küstenmeeres, welches in der Zuständigkeit der Länder liegt.
3. Im terrestrischen Bereich kann die Landes- und Regionalplanung im Untergrund zur Anwendung gebracht werden. Ebenfalls ist die Einbeziehung der Bauleitplanung aufgrund der lokalen Nutzungen (siehe Erdgasspeicher) einerseits und wegen der konkreten Eingriffs- und Entnahmestellen der verschiedenen Nutzungen oberirdisch andererseits erforderlich. Die vorhandenen raumplanerischen Instrumente sind grundsätzlich für den Einsatz im Untergrund geeignet. Das gilt insbesondere für flächenbezogene Festlegungen wie bspw. die Möglichkeit der Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten.
4. Die Ausdehnung des Anwendungsbereichs des Raumordnungsgesetzes sowie der Landesplanungsgesetze auf den Untergrund hat zur Folge, dass gemäß § 7 Abs. 1 ROG für diesen Planungsraum Raumordnungspläne auf Bundes- wie auch auf Landes- und regionaler Ebene zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes aufzustellen bzw. auf diesen zu erweitern sind. Während die Ordnungs- und Sicherungsfunktion keine Anwendungsprobleme bereitet, ist die entwicklungsbedingte Veränderung eines vornehmlich statischen Gebildes wie dem Untergrund nur bedingt gegeben. Insbesondere eine kurz- bis mittelfristige Neuausrichtung der (Gesteins-)Formationen ist weder ziel führend noch vorstellbar. Gleichwohl kann die Entwicklungsfunktion mit Sanierungsmaßnahmen einhergehen, so dass auch dieses Kriterium erfüllt ist.
5. Die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung verlangt darüber hinaus, dass die wirtschaftlichen und sozialen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen sind. Damit ist nicht allein für die Nutzungen sondern auch für die Funktionen des (unterirdischen) Raumes Vorsorge zu treffen (§ 1 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 ROG). Unablässige Bedingung ist daher, dass die genannten „ökologischen Funktionen“ ermittelt werden, um sie in der Abwägung nach § 7 Abs. 2 ROG insbesondere den wirtschaftlichen Nutzungen gegenüberstellen zu können, so dass der geforderte „Einklang“ hergestellt werden kann. In diesem Zusammenhang wird die Notwendigkeit der Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) gemäß § 9 Abs. 1 ROG deutlich, in der die voraussichtlichen Auswirkungen des Plans ermittelt und bewertet werden müssen. Sofern auf einen zugegebenermaßen lückenhaften Datenbestand verwiesen wird, ist dem entgegenzuhalten, dass dies nicht zu einer Entsagung einer Strate-

gischen Umweltprüfung führen kann. Wie in diesen Fällen zu verfahren ist lässt sich Anhang 1 Ziffer 3 a ROG entnehmen. Hier wird explizit darauf verwiesen, dass im Umweltbericht der Hinweis aufgenommen werden soll, welche Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind. Als Beispiel werden „fehlende Kenntnisse“ angeführt. Praktisch wird die Strategische Umweltprüfung bei der Planung unterirdischer Nutzungen mit starken Umweltauswirkungen darüber hinaus vor dem Hintergrund möglicher Kumulationseffekte eine große Rolle spielen.

6. Die besonderen Gegebenheiten im Untergrund erfordern im Hinblick auf die Dreidimensionalität und der damit einhergehenden Möglichkeit einer stockwerksweisen Nutzung eine andere planerische Herangehensweise als an der Oberfläche, wenngleich dieser Umstand der räumlichen Planung nicht gänzlich fremd ist, da Herausforderungen bei sich überlagernden Nutzungen in bestimmten Räumen auch an der Erdoberfläche bereits bestehen. Eine vergleichbare Situation ist im marinen Bereich vorzufinden; hier ist die Dreidimensionalität (Meeresoberfläche, Wassersäule, Meeresboden) im Unterschied zum Untergrund zusätzlich durch eine höhere Dynamik des Wasserkörpers geprägt.
7. Im Untergrund spielen demgegenüber die Eignung der verschiedenen geologischen Formationen für die jeweiligen Untergrundnutzungen und ihre Eigenschaften, wie bspw. deren Permeabilität und Porosität eine entscheidende Rolle. Zudem ist besonders auf eine adäquate zeitliche Abfolge der Nutzung zu achten, die planerisch beispielsweise durch die Instrumente der Bedingung oder Befristung sichergestellt werden kann. Auch bei bestehenden Kenntnislücken ist eine überörtliche räumliche Gesamtplanung auf Basis von Risikobewertungen und Vulnerabilitätsprüfungen erforderlich, sodass auch eine Raumplanung des Untergrundes auf dieser Basis erfolgen kann.
8. Aufgrund der geologischen Formationen im Untergrund, insbesondere der lateralen Erstreckung der Gesteinsschichten ist die Übernahme einer Abgrenzung nach administrativen Grenzen kritisch zu hinterfragen. Ein Vergleich mit der wasserwirtschaftlichen Planung zeigt, dass die Grundwasser-Bewirtschaftungsplanung nach Einzugsgebieten erfolgt (Artt. 3, 11 und 13 WRRL, § 3 Nr. 6, § 7, §§ 82 ff. WHG) und nicht nach administrativen Einheiten. Eine grundsätzliche Kongruenz der Planungsräume ist nicht gegeben, sodass für die unterirdische Raumplanung für bestimmte Situationen eine naturräumliche Abgrenzung zur Anwendung kommen könnte. Die Landes- und Regionalplanungen werden themenunabhängig in den jeweiligen Grenzen des Planungsraumes, der sich nach Verwaltungsgrenzen richtet, tätig, sind aber zur Abstimmung benachbarter Planungen angehalten, sodass keine „Brüche“ an den Grenzen auftreten sollten und eine konsistente Planung entsteht. Flankierend ist eine länderübergreifende Zusammenarbeit mit dem Bund im Rahmen der Ministerkonferenz für Raumordnung zu empfehlen. Neben der Anwendung der Raumordnung im Untergrund auf Landesebene besteht die Möglichkeit eines Raumordnungsplans des Bundes z. B. für die Rohstoffsicherung und andere standortgebundene Untergrundnutzungen.
9. In Bezug auf das Verhältnis einer gesamtplanerischen Herangehensweise zur Fachplanung ist zu konstatieren, dass die Raumordnung einerseits inhaltlich auf die Bereitstellung von Informationen und Datengrundlagen der Fachplanungen angewiesen ist. Andererseits hat die Raumordnung einen zusammenfassenden und fachübergreifenden Auftrag (§ 1 Abs. 1 ROG). Bei den verschiedenen Nutzungsformen des Untergrunds kommen zahlreiche fachplanerische Inhalte zum Tragen. Daher sollte die Kooperation

zwischen den einzelnen Fachplanungen aber auch den Fachplanungen und der räumlichen Gesamtplanung im Untergrund verbessert werden, um Fehlplanungen im Untergrund mit negativen Konsequenzen für relevante Schutzgüter zu vermeiden. Einschlägige Fachplanungen sind zuvörderst in den Bereichen Bergbau, Geologie, Wasser, CCS, Boden und Naturschutz zu sehen. Wichtige fachplanerische Grundlagen werden zudem von den Staatlichen Geologischen Diensten (SGD) geliefert. Wo Lücken bestehen, sind die entsprechenden Daten für eine Raumordnung des Untergrundes zu erarbeiten und bereitzustellen.

10. In Bezug auf die Darstellungsmöglichkeiten in Raumordnungsplänen ist zwischen der unterirdischen und der kombiniert unter-/oberirdischen Situation zu differenzieren. Für die oberirdische Darstellung ist eine zweidimensionale Projektion denkbar. Beispiele hierfür sind bereits vorhanden: Als fachliche Grundlage für die Landesplanung hat z. B. das Land Hessen eine spezielle kartenmäßige Darstellung von Nutzungskonflikten für Tiefengeothermie erstellt. Hierin werden Ausschlussgebiete für Tiefengeothermie (z. B. in Trinkwasserschutzgebieten) ausgewiesen und mit anderen ausschlaggebenden Faktoren wie Gebiete mit Untertage-Gasspeichern sowie Gebiete zum Abbau oberflächennaher Rohstoffe abgeglichen. Konkrete rechtliche Vorgaben zur Darstellung in Karten ergeben sich auch aus dem KSpG. Gemäß § 6 KSpG ist von Seiten der Behörde ein Register aller erteilten Speichergenehmigungen sowie ein fortlaufendes Register aller geschlossenen Speicherstätten und der umliegenden Speicherkomplexe mit Karten und Schnittdarstellungen ihrer räumlichen Ausdehnung zu führen. Alternativ kann bei stockwerkweiser Nutzung eine kartenmäßige Darstellung unter Hinzunahme der Tiefenbegrenzung der oberflächlich festgelegten Gebiete erfolgen. Bei der Darstellung der Nutzungsräume in den Karten der Raumordnungspläne sollte ein Teufenbezug der jeweiligen Nutzung angegeben werden.
11. Angesichts der Heterogenität geologischer Eigenschaften im Untergrund ist eine umfassende Datenbasis wünschenswert. Ein 3D-Untergrundmodell ist aus raumplanungsrechtlicher Sicht allerdings nicht zwingend erforderlich, dessen Verfügbarkeit wäre aber zu begrüßen. Ein solches Modell könnte durch die jeweiligen Fachbehörden erarbeitet werden und als Beitrag der Fachplanung für die Raumplanung dienen. Die erforderliche Datenqualität richtet sich dabei nach der Tragweite und Bindungswirkung der jeweiligen raumordnerischen Festsetzung. Demzufolge wären zur Festlegung von Grundsätzen der Raumordnung aufgrund von Ermessenspielräumen andere Anforderungen an die Datenquantität und -qualität zu stellen als beispielsweise zur Festlegung von Zielen.
12. Grundsätze der Raumordnung sind in nachfolgende Abwägungs- und Ermessensentscheidungen einzustellen und weisen eine höhere Flexibilität als Zielfestlegungen auf. Ziele der Raumordnung müssen räumlich und sachlich hinreichend konkret oder konkretisierbar sowie abschließend abgewogen sein. Gleichwohl können sie, die in Abhängigkeit von noch nicht bekannten späteren Erkenntnissen (wie der Eignung einer geologischen Formation), entsprechend weit formuliert werden.
13. Abgesehen von der konkreten räumlichen Zuordnung von Festlegungen besteht seitens der Raumordnung auch die Möglichkeit, sachliche Zielfestlegungen zu treffen (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG), die entweder für das gesamte Planungsgebiet oder nur für einen Ausschnitt daraus (Teilraum) gelten. Die Reichweite der Festsetzung – bspw. der räumlichen Ausdehnung und Begrenzung – wären dann ggf. im jeweiligen Genehmigungsverfahren zu konkretisieren. Beispielhaft für eine sachliche Zielfestlegung könnte die raumordne-

rische Festsetzung stehen, dass küstennahe Standorte für die unterirdische Speicherung überschüssiger Windenergie vorzusehen sind.

14. Bezüglich des Umgangs mit Planungsrhythmen bietet sich statt einer statischen Fristsetzung eine dynamische, monitoringabhängige Fortschreibung der Planungen an, wie sie bspw. in der Regionalplanung des Freistaats Thüringen praktiziert wird. Dort werden die Regionalpläne einer kontinuierlichen Evaluierung unterzogen und die Planung laufend angepasst (vgl. § 5 Abs. 6 S. 1 ThürLPlG). Der Plan wird spätestens sieben Jahre nach seiner Genehmigung überprüft und erforderlichenfalls geändert. Neben der kontinuierlichen Evaluation von Plan und Planwirkung sollten diese auch Rückkopplungsmechanismen in Bezug auf neugewonnene Informationen mit Auswirkungen auf die Planung enthalten – ähnlich wie dies in der Landschaftsplanung nach § 9 Abs. 4 BNatSchG vorgesehen ist. Dabei muss berücksichtigt werden, dass es nicht immer notwendig sein wird, eine Neuaufstellung des vollständigen Planwerkes zu verfolgen, sondern stattdessen eine Teilfortschreibung im Untergrund beispielsweise zum Nutzungsbereich „Untergrundspeicher“ analog zu den gängigen Teilfortschreibungen „Wind“ ausreichend sein kann (§ 7 Abs. 1 S. 2 ROG).
15. Die Untersuchung der schutzgutbezogenen Kriterien und Schutzgüter zur Lösung von Nutzungskonflikten hat gezeigt, dass die Risiken, die mit der jeweiligen unterirdischen Nutzung einhergehen, variieren und auch von der Intensität der Nutzung abhängen. Bislang liegen nur begrenzte Erkenntnisse zu Schutzgütern im Untergrund vor. Je nach Nutzung unterscheiden sich dabei die potentiell gefährdeten Schutzgüter.
16. Der Untergrund wurde lange Zeit als statisches Gebilde angesehen in dem es kaum Veränderungen gibt. Nach neuesten Erkenntnissen gibt es erhebliche Dynamiken bezüglich der Hydrologie, Geochemie sowie Biologie. Relevante potentiell gefährdete Schutzgüter – teils mit oberirdischem Bezug – können im (Grund-)Wasser, der Landschaft, dem Boden, dem Klima, Kultur- und Sachgütern aber auch dem Schutzgut Mensch (mittels Trinkwasser, induzierter Seismizität) gesehen werden.
17. Bei der Betrachtung der Konfliktpotenziale hat sich gezeigt, dass die geologischen Formationen mit dem größten Konfliktpotential bzw. Nutzungsdruck saline Aquifere, Salzkavernen und ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten sind. Des Weiteren hat sich herausgestellt, dass sich eine Nutzungskonkurrenz auch dann ergeben kann, wenn zwei Nutzungen nicht auf dieselbe Formation zugreifen, da es aufgrund der mit ihnen verbundenen Druckauswirkungen oder angesichts von Sicherheitsbedenken und möglicher Beeinträchtigungen der Speicherdichtheit zu einer Konkurrenz bzw. einem Nutzungsausschluss kommen kann. Um eine Stockwerksnutzung zu ermöglichen, bedarf es der Klarstellung im Raumordnungs- und Bergrecht. Im Hinblick auf die großflächigen Auswirkungen sowie der Irreversibilität wird einer möglichen CCS-Nutzung ein sehr großes Konfliktpotenzial zugeschrieben.
18. Es konnte gezeigt werden, dass die Raumordnung auch für den Umgang mit untertägigen Nutzungskonkurrenzen verschiedene Instrumente bereithält. Durch die Ausweisung von Raumordnungsgebieten können bestimmte Teilräume des Planungsraumes für einzelne Nutzungen offengehalten oder priorisiert werden oder in bestimmten Gebieten ausgeschlossen werden. Insbesondere in den Bereichen Trink-/Grundwasserschutz und Rohstoffsicherung können Ausschlussgebiete eingesetzt werden, die bestimmte Nutzungen in einem Gebiet ausschließen, wie dies beispielsweise in den Landesplanungsgesetzen der Länder Rheinland-Pfalz und Bayern vorgesehen ist. Im Zusammenhang mit der

Priorisierung von Nutzungen des Untergrunds zeigte sich, dass bereits Beispiele für eine Priorisierung von Nutzungen in Raumordnungsplänen existieren, welche als Vorranggebiete ausgewiesen wurden. Ein Beispiel hierfür sind die Vorranggebiete zur Sicherung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsens. Durch die Festlegung einer zeitlichen Rangfolge der Vorranggebiete wird die Verwirklichung der priorisierten Nutzung zu gegebener Zeit ermöglicht.

19. Eine Handhabe, um Optionen für die Nutzung des Untergrundes offenzuhalten, stellen Reservegebiete dar, wie sie aktuell bei der Rohstoffsicherung eingesetzt werden. Diese als Ziel der Raumordnung festgelegten Gebiete dürfen für andere Nutzungen nur in Anspruch genommen werden, soweit die Inanspruchnahme vorübergehender Art ist und die Nutzung der geologischen Formation langfristig nicht in Frage gestellt wird, um so auf mögliche Bedarfsentwicklungen, beispielsweise bezüglich des Bedarfs unterirdischer Speicher, reagieren zu können.
20. Das Erfordernis der Untergrundraumplanung in länderübergreifender Zusammenarbeit und in Kooperation mit der Bundesebene sollte durch die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) aufgegriffen werden; insbesondere sollten konkrete Vorschläge für spezifische Grundsätze der Raumordnung im Untergrund im geltenden Recht erarbeitet werden. Ein mögliches Instrument stellt die Aufstellung eines Leitbilds über die nachhaltige Entwicklung des untertägigen Raumes dar, das eine strategische Funktion einnehmen könnte. In der Folge könnten raumordnungspolitische Handlungsempfehlungen und programmatische Orientierungslinien für die Durchführung von Maßnahmen dargestellt sowie Grundsatzbeschlüsse gefasst werden.

1.2 Planungsrecht

21. Die rechtliche Analyse zeigt im Ergebnis, dass das aktuell bestehende gesetzliche Instrumentarium ein grundsätzlich geeignetes Regelungsgerüst für den Umgang mit potenziellen Nutzungskonflikten im unterirdischen Raum darstellt. Eine zentrale Rolle kommt dabei dem Raumordnungsrecht mit seinen wichtigsten Regelungselementen (vor allem Raumordnungsgesetz) zu. Von entscheidender Bedeutung ist dabei, dass von dem Raumordnungsrecht auch eine steuernde Wirkung ausgeht, die Einfluss auf die nachgeordnete Planungs- und Genehmigungsebene nimmt. Vom Raumordnungsrecht bisher nicht erfasst ist die gleichzeitige Nutzung übereinander liegender Gesteinsschichten für unterschiedliche Zwecke (stockwerksweise Nutzung).
22. Der Einfluss des Raumordnungsrechts auf die nachgeordnete Ebene ist aber nur in der Weise effektiv, wie auch die Verzahnung mit den zentralen fachplanungsrechtlichen Regelungen hergestellt wird. Diese Verzahnung weist Defizite auf und zwar vor allem in Bezug auf das Bundesberggesetz, das Genehmigungsgrundlage für wichtige unterirdische (auch energiepolitisch bedeutsame) Nutzungen wie Geothermie sowie Vorhaben der Erdgas-, Druckluft-, Methan- oder Wasserstoffspeicherung ist. Die Harmonisierung von raumordnungs- und bergrechtlichen Regelungen stellt vor diesem Hintergrund eine der grundlegendsten konzeptionellen Herausforderungen für die Zukunft dar.
23. Die raumordnungsrechtlichen Instrumente bilden den geeigneten Rahmen für die Bewältigung der (auch politischen) Gestaltungsaufgabe der Lösung von Nutzungskonflikten im unterirdischen Raum. Von dieser Ebene müssen die entscheidenden Impulse zur Steuerung ausgehen, um dann über die Einbeziehung des an den konkreten Planungs-

- gegenständen (Straßen, Wasserstraßen, Schienenwege, Hochspannungsleitungen) ausgerichteten Fachplanungsrechts für die nötige Umsetzung zu sorgen.
24. Die zentrale Norm auf Raumordnungsebene ist das Raumordnungsgesetz. Das Gesetz unterscheidet nicht zwischen ober- und unterirdischer Planung und legt damit einen wichtigen Grundstein für die Übertragbarkeit seiner Instrumente auf die unterirdischen Nutzungsformen. Indizien für die Annahme einer auch unterirdisch ausgerichteten Planung ergeben sich zudem aus der Festlegung verschiedener Grundsätze der Raumordnung in § 2 ROG, die den unterirdischen Bereich betreffen:
- Schaffung räumlicher Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung und geordnete Aufsuchung/Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen;
 - Berücksichtigung räumlicher Erfordernisse für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung;
 - Funktionsfähigkeit des Bodens und des Grundwassers;
 - Schaffung räumlicher Voraussetzungen für die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe;
 - Schaffung räumlicher Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien).
25. Wichtiges Element in der Regelungssystematik des Gesetzes ist die Kategorie der Raumbedeutsamkeit, da die Anwendbarkeit der Instrumente des Raumordnungsgesetzes an die Raumbedeutsamkeit einer Planung oder Maßnahme gekoppelt ist. Das Gesetz geht auch hier von einem offenen Begriff der Raumbedeutsamkeit aus und unterscheidet nicht zwischen ober- und unterirdischer Ausrichtung.
26. Eine generelle Einordnung der einzelnen unterirdischen Nutzungen als „raumbedeutungsame Maßnahmen“ ist nicht möglich. Hier ist letztlich eine abschließende Einzelfallbetrachtung notwendig. Gleichwohl sind Prognosen möglich. Aufgrund der Flächeninanspruchnahme und des Einflusses auf die Entwicklung des Raumes kann zum Beispiel für die Druckluftspeicherung, die Tiefengeothermie und die potenzielle Kohlendioxidspeicherung die Prognose einer Raumbedeutsamkeit getroffen werden. Bei der oberflächennahen Geothermie wird dagegen in der Regel eine Raumbedeutsamkeit nicht anzunehmen sein. Bei der Beurteilung der Raumbedeutsamkeit müssen dabei auch die möglichen Nutzungskonflikte zwischen den in Betracht kommenden unterirdischen Nutzungen einbezogen werden. Insbesondere dann, wenn der unterirdische Raum für zukünftige Nutzungen irreversibel belegt wird, spricht vieles für eine Raumbedeutsamkeit des Vorhabens. In diesem Kontext sind auch die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele und die damit verbundenen räumlichen Herausforderungen für die räumlichen Strukturen in der Bundesrepublik zu berücksichtigen. Weiteren Aufschluss darüber, welche Vorhaben als raumbedeutungsam einzustufen sind, gibt der Anwendungsbereich der Raumordnungsverordnung. Nach der Literatur handelt es sich bei den in § 1 der Verordnung aufgeführten Beispielen um die gängigen raumbedeutungssamen und überörtlichen Vorhaben.
27. Trotz der Feststellung, dass der gegenwärtige Rechtsrahmen ausreichend ist, um eine unterirdische Raumplanung zu realisieren, sind weitere Ergänzungen und Anpassungen des Rechtsrahmens notwendig. Die Schwerpunkte sind:
- Anpassung des ROG (stärkere Verankerung des Untergrundes und damit verbundene stärkere Ausrichtung der Instrumente des Raumordnungsrechts auf die unterirdische Raumplanung);

- Stärkere Verzahnung des Raumordnungsrechts mit dem Fachplanungsrecht, insbesondere mit dem Bergrecht (Einführung einer Raumordnungsklausel im BBergG, Aufnahme von Vorhaben zur Energiespeicherung in die UVP-V Bergbau);
 - Anpassung des Bergrechts (unter anderem die Modifizierung des Feldbegriffs).
28. Es bestehen im Hinblick auf die Funktionsweise der raumordnerischen Instrumente keine grundlegenden Bedenken gegen eine Übertragbarkeit auf den unterirdischen Bereich. Dies gilt sowohl für die vorgelagerten Steuerungsinstrumente als auch für die Instrumente der Nachsteuerung. Denn auch für unterirdische Nutzungen besteht ein Bedarf für eine planerische Entscheidung darüber, welche Nutzung für ein Gebiet als prioritär eingestuft wird.
29. Als Instrumente der frühzeitigen Steuerung kommt sowohl die Festlegung von Zielen als auch von Grundsätzen in Betracht. Die unterschiedliche Wertigkeit beider Festlegungsvarianten aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Verbindlichkeit hat jedoch Auswirkungen auf die Durchsetzung von Belangen. Den Zielen der Raumordnung könnte hier wegen ihrer Verbindlichkeit im Vergleich zu den Grundsätzen eine gesteigerte Bedeutung zukommen. Andererseits können aus der abgeschwächten Form der Berücksichtigung der Grundsätze (Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen)Vorteile aufgrund einer höheren Flexibilität erwachsen.
30. Als weitere Form der frühzeitigen Steuerung im Untergrund wird den Gebietsfestsetzungen nach § 8 Abs. 7 ROG eine wichtige Rolle zukommen. Dabei sind Unterschiede zwischen der Festsetzung von Gebieten im unterirdischen Raum und der Gebietsfestsetzung auf der Erdoberfläche festzustellen. Unterirdischer und oberirdischer Raum betreffen unterschiedliche Planungsräume. Der potenzielle Umfang der verschiedenen in Betracht kommenden Nutzungen des Untergrundes wird auch die vorhandenen Instrumente der Gebietsausweisung vor neue Herausforderungen stellen. Beispielhaft zu nennen sind stockwerksweise Nutzungen des unterirdischen Raums und der damit verbundene Koordinationsaufwand von großflächigen und punktuellen sowie oberflächennahen und tiefschichtigen Raumbedarfen.
31. Bei der Planung und Sicherung unterirdischer Räume können die Kategorien der Vorrang-, Vorbehalts- und Kombinationsgebiete zur Anwendung kommen. Eignungsgebiete wiederum können nur im bauplanungsrechtlichen Außenbereich festgesetzt werden. Diese Kategorie lässt sich demnach nach gegenwärtiger Gesetzeslage nicht für Festsetzungen im unterirdischen Raum anwenden. Die Länder haben aber die Möglichkeit, zusätzlich zu den in § 8 Abs. 7 ROG genannten Ausweisungsmöglichkeiten weitere Gebietsfestlegungen zu treffen. Deshalb ist es grundsätzlich möglich, auch Gebiete mit der Wirkung eines Eignungsgebietes auszuweisen. Für die Kategorie des „Ausschlussgebietes“, die ebenfalls nicht im Raumordnungsgesetz auf Bundesebene festgelegt ist, haben verschiedene Länder (z.B. Rheinland-Pfalz und Bayern) bereits von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.
32. Auch die Instrumente zur Nachsteuerung können auf den unterirdischen Raum übertragen werden. Die Übertragbarkeit lässt sich bereits aus der Tatsache ableiten, dass es auch möglich ist, Ziele der Raumordnung ausschließlich für den unterirdischen Raum festzulegen. Die weiteren Voraussetzungen der Verfahren zur Zielabweichung oder Zieländerung auf Bundes- oder Landesebene unterscheiden nicht zwischen ober- und unterirdischer Nutzung. Im Hinblick auf die Verbindlichkeit der Ziele der Raumordnung wird mit den vorhandenen Instrumentarien der Nachsteuerung die nötige Flexibilität

gewährleistet, um auf Veränderungen reagieren zu können. Es ist insbesondere möglich, dass aufgrund der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung die vorhandenen Raumordnungspläne angepasst (fortgeschrieben) werden müssen. Dies wird vor allem im Fall von Energiespeicherung und Geothermie auch Auswirkungen auf den unterirdischen Raum haben.

33. Die rechtliche Analyse zeigt des Weiteren, dass zur Lösung von Nutzungskonflikten die Regelungsregime auf Raumordnungs- und Fachplanungsebene stärker miteinander in Bezug zu setzen sind. Dies wird zwar bereits nach jetzigem Stand der Rechtslage durch die Raumordnungsklauseln grundsätzlich gewährleistet, die in den meisten Fachplanungsgesetzen verankert sind. Eine entscheidende Ausnahme bildet hier allerdings – wie bereits erwähnt – das Bundesberggesetz, das eine solche Raumordnungsklausel nicht enthält und damit einer möglichen steuernden Wirkung raumordnerischer Belange entgeht. Die Verzahnung des Bergrechts mit der Raumordnung weist auch darüber hinaus Defizite auf. So finden sich für eine stockwerksweise Nutzung, die ein charakteristisches Merkmal der unterirdischen Planung darstellt, gegenwärtig keine gesetzlichen Voraussetzungen. Ansatzpunkt wäre hier eine Modifizierung des bergrechtlichen Feldbegriffs.
34. Für die Ermittlung und Koordinierung des Ausbaubedarfs für Stromspeicher kann eine bundesweite Bedarfsplanung in Betracht gezogen werden. Diese kann einerseits als informelle oder andererseits als verbindliche Planung ausgestaltet werden. Wegen der fehlenden Verbindlichkeit erfordert erstere Variante keine gesetzlichen Änderungen. Letztere könnte sich im Falle einer Einführung an der bestehenden Bedarfsplanung für Stromtrassen gem. §§ 12a-e EnWG orientieren oder deren Anwendungsbereich auf Energiespeicher ausdehnen.
35. Zur Sicherung von geeigneten räumlichen Strukturen für Elektrizitätsspeicher sind ebenfalls mehrere Varianten möglich. So könnte der Bund den Ausbau der Speicher bereits nach der geltenden Rechtslage durch einen Grundsätzeplan steuern. Dessen Vorgaben müssen die Planungsbehörden der Länder bei nachfolgenden Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen berücksichtigen. Das schließt aber auch ein, dass die zuständigen Behörden von den Vorgaben abweichen können. Alternativ könnte der Bund auch eine verbindliche Planung des Untergrunds einführen, welche sich sektoral auf Energiespeicher beschränkt. Die Option einer vollständigen Bepanung des Untergrunds und seiner Nutzungskonflikte durch die Bundesebene lässt sich hingegen verfassungsrechtlich nur schwer absichern. Auf der anderen Seite erscheint ein völliger Verzicht des Bundes bei der Sicherung von geeigneten räumlichen Strukturen für Elektrizitätsspeicher angesichts der zukünftigen Herausforderungen der Energiewende nicht empfehlenswert.
36. Bis zur konkreten Genehmigung durchlaufen die verschiedenen Vorhaben zur Nutzung des Untergrunds mehrere Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung. Es zeigt sich in der Abfolge von der Planungs- zur Genehmigungsebene die Herausforderung, die Ergebnisse verschiedener aufeinanderfolgender Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren zu berücksichtigen. Im Rahmen der mehrstufigen Planung wäre es wichtig, eine grundsätzliche Bindung der nachgelagerten Stufen des Planungsverfahrens im Sinne einer Berücksichtigungspflicht zu normieren. Außerdem muss geprüft werden, inwieweit die – grundsätzlich wichtige – Öffentlichkeitsbeteiligung gerade auf den vertikalen Entscheidungsebenen einer Schwerpunktsetzung und Fokussierung untergeordnet werden kann. Die

Abschichtungsregelungen in § 15 Abs. 4 UVPG (Linienbestimmung) und § 16 Abs. 2 UVPG (Raumordnungsverfahren) versuchen bereits im vertikalen Entscheidungsverlauf steuernd einzugreifen, allerdings bezogen auf die UVP. Danach kann im nachfolgenden Zulassungsverfahren die Prüfung der Umweltverträglichkeit auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

37. Das bergrechtliche Instrumentarium weist mit Blick auf die Öffentlichkeitsbeteiligung Defizite auf. Die Belange von Mensch und Umwelt treten hinter wirtschaftliche Erwägungen zurück. Eine ausreichende und anderen Fachplanungen/Zulassungen vergleichbare Öffentlichkeitsbeteiligung findet nur bei bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren statt. In den Betriebsplanzulassungsverfahren nach §§ 54-56 BBergG werden nur Behörden und betroffene Gemeinden, nicht jedoch die übrige Öffentlichkeit beteiligt. Im BBergG sollte deshalb eine Regelung eingeführt werden, die auch eine Beteiligung der weiteren Öffentlichkeit im Verfahren berücksichtigt und zudem auch die Öffentlichkeitsbeteiligung bei vorgelagerten Konzessionsentscheidungen (z.B. Untersuchungs-erlaubnis) umfasst. Dies gilt umso mehr angesichts der Moers-Kapellen-Rechtsprechung des BVerwG, die auf das bestehende Defizit reagiert hat und neben den in § 54 Abs. 2 BBergG genannten Beteiligten nunmehr zumindest auch die Belange von schwer betroffenen Dritten berücksichtigt.
38. Andererseits gibt es in der Fachplanung sehr innovative Regelungen, die bewährte Instrumente und neue Ansätze verbinden. Dazu gehört die Erweiterung des Stromnetzes nach NABEG/EnWG mit der dreistufigen Vorgehensweise Bundesbedarfsplanung/ Bundesfachplanung/ Planfeststellung.
39. Aus rechtlicher Sicht werden folgende Handlungsempfehlungen vorgeschlagen (ausführliche Begründung und Formulierungsvorschläge siehe in Kapitel 7.2):
- Aufnahme des „Untergrundes“ in § 1 Abs. 1 ROG;
 - Ergänzungen der Grundsätze des § 2 ROG um Aspekte weiterer unterirdischer Nutzungen;
 - Ergänzung des § 8 Abs. 5 ROG (Festlegung zu Raumstrukturen);
 - Ergänzung des § 8 Abs. 7 ROG (Gebietskategorien);
 - Einführung der Kategorie „Ausschlussgebiet“ im ROG;
 - Ergänzung des Anwendungsbereichs der Raumordnungsverordnung;
 - Einführung einer qualifizierten Raumordnungsklausel in das KSpG (in Bezug auf das Verfahren zur Untersuchungsgenehmigung);
 - Einführung einer qualifizierten Raumordnungsklausel in das BBergG;
 - Aufwertung des Planfeststellungsverfahrens im BBergG (Einführung eines planerischen Gestaltungsermessens);
 - Anpassung der UVP-Verordnung Bergbau;
 - Anpassung des bergrechtlichen Feldbegriffs in § 4 Abs. 7 BBergG;
 - Stärkung der Öffentlichkeitsbeteiligung im Betriebsplanzulassungsverfahren nach § 54 Abs. 2 BBergG;
 - Übertragung des Instrumentariums der §§ 12a-e EnWG (Szenariorahmen, Netzentwicklungs- und Bedarfsplan) auf Energiespeicher;
 - Einführung einer bundesweiten Steuerung der Raumsicherung für Energiespeicher, angelehnt an § 17 ROG;
 - Regelung einer umfassenden Internetsnutzung im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (Anpassung des § 10 ROG);

- **Vereinheitlichung: Regelung des Planfeststellungsverfahrensrechts ausschließlich in §§ 72 ff. VwVfG;**
- **Verlängerung der Einwendungsfristen auf 2 Monate;**
- **Einführung einer frühzeitigen obligatorischen Öffentlichkeitsbeteiligung (Einbeziehung der Öffentlichkeit vor Beginn des Planfeststellungsverfahrens).**

2 Summary

The point of departure for this research project was the steady increase in the possible uses of and needs for subterranean spaces and the potential conflicts of use. Against the background of existing uses of the subsoil (e.g. natural gas storage, use of geothermal energy for heating plants, underground waste disposal, utilization of mineral springs, and groundwater use), comprehensive spatial planning seems necessary for the subterranean realm in view of possible needs for use in the course of energy transformation (*Energiewende*), e.g. storage of renewable energy, planned carbon storage. The challenge for the future is to coordinate and square the necessary capacities for use within energy transformation and climate protection on the one hand with the continuing need for raw materials extraction, waste management etc. on the other hand. The key task of this research project is to establish whether and to what extent there is a geological information base to enable three-dimensional planning for the subterranean realm in Germany. The research project also analyses whether existing spatial planning instruments and spatial planning regulations on national and *Länder* levels in connection with existing sectoral planning law are suited to steering the conflicts of use expected above and below the earth's surface as well as to identify whether these instruments and regulations need to be adapted. The framework conditions of the most important entities (e.g. competent authorities and services like local mining authorities, state geological services and planning authorities) also need to be taken into account in the analysis.

The targets of the study consider these challenges:

- The set of qualitative criteria (requirements and general conditions) with regard to different possible uses of subsoil;
 - The conclusion whether the transfer of principles for surface spatial planning can be transferred to subterranean spatial planning;
 - The assessment whether new methods of planning should be applied (tridimensional spatial planning);
 - The development of first considerations regarding the manner of feasible tridimensional spatial planning;
 - The development of criteria to manage potential conflicts of use and the analysis of the legal framework for subterranean spatial planning;
 - The legal analysis of interface between the spatial planning law and the mining law as well as further environmental regulatory approval.
1. The identification of planning instruments for the implementation of the climate and energy policy goals of the German federal government, as well as stipulations relevant to planning and the environment under German, European and international law with regard to the use of subterranean space indicates that a greater requirement for coordination is expected. For example, carbon capture and storage (CCS) as a prospective climate protection instrument and deep geothermal energy use as an important element in obtaining usable energy cannot necessarily exist side-by-side without conflict, since both activities potentially make use of saline aquifers. Moreover, there is a high risk that deep geothermal drilling may damage the covering layers over CO₂ storage sites. Hence, energy and climate policy goals may in the long term lead to major use conflicts. The

future increased share of renewable energies from wind and solar will lead to a greater need for storage of excess energy, and of energy to be used as compensation for fluctuations in the quantities of electric power produced, to ensure grid stability. For this purpose, for example subterranean compressed air storage systems might be / are useful of which the installation is governed by § 2 Sect. 2 of the German Mining Law (*Bundesberggesetz*, hereafter BBergG). The planning-relevant legal stipulations with regard to the subterranean space which should be mentioned include especially the EU's CCS Directive, the German Carbon Dioxide Storage Law (*Kohlendioxid-Speicherungsgesetz*, hereafter KSpG), the management plans under the Water Management Law (§§ 82 ff. WHG), and the lignite planning stipulations (cf. § 5 of the Saxon State Planning Law/SächsLPIG).

2. Planning instruments which can be applied with regard to the utilization of subterranean space include, at the federal level, the principles of spatial planning plan as per § 17 Sect. 1 of the German Spatial Planning Act (*Raumordnungsgesetz*, hereafter ROG) and the Exclusive economic zone (EEZ) spatial structure plan as for § 17 Sect. 3 ROG. The seafloor is explicitly covered by the Maritime Spatial Planning System which generally applies for the coastal maritime areas, too, that are under the responsibility of the states.
3. On shore, state and regional planning systems for the subterranean space can be applied. The incorporation of urban land use planning is also required, both due to local utilization (as in natural gas storage sites), and to concrete operational and withdrawal points for various uses on the surface. The existing spatial planning instruments are fundamentally suitable for the application in the subsoil. This is particularly true for area related stipulations such as the possibility of certifying priority and restricted areas ("*Vorrang- und Vorbehaltsgebiete*").
4. As a result of the extension of the scope of applicability of the federal Spatial Planning Law and of the state planning laws to the subterranean area, spatial structure plans need to be established at the federal, state and regional levels for the three criteria that are development, organisation and protection of these spaces, or such plans need to be extended to the subterranean area, as per § 7 Sect. 1 ROG. While there are no problems regarding the application of the organisation and protection functions, changes as a result of development in such largely static areas as the subterranean space are only possible to a limited degree. Especially a short and medium-term reorientation of the rock and other geological formations is neither useful nor conceivable. At the same time, development functions may be accompanied by remediation of contaminated sites, so that this criterion will be fulfilled too.
5. The guideline of sustainable spatial planning moreover requires that economic and social demands to the space are to be brought into agreement with its ecological functions. That means that precautions must be taken not only for the use, but also for the functions of subterranean space, as per § 1 Sect. 1 p. 2 No. 2 ROG. The ascertainment of these "ecological functions", so as to be able to juxtapose them to the economic utility, in accordance with the balancing of interest stipulated under § 7 Sect. 2 ROG, and to permit the required "harmonization" to be created, is therefore an indispensable condition. In this context, the necessity of implementing a strategic environmental assessment (*Strategische Umweltprüfung*, hereafter SEA) as per § 9 Sect. 1 ROG, which man-

dates the ascertainment and assessment of the presumed impacts of a plan, is evident. Inasmuch as reference is made to an admittedly lack of data, the objection must be made that this is no reason to dispense with an SEA. How to proceed in such a case is specified by Appendix 1, Item 3a ROG, which explicitly stipulates / formulates that the environmental report must incorporate an indication as to which difficulties have occurred in compiling the information. By way of example, “lack of information” is given. In practical terms, the SEA will have a major role to play in any planning of the utilization of the subterranean space with major environmental impacts, particularly with respect to possible cumulative effects.

6. Given the three-dimensional nature of the subterranean space and the resulting possibilities of utilization at different depth levels (layer-by-layer use), the particular properties of the subterranean realm require a different planning approach than that used on the surface, even if this situation is not entirely foreign to spatial planning, since challenges involving overlapping utilizations in certain spaces also exist at the surface. A comparable situation can be found in the maritime space; here, three-dimensionality – the sea surface, the water column, and the seafloor – are, unlike the situation in the subterranean area, additionally characterized by the great dynamics pertaining in the body of water.
7. In the subterranean space, by contrast, the suitability of the different geological formations (e.g., their permeability and porosity) are key factors from a geological point of view. Moreover, it is especially necessary to pay attention to an adequate temporal sequence of utility which can, for planning purposes, be assured, for example through the instruments of conditionality or time limitation. Even given gaps in the information, a spatial overall planning process based on risk assessment and vulnerability investigation is necessary so that the spatial planning of the subterranean space can be carried out.
8. Due to the subterranean geological formations, especially the lateral expanse of layers of rock, the assumption of a delimitation according to administrative boundaries could be viewed critically. A comparison with groundwater planning shows that groundwater management plans operate according to catchment areas (cf. Articles 3, 11 & 13 of the EU Water Framework Directive, and § 3 No. 6, § 7, & §§ 82 ff. WHG), and not according to administrative units. Fundamental congruence of planning spaces is not provided, so that for certain situations of subterranean spatial planning, delimitation according to natural spaces could be used. The state and regional planning systems operate in the respective boundaries of their planning areas as defined by administrative boundaries, without regard to specific issues; however they are mandated to coordinate with neighbouring planning systems, so that no “breaks” occur along administrative boundaries, and a consistent planning structure emerges. Supporting this, an interstate cooperative effort with the federal government in the context of the conference of ministers for spatial planning (*Ministerkonferenz für Raumordnung*, hereafter MKRO) is to be recommended. In addition to the application of spatial planning to the subterranean space at the state level, there is the possibility of a spatial structure plan issued by the federal government, e.g. in order to secure raw materials and other site-specific subterranean utilizations.
9. With reference to the relationship of overall planning approaches to sectoral planning, two important aspects should be noted: (1) the spatial planning system is dependent on

substantive provision of information and data from the sectoral planning structures and (2) the spatial planning system has a comprehensive and interdisciplinary mission, as per § 1 Sect. 1 ROG. Given the various utilizations for the subterranean space, a number of different sectoral planning matters are applied. Therefore, the cooperative effort between the various departments of sectoral planning, and also between sectoral planning and overall spatial planning for the subterranean space need to be improved, in order to avoid planning errors in this space, with negative consequences for relevant protected assets. The main sectoral planning areas are mining, geology, water, CCS, the soil and conservation of nature. Important sectoral planning foundations are moreover provided by the State Geological Services (“*Staatliche Geologische Dienste*”). Where gaps exist, appropriate data for spatial planning of the subterranean space should be provided and made available.

10. With reference to the possibilities for representing spatial structure plans, a distinction between subterranean and combined subterranean/surface situations must be made. For presentation of the surface, a two-dimensional projection is conceivable. Examples of this already exist: For instance, the state of Hesse has, drafted a special cartographic presentation of use conflicts involving deep geothermal energy, as a technical basis for the state planning process. Here, exclusion areas for deep geothermal energy use, e.g. for drinking water protected areas, are certified, and checked against other important factors, such as areas with geological gas storage sites, or mining/quarrying areas for near-surface raw materials. Concrete legal stipulations for representation of the subterranean space are provided by the German Carbon Dioxide Storage Law (KSpG). As per § 6 of the KSpG, the authorities are required to maintain a register of all storage permits granted, as well as a permanent register of all storage sites which have been closed down, and of surrounding storage complexes, with maps and cross-sectional presentations of their spatial extents. As an alternative, in the case of usage at different subsoil layers, the cartographic representation together with a depth limitation of the areas established on the surface, may be used. The representation of the utilization areas on the maps of the spatial structure plans should therefore contain a reference to the depth of the respective utilization.
11. With regard to the heterogeneity of geological properties in the subterranean space, a comprehensive database would be desirable. However, a 3-D underground model is not mandatory for spatial planning, although having one available would be welcome. Such a model could be designed by the appropriate sectoral planning authority, and could serve as a contribution of sectoral planning for the spatial planning process. The required data quality is oriented toward the extent of the effectiveness and the binding effect of the respective spatial planning stipulation. Accordingly, due to discretionary powers the establishment of spatial planning principles leads to different requirements in terms of data quantity and quality as is the case for the establishment of goals.
12. The principles of spatial planning are to be applied to the following decisions based on the consideration of the balancing of various interests, and involve a higher degree of flexibility than does the determination of goals of spatial planning. The goals of the spatial planning process must be sufficiently concrete or concretizable, both spatially and substantively, and also conclusively balanced and established. At the same time, depend-

ing on later ascertainments not known at the outset (such as the suitability of geological formations), they should be correspondingly broadly formulated.

13. Apart from the concrete spatial assignment of determinations, the spatial planning process also has the possibility of making technical goal stipulations (“*sachliche Zielfestlegungen*”) as per § 3 Sect. 1 No. 2 ROG, which apply either to the entire planning area or only to a segment of it. The scope of the stipulations – e.g. its spatial extent and limitation – would then have to be concretized in the respective permit procedure, if necessary. An example for such a substantive goal stipulation could be the spatial planning determination which formulates that, near-coastal sites should be used for geological storage of excess wind energy.
14. With regard to dealing with the planning schedule, it may be preferable, instead of a static establishment of times, that a dynamic, monitoring-dependent projection of the plan be established, such as is used in the regional planning system of the state of Thuringia. There, the regional plans are subjected to continuous evaluation, and the planning process is continually adapted (cf. § 5 Sect. 6 p. 1, Thuringian State Planning Law/ThürLPIG). Seven years at the latest after its approval, a plan is re-examined and modified if necessary. In addition to the continual evaluation of the plan and its effects, this process should also include feedback mechanisms with respect to newly acquired information which affects the planning process – similarly to what is provided for in the landscape planning process as per § 9 Sect. 4 of the federal Conservation of Nature Law (*Bundesnaturschutzgesetz*, BNatSchG). Here, it must be taken into account that it will not always be necessary to undertake a complete revision of the entire plan, but rather that it may be sufficient to have an update of the plan for part of the subsoil, for example for that used as an geological storage site, analogously to the familiar partial updating in the case of wind turbines (§ 7 Sect. 1, p. 2 ROG).
15. The investigation of the protected assets-referenced criteria and the protective assets for the solution of use conflicts has shown that the risks associated with particular forms of subterranean use vary, and are also dependent on the intensity of use. Today, there is only a limited amount of information available on protected assets in the subterranean space. The potential dangers to protected assets vary, depending on use.
16. The subterranean space was long considered a static formation with hardly any changes. According to the latest findings however, considerable dynamics involving hydrology, geochemistry and biology take place there. Potentially endangered protected assets – some of them with a reference to the surface – include the (ground-)water, the landscape, the soil, the climate, cultural and other valuable assets, and also humankind as a protected asset, via drinking water, or induced seismicity.
17. An examination of conflict potentials has shown that the geological formations with the greatest conflict potential and/or use pressure are saline aquifers, salt caverns and exhausted hydrocarbon storage reservoirs. Moreover, it is been shown that use competition will occur even if two uses do not impact upon the same formation, since such competition, or even exclusion from utilization, may be caused by the effects of pressure associated with these uses, or due to security concerns and possible impairment of storage impermeability. In order to permit use by layers (overlapping use), clarity will have

to be achieved in spatial planning and mining law. With respect to large-scale effects and irreversibility, possible CCS use is seen as having a very great conflict potential.

18. It has been shown that the spatial planning system includes a number of instruments which can also be used for dealing with competition with regard to subterranean use. Through the certification of spatial planning areas, certain segments of the planning space can be retained or prioritized for particular uses, or those uses may be excluded from certain areas. Particularly in the area of drinking water/groundwater and raw material security, exclusion areas can be imposed which would exclude certain uses in a certain area as has been provided for, for example, under the state planning legislation of Rhineland-Palatinate and Bavaria. With regard to the prioritization of use of the subterranean space, it has been shown that examples of prioritization of use already exist in spatial structure plans, under which certain areas have been certified as priority areas. One example of this is the priority area for securing the disposal of radioactive waste in the State Spatial Planning Programme of Lower Saxony. By establishing a chronological sequence of priority areas, the realization of prioritized use at a certain time is enabled.
19. One means of keeping options for the use of the subterranean space open is that of reserve areas ("*Reservegebiete*"), which are currently in use for securing of raw materials. These areas certified as a goal of spatial planning can only be taken for other uses if the measure is of a temporary nature, and if the use will not cause any long-term impact upon the geological formation involved. This is designed to make it possible to react to possible needs developments, particularly with regard to the requirement for geological storage sites.
20. Mandatory subterranean spatial planning in interstate cooperation and cooperation at the federal level should be addressed by the conference of ministers for spatial planning (MKRO); in particular, such concrete proposals for specific principles of spatial planning in the subterranean space should be incorporated into current legislation. One possible instrument could be the establishment of a guideline for spatial development for the sustainable development of subterranean space, which could assume a strategic function. As a result, recommendations for spatial planning policy measures and programmatic orientation lines for the implementation of measures could be presented and fundamental decisions taken.
21. The legal analysis shows that the current set of legal instruments constitute a legal framework that is suitable in principle for dealing with potential conflicts of use in subterranean spaces. The key instrument in this respect is German spatial planning law including the German Spatial Planning Act (*Raumordnungsgesetz*, hereafter ROG). It is crucial that spatial planning law has a steering effect that influences the subordinate planning and plan approval levels. It should be noted that Germany's current spatial planning law do not cover stacked rock layers that are used for different purposes (layer-by-layer use).
22. However, spatial planning law can only have this influence on subordinate levels when they are linked to the main sectoral planning regulations. There are currently deficiencies in this interlinkage – above all in terms of the German Mining Act (*Bundesberggesetz*, hereafter BBergG), on which basis approval is granted for key uses of the subsoil

(including those relevant to energy policy) like geothermal energy and natural gas, compressed air, methane and hydrogen storage projects. Against this background, one of the most fundamental challenges for the future will be the harmonisation of spatial planning and mining regulations.

23. Legal spatial planning instruments constitute a suitable framework for finding a solution – also on a political level – for conflicts of use of subterranean spaces. Such instruments must lead to steering so that necessary implementation can be achieved via incorporation of sectoral planning law geared to specific fields of planning (roads, waterways, railways, high-voltage power lines).
24. The key regulation on the spatial planning level is the German Spatial Planning Act (ROG). This act does not differentiate between planning above and below the earth's surface and thereby constitutes an important building block for transferring its instruments to different types of subterranean use. In addition, the different principles of spatial planning laid down in § 2 ROG, which relate to the subsoil, suggest the acceptability of planning that is also geared to the subterranean realm. The principles are:
- To create spatial requirements for the pre-emptive safeguarding and organized exploration and extraction of raw materials at the site concerned;
 - To consider spatial needs for a low-cost, safe and environmentally sustainable energy supply;
 - To ensure the functioning of the soil and the groundwater;
 - To create spatial requirements for the storage of ecologically harmful substances;
 - To create spatial requirements for the expansion of renewable energies.
25. An important element in the current system of regulations is the category of “relevance to the spatial development or function of an area” (*Raumbedeutsamkeit*) since the scope of application of the ROG instruments is thereby formally linked to the regional or spatial relevance of a plan or measure. The ROG deploys an open definition of *Raumbedeutsamkeit* and does not distinguish between the levels above and below the earth's surface.
26. A generally applicable classification of different subterranean uses as “relevant to spatial development” is not possible. Ultimately it is necessary to make a final assessment of the uses on a case-by-case basis. However, it is possible to forecast which uses will be deemed as relevant in this way. Based on the size of the area to be utilised and the influence on spatial development, some uses – e.g. compressed air storage, deep geothermal energy and potential carbon storage – can be predicted to be classified as such. In contrast, it is unlikely that near-surface geothermal energy could be deemed relevant in this way. When assessing the relevance to spatial and regional planning, it is important to recognise the possible conflicts of use among measures below the surface. Particularly when subterranean spaces are irreversibly reserved for future uses, the project is likely to be deemed relevant to spatial development. The targets of energy and climate policy and the spatial challenges of the relevant structures in Germany should also be taken into consideration. The scope of application as defined in the German Spatial Planning Ordinance (*Raumordnungsverordnung*, hereafter ROV) provides further information on which projects are classified as relevant to spatial and regional development. Based on

the literature, the examples listed in § 1 ROV are projects that are commonly deemed relevant in this way.

27. In spite of finding that the current legal framework is sufficient to implement subterranean spatial planning in Germany, further additions to and adaptations of the legal framework are necessary. These include above all:
 - Adaptation of the German ROG (stronger incorporation of the subsoil and greater emphasis on subterranean spatial planning in the relevant legal instruments);
 - Strengthening the connection between spatial and sectoral planning law, particularly in the case of mining law: inclusion of a spatial planning clause in the German Mining Act (BBergG), incorporation of energy storage projects in the German Ordinance on the Environmental Impact Assessment of Mining Projects (UVP-V Bergbau);
 - Adaptation of mining law (including modification of the field definition).
28. In terms of how spatial planning instruments function, there are no fundamental concerns about the transferability of steering instruments to the subterranean realm which are geared to the pre- and post-implementation stages. After all, planning decisions need to be taken on which use is prioritized in the area concerned – whether the spaces beneath the earth's surface are used or not.
29. Both the specification of the goals and the principles of spatial planning come into consideration as instruments of early steering for the use of subterranean spaces. However, there are differences in how legally binding these two instruments are, which has an impact on whether the matters at hand are adhered to or not. Compared to principles, spatial planning goals could be more significant because they would be legally binding. At the same time, the greater flexibility provided by principles (specifications on subsequent decisions in which interests need to be weighed and discretionary decisions) can also have advantages.
30. Area designation according to the terms of § 8 para 7 ROG will have a key role to play in early steering of the subterranean realm. Differences can be identified between such designation in the subsoil and on the earth's surface. The spaces above and below the surface fall under different fields of planning. The potentially high level of differentiation in possible uses of the subsoil will also create challenges, also for existing instruments of area designation, e.g. uses of the subsoil differentiated by layer (layer-by-layer use) and the coordination efforts involved in the variety of uses (large- or small-scale and near to the surface or deeper).
31. In terms of the planning and safeguarding of subterranean spaces, the categories of “priority areas”, “restricted areas” and “combined areas” can be applied. However, “suitable areas” can currently only be designated in areas for which no legally binding land use plan exists. The category of “suitable areas” cannot therefore be applied to subterranean spaces under prevailing legislation. However, German federal states (*Länder*) do have the option of making decisions on area designation beyond designating them as “excluding areas” according to the terms of § 8 para 7 ROG. In principle it is therefore possible to designate areas as “suitable areas”. Indeed, some *Länder* (e.g. Rhineland-Palatinate and Bavaria) have already made use of this possibility, which is also not regulated on a national level under the ROG.

32. The regulatory instruments for adjustment after implementation of the project can also be transferred to subterranean spaces. Their transferability can already be determined from the fact that it is possible to set spatial planning goals exclusively for subterranean spaces. On both national and *Länder* levels the further requirements of the procedure when the goal is deviated from or changed do not distinguish between uses above or below the earth's surface. Given the binding nature of the spatial planning goals, the necessary flexibility to react to changes is ensured by means of the readjustment instruments. In particular it is possible that the current plans and outlook of spatial planning have to be adapted (updated) in the light of the targets of Germany's energy and climate policy. This will – especially in the case of energy storage and geothermal energy – also have effects on subterranean spaces.
33. Furthermore the legal analysis shows that the regulatory regimes for spatial planning and sectoral planning need to be more strongly linked in order to handle conflicts of use. According to prevailing legislation in Germany, this is in principle already ensured by the spatial planning clauses embedded in most of the sectoral planning acts. However, a crucial exception is – as mentioned above – the German Mining Act (BBergG), which does not contain this type of spatial planning clause and thereby lacks a possible steering effect on spatial planning issues. Moreover, there are also deficits in the connection of mining laws with spatial planning. There are currently no legal requirements for the layer-by-layer use of the subterranean spaces, which is characteristic of planning beneath the surface. A starting point would be to modify the field definition specified in the BBergG.
34. National planning of needs for subterranean use can help determine and coordinate the need to expand electricity storage. This planning can take place informally or be binding. If informal, no changes to existing legislation are required. If binding in nature, the planning could be based on the existing planning of the need for power lines as laid down in §§ 12a-e of the German Electricity and Gas Supply Act (EnWG) or the scope of application could be expanded to include energy storage.
35. There are several options for safeguarding suitable spatial structures for electricity storage. For example, the German government could steer the expansion of storage in current legislation by establishing a plan of relevant principles. There are also several options for safeguarding suitable spatial structures for electricity storage. The planning authorities of the *Länder* have to take into account these terms of reference in subsequent decisions in which interests need to be weighed and in discretionary decisions. This also means, however, that the competent authorities can deviate from the terms of reference. An alternative option is for the German government to initiate binding subterranean planning that is sectorally limited to energy storage. However, complete planning of the subsoil and its conflicts of use can only be constitutionally secured by the German government with difficulty. At the same time, it is not recommended that the German government does without any safeguarding of instruments suited to spatial structures for electricity storage, given the future challenges of energy transformation.
36. Before plan approval is granted, the various projects on subterranean uses go through several procedures geared to involvement of the public. The results of different, successive procedures for involvement of the public need to be taken into consideration which, from the plan development to the plan approval level, is a challenge. Within the

scope of multi-stage planning it would be important to make the stages of the planning procedure following plan development standardized and binding, i.e. by means of a duty of consideration. Furthermore, the extent to which involvement of the public (which is important in principle) can be limited to decisions on priorities and focuses – especially on the vertical levels of decision-making – should be analysed. The regulations on the specific sequencing of the procedure as laid down in § 15 para 4 UVPG (*Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz*, line-determinations) and § 16 para 2 UVPG (spatial planning procedure) already attempt to intervene in the vertical decision-making process, but only with reference to environmental impact assessment. In the subsequent approval procedure the EIA may be limited to additional or other substantial environmental impacts of the project.

37. There are deficits in the instruments of German mining law as regards involvement of the public, with the concerns of people and the environment falling behind economic considerations. Sufficient involvement of the public that is comparable with other sectoral plans/approvals only takes place in the plan development procedure of German mining law. In the approval procedure for the operating plan (§§ 54-56 BBergG), only authorities and affected communities are included – and not the remaining public. The BBergG should therefore be expanded to include a rule on involvement of the wider public in the procedure – including during preceding decisions on authorization (e.g. permission for site investigation). This is even more so the case after the Moers-Kapellen ruling of the German Federal Administrative Court, which responded to the existing deficits and now, alongside the entities specified in § 54 para 2 BBergG, at least takes into account the concerns of heavily affected third parties.
38. In sectoral planning there are very innovative regulations which draw upon a mixture of well-established instruments and new approaches. These include the expansion of the electricity grid under the terms of the German Grid Expansion Acceleration Act (NA-BEG) / the German Energy Act (EnWG) with the three-stage approach of national planning of needs, national sectoral planning and plan development.
39. From a legal perspective the following actions are recommended (for detailed reasoning and suggested wording, see chapter 7.2):
 - Inclusion of the “subsoil“ in § 1 para 1 ROG;
 - Expansion of the principles of § 2 ROG to include aspects of other uses beneath the earth’s surface;
 - Expansion of § 8 para 5 ROG (definition of spatial structures);
 - Expansion of § 8 para 7 ROG (area categories);
 - Incorporation of the “excluded area“ category in the ROG;
 - Expanding the scope of application of the ROV;
 - Implementing a qualified spatial planning clause in the German Carbon Storage Act (KSpG) with reference to the authorization procedure for site investigation;
 - Implementing a qualified spatial planning clause in the BBergG;

- Updating the plan development procedure in the BBergG to include discretionary powers;
- Adaptation of the German Ordinance on the Environmental Impact Assessment of Mining Projects (UVP-V Bergbau);
- Adaptation of the field definition laid down in the German Mining Act (§ 4 para 7 BBergG);
- Strengthening the involvement of the public in the approval procedure for the operating plan (§ 54 para 2 BBergG);
- Transferring the instruments of §§ 12a-e EnWG (scenario framework, plan for network development and network needs) to energy storage;
- Introducing nationwide steering of safeguarding spaces for energy storage based on the terms of § 17 ROG;
- Stipulating comprehensive use of the internet in efforts to involve the public in the relevant procedures (adaptation of § 10 ROG);
- Standardization: Plan development procedures should only be regulated by §§ 72 ff. of the German Administrative Procedure Act (*Verwaltungsverfahrensgesetz*, VwVfG);
- Extension of time period in which objections can be lodged to 2 months;
- Introducing an obligation on early involvement of the public (incorporation of the public prior to the start of the plan development procedure).

3 Einleitung

Der Begriff der Raumplanung suggeriert in den meisten Fällen zunächst eine oberirdische Planung. Mit Raum wird in erster Linie die Erdoberfläche an Land assoziiert. Daneben existieren jedoch weitere planungsrelevante Räume wie der Meeresraum, für den es mittlerweile eine Bundesraumplanung gibt, der Luftraum, der zum Teil Gegenstand der Raumordnungsplanung ist und der hier gegenständliche Untergrund. Dieser spielt, neben anderen Funktionen, vor allem in wirtschaftlicher Hinsicht als Rohstofflagerstätte, Energiequelle, Wasserreservoir und Speicher- sowie Ablagerungsstätte eine große Rolle. Gleichwohl wurde auch bei unterirdischen Nutzungen bisher in erster Linie der oberirdische Flächenbedarf für Anlagen und weitere Infrastruktur von der Raumordnung adressiert. Diese hat die Aufgabe die (oberirdische) Entwicklung des Raumes dadurch zu gewährleisten, dass Raumnutzungsansprüche aufeinander abgestimmt, Nutzungen gebündelt und nicht verträgliche Nutzungen voneinander getrennt werden.

Die Idee der überörtlichen Gesamtplanung entstand um das Jahr 1910 aus dem Wachstum großer Städte und aus der Entstehung von Industrieballungsräumen, durch die Verkehrsplanungen und Freiraumplanung an Bedeutung gewannen. Einer der ersten Planungsverbände war der Siedlungsbezirk Ruhrkohlenbezirk, dessen Hauptaufgabe die Ansiedlung von Bergleuten im Ruhrgebiet war.

Die gedankliche Verbindung der Raumplanung mit einer rein oberirdischen Planung beruht daher nicht darauf, dass eine Nutzung des unterirdischen Raumes neu wäre: Neben dem Bergbau sind die Grundwassernutzung, Geothermieanlagen zur Wärme- und Stromerzeugung, die Deponierung von Abfällen untertage oder die Erschließung von Mineralquellen zu nennen. Zudem gibt es bundesweit mehr als 40 Erdgasspeicher¹, die Bedarfsschwankungen ausgleichen und Lieferengpässen vorbeugen sollen. Die Gasspeicherung in Deutschland zeigt zudem seit Jahren durch die Einrichtung neuer und durch die Erweiterung bestehender Speicher einen deutlichen Aufwärtstrend, insbesondere bei den Kavernenspeichern.²

Neu ist jedoch die steigende Vielfalt der Ansprüche an den unterirdischen Bereich. Manche Nutzungen beeinflussen sich gegenseitig oder schließen sich sogar aus – und zwar nicht nur punktuell sondern sehr weiträumig. Dies führt zunehmend zu Konflikten um Raum, Prioritäten und Zuständigkeiten. Bisher wird das bestehende Fachrecht, insbesondere das Bergrecht, einer vorsorgenden Steuerung der potenziellen Konflikte nicht gerecht: Eine Planung erfolgt bisher nur vorhabenbezogen und berücksichtigt nur bereits bestehende Nutzungen. Dies bedeutet, dass die Zulassung von Nutzungen bisher faktisch nach dem Windhundprinzip („first come, first serve“) erfolgt.

Nicht zuletzt können die geplanten Energie- und Klimaschutzmaßnahmen der Bundesregierung im Rahmen der Energiewende zu weiteren Nutzungskonflikten beitragen. Künftig werden zum Ausgleich von Schwankungen bei der Energiebereitstellung weitere unterirdische Energie-

¹ Einen regelmäßig aktualisierten Überblick liefert auf Basis von Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) die Publikation Erdöl Erdgas Kohle, im Internet unter:

http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=797&article_id=898&psmand=4.

² Erdöl Erdgas Kohle 2011, Untertage-Gasspeicherung in Deutschland, S. 414 (414).

speicher (z.B. in Form von Druckluftspeichern) und Felder zur Gewinnung von Erdwärme benötigt. Zudem wird im Fall einer unterirdischen Speicherung von Kohlendioxid im Rahmen von CCS (Carbon Capture and Storage) auf tiefliegende Gesteinsschichten zugegriffen werden.

Insbesondere die klima-, energie- und ressourcenpolitischen Ziele der Bundesregierung haben also die Notwendigkeit einer umfangreichen Untertageraumordnung deutlich gemacht und die Diskussion nochmals intensiviert. Dabei sind auch die mögliche Dimension des Speicherbedarfs und damit einhergehende Nutzungskonflikte zu berücksichtigen. Der Ausbau der erneuerbaren Energien stellt damit auch die Raumplanung vor neue Herausforderungen.

Folgende Nutzungen werden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung einer eingehenden Betrachtung unterzogen:

Nutzungen im Primärinteresse:

- Speicherung von aus erneuerbaren Energien gewonnenen Energieträgern;
- Geothermie

Damit kommen gegebenenfalls folgende konkurrierende Nutzungen in Betracht:

- Grundwassernutzung;
- Nutzung von Thermalwasser;
- Speicherung von Erdgas und Erdöl;
- Rohstoffgewinnung, einschl. unkonventionelle Erdgasgewinnung;
- Untertägige Abfallentsorgung;
- Unterirdische Nutzungen in der ausschließlichen Wirtschaftszone insbesondere Rohstoffabbau;
- CCS: Speicherung von CO₂ – Einfluss der Entsorgung von CO₂ auf andere Nutzungsoptionen.

Aktuell verfolgen bereits einzelne Bundesländer (Schleswig-Holstein³, Mecklenburg-Vorpommern⁴) über die Fortschreibung ihrer Landesentwicklungspläne die Strategie einer vorsorgenden Steuerung unterirdischer Nutzungen.

Vor diesem Hintergrund befasst sich die vorliegende Studie mit der Frage, ob und inwieweit die bisherigen raumplanerischen Instrumente und die raumplanungsrechtlichen Vorschriften auf Bundes- und Landesebene zur Steuerung der zu erwartenden oberirdischen und unterirdischen Nutzungskonflikte geeignet sind. So weist die unterirdische Raumplanung als „Kubikmeterraumplanung“ gegenüber der oberirdischen „Flächenraumplanung“ erhebliche Unterschiede

³ Novellierung des Landesplanungsgesetzes Schleswig-Holstein (http://www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Service/Presse/PI/2013/MP/130605_stk_mp_planungsraeume.html) und beginnende Fortschreibung des Landesentwicklungsplans mit einer vorgesehenen Steuerung unterirdischer Nutzungen.

⁴ Bis 2015 soll ein neues Landesraumentwicklungsprogramm in MV erarbeitet werden, darin wird ein Kapitel zur unterirdischen Raumordnung enthalten sein, vgl. von Nicolai, Vortrag anlässlich der ARL-Tagung „Raumordnung für den tiefen Untergrund Deutschlands“ am 11.11.2013 in Hannover: Erste Umsetzungsschritte beim Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern.

de auf. Denn mit der geologischen Geeignetheit des Untergrunds / der Untergrundschicht für die jeweilige Nutzung sind große Unsicherheiten verbunden, die sich in vielen Fällen erst bei der tatsächlichen Erschließung oder gar erst bei der Nutzung herausstellen. Damit sind aber auch der Planbarkeit von Nutzungen Schranken gesetzt. Zudem können sich Konflikte bei der vertikalen Erschließung unterirdischer Räume und aufgrund der Erschließungsanlagen an der Oberfläche ergeben. Insofern erhöht sich die Komplexität der Planung und der planerischen Abstimmung erheblich.

Zu den sich daraus ergebenden Typen von Nutzungskonflikten im über- und unterirdischen Raum zählen:

- Konkurrenz von zeitlich nacheinander folgenden Nutzungsansprüchen, wenn eine Nachnutzung unmöglich ist,
- Konkurrenz in der Tiefe und Stockwerksnutzungen,
- Konkurrenz verschiedener Klimaschutzziele untereinander (z.B. CCS mit Geothermie und/oder Erdgasspeichern),
- Konkurrenzen mit oberflächennahen Anwendungen und
- Konkurrenz von Klimaschutzzielen und anderen Grundsätzen und Zielen (z.B. Zielen des Umwelt- und Naturschutzes).

Die Bearbeiter werden dabei im Hinblick auf die Berücksichtigung von Umweltbelangen in der Raumentwicklung eine Übertragung terrestrischer und mariner Ansätze auf unterirdische Verhältnisse prüfen. Dabei soll auf spezielle Forschungsvorhaben zum Bergbau (Braunkohleplanung, Uranabbau), Meeresnutzung (Raumordnung in der AWZ) und zu Instrumenten der kommunalen Bauleitplanung sowie der Regional- und Landesplanung zurückgegriffen werden.

4 Planerische Grundlagen

4.1 Planerische Instrumente zur Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung

4.1.1 Planerische Instrumente

Im Folgenden sollen die planerischen Instrumente zur Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung dargestellt werden, um einerseits die Möglichkeiten der Übertragbarkeit auf den Untergrund zu untersuchen und zum anderen den Bedarf an unterirdischen Instrumenten zu ermitteln.

Die ordnungspolitischen Instrumente spielen zwar ebenfalls eine erhebliche Rolle in der Klima- und Energiepolitik. Deren Darstellung würde aber den vorgegebenen Rahmen sprengen.

Bei der Identifizierung der planerischen Instrumente zur Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung kann auf das Rechtsgutachten im Auftrag des UBA zum „Umweltschutz im Planungsrecht“ (UBA-Texte 10/08)⁵ verwiesen werden. Es beschränkt sich allerdings auf den oberirdischen Raum. Nicht enthalten ist darin die planerische Bewältigung der CCS-Technologie.

Im Folgenden wird auf die Raumordnungsplanung, die Bauleitplanung und die Fachplanung unter dem Blickwinkel des Einsatzes von Erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz und der Treibhausgasreduzierung näher eingegangen.

Im Raumordnungsrecht wird die Steuerung von Klimaschutzbelangen im Wesentlichen durch Ziele und Grundsätze der Raumordnung sowie flächenbezogen durch Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete beeinflusst.

In Bezug auf den Klimawandel kommen vor allem die Grundsätze § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 7, 8 ROG in Betracht. Danach ist den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen und die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien zu schaffen. Der Bund hat die Möglichkeit einzelne Grundsätze der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 ROG für die räumliche Entwicklung des Bundesgebietes in einem Raumordnungsplan zu konkretisieren (§ 17 Abs. 1 ROG). Dies könnte seitens des Bundes aufgegriffen werden, um den Erfordernissen des Klimawandels bei nachgelagerten Abwägungsprozessen mehr Gewicht zu verleihen. Die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 ROG sind gegeneinander und untereinander gleichberechtigt abzuwägen (§ 7 Abs. 2 ROG). Belange des Klimaschutzes genießen dabei keinen automatischen Vorrang. Es handelt sich bei Grundsätzen im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG um Vorgaben, die durchaus auch „weggewogen“ werden können.

Auf der Ebene der Bauleitplanung erfolgt die Einbeziehung von Klimaschutzbelangen in den Bauleitplänen (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan). Auch hier unterliegen sie der Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB. Gesetzliche Vorgaben und Optimierungsgebote sind geeignet, einen gewissen Vorrang für bestimmte Belange zu schaffen, da dadurch das öffentliche Interesse und entsprechend das Gewicht im Rahmen der Abwägung erhöht wird. Im Zuge

⁵ Vgl. Janssen/Albrecht, Umweltschutz im Planungsrecht – Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht.

der BauGB-Novelle 2011 wurden die Planungsgrundsätze gemäß § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB in Bezug auf den Klimawandel dahingehend ergänzt, als nunmehr die Bauleitpläne auch dazu beitragen, neben dem Klimaschutz die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. Zudem wurden die Regelungen zum Repowering von Windkraftanlagen ertüchtigt, indem Sonderregelungen geschaffen wurden, die die Bereitstellung von Ersatzflächen zum Ziel haben. Darüber hinaus wurden energierelevante Regelungen erlassen wie beispielsweise die Genehmigungserleichterung für Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden.

Zum Teil tangieren Klimaschutzmaßnahmen das Planungsrecht nur mittelbar und zwar dort, wo die Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien vom Standort der Anlage abhängig ist. Dies ist beispielsweise bei Photovoltaikanlagen der Fall. Im Erneuerbaren Energiengesetz (EEG) wird die Vergütungshöhe des eingespeisten Stroms vom Standort der Anlage, dem Jahr der Installation sowie der Kapazität der Anlage abhängig gemacht. Voraussetzung ist, dass der Bebauungsplan zumindest auch zum Zwecke der Errichtung von Solaranlagen aufgestellt worden sein muss und die Anlage auf einer bereits zuvor versiegelten Fläche oder auf Konversionsflächen errichtet worden ist (§ 32 Abs. 2 EEG).

Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) dienen der Energieeffizienz und somit der CO₂-Minderung. Für eine planerische Steuerung fehlt es für diese Anlagen an einer Bestimmung in der Baunutzungsverordnung, wonach Anlagen unter bestimmten Voraussetzungen innerhalb der verschiedenen Baugebiete für zulässig erklärt werden. Hinsichtlich der Einflussnahme auf das Herstellen des kommunalen Einvernehmens nach § 36 Abs. 1 BauGB bei der Genehmigung solcher Anlagen kann mit der Rechtsprechung lediglich auf die Kommunalaufsicht verwiesen werden.⁶

Biogasanlagen spielen aktuell sowohl in der Raumordnung als auch in der Bauleitplanung eine wichtige Rolle.⁷ So existieren in Regionalplänen raumordnerische Festlegungen in Form von Vorbehaltsgebieten für den Bau von Biomasseanlagen.⁸ Aufgrund der Geruchsbelästigung durch die Betriebsstoffe (Gülle und Silage) sind sie dem Außenbereich zugeordnet und gelten dort gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB als privilegiert; insofern sind planungsrechtliche Voraussetzungen für die Realisierung solcher Anlagen geschaffen worden. Gängige Praxis ist auch die Aufstellung von Vorhabenbezogenen Bebauungsplänen für solche Anlagen gemäß § 12 BauGB. Diese können auch in der Nähe des Bebauungszusammenhangs zu finden sein.

Bezüglich der Photovoltaik enthalten die Klimaschutzregelungen gemäß EEG spezielle Regelungen mit raumplanerischem Inhalt (vgl. § 32 Abs. 2 und 3 EEG). Zudem werden auf Raumordnungsebene neuerdings verstärkt Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für Solarenergienutzung ausgewiesen. Dabei werden von der Regionalplanung Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen angewendet, die auf einer Vereinbarung zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und dem Naturschutzbund Deutschland – NABU

⁶ Janssen/Albrecht, Umweltschutz im Planungsrecht – Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht, S. 131.

⁷ Pielow/Schimansky, Rechtlicher Rahmen der Biogaseinspeisung. Gesetzgeberische Ziele, Substraterzeugung, Raumordnung, Anlagengenehmigung, Netzzugang und Förderung, S. 7 f.

⁸ Regionalverband Nordschwarzwald, Teilregionalplan Regenerative Energien Region Nordschwarzwald, Stand 18.08.2007, Plansatz 4.2.4 Z (2).

basieren. Positiv hervorzuheben sind auch die Neuregelungen im BauGB, wonach Bauherren dazu veranlasst werden können, die baulichen Voraussetzungen für den Einbau integrierter Solaranlagen zu schaffen. Um einem „Wegwägen“ solcher Belange zu begegnen, wurden in § 3 Abs. 1 EE-WärmeG gesetzliche Vorgaben geschaffen, die Bauherren von Neubauten dazu verpflichten, einen bestimmten Anteil der Wärme durch erneuerbare Energien zu erzeugen.

Die Geothermie nimmt in der Raumordnung eine zunehmende Bedeutung ein. Denkbar sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Erdwärmenutzung. Aufgrund der geringen Störwirkung von Geothermieanlagen während der Betriebsphase können diese vor dem Hintergrund einer ortsnahen Anbindung an Leitungsnetze insbesondere im bauplanerischen Innenbereich angesiedelt werden.

Die Referenzertragsregelung bei der Windenergienutzung in § 29 Abs. 2 EEG ist in diesem Zusammenhang ein weiteres Beispiel einer Standortsteuerung durch ein Förderinstrument, welche das Raumplanungsrecht ergänzt. Eines der Hauptprobleme der Windenergienutzung ist in den sog. Verhinderungsplanungen zu sehen, die auch nach gerichtlicher Klärung⁹ nach wie vor Kapazitätserweiterungen erschwert. Das Problem des Repowering wurde rechtlich im Zuge der BauGB-Novelle 2011 mit der Einführung des § 249 BauGB gelöst,¹⁰ indem Planungshindernisse und Rechtsunsicherheiten beseitigt sowie eine Bevorzugung von Altanlagen bei der Standortsuche geschaffen wurden.¹¹

Die Versorgungsnetze werden raumordnerisch auf Achsen mit bestehenden linearen Infrastrukturelementen gebündelt. Dabei impliziert der Begriff der „Bündelung“, dass die ausgeformten Achsen einen räumlich bestimmten Korridor für bandinfrastrukturelle Elemente, vor allem der Verkehrs-, der Energie- und Wasserversorgungs- und teilweise der Telekommunikationsinfrastruktur bilden. Diese Achsen haben deshalb auch im Regionalplan noch einen relativ hohen Schematisierungsgrad, der in der Planungspraxis, insbesondere auf der Ebene der Bauleitplanung und Planfeststellung strukturgerecht ausgeformt wird (konkrete Trassen und Trassenführungen; Bestimmung von Trassen mit Ausbauerfordernissen).¹²

Im Bereich der Energieeffizienzsteigerung (Energieeinsparung) liegen im Vergleich zur alternativen Energiegewinnung vielfältige gesetzliche Regelungen für die raumplanerische Auseinandersetzung vor. Die Einflussnahme der Raumordnung ist wegen der Feinkörnigkeit der Maßnahmen allerdings eher gering. Hier liegt der Schwerpunkt im Bereich der Bauleitplanung. Die Ursachen für die mangelnde Effektivität der gesetzlichen Bestimmungen sind in Vollzugsproblemen zu sehen.

Der Ausstoß von Methangas (durch Rinder), welches viel klimawirksamer ist als CO₂, wird durch raumplanerische Regelungen nicht begrenzt. Im Gegenteil wird insbesondere auf der Ebene

⁹ BVerwG, Urteil vom 17.12.2002 - 4 C 15.01, BVerwGE 117, S. 287 (295); Gatz, DVBl. 2009, S. 737 (739); Buchholz/Klinski/ Schulte/BioConsult SH/WindGuard, Entwicklung einer Umweltstrategie für die Windenergienutzung an Land und auf See – Endbericht, S. 26.

¹⁰ Janssen/Albrecht, Umweltschutz im Planungsrecht – Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht, S. 66.

¹¹ Vgl. BT-Drs. 17/6076 vom 06.06.2011, S. 6.

¹² Ausführungen zum NABEG (Stromtrassenplanung) sind in Kap. 4.4 aufgeführt.

der Raumordnung der Viehbesatz neben marktwirtschaftlichen Motiven im Zuge der Fleischproduktion aus Gründen der ländlichen Entwicklung und der Erhaltung der Kulturlandschaft und des Tourismus eher noch erhöht.¹³

Die Erhaltung und die Erweiterung von natürlichen CO₂-Senken (Wälder und Moore) sind ebenfalls Gegenstand der Raumordnung und der Bauleitplanung. In diesem Bereich ist festzustellen, dass die (z.T. geringen) Potenziale zum Schutz dieser Bereiche als durch die Raumplanung weitgehend ausgeschöpft angesehen werden können. Gleichwohl sind eine Erhöhung des Waldanteils und ein besonderer Schutz der Moore anzustreben.¹⁴

4.1.2 Fazit

Aus dieser Ausgangslage ergeben sich Konsequenzen für die Raumentwicklung. In Kombination mit entsprechenden Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaziele der Bundesregierung kann es zu erhöhtem Abstimmungsbedarf kommen. So sind z.B. Carbon Capture and Storage als avisiertes Klimaschutzinstrument und Geothermie als wichtige Form der Energiegewinnung nicht ohne weiteres konfliktfrei nutzbar, da für beide Nutzungsformen saline Aquifere in Betracht kommen und daneben die Befürchtung besteht, dass durch Tiefengeothermie-Bohrungen möglicherweise Deckschichten von CO₂-Lagerstätten beschädigt werden könnten.¹⁵

Die energie- und klimapolitischen Ziele werden folglich mittelfristig zu größeren Nutzungskonflikten führen, welchen mit planerischen Instrumenten zu begegnen ist. Durch den künftig steigenden Anteil erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne erwächst auch ein größerer Bedarf an Energiespeichern zum Ausgleich von Schwankungen der produzierten Strommenge zugunsten der Netzstabilität.¹⁶ Zum Ausgleich dieser Schwankungen können bspw. Druckluftspeicher im Untergrund dienen, deren Errichtung sich gem. § 2 Abs. 2 BBergG nach den bergrechtlichen Vorschriften richtet.¹⁷

¹³ Entsprechend auch Plansatz G 2.3.1.2 des Regionalplans Südwestsachsen, Erste Gesamtfortschreibung, Entwurf für das Anhörungsverfahren nach § 6 (2) SächsLPlG, S. Z-23.

¹⁴ Janssen/Albrecht, Umweltschutz im Planungsrecht – Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht, S. 132.

¹⁵ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 5.

¹⁶ Oertel, Büro für Technikfolgenabschätzung am deutschen Bundestag, Energiespeicher, S. 24f.

¹⁷ Wieser, ZUR 5/2011, S. 240 (244).

4.2 Planungsinstrumente bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raums

Im Folgenden werden die planungs- und umweltrelevanten Vorschriften des internationalen, europäischen und deutschen Rechts bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raumes dargestellt, um einerseits den planerischen und rechtlichen Rahmen für eine Untergrundplanung abzugrenzen und andererseits den Bedarf an ergänzenden Regelungen ermitteln zu können. Im Folgenden wird zwischen dem unterirdischen Raum an Land und Meer (unterhalb der Erdoberfläche/des Meeresbodens) differenziert.

4.2.1 Internationales Recht

Das Völkerrecht hält für die Nutzung des Untergrunds nur vereinzelte Regelungen vor; direkt planungsrechtliche Regelungen existieren nicht. Hervorzuheben ist das Seevölkerrecht, welches seinen Niederschlag im Seerechtsübereinkommen (SRÜ)¹⁸ gefunden hat. Danach verfügt der Küstenstaat gemäß Art. 56 Abs. 1 lit. a SRÜ in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) über souveräne Rechte zum Zweck der Erforschung und Ausbeutung, Erhaltung und Bewirtschaftung der lebenden und nichtlebenden natürlichen Ressourcen der Gewässer über dem Meeresboden, des Meeresbodens und seines Untergrunds sowie hinsichtlich anderer Tätigkeiten zur wirtschaftlichen Erforschung und Ausbeutung der Zone wie der Energieerzeugung aus Wasser, Strömung und Wind. Die Vorschrift liefert damit für Deutschland die entsprechenden Rechte für eine unterirdische Raumordnung, indem auch für den Meeresuntergrund eine Regelungsbefugnis vorliegt.

Der Festlandsockel eines Küstenstaates umfasst den jenseits seines Küstenmeeres gelegenen Meeresboden und Meeresuntergrund der Unterwassergebiete, die sich über die gesamte natürliche Verlängerung seines Landgebietes bis zur äußeren Kante des Festlandrandes erstrecken.¹⁹ Da die AWZ auch den Meeresboden und den Meeresuntergrund einbezieht, ist der deutsche Festlandsockel durch die Errichtung der AWZ Teil derselben.²⁰ Gemäß Art. 56 Abs. 3 SRÜ sind damit die Vorschriften über den Festlandsockel (Artt. 76 ff. SRÜ) ergänzend anzuwenden.

4.2.2 Europarecht

4.2.2.1 Terrestrisch

Bei den planerischen Instrumenten mit Bezug zum Untergrund ist besonders die Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (CCS-RL) zu nennen. Art. 8 Abs. 1 lit. c CCS-RL besagt, dass im Fall von mehr als einer Speicherstätte innerhalb derselben hydraulischen Einheit die potenziellen Druckwechselwirkungen beiden Stätten gleichzeitig die Erfüllung der Anforderungen dieser Richtlinie erlauben müssen. Damit ist der Hinweis gegeben, dass konkurrierende Nutzungen zu erwarten sind und Abstimmungen vorgenommen werden müssen. Allerdings bezieht sich dies auf den eher konstruierten Fall, dass mehrere Inhaber einer Genehmigung zur Verpressung von CO₂ existieren und sich diese auch auf dieselbe Sole tragende Gesteinsschicht bezieht. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Fall in der Praxis relevant wird, ist

¹⁸ United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS). Verabschiedet am 30.04.1982 in New York; in Deutschland seit dem 29.06.1994 in Kraft (BGBl. II S. 1798).

¹⁹ Art. 76 Abs. 1 (1. Alt.) SRÜ.

²⁰ Janssen, Meeresschutzgebiete, S. 49; vgl. Art. 56 Abs. 1 lit. a und 3 SRÜ.

als gering einzuschätzen. Zudem handelt es sich nur um eine Einzelfallbetrachtung und nicht um eine koordinative Querschnittsbetrachtung aller Belange, wie es die Raumordnung verlangt.

Gemäß Art. 6 Abs. 1 und 3 S. 1 CCS-RL haben die Mitgliedstaaten zu gewährleisten, dass für die Lagerstätten, für die eine Genehmigung vorliegt, keine konkurrierenden Nutzungen genehmigt werden. Dies könnte unter anderem für den Fall einschlägig sein, dass eine Bewilligung nach § 8 Abs. 1 BBergG zur Gewinnung von Erdwärme (Tiefengeothermie) in direkter räumlicher Nähe zu einer CO₂-Lagerstätte beantragt wird.

Art. 25 CCS-RL formuliert zudem die Anforderung, dass die zuständige Behörde im Sinne von Art. 23 CCS-RL ein Register aller erteilten Speichergenehmigungen sowie ein fortlaufendes Register aller geschlossenen Speicherstätten und der umliegenden Speicherkomplexe mit Karten und Schnittdarstellungen ihrer räumlichen Ausdehnung zu führen hat. Es ergibt sich demnach bereits aus der CCS-RL die Notwendigkeit, Darstellungen der räumlichen Ausdehnung dieser Untergrundnutzung zu erstellen. Zwar bezieht sich Art. 25 Abs. 1 CCS-RL auf CO₂-Lagerstätten und diesbezüglich ausgesprochenen Genehmigungen. Allerdings gebietet Art. 25 Abs. 2 CCS-RL auch, dass die Beachtung des erstellten Registers „bei einschlägigen Planungsverfahren“ durch die zuständige Behörde sichergestellt werden soll, sofern sich die betreffenden Tätigkeiten (CCS und anderweitige Nutzung) gegenseitig beeinträchtigen könnten.

4.2.2.2 Marin

Im marinen Bereich ist die Meeresstrategierichtlinie (RL 2008/56/EG)²¹ zu nennen, die als Ziel vorgibt, bis 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt – im Küstenmeer wie in der AWZ – zu erreichen. Sie ist nach dem Vorbild der Wasserrahmenrichtlinie gestaltet und sieht wie sie eine Bewirtschaftungsplanung vor. Auf der Grundlage von Umweltzielen für die Meeresgewässer gemäß § 45e WHG sind Maßnahmenprogramme zu erstellen (Art. 13 MSRL, § 45h WHG). Die Richtlinie enthält zwar keine konkreten Aussagen zu unterirdischen Vorhaben, jedoch können die dort gestellten Anforderungen und die auf ihr basierenden Änderungen des Wasserhaushaltgesetzes (Abschnitt 3a WHG) in die Entwicklung der schutzgutbezogenen Kriterien (siehe Kap. 5.1) einfließen.

²¹ Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) (ABl. L 164,19).

4.2.3 Nationales Recht

4.2.3.1 Terrestrisch

4.2.3.1.1 Planerische Aspekte

In der Darstellung der Vorschriften des nationalen Rechts im Hinblick auf die Nutzung des unterirdischen Raums wird im Folgenden zwischen den planungsrelevanten und den umweltrelevanten Normen unterschieden.

Das Raumordnungsrecht bietet unterschiedliche Anknüpfungspunkte zum Untergrund.²² In diesem Zusammenhang ist zum Beispiel § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 2 Hs. 2 Alt. 2 ROG zu nennen.²³ Letzterer besagt, dass das Grundwasser zu schützen ist, so dass folglich Belange untertägiger Nutzung tangiert sind. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 Sätze 7 und 8 ROG ist den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen insbesondere für die Einlagerung „klimaschädlicher Stoffe“ zu schaffen (letzte Alternative).²⁴ Diese Grundsätze wurden konkret zur Vorbereitung der raumordnerischen Umsetzung von CCS aufgenommen²⁵ und haben somit auch die Ordnung des unterirdischen Raumes im Blick.

Des Weiteren sind nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 ROG die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung sowie für die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen. Rohstoffe wie Steinkohle, Salz, Erdöl und Erdgas werden in der Regel untertägig abgebaut, so dass auch hier der Bezug zum Untergrund besteht.²⁶ Aufgrund des stark begrenzten Rohstoffvorkommens in Deutschland sind der bewusste Umgang und die Schonung der vorhandenen Lagerstätten wichtige Aufgaben der Raumordnung.²⁷ Bei der Gewichtung von Belangen wird dies noch von Interesse sein.

Die Steuerung von Nutzungen erfolgt durch Ziele und Grundsätze der Raumordnung sowie flächenbezogen durch Vorrang- und Vorbehaltsgebiete. Im Bereich der Windenergienutzung kommt zudem das Instrument des Eignungsgebietes zum Einsatz. Die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 ROG sind gegeneinander und untereinander gleichberechtigt abzuwägen (§ 7 Abs. 2 ROG). In einigen Bundesländern (zum Beispiel Freistaat Sachsen) ist die Braunkohlenplanung als besondere Form des Teilregionalplans vorhanden.

Für die Steuerung über Ziele und Grundsätze der Raumordnung lassen sich in den landesweiten Raumordnungsplänen Festlegungen finden, über die eine Steuerung des Untergrunds erfolgt. Es sind insbesondere Festlegungen in den Bereichen Grundwasserschutz, Rohstoffsiche-

²² Die Anwendung des ROG wird bei den planungsrechtlichen Aspekten, die vom Öko-Institut bearbeitet werden, näher beleuchtet.

²³ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (123).

²⁴ Ebd.

²⁵ Ebd., m.w.N.

²⁶ Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 67.

²⁷ Spannowsky in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 2 Rn. 104.

rung, Energieversorgung und Entsorgung von Abfällen (Deponien) mit Bezügen zum Untergrund zu finden.

Bezüglich des Grundwasserschutzes sind sowohl Ziele als auch Grundsätze in den Landesraumordnungsplänen enthalten. Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg findet sich beispielsweise die Festlegung, dass das Grundwasser als natürliche Ressource flächendeckend vor nachteiliger Beeinflussung zu sichern ist und das insbesondere große Grundwasservorkommen wie in der Rheinebene, dem Illertal und in Oberschwaben zu sichern und zu schützen sind. In der Begründung wird dies mit der hohen Bedeutung des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung gerechtfertigt, dass daher vor Verunreinigungen und anderen nachteiligen Einwirkungen geschützt werden muss.²⁸

Im bayerischen Landesentwicklungsplan aus dem Jahr 2006 wird das Ziel des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers dadurch ergänzt, dass auch das Tiefengrundwasser, das sich nur langsam erneuert, besonders geschont werden soll.²⁹ Da bei untertägigen Nutzungen wie CCS oder Tiefengeothermie eine Beeinflussung des Tiefengrundwassers zu erwarten ist, wird diesen potenziellen Nutzungen im Untergrund besondere Beachtung beigemessen.

Weitere Festsetzungen in Raumordnungsplänen in Form von ausgewiesenen Raumordnungsgebieten sind im Bereich der Rohstoffsicherung zu finden. So sind im Landesentwicklungsplan von Sachsen-Anhalt untertägige Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung festgelegt, die bewirtschaftet werden oder wegen ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung gesichert werden sollen.³⁰

Das Landesentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern schreibt vor, dass zur Sicherung und Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe in den Regionalen Raumordnungsprogrammen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete festgelegt werden. Neben der Art, Häufigkeit und Verbreitung des Rohstoffs sowie dem absehbaren Rohstoffbedarf sind auch die konkurrierenden Raumnutzungsansprüche zugrunde zu legen.³¹

Im Bereich Energieversorgung gibt es weitere raumordnerische Festsetzungen mit Bezug zum Untergrund. Im Landesentwicklungsprogramm Bayern ist das Ziel weitere Erdgasuntertage-speicher im bayerischen Voralpenraum zu erschließen und diese durch überregionale Anschlussleitungen in das Verbundsystem zu integrieren.³²

²⁸ Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg, Verordnung vom 23.07.2002, Plansatz I 4.3.2 / III B 47.

²⁹ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006, Verordnung der Staatsregierung vom 8.8.2006, Plansatz B I 3.1.1.1.

³⁰ Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt, Landesentwicklungsplan 2010 vom 16.2.2011, Plansatz 4.2.3 Z 134.

³¹ Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2005: Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Verordnung vom 30.05.2005, Plansatz 5.6 (2).

³² Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006, Verordnung der Staatsregierung vom 8.8.2006, Plansatz 3.3.2.

Ein weiteres Beispiel sind die Vorranggebiete zur Sicherung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsens.³³ Das in Bau befindliche Erkundungsbergwerk Gorleben sowie das benachbarte Zwischenlager für radioaktive Abfälle in der Gemeinde Gorleben und das geplante Endlager Schacht Konrad in der Stadt Salzgitter sind als Vorranggebiete festgelegt, wodurch sich raumbedeutsame Maßnahmen oder planerische Festlegungen abwenden lassen, die einer späteren Nutzung und einer weiteren Erkundung und ggf. späteren Nutzung als Endlager entgegenstehen könnten. Dabei erstreckt sich die Wirkung der Vorrangfestlegung auf die obertägigen Betriebsgelände und -anlagen als auch auf die Planungen bzw. Maßnahmen untertage.³⁴

Im zweiten Entwurf des Landesentwicklungsplans Sachsen Anhalt ist durch ein Vorranggebiet die Erdgaslagerstätte Altmark für die Anwendung der CCS-Technologie gesichert. Die vorsorgliche raumordnerische Sicherung des unterirdischen Speichers der Erdgaslagerstätte Altmark erfolgt vorbehaltlich abzuwartender Untersuchungsergebnisse im Rahmen von Forschungsvorhaben.³⁵

Diese Beispiele illustrieren, dass die vorhandenen Instrumente bereits untertage zur Anwendung kommen und damit durchaus auch geeignet sind, im Untergrund eingesetzt zu werden, einschließlich der oberirdisch meist zweidimensionalen flächenbezogenen Instrumente (Bsp. Vorranggebiet).

Eignungsgebiete mit Ausschlusswirkung stellen eine weitere Planungsalternative dar. Dazu bedarf es allerdings der klarstellenden Anpassung des ROG, da dieses Instrument bislang nur für den Außenbereich nach § 35 BauGB einsetzbar ist.

Die Gebietsarten des § 8 Abs. 7 ROG sind nicht abschließend und für Ergänzungen durch die Länder offen. So existiert in fast allen Landesplanungsgesetzen die Kombination bundesrechtlicher Raumordnungsgebiete (Vorranggebiet und Eignungsgebiet).³⁶ Im Bayrischen Landesplanungsgesetz existiert zudem die Kategorie „Ausschlussgebiete“, wonach Festlegungen in Raumordnungsplänen auch Gebiete bezeichnen können, in denen bestimmte raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen sind (Art. 14 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 BayLPlG). Auch dieses Instrument könnte im Untergrund Anwendung finden.

In den Regionalplänen lassen sich, wie auch in landesweiten Plänen Festlegungen zu untertägigen Nutzungen finden. Auch hier sind es insbesondere Festlegungen in den Bereichen Grundwasserschutz, Rohstoffsicherung und Energieversorgung.

Im Bereich des Grundwasserschutzes sind in den Regionalplänen zahlreiche Ziele und Grundsätze bezüglich des Grundwasser- bzw. Trinkwasserschutzes festgelegt.

³³ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung 2005: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 08.05.2008, Plansatz 4.3 02.

³⁴ Ebd., Erläuterungen S. 152.

³⁵ Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt, Landesentwicklungsplan 2010 vom 16.2.2011, Plansatz 3.4 Z 106.

³⁶ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (125).

Im Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben ist als Ziel der Raumordnung festgesetzt, dass zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung in der Raumnutzungskarte Gebiete ausgewiesen werden, in denen der Schutz des Grundwassers Vorrang vor konkurrierenden Raumnutzungen haben soll.³⁷

Im Regionalplan Oberland ist der Schutz des Grundwassers tiefer Stockwerke explizit aufgeführt.³⁸ Damit hat die Regionalplanung der Bedeutung des Schutzes des Tiefengrundwassers Rechnung getragen, welches durch zahlreiche untertägige Nutzungen beeinträchtigt werden kann.

Auch im Bereich der Rohstoffsicherung sind Festlegungen in den Regionalplänen und regionalen Raumordnungsprogrammen zu finden. Im Regionalen Raumordnungsprogramm der Region Grafschaft Bentheim ist als Grundsatz der Raumordnung festgelegt, dass die im Kreisgebiet vorhandenen Erdgas- und Erdölvorkommen langfristig zu sichern sind.³⁹ Festlegungen zu unterirdischen Nutzungen im Bereich der Energieversorgung⁴⁰ lassen sich bspw. im Regionalplan Rheinpfalz finden. Hier ist in Form eines Grundsatzes festgelegt, dass die Tiefengeothermie ausgebaut werden soll.⁴¹

Im Bereich der Geothermie haben Kommunen die Möglichkeit, einen Investitionsanreiz zu schaffen. Im Bereich der Tiefengeothermiesysteme sind die Kommunen größtenteils über ihre Stadtwerke oder Kommunale Gesellschaften und Zweckverbände beteiligt, daher spielen sie aufgrund des hohen notwendigen Investitionsvolumens der Netzintegration eine tragende Rolle bei dieser Nutzung der Geothermie.⁴²

Ein Beispiel für die Steuerung von Nutzungen des Untergrundes auf kommunaler Ebene ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde Friedeburg im Landkreis Wittmund zu erblicken. In der Gemeinde Friedeburg wurde im Zusammenhang mit der Erweiterung und dem Ausbau der im Ortsteil Etzel vorhandenen Kavernenbetriebsflächen die Änderung des Flächennutzungsplanes „Etzel – Kavernenbetriebsflächen“ durchgeführt und bauleitplanerisch koordiniert. Die im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen getroffene Festlegung, dass zur Sicherung der Gas-

³⁷ Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 2009: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben, in Kraft getreten am 04.04.1996 (letzte Änderung vom 07.08.2009), Plansatz 3.3.5.

³⁸ Regionaler Planungsverband Region Oberland 2006: Regionalplan, in Kraft getreten 1988 (letzte Änderung vom 16.12.2006), Plansatz B XI 2.2.

³⁹ Landkreis Grafschaft Bentheim 2001: Regionales Raumordnungsprogramm 2001 für den Landkreis Grafschaft Bentheim, in Kraft getreten am 16.03.2002, Plansatz 3.4 04.

⁴⁰ Vgl. auch Ahlhelm et al., Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung.

⁴¹ Planungsregion Rheinpfalz 2004: Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz 2004, in Kraft getreten am 05.04.2004, Plansatz 6.3.3.1.

⁴² Difu (Hrsg.), Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden, S. 420.

versorgung zusätzliche Lagerstätten (Kavernen) zu schaffen sind,⁴³ wird im regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wittmund konkretisiert, indem die Kavernenanlagen bei Etzel als überträgige Anlagen zur unterirdischen Speicherung von Primärenergie Erdöl und Gas festgelegt sind.⁴⁴

Die Nutzung der Kavernen im Außenbereich nach § 35 BauGB basierte bislang auf dem Rahmenbetriebsplanes nach Bundesberggesetz. Da durch die umfangreiche Ausweitung der Kavernennutzung an diesem Standort öffentliche und private Belange berührt werden, erfolgt die notwendige städtebauliche Koordination der vorhandenen und geplanten Kavernenbetriebsflächen nunmehr über die kommunale Bauleitplanung.⁴⁵

Die Planungsvorstellungen sowie die Regelung der Erschließungsanlagen erfolgt mit der parallelen Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes von Etzel „Sondergebiet – Kavernenbetriebsflächen“. Ziel der Flächennutzungsplanänderung ist es, die bergbaulichen Kavernennutzungen angemessen mit den gemeindlichen Entwicklungsinteressen in Einklang zu bringen.⁴⁶ Dieses Beispiel verdeutlicht, dass auch die kommunale Ebene Nutzungen des Untergrundes adressieren kann und bereits Darstellungen in Flächennutzungsplänen und Festlegungen in Bebauungsplänen zu Nutzungen des Untergrundes existieren.

Des Weiteren sind auch informelle Instrumente zu nennen wie z.B. regionale Entwicklungskonzepte,⁴⁷ die häufig Gegenstand interkommunaler Zusammenarbeit sind.⁴⁸ Hier liegt auch eine Möglichkeit des Bundes, das Handeln der unteren Planungsebenen durch die Schaffung von Anreizsystemen zu beeinflussen. So können Wettbewerbe oder Best-practice-Modelle Ansporn sein, den Ausbau erneuerbarer Energien im eigenen Planungsraum voranzubringen,⁴⁹ wenn die Anforderungen in Ausschreibungen und Förderprogrammen entsprechend lauten.

Informelle Instrumente werden bei den hier untersuchten Nutzungen vor allem für die frühzeitige Einbindung der Interessen von Bürger/-innen sowie einer ausreichenden Information der Öffentlichkeit relevant. Denn es ist davon auszugehen, dass sowohl CCS als auch Fracking, Tiefengeothermie und Bergbau aufgrund potentieller Risiken (und beim Bergbau ggf. auch ober-

⁴³ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung 2005: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 08.05.2008, Plansatz 4.2 09.

⁴⁴ Landkreis Wittmund 2007: Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund, in Kraft getreten am 25.04.2006, Plansatz D 3.403.

⁴⁵ Gemeinde Friedeburg (Landkreis Wittmund), Begründung zur 48. Änderung des Flächennutzungsplanes „Etzel - Kavernenbetriebsflächen“, S. 1.

⁴⁶ Ebd.

⁴⁷ Entwurf des Leibildes der Kulturlandschaft Etzel, Juli 2012, <http://www.kulturlandschaft-etzel.de>.

⁴⁸ Prieb, Möglichkeiten des Einsatzes informeller Instrumente zur Anregung und Koordinierung regionaler Entwicklungsprozesse, in: Regionale Entwicklungskonzepte und Städtetze - Von der Regionalplanung zur Regionalentwicklung, Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 28.

⁴⁹ Fürst, Raumplanung - Herausforderungen des deutschen Institutionensystems, S. 213.

irdische Umweltauswirkungen), zu Widerständen von Seiten der Bevölkerung und der Umweltverbände führen. Das zeigt bereits die kontroverse Diskussion um das KSpG.⁵⁰

Bei den informellen Instrumenten kommen vor allem in Frage:

- raumordnerische und städtebauliche Entwicklungskonzepte,
- Bürgerversammlungen,
- „Runde Tische“,
- Moderations- und Mediationsansätze,
- Informelle online-basierte Beteiligungen und
- Pressearbeit.⁵¹

Welche informellen Instrumente und Formen von Beteiligungsmöglichkeiten gewählt werden, muss stets im konkreten Fall entschieden werden und ist abhängig von Interesse und Zahl der Beteiligten sowie der Planungsebene. Um eine erfolgreiche Öffentlichkeitsbeteiligung zu gewährleisten, müssen die potenziell Beteiligten über die jeweilige Thematik, Funktion, Ziele und Aufgaben der Raumordnung sowie den Ablauf des Planungsverfahrens informiert sein. Hierfür müssen die Informationen adäquat und zielgruppengerecht aufbereitet sein.⁵²

Auch wenn informelle Instrumente funktionierende und sinnvolle Wege für die Raumplanung und Raumentwicklung bieten, so können diese nur als flankierende Formen für den hier betrachteten Bereich genutzt werden. Bei konflikt- und risikoreichen Nutzungsformen wie CCS und Fracking ist ein formeller, verbindlicher rechtlicher Rahmen unerlässlich.

4.2.3.1.2 Umweltrechtliche Aspekte

Wasserrecht

In Art. 1 WRRL ist als Ziel die Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung festgelegt. Da das Grundwasser durch zahlreiche unterirdische Nutzungen beeinflusst wird, ist hier ein klarer Bezug zum Untergrund gegeben (§§ 6, 46 bis 49 WHG).

Für die Raumordnung im Untergrund dürften vor allem Ausweisungen von Wasserschutzgebieten sowie die Bewirtschaftungspläne von Relevanz sein. Dies erfordert allerdings eine Prüfung anhand der konkreten Gegebenheiten.

Die Ausweisung von Wasserschutzgebieten nach § 51 WHG erfolgt in Bezug auf (Grund-) Wasserkörper. Es handelt sich um ein dreidimensionales hydrologisches bzw. geologisches Gebilde im Untergrund, was von der Typologie dem Instrument „Gebietsausweisung“ durchaus entspricht.

⁵⁰ Bereits 2007: Ökoinstitut, CO₂-Abscheidung und -Ablagerung bei Kraftwerken: Rechtliche Bewertung, Regulierung und Akzeptanz, S. 144 ff.

⁵¹ Danielzyk/Knieling, Informelle Planungsansätze, in: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 488 ff.

⁵² Danielzyk/Knieling, Informelle Planungsansätze, in: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 488.

Durch die CCS-RL wurde der WRRL ein weiterer Ausnahmetatbestand beigelegt.⁵³ Nunmehr kann die Injektion von CO₂ zum Zwecke der Ablagerung zugelassen werden. Diese steht nach Art. 11 Abs. 3 lit. j WRRL unter dem Vorbehalt, andere Umweltziele nicht zu gefährden.⁵⁴ Dies ist Voraussetzung, um die Ablagerung von CO₂ in salinen Aquiferen zu ermöglichen.

Bodenschutzrecht

Definitiv weniger klar verhält es sich mit dem Bodenschutzrecht. Einerseits wird in den Bodenschutzgesetzen eine klare Unterscheidung zwischen ober- und unterirdischen Räumen nicht getroffen, da es sich um den Übergangsbereich der beiden Sphären handelt und der Boden gleichzeitig erhebliche Bedeutung sowohl für oberirdische als auch unterirdische Nutzungen hat.⁵⁵ Dabei ist die oberirdische Dimension durch landwirtschaftliche Nutzungen und die unterirdische durch Trinkwassergewinnung tangiert.

§ 2 Abs. 1 BBodSchG definiert den Boden als die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Trägerin der in Absatz 2 genannten Funktionen ist und schließt Grundwasser sowie Gewässerbetten ausdrücklich aus, da diese dem Wasserrecht zugeordnet sind. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG dient der Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Flora, Fauna, Menschen sowie explizit Bodenorganismen als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium. Daneben werden in den Nummern 2 und 3 noch seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und weitere anthropozentrische Nutzungsfunktionen genannt. Diese funktionale Definition eröffnet einen erheblichen Interpretationsspielraum, der nur schwer zufriedenstellend aufzulösen ist.⁵⁶ Die von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Bodenschutzrichtlinie sah eine einschränkende Definition des Bodens als die oberste Schicht der Erdrinde zwischen Grundgestein und Oberfläche ebenfalls unter Ausschluss des Grundwassers vor.⁵⁷ Eine europarechtliche Regelung des Bodenschutzes wird allerdings seitens der Bundesregierung abgelehnt,⁵⁸ sodass dieser Entwurf nur bedingt zur Interpretation des Bodenbegriffs herangezogen werden kann.

Im Sinne eines effektiven Bodenschutzes kann bei Gesteinsschichten, die Grundwasser enthalten oder von diesem umspült werden bzw. geeignet sind, es weiterzuleiten bzw. zu filtern, davon ausgegangen werden, dass sie den Bodenbegriff des BBodSchG erfüllen.⁵⁹ Es kann aber im Einzelfall davon ausgegangen werden, dass das Bodenschutzrecht auch durch oberflächennahe

⁵³ Vgl. Art. 32 CCS-RL i.V.m. Art. 11 III lit. j WRRL.

⁵⁴ Vgl. Art. 11. III letzter Halbsatz RL 2000/60/EG.

⁵⁵ Erwägungsgründe 1 und 2, Vorschlag einer Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Bodenschutz und zur Änderung der RL 2004/35/EG, KOM(2006), S. 323.

⁵⁶ Kloepfer, Umweltrecht, § 12, Rn. 87 f.

⁵⁷ Vgl. Art 2 Abs. 2 KOM (2006), S. 323.

⁵⁸ Bundesregierung, BT-Drs. 17/8478 vom 25.01.12, S. 2.

⁵⁹ Ökoinstitut, CO₂-Abscheidung und -Ablagerung bei Kraftwerken: Rechtliche Bewertung, Regulierung und Akzeptanz, S. 67 f., m.w.N.

Geothermie, mittelbare Auswirkungen von Fracking, CCS und Erdgasspeichern berührt werden kann.⁶⁰

Daneben ist der Bodenschutz durch die Nennung als Grundsatz der Raumordnung in § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 1 ROG auch von raumordnerischer Relevanz und wird durch die Bodenschutzklausel des § 1 a Abs. 2 BauGB zum Abwägungsbelang⁶¹ für die Bauleitplanung.⁶²

Naturschutzrecht

Inwieweit das Naturschutzrecht auf den Untergrund anwendbar ist, wird in den Naturschutzgesetzen von Bund und Ländern nicht eindeutig geregelt. Insbesondere die Instrumente der Landschaftsplanung gemäß §§ 8 bis 12 BNatSchG und der Schutzgebietsausweisung gemäß §§ 22 ff. BNatSchG ist von hoher Relevanz für die Untergrundnutzung.

Insbesondere gilt das für den Schutz der biologischen Vielfalt, der gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1, 3 i.V.m. § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zum Ziel des Naturschutzes erhoben wurde. Art. 2 Abs. 2 des Übereinkommens über die biologische Vielfalt definiert Biodiversität als die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten sowie die Vielfalt der Ökosysteme. Dabei stellt § 1 Abs. 1 Hs. 1 BNatSchG klar, dass Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes zu schützen sind.⁶³ Das Gleiche gilt auch für Lebensräume.⁶⁴ § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG definiert Biodiversität als die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.

Bei bergbaulichen Tätigkeiten an der Oberfläche ist in der Regel davon auszugehen, dass es sich um einen Eingriff im Sinne der §§ 13 ff. BNatSchG handelt,⁶⁵ aber auch untertägigen bergbauliche Maßnahmen können beispielsweise durch die Absenkung des Grundwasserspiegels erhebliche Auswirkungen auf Feuchtgebiete haben.⁶⁶

Daneben sind Kollisionen mit dem Schutz der Biodiversität denkbar. Wie bereits dargelegt, umfasst dieser neben dem Artenschutz auch die Vielfalt von Lebensräumen. Bei CCS ist zu bedenken, dass bei einer Verpressung von CO₂ im industriellen Maßstab ein Großteil der salinen

⁶⁰ Ökoinstitut, CO₂-Abscheidung und -Ablagerung bei Kraftwerken: Rechtliche Bewertung, Regulierung und Akzeptanz, S. 67 f., m.w.N.

⁶¹ Kloepfer, Umweltrecht, § 12, Rn. 46.

⁶² Stürer, Bau- und Fachplanungsrecht, Rn. 1439.

⁶³ Schumacher/Schumacher in: Schumacher/Fischer-Hüftle, Bundesnaturschutzgesetz-Kommentar, § 1, Rn. 14.

⁶⁴ Schumacher/Schumacher in: Schumacher/Fischer-Hüftle, Bundesnaturschutzgesetz-Kommentar, § 1, Rn. 42.

⁶⁵ Meßerschmidt in: Ders./ Schumacher (Hrsg.), Bundesnaturschutzrecht - Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, Vorschriften und Entscheidungen, § 13, Rn. 15.

⁶⁶ Berkemann, Rechtsfragen der Anwendung der FFH-Richtlinie, der Vogelschutzrichtlinie und Naturschutzrechtlicher Regelungen auf bergbauliche Vorhaben, in: Bergrecht in der Entwicklung, Hrsg.: Degenhart/Dammert/Heggemann, S. 51.

Aquifere für CCS genutzt wird und infolge dessen nicht länger als Lebensraum für Mikroorganismen zur Verfügung steht.⁶⁷

Kohlendioxid-Speicherungsgesetz

Das Kohlendioxid-Speicherungsgesetz dient gemäß § 1 KSpG der Gewährleistung einer dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid in unterirdischen Gesteinsschichten zum Schutz des Menschen und der Umwelt, auch in Verantwortung für künftige Generationen und regelt zunächst die Erforschung, Erprobung und Demonstration von Technologien zur dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid in unterirdischen Gesteinsschichten.

Nach § 6 Abs. 1 Nr. 1-3 KSpG soll ein Register erstellt werden, welches:

- bestehende und geplante Kohlendioxidleitungen (Nr. 1),
- alle Genehmigungen, Planfeststellungen und Plangenehmigungen nach diesem Gesetz sowie Anträge auf solche Entscheidungen (Nr. 2),
- sowie alle stillgelegten und jene Kohlendioxidspeicher, bei denen eine Übertragung der Verantwortung nach § 31 KSpG stattgefunden hat (Nr. 3)

beinhalten soll. § 6 Abs. 2 KSpG konkretisiert die aufzunehmenden Informationen, was an dieser Stelle nicht näher beleuchtet werden soll.

Das KSpG⁶⁸ sieht vor, dass für die Errichtung, den Betrieb sowie wesentliche Änderungen eines Kohlendioxidspeichers, ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist, welches sich nach §§ 72 bis 78 VwVfG richtet (§ 11 Abs. 1 KSpG). In § 13 Abs. 1 S. 1 und 2 KSpG sind die Voraussetzungen der Planfeststellung und der Plangenehmigung enthalten, welche in Satz 3 durch eine Raumordnungsklausel ergänzt werden.⁶⁹ Danach sind Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze zu berücksichtigen. Dies eröffnet der Raumordnung die Möglichkeit, verbindliche Festlegungen für die CCS-Fachplanung zu treffen und deren Inhalte mit anderen Belangen zu koordinieren.

Strategische Umweltprüfung

In diesem Zusammenhang wird die Notwendigkeit der Durchführung einer strategischen Umweltprüfung (SUP) gemäß § 9 ROG für die Raumordnungsplanung und gemäß § 4 Abs. 2 BauGB für die Bauleitplanung deutlich.

Die Strategische Umweltprüfung setzt im Gegensatz zur Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erst beim Vorhandensein eines konkreten Projektes an, sondern bereits in der Aufstellungsphase von Plänen bzw. Programmen.

Sie soll vermeiden, dass Planungen bereits zu Vorfestlegungen führen, die bei späteren Zulassungsentscheidungen nicht mehr reversibel sind.⁷⁰ Weiterhin dient sie der Vermeidung von

⁶⁷ Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 159 f.

⁶⁸ Gesetz zur Demonstration der dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid (Kohlendioxid-Speicherungsgesetz KSpG) vom 17. August 2012 (BGBl. I S. 1726).

⁶⁹ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (126).

⁷⁰ Janssen/Albrecht, Umweltschutz im Planungsrecht – Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht, S. 90 f.

Beeinträchtigungen der Umwelt, die sich aus der Kumulation von – einzeln betrachtet – unerheblichen negativen Beeinflussungen ergeben können.⁷¹ Für den Untergrund bedeutet dies eine Zusammenschau der angestrebten Nutzungen und deren Konsequenzen für die Umwelt. Die daraus gewonnen Erkenntnisse können für die weitere Planung sehr wertvoll sein, da sie bspw. darüber Auskunft geben, inwieweit auch eine Konzentration von untertägigen Nutzungen möglich ist.

Sofern auf einen unbestritten äußerst lückenhaften Datenbestand verwiesen wird, ist dem entgegenzuhalten, dass dies keinesfalls zur Nichtanwendung der SUP führen kann. In Anhang 1 Ziffer 3 a ROG wird explizit darauf verwiesen, dass im Umweltbericht in diesem Fall der Hinweis aufgenommen wird, welche Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind. Als Beispiel werden konkret „fehlende Kenntnisse“ angeführt.

Die strategische Umweltprüfung könnte bei der Planung untertägiger Nutzungen eine große Rolle spielen, soweit hier mögliche Kumulationseffekte besonders starke Auswirkungen haben. Ebenso wird noch genauer zu prüfen sein, inwieweit die strategische Umweltprüfung als Instrument für den Untergrund geeignet ist und welche Defizite gegebenenfalls bestehen. Daneben ist auch die Rolle der Umweltverträglichkeitsprüfung einzubeziehen.

4.2.3.2 Marin

Wie an Land existieren auch für die Meeresuntergrundnutzung keine speziellen Planungsinstrumente, so dass auf die Anwendung des ROG bzw. die Landesplanungsgesetze der Küstenbundesländer zu verweisen ist. Die Landschaftsplanung findet nur im Küstenmeer Anwendung, nicht in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ).

Bei der Frage nach der unterirdischen Raumordnung auf See geht es in erster Linie um die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ), bei der in den letzten Jahren und Jahrzehnten – stärker als im Küstenmeer, die Nutzungsansprüche rapide zugenommen haben und deren nachhaltige planerische Gestaltung bereits durch den Gesetzgeber als wichtige Aufgabe erkannt und geregelt wurde. Im Bereich der AWZ ist der Bund nach § 17 Abs. 3 ROG gesetzlich verpflichtet, einen Raumordnungsplan aufzustellen. Wie oben bereits dargestellt, erstreckt sich die Planungskompetenz auch auf den Meeresuntergrund. Dabei stehen die herkömmlichen Instrumente der Ziele und Grundsätze wie auch flächenbezogene Ausweisungen zur Verfügung. Davon wurde in den Raumordnungsplänen der AWZ für Nord- und Ostsee Gebrauch gemacht. Aussagen über die Untergrundnutzung finden sich jedoch nur vereinzelt in den Raumordnungsplänen für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in Nord- und Ostsee. Aufgrund der ausgeprägten bergbaulichen Nutzung der AWZ und der Tatsache, dass deshalb bereits eine Vielzahl von Bergbauberechtigungen ausgesprochen wurde, ist davon abgesehen worden, flächenbezogene Ausweisungen für die Rohstoffgewinnung vorzunehmen.⁷² Dementsprechend finden sich auch keine Darstellungsbeispiele untertägiger Nutzungen.

⁷¹ Ebd.

⁷² Runkel in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 17 Rn. 41.

Da die submarine Raumordnung nicht in Frage gestellt oder als spezielle raumordnerische Ausrichtung begriffen wird, kann daraus geschlussfolgert werden, dass im marinen Bereich eine unterirdische Raumordnung von Gesetzes wegen zugelassen ist.⁷³

Der marine Bereich umfasst die Meeresgewässer gemäß der Legaldefinition in § 2a WHG, wonach die Küstengewässer sowie die Gewässer im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone und des Festlandssockels, jeweils einschließlich des Meeresgrundes und des Meeresuntergrundes umfasst sind.

Hierbei handelt es sich um ein Ökosystem, in dem mögliche Auswirkungen auf die Umwelt und Wechselwirkungen nicht vollständig bekannt sind, so dass die Bestimmung von Gebieten sowie weitere Festlegungen für einzelne Nutzungen abhängig von den zur Verfügung stehenden Daten und Informationen sind.⁷⁴

Grundsätzlich ist zu konstatieren, dass die Nutzungsansprüche an den marinen Untergrund tendenziell auf die Gewinnung von Rohstoffen abzielen.⁷⁵

Zur Regelung der Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen im Bereich des Festlandssockels wurde die Festlandssockelbergverordnung (FlsBergV) erlassen (§1 FlsBergV). Sie enthält u.a. Vorschriften über die Sicherheit bei Bohrungen zur Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen sowie zur Sicherheit von Plattformen. Durch Verweisung auf den IMO-Code für den Bau und die Ausrüstung von Offshore-Bohrplattformen werden diese internationalen Standards verbindlich festgelegt (§ 10 Abs. 3 FlsBergV). Zum Schutz des Meeres einschließlich des Meeresuntergrundes, sind besondere Maßnahmen zu treffen. Gemäß § 26 FlsBergV hat der Unternehmer bei den Tätigkeiten nach § 1 FlsBergV dafür zu sorgen, dass nachteilige Einwirkungen auf das Meer einschließlich des Meeresuntergrundes sowie der Tiere und Pflanzen unterbleiben bzw. so gering wie möglich gehalten werden. Gemäß § 32 FlsBergV hat der Unternehmer einen Störfallplan aufzustellen. § 34 FlsBergV regelt die Maßnahmen bei der Gewinnung von Lockersedimenten, wozu u. a. Kies gehört. Gemäß § 34 Abs. 1 FlsBergV hat der Unternehmer bei der Gewinnung von Lockersedimenten dafür zu sorgen, dass der Meeresgrund sich ökologisch regenerieren kann und Geschiebemergel und Tone nicht freigelegt werden.

Für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen im Bereich der ausschließlichen Wirtschaftszone gilt die Seeanlagenverordnung, wonach eine Planfeststellung vorgeschrieben ist (§ 5 SeeAnIV). Hierbei ist auch die mögliche Gefährdung der Meeresumwelt zu prüfen, insbesondere darf eine Verschmutzung der Meeresumwelt, dazu gehört auch der Meeresuntergrund, nicht zu besorgen sein (§ 5 Abs. 6 SeeAnIV). Des Weiteren ist für bestimmte Anlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen (§ 9 SeeAnIV).

4.2.3.3 Fazit

Als planungsrelevante Rechtsvorschriften mit Bezug zum Untergrund sind insbesondere die Richtlinie über die geologische Ablagerung von Kohlendioxid (CCS-RL) zu nennen sowie die

⁷³ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (122).

⁷⁴ Nolte, HANSA International Maritime Journal 9/2010, S. 79 (81).

⁷⁵ Runkel in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 17 Rn. 41.

Bewirtschaftungspläne nach Wasserrecht (§§ 82 ff. WHG) und die Braunkohlenplanung (vgl. § 5 SächsLPIG). Planungsinstrumente, die bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raums eingesetzt werden können, sind auf Bundesebene der Grundsätze-Plan gemäß § 17 Abs. 1 ROG und der AWZ-Raumordnungsplan gemäß § 17 Abs. 3 ROG. Im terrestrischen Bereich kann die Landes- und Regionalplanung im Untergrund schlicht zur Anwendung gebracht werden. Die Einbeziehung der Bauleitplanung ist einerseits aufgrund der lokalen Nutzungen (siehe Erdgasspeicher) und andererseits wegen der konkreten Eingriffs- und Entnahmestellen der verschiedenen Nutzungen oberirdisch erforderlich. Die vorhandenen Instrumente sind in wesentlichen Teilen auch für den Einsatz im Untergrund geeignet. Das gilt insbesondere für die flächenbezogenen Instrumente.

Sofern eine Anwendung des Raumordnungsgesetzes bejaht wird, ist gemäß § 7 ROG für den Planungsraum im Untergrund ein Raumordnungsplan zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums aufzustellen. Während die Ordnungsfunktion und die Sicherungsfunktion keine Anwendungsprobleme bereitet, ist die entwicklungsbedingte Veränderung eines vornehmlich statischen Gebildes wie dem Untergrund nur schwer vorstellbar. Insbesondere eine kurz- bis mittelfristige Neuausrichtung der (Gesteins-)Formationen ist weder zielführend noch vorstellbar. Gleichwohl kann die Entwicklungsfunktion mit Sanierungsmaßnahmen einhergehen, so dass auch dieses Kriterium erfüllt ist.

Die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung verlangt darüber hinaus, dass die wirtschaftlichen und sozialen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen sind. Nicht nur für die Nutzungen sondern auch für die Funktionen des (unterirdischen) Raumes ist Vorsorge zu treffen (§ 1 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 ROG). Unablässige Bedingung ist daher, dass die genannten „ökologischen Funktionen“ ermittelt werden, um sie in der Abwägung nach § 7 Abs. 2 ROG den vor allem wirtschaftlichen Nutzungen gegenüberstellen zu können.

In diesem Zusammenhang wird die Notwendigkeit der Durchführung einer strategischen Umweltprüfung (SUP) gemäß § 9 ROG deutlich, in der die voraussichtlichen Auswirkungen des Plans ermittelt und bewertet werden sollen. Sofern auf einen unbestritten äußerst lückenhaften Datenbestand verwiesen wird, ist dem entgegenzuhalten, dass dies keinesfalls zur Nichtanwendung der SUP führen kann. In Anhang 1 Ziffer 3 a ROG wird explizit darauf verwiesen, dass im Umweltbericht in diesem Fall der Hinweis aufgenommen wird, welche Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind. Als Beispiel werden „fehlende Kenntnisse“ angeführt. Praktisch wird die strategische Umweltprüfung bei der Planung unterirdischer Nutzungen mit starken Umweltauswirkungen auch vor dem Hintergrund möglicher Kumulationseffekte eine große Rolle spielen.

4.3 Raumplanerisch-methodische Kriterien

4.3.1 Raumplanerisch- methodische Kriterien unterirdischer Nutzungen

Die besonderen Gegebenheiten im Untergrund erfordern insbesondere im Hinblick auf die Dreidimensionalität und der damit einhergehenden Möglichkeit einer stockwerksweisen Nutzung eine andere planerische Herangehensweise als oberirdisch.

Zu untersuchen ist, welche raumplanerisch-methodischen Kriterien bei der Nutzung des Untergrundes herangezogen werden können. Bei der Bearbeitung dieser Frage wird auf Referenzbeispiele aus anderen Bereichen zurückgegriffen.

Herausforderungen bei sich überlagernden Nutzungen in bestimmten Räumen sind der räumlichen Planung nicht gänzlich fremd. An Land sind derartige Überlagerungen sogar regelmäßig vorhanden. So können Straßen durch ein Wasserschutzgebiet führen und eine Gefährdung für das Grundwasser implizieren.

Der Planungsraum Meer weist ähnlich wie der Untergrund eine Dreidimensionalität auf, die vielschichtiger ausgeprägt ist als an Land, da die verschiedenen Ebenen Meeresoberfläche, Wassersäule, Meeresboden, Meeresuntergrund sowie Luftraum spezielle Nutzungsmöglichkeiten aufweisen aber auch verschiedene Schutzerfordernisse nach sich ziehen. Dies führt zum einen zur Erhöhung des Potenzials der Unverträglichkeit einzelner Nutzungen, zum anderen erhöhen sich dadurch aber auch die Möglichkeiten, für die jeweilige Ebene verschiedene planerische Festlegungen treffen zu können.⁷⁶

Es liegen also insbesondere aus der Raumordnung in der AWZ bereits Erfahrungen für eine stockwerksweise, dreidimensionale Nutzung vor. So ist den Raumordnungsplänen für Nord- und Ostsee zu entnehmen, dass sich hier beispielsweise die Nutzungen Schifffahrt (Meeresoberfläche), Fischerei (in der Wassersäule) und Rohrleitungen (am Meeresboden) überlagern.

Die Hauptgefahr der Untergrundnutzung, die aus dem Bergbau bekannt ist, sind die Bodenabsenkungen. Durch das Absinken des Untergrundes tritt eine Veränderung der Untergrundstruktur ein, die zu Schäden führen kann. Umgekehrt kann es unter Umständen bei der Verpressung von CO₂ aufgrund des großen Drucks und der Mengen zu einer Anhebung des Deckgesteins kommen, womit ebenfalls negative Auswirkungen auf die Oberfläche einhergehen könnten.⁷⁷

Des Weiteren sind Auswirkungen des Untergrundes auf die Erdoberfläche denkbar (Trockenfalten, induzierte seismische Aktivität⁷⁸). Eine weitere Auswirkung kann in der Versalzungsgefahr liegen. Derartige Sachverhalte müssen neben der genehmigungsrechtlichen Beurteilung planerisch erfasst und bewertet werden. Gegebenenfalls müssen Vorkehrungen für den Fall des Eintritts eines Schadensereignisses getroffen werden. Dies kann beispielsweise durch Festlegung von raumordnerischen Festsetzungen mit flexiblen Instrumenten wie Bedingungen oder Befristungen geschehen. Flankierend kann ein permanentes Monitoring sinnvoll sein, wie es bereits in § 20 KSpG vorgesehen ist. Zudem sind in § 23 KSpG auch Maßnahmen bei Leckagen oder erheblichen Unregelmäßigkeiten geregelt.

⁷⁶ Nolte, HANSA International Maritime Journal 9/2010, S. 79 (81).

⁷⁷ Mehr dazu unten.

⁷⁸ Vgl. Kapitel 5.1.4.2.2.

Im Hinblick auf eine stockwerksweise Nutzung ist Voraussetzung, dass die regionale geologische Situation eine Stockwerksnutzung verschiedener Techniken ohne gegenseitige Beeinflussung überhaupt zulässt. Beispielsweise ist die Stockwerksnutzung von CCS und Tiefengeothermie schwer einzuschätzen. Ein nachträgliches Durchbohren der CO₂-Lager ist aus verschiedenen Gründen nicht ratsam, da die Integrität der Barriereformation unter Umständen beeinträchtigt werden könnte.⁷⁹

Eine weitere Besonderheit des Untergrunds betrifft die Eigentumsfrage im Untergrund. Die Ausgestaltung des Rechtsverhältnisses zwischen Eigentümer und Tiefennutzer ist z. B. im KSpG in § 14 geregelt. Die Regelung bestimmt, dass sowohl der Grundstückseigentümer als auch sonstige Nutzungsberechtigte die Einwirkungen, die mit der dauerhaften Speicherung in den geologischen Formationen des Kohlendioxidspeichers verbunden sind, zu dulden haben. Der Grundstückseigentümer kann im Regelfall gegen die mit Errichtung und Betrieb verbundenen Einwirkungen im Kohlendioxidspeicher schon wegen § 905 S. 2 BGB kein Ausschlussinteresse herleiten. Dieser besagt, dass der Eigentümer Einwirkungen nicht verbieten kann, die in solcher Tiefe vorgenommen werden, dass er am Ausschluss kein Interesse hat. Sollte der Eigentümer dennoch ein berechtigtes Interesse an einem Ausschluss haben, so sind entsprechende Maßnahmen in Form von Auflagen oder Entschädigungen zu ergreifen.⁸⁰

In der AWZ gilt, dass ortsfeste Nutzungen reversibel sein müssen, d.h. bauliche Anlagen sind nach Aufgabe der Nutzung zurückzubauen (§ 13 Abs. 1 SeeAnIV). Um eine langfristige Sicherung und Nutzung der Potenziale der AWZ sicherzustellen ist eine sparsame Flächennutzung anzustreben und mögliche Synergieeffekte aus Mehrfachnutzungen anzustreben.⁸¹

Der Untergrund wurde lange Zeit als statisches Ökosystem angesehen in dem kaum Veränderungen vorkommen. Nach neuesten Daten gibt es erstaunliche Dynamiken bezüglich der Hydrologie, der Geochemie sowie vor allem der Biologie. Kommt es zu Fluktuationen in diesem Ökosystem, kann sich das auf die Abbauleistung der Mikroorganismen auswirken oder sie so stark beeinflussen, dass die Organismen des Untergrunds durch die wechselnden Umweltbedingungen beeinflusst werden.⁸²

Fehlende Kenntnisse über die Beschaffenheit des Untergrundes – an Land wie im Meer – wie beispielsweise dessen Geologie oder aber biologische und chemische Verhältnisse, stellen eine weitere Schwierigkeit bei der Bewertung untertägiger Nutzungen dar. In vielen Fällen stellt sich die Beschaffenheit oder Eignung erst bei der tatsächlichen Erschließung oder gar erst bei der Nutzung des untertägigen Raums heraus.

Beispielsweise stehen zur Beschreibung der oberflächennahen bis mitteltiefen hydrogeologischen Grundwasserkörper in Schleswig-Holstein Daten aus ca. 30.000 Bohrungen zur Verfügung, wobei jedoch nur ca. 1.500 dieser Bohrungen den tieferen Untergrund erreichen. Ähnlich verhält sich die Situation in Niedersachsen, wo von insgesamt mehr als 330.000 Bohrungen

⁷⁹ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 5.

⁸⁰ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 44.

⁸¹ Nolte, HANSA International Maritime Journal 9/2010, S. 79 (81).

⁸² Hüttl/Bens(Hrsg.), Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech Studie, S. 183.

nur knapp zehn Prozent Tiefen von mehr als 100 Metern und lediglich drei Prozent Tiefen von mehr als 800 m erreichen. Hinzu kommt, dass die Daten der meisten Tiefbohrungen und geophysikalischen Untersuchungen bis zu mehreren Jahrzehnten alt sind.⁸³

Der Umgang mit Ungewissheiten und fehlenden Erkenntnissen ist der Raumplanung jedoch nicht fremd, da diesbezüglich bereits Erfahrungen bestehen, bspw. im Bereich der Klimaanpassung. Ungewissheiten die in Bezug auf Wirkungszusammenhänge nicht abschließend geklärt sind, sollten durch Verfahren der Risikobewertung bzw. durch eine Vulnerabilitätsprüfung kompensiert werden und mit den zur Verfügung stehenden Raumkapazitäten in Bezug gesetzt werden, um somit Beurteilungsgrundlagen für die Entscheidungsfindung zu liefern. Die Raumplanung kann in diesem Zusammenhang als Querschnittsmaterie verstanden werden, welche als überörtliche räumliche Gesamtplanung stets fachlichen Einzelfallentscheidungen, wie sie beispielsweise durch die entsprechenden Fachplanungen getroffen werden, vorangestellt werden.⁸⁴ Die in § 5 KSpG aufgeführte Analyse und Bewertung der Potenziale für die dauerhafte Speicherung kann in diesem Kontext eine bedeutsame Rolle für die Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen für eine Untertageraumordnung spielen, da darin auch Nutzungskonkurrenzen erfasst werden.⁸⁵

Weitere Planungsoptionen sind bspw. ein Leitbild für die Raumentwicklung im Untergrund, die Formulierung sachlicher und gebietsbezogener Ziele, Experimentierklauseln (mit beschränkter Wirkung), No regret-Maßnahmen, Befristungen, Bedingungen oder Sicherheitsabstände zu anderen Nutzungen.

In jedem Fall ist zur Beurteilung dieser Möglichkeiten eine enge Zusammenarbeit mit den geologischen Fachexperten erforderlich, um die geologischen Erkenntnisse umfassend einzubinden.

4.3.2 Fazit

Die besonderen Gegebenheiten im Untergrund erfordern im Hinblick auf die Dreidimensionalität und der damit einhergehenden Möglichkeit einer stockwerksweisen Nutzung eine andere planerische Herangehensweise als oberirdisch. Gleichwohl ist dieser Umstand der räumlichen Planung nicht gänzlich fremd, da Herausforderungen bei sich überlagernden Nutzungen in bestimmten Räumen bereits dort bestehen. Im marinen Bereich ist die Dreidimensionalität (Meeresoberfläche, Wassersäule, Meeresboden) im Unterschied zum Untergrund jedoch durch eine hohe Dynamik geprägt. Im Untergrund spielen demgegenüber die Eignung der verschiedenen geologischen Formationen für die jeweiligen Untergrundnutzungen und ihre Eigenschaften, wie bspw. deren Permeabilität und Porosität eine entscheidende Rolle. Zudem ist besonders auf eine adäquate zeitliche Abfolge der Nutzung zu achten, die planerisch beispielsweise durch das Instrument der Bedingung oder Befristung sichergestellt werden könnte. Auch bei bestehenden Kenntnislücken kann eine überörtliche räumliche Gesamtplanung auf Basis

⁸³ Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Nutzungen um Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 7.

⁸⁴ Kment, ZUR 3/2011, S. 127 (127).

⁸⁵ Siehe auch Experteninterviews bei Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 156.

von Risikobewertungen und Vulnerabilitätsprüfungen erfolgen, sodass auch eine Raumplanung des Untergrundes auf dieser Basis erfolgen könnte.

4.4 Kongruenz von unter- und oberirdischen Planungsräumen

4.4.1 Planungsebenen

Eine weitere Frage von praktischer Relevanz ist die Kongruenz der ober- und unterirdischen Planungsräume.

Im terrestrischen Bereich existieren sechs Planungsebenen (-räume): die Unionsebene, die Bundesebene, die Landesebene, die regionale Ebene sowie die kommunale Ebene mit ihren auf das gesamte Gemeindegebiet und nur auf Teile der Gemeinde bezogenen Planungsebenen. Im Meeresbereich besteht jeweils nur eine Planungsebene. In der ausschließlichen Wirtschaftszone wurde die Raumordnung allein dem Bund zugewiesen (§ 17 Abs. 3 ROG). Allerdings besteht für die "Festlandsockelverwaltung" gemäß §§ 132 - 137 BBergG sowohl für den Bund als auch für die Küstenbundesländer vorläufig eine Kondominallösung⁸⁶ mit Verwaltungskompetenzen. Eine endgültige Regelung der Rechte am Festlandsockel steht noch aus (§ 137 Abs. 2 BBergG). Im Küstenmeer existieren derzeit ebenfalls nur Landesraumordnungspläne, was nicht zuletzt an der fehlenden Inkommunalisierung des Meeresraumes liegt. Regionalplanung und kommunale Planung finden im Küstenmeer (bislang) nicht statt.

Fraglich ist, ob im terrestrischen Bereich die Übernahme der Abgrenzung nach administrativen Grenzen für die unterirdische Raumplanung in Frage kommt. Zweifel bestehen aufgrund der geologischen Besonderheiten im Untergrund. Dies mag ein Vergleich mit der wasserwirtschaftlichen Planung der Grundwasserkörper verdeutlichen, wo nach der Wasserrahmenrichtlinie die Bewirtschaftungsplanung für das Grundwasser nach hydrologischen Gegebenheiten erfolgt (Art. 3, 11 und 13 WRRL, § 3 Nr. 6, § 7, §§ 82 ff. WHG) und nicht nach administrativen Einheiten. Insofern ist zu untersuchen, inwiefern die Herangehensweise der Wasserwirtschaftsplanung für die unterirdische Raumplanung nutzbar gemacht werden kann.

Auch was den Umgang mit komplexen Systemzusammenhängen betrifft, ist die Wasserfachplanung durchaus in der Lage, Wege aufzuzeigen. Das detailreiche Monitoring und die Einsicht seitens der Wasserfachplanung, dass komplexitätsbedingt Kausalketten nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich sind,⁸⁷ sollten Vorbildcharakter für die unterirdische Raumplanung haben.

Ein Sonderfall bezüglich der Kongruenz ober- und unterirdischer Planungsräume stellt das Fracking zur Gewinnung von unkonventionellem Erdgas dar. So kann es möglich sein, dass eine Bohrungsniederbringung nicht direkt in einer oberirdischen Wasserschutzzone stattfindet, jedoch durch das Verfahren der horizontalen Bohrung die Grenze zum Wasserschutzgebiet unterirdisch überschritten wird.⁸⁸ Das Wasserschutzgebiet wäre somit mittelbar betroffen, auch wenn der oberirdische Ort der Bohrungsniederbringung außerhalb des Schutzgebietes liegt.

⁸⁶ Unter Kondominallösung ist die gemeinsame Ausübung von Hoheitsbefugnissen mehrerer Hoheitsträger im selben Gebiet zu verstehen.

⁸⁷ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Bewirtschaftungsplan für die nordrhein-westfälischen Anteile an Rhein, Weser, Ems und Maas - 2010-2015, S. 3-26.

⁸⁸ Seuser, NuR 2012, S. 8 (16).

In Anbetracht der wahrscheinlich großen Ausdehnung einiger untertägiger Nutzungen, die zum Teil bereits über die Größe einiger Regionen hinaus geht⁸⁹ und sich auch nicht an den administrativen Grenzen dieser wie auch der Kommunen festmachen lassen, sind diese Planungsebenen wohl eher ungeeignet. Die Bundesebene dagegen scheint aufgrund der wohl notwendigen Detailschärfe und intensiven Öffentlichkeitsbeteiligung als „zu weit weg“. Zudem kann es durchaus sein, dass auch die Landesgrenzen durch untergründige Vorhaben passiert werden, was eine komplexe Abstimmung nötig macht, die bei zu vielen Beteiligten sehr schwer zu realisieren sein dürfte.

Mit *Erbguth*⁹⁰ ist zu konstatieren, dass es sich generell nicht beantworten lässt, auf welcher planerischen Ebene die unterirdische Steuerung zu erfolgen hat. Hierbei ist die Größe und Auswirkung der jeweiligen zu steuernden Maßnahme ausschlaggebend.

Im Positionspapier der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) wird die Landesebene aufgrund der vorhandenen Datenlage und der räumlichen Ausdehnung einzelner Nutzungen als geeignete Steuerungsebene hervorgehoben, wobei sich die Raumordnung des Untergrundes zunächst auf sachliche und teilräumliche Pläne beschränken solle.⁹¹

Dieser Argumentation ist insofern zu folgen, dass mangels Verwaltungskompetenz für den Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland der Bund den Auftrag des § 1 Abs. 1 nicht erfüllen kann und sich somit dieser Auftrag an die Raumordnung der Länder richtet. Die Länder haben nicht nur den Auftrag ihr Landesgebiet als Teilraum zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern sondern zugleich im Zusammenwirken mit den anderen Ländern diese Aufgabe für den Gesamttraum des Bundesgebietes wahrzunehmen.⁹²

Im Jahr 2011 wurde im Rahmen der Energiewendepolitik der Bundesregierung das Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze erlassen, um den Ausbau der Höchstspannungsnetze in Deutschland auf eine neue Grundlage zu stellen und erheblich zu beschleunigen.⁹³ Dem Bund obliegt somit die Möglichkeit, durch die Bundesfachplanung gemäß § 4 NABEG selbst im Bereich des Ausbaus der Übertragungsnetze steuernd tätig zu werden und Trassenkorridore zu bestimmen, welche Grundlage für nachfolgende Planfeststellungsverfahren sind. Die Raumverträglichkeit von Trassenkorridoren von im Bundesbedarfsplan aufgeführten Höchstspannungsleitungen soll von der Bundesnetzagentur als übergeordnete Bundesbehörde unter überörtlichen Gesichtspunkten untersucht werden. Dabei soll geprüft werden, inwieweit die Trassenkorridore mit den Erfordernissen der Raumordnung auf Bundes- und Landesebene übereinstimmen und ob alternative Trassenvarianten in Betracht kommen. Die Trassenvariante mit den wenigsten Konflikten wird im Anschluss an die Untersuchung in den Bundesnetzplan aufgenommen. Dabei sind die Festlegungen der Bundesfachpla-

⁸⁹ Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 101.

⁹⁰ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (125).

⁹¹ Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 13.

⁹² Runkel in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 1, Rn. 51.

⁹³ Durner, NuR 6/2012, S. 369 (369).

nung im Bundesnetzplan für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bindend (§ 15 NABEG).

Abweichend von § 15 Abs. 1 ROG findet gemäß § 28 Satz 1 NABEG für die im Bundesnetzplan ausgewiesenen Höchstspannungsleitungen die in den Trassenkorridoren oder Trassen ausgewiesen sind, kein Raumordnungsverfahren statt.

Die Rohstoffvorsorge und –gewinnung ist in hohem Maße standortgebunden, sodass eine ausschließlich regionale oder landesweite Steuerung bei mineralischen Rohstoffen rasch an Grenzen stoßen kann. Daher sollten länderübergreifende Sichtweisen auf bundesweit einheitliche fachliche Grundlagen zur Abschätzung des Bedarfs und zur Einschätzung bundesweit bedeutender Herkunftsräume und ggf. zu Substitutionsmöglichkeiten gestützt werden.⁹⁴

Durch zunehmende Nutzungsmöglichkeiten und potenziellen Nutzungskonkurrenzen steigt der Bedarf an einer bundesweiten Konkretisierung, sodass der vom Beirat für Raumordnung vorgeschlagene Plan nach § 17 Abs. 1 ROG zur Rohstoffvorsorge in diesem Zusammenhang auf andere standortgebundene Untergrundnutzungen ausgeweitet werden könnte. Hierfür könnte die in § 5 KSpG vorgesehene Potenzialanalyse eine Informationsgrundlage bilden, welche die bundesweite Bedeutung der CCS-Technologie aus Sicht des Gesetzgebers widerspiegelt.⁹⁵ Ein Raumordnungsplan des Bundes könnte beispielsweise Empfehlungen für die Bundesländer zu Untergrundnutzungen unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsstrategie und der unterschiedlichen länderbezogenen Voraussetzungen sowie Grundlagen für deren sachliche wie räumliche Differenzierung als Konkretisierung der raumordnerischen Grundsätze des § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 ROG, des § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 5 ROG oder des § 2 Abs. Nr. 6 ROG treffen. Des Weiteren wären Festsetzungen zur Standortsicherung für die Rohstoffgewinnung, zur Nutzung der Geothermie und Druckluftspeicherung sowie Erdgasspeicherung als energiebezogene Untergrundnutzungen möglich.⁹⁶

Ein solcher Raumordnungsplan des Bundes könnte wichtige Wertungen für die nachfolgende Planung der Länder treffen, ohne die administrativen Planungsfreiräume der Länder unangemessen einzuschränken. Daher könnte die vom Beirat für Raumordnung vorgeschlagene Erstellung eines Plans für die Rohstoffvorsorge und Konkretisierung von § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 ROG aufgegriffen und im Sinne einer umfassenden Raumplanung des Untergrundes ausgeweitet werden.⁹⁷ Auf Grundlage dieses Planes, im Sinne einer Dienstleistung des Bundes, wäre eine Grundlage für die zu erstellenden landesrechtlichen Raumordnungs- und Regionalpläne und die dort verankerten Festlegungen von Zielen und landesrechtlichen Grundsätzen der Raumordnung für eine nachhaltige und umweltgerechte Nutzung des Untergrunds gegeben.⁹⁸

⁹⁴ Beirat für Raumordnung, Stellungnahme des Beirates für Raumordnung zu § 17 Abs. 1 GeROG vom 29.06.2009, S. 8.

⁹⁵ Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 271.

⁹⁶ Ders., S. 272.

⁹⁷ Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 274.

⁹⁸ Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 300.

4.4.2 Fazit

Aufgrund der geologischen Formationen im Untergrund, insbesondere der extremen lateralen Erstreckung der Gesteinsschichten ist die Übernahme einer Abgrenzung nach administrativen Grenzen kritisch zu hinterfragen. Ein Vergleich mit der wasserwirtschaftlichen Planung verdeutlicht, dass die Grundwasser-Bewirtschaftungsplanung nach Einzugsgebieten erfolgt (Artt. 3, 11 und 13 WRRL, § 3 Nr. 6, § 7, §§ 82 ff. WHG) und nicht nach administrativen Einheiten. Eine grundsätzliche Kongruenz der Planungsräume ist nicht gegeben, sodass für die unterirdische Raumplanung eine naturräumliche Abgrenzung zur Anwendung kommen könnte. In diesem Falle sind ggf. Verwaltungsvereinbarungen zu treffen. Neben der Anwendung der Raumordnung im Untergrund auf Landesebene besteht die Möglichkeit eines Raumordnungsplans des Bundes für die Rohstoffsicherung und andere standortgebundene Untergrundnutzungen. Flankierend ist eine länderübergreifende Zusammenarbeit im Rahmen der Ministerkonferenz für Raumordnung zu empfehlen.

4.5 Beiträge der Fachplanung

Da die Raumordnung auf die Beiträge der Fachplanung angewiesen ist und die Fachplanung ihrerseits steuernd wirken kann, soll der Frage nachgegangen werden, wie die sektorale Planung ausgestaltet ist, welche Beiträge sie für die Koordinierung der Nutzungen sinnvoller Weise liefern kann und wie sich das Verhältnis von Fachplanung und räumlicher Gesamtplanung generell gestaltet. Hierbei stehen die Fachplanungen in den Bereichen Wasser, Bergbau, Natur- und Bodenschutz, sowie CCS im Vordergrund. Dabei ist teilweise auch auf rechtliche Aspekte einzugehen.

4.5.1 Allgemeines

Die Raumordnung ist einerseits inhaltlich auf die Bereitstellung von Informationen und Datengrundlagen der Fachplanungen angewiesen. Andererseits hat die Raumordnung einen zusammenfassenden und fachübergreifenden Auftrag (§ 1 Abs. 1 ROG). Aus diesem Grund stellt sich die Frage, welche Beiträge in welchem Umfang aus den Fachplanungen der genannten Bereiche in die Gesamtplanung einfließen können.

Gegenstand der Fachplanungen ist ein bestimmter, abgegrenzter Sachbereich. Hier werden Maßnahmen vorbereitet und durchgeführt, die zur Entwicklung des jeweiligen Sachbereichs erforderlich sind.⁹⁹ Ihr Handlungsspektrum besteht im Wesentlichen aus fachlichen Planungen einerseits und projektbezogenen Zulassungsverfahren andererseits.¹⁰⁰ Instrumente der Fachplanungen sind z.B. wasserwirtschaftliche Bewirtschaftungspläne oder naturschutzrechtliche Landschaftspläne. Als Beispiel für ein Zulassungsverfahren können die bergrechtliche Bewilligung nach § 8 BBergG oder die wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG genannt werden. Sie werden von eigenen Behörden bzw. Dienststellen durchgeführt und sind aufgrund ihres Einflusses auf die Entwicklung des Raumes Gegenstand des Abstimmungs- und Koordinierungsauftrages der Raumordnung.¹⁰¹

Für die unterirdische Raumplanung sind die fachplanerischen Grundlagen bezüglich der Geologie und Ziele hinsichtlich des Umwelt- und Naturschutzes sowie des Grundwasserschutzes bedeutsam. Im Verhältnis zur Raumplanung ergeben sich dabei Synergien, aber auch Konflikte.¹⁰²

Fachplanungen dienen der planerischen Bewältigung fachlicher Aufgaben bzw. Problemfelder durch Fachplanungsträger auf Bundes- und Landesebene unter fachlichen Gesichtspunkten.¹⁰³ Für die Abgrenzung der Gesamtplanung von der Fachplanung ist das Merkmal der Übergeordnetheit und Überfachlichkeit einschlägig (vgl. § 1 Abs. 1 ROG).¹⁰⁴ Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kompetenzordnung den einzelnen Fachrechten und vor allem speziell den Fachpla-

⁹⁹ Scholich in: Scholich / Müller (Hrsg.), Planungen für den Raum zwischen Integration und Fragmentierung, S. 179.

¹⁰⁰ Ebd.

¹⁰¹ Ebd.

¹⁰² Ders., S. 181.

¹⁰³ Erbguth/Schoeneberg, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, S. 47 f.

¹⁰⁴ Stürer in: Köck, Rechtliche Aspekte des vorbeugenden Hochwasserschutzes, S. 114.

nungen jeweils eine relative Eigenständigkeit eingeräumt hat, was zu mangelnder Abstimmung sowie zu Konkurrenzen bezüglich Zuständigkeiten führen kann.¹⁰⁵ Gleichwohl wirken auch die einzelnen Fachplanungen tendenziell in andere Bereiche hinein. Der Raumordnung kommt insoweit eine ausgleichende Funktion zu. Sie soll die verschiedenen Fachrechte und die damit notwendigerweise angelegte sektorale Sichtweise der Fachplanungen zusammenfassen und in Ausübung ihrer Querschnittsfunktion bündeln.¹⁰⁶

Konkrete – aus Sicht der Fachplanungen erforderliche – Anforderungen an bestimmte Nutzungen können erst in Abhängigkeit der vorgesehenen Ausgestaltung dieser Nutzungen abschließend formuliert werden. Sie werden zu gegebener Zeit – auch in Abhängigkeit von den Ergebnissen der strategischen Umweltprüfung – ergänzt und sind dann in die entsprechenden Ziele und Grundsätze sowie bei der Festlegung von Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebieten für diese Nutzungen einzuarbeiten.

Die ökologischen Funktionen des Untergrundes umfassen Wechselwirkungen der Lebewesen (Flora und Fauna) mit ihren Lebensräumen an der Oberfläche und im Luftraum darüber sowie der Wassersäule im Meeresbereich. Wie im Meer lässt sich der Untergrund nicht durch scharfe Linien abgrenzen, sondern ist teilweise als breiter Übergangsbereich zwischen den Naturräumen ausgebildet.

Der Untergrund soll künftig nicht nur für die CO₂-Lagerung, sondern auch für die geothermische Strom- und Wärmezeugung, die Speicherung von Energieträgern aus erneuerbaren Energien, die Erdgasspeicherung sowie oberflächennahe Nutzungen des Untergrundes wie Trinkwasserbrunnen, Thermalwasserbrunnen und oberflächennahe Geothermie zur Verfügung stehen, so dass zahlreiche fachplanerische Inhalte zum Tragen kommen.¹⁰⁷

Die Notwendigkeit von Koordination und Kooperation zwischen den einzelnen Fachplanungen wird vermehrt unter dem Gesichtspunkt der Effizienz- und Effektivitätssteigerung von Maßnahmen und Planungen diskutiert.¹⁰⁸ Bezogen auf die Planung des Untergrundes und den einschlägigen teils sehr risikoreichen Nutzungen erlangt dieser Aspekt eine besondere Qualität, da Wechselwirkungen erhebliche Auswirkungen haben könnten.¹⁰⁹ So sollten die bestehenden Hemmnisse bei der Kooperation zwischen den einzelnen Fachplanungen aber auch den Fachplanungen und räumlicher Gesamtplanung¹¹⁰ angegangen und überwunden werden, um insbesondere im Untergrund einen effektiven Schutz vor Fehlplanungen mit negativen Konsequenzen für die relevanten Schutzgüter zu gewährleisten.

¹⁰⁵ Scholich in: Scholich / Müller (Hrsg.), Planungen für den Raum zwischen Integration und Fragmentierung, S. 179.

¹⁰⁶ Stürer in: Köck, Rechtliche Aspekte des vorbeugenden Hochwasserschutzes, S. 114.

¹⁰⁷ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 2.

¹⁰⁸ Statt vieler: von Haaren in: Scholich / Müller (Hrsg.), Planungen für den Raum zwischen Integration und Fragmentierung, S. 40.

¹⁰⁹ Dietrich/Schäperklaus, Erdöl Erdgas Kohle 1/2009, S. 20 (21).

¹¹⁰ Von Haaren in: Scholich / Müller (Hrsg.), Planungen für den Raum zwischen Integration und Fragmentierung, S. 45, 47.

4.5.2 Überlegungen zu einzelnen Fachplanungen

4.5.2.1 Geologie und Bergbau

Das Aufsuchen und Gewinnen von Bodenschätzen wird auf Grundlage bergrechtlicher Bestimmungen zugelassen.¹¹¹ Zweck des Bundesberggesetzes ist es, diese Nutzungen unter Berücksichtigung ihrer Standortgebundenheit und des Lagerstättenschutzes bei sparsamem und schonendem Umgang mit Grund und Boden zu ordnen und zu fördern (§ 1 Nr. 1 BBergG). Hierzu kommt ein zweistufiges Zulassungsverfahren zum Einsatz, das den wesentlichen Kern der bergrechtlichen Fachplanung bildet.

Für das Aufsuchen und die Gewinnung von bergfreien Bodenschätzen ist eine Bergbauberechtigung erforderlich, und zwar für das Aufsuchen eine Erlaubnis und für die Gewinnung eine Bewilligung oder Bergwerkseigentum (§ 6 BBergG). Die Erlaubnis gewährt das ausschließliche Recht, in einem bestimmten Feld Bodenschätze aufzusuchen.¹¹² Die Bewilligung wie das Bergwerkseigentum berechtigen zur Gewinnung der Bodenschätze. Bergbauberechtigungen werden auf Antrag verliehen (§ 10 BBergG).¹¹³ Auf die Verleihung besteht bei Erfüllung der Voraussetzungen ein Rechtsanspruch (§§ 11-13 BBergG). Erlaubnis und Bewilligung sind widerruflich. Die Erlaubnis wird ganz allgemein als sog. Kontrollerlaubnis und damit als gebundene Entscheidung eingeordnet; sie ist zu erteilen, wenn Versagungsgründe nach § 11 BBergG nicht vorliegen. Von den insgesamt zehn Versagungsgründen ermöglicht die (weite) Auffangklausel nach § 11 Nr. 10 BBergG der entgegenstehenden "überwiegenden öffentlichen Interessen", die Förderung aus Gründen des Umweltschutzes zu untersagen. Zudem ermöglicht § 48 Abs. 2 S. 1 BBergG eine Berücksichtigung von Umweltbelangen einerseits sowie Erfordernissen der Raumplanung andererseits, sofern diese überwiegende öffentliche Interessen darstellen.¹¹⁴

Die Errichtung eines Aufsuchungs-, Gewinnungs- und Aufbereitungsbetriebes ist nach § 51 Abs. 1 S. 1 BBergG nur auf Grundlage von Betriebsplänen möglich. Diese werden in Hauptbetriebspläne (§ 51 Abs. 1 S. 1 BBergG), Rahmenbetriebspläne (§ 52 Abs. 2 Nr. 1 BBergG), Sonderbetriebspläne (§ 52 Abs. 2a BBergG) und Abschlussbetriebspläne (§ 53 Abs. 1 S. 1 BBergG) unterschieden und stellen einen wesentlichen Bestandteil fachplanerischer Tätigkeit im Bereich des Bergbaus dar.¹¹⁵

Die zuständigen Behörden müssen bei der Erstellung einer untertägigen Raumplanung intensiv einbezogen werden, damit auch die bereits bestehenden bergrechtlichen Genehmigungen und Nutzungen sowie mögliche Kumulativeffekte u. a. in der SUP ausreichend berücksichtigt werden können. Dies wäre auch ein wichtiger Schritt in Richtung einer planvollen Koordination und Entwicklung untertägiger Nutzungen, die bisher aufgrund der Einzelfallorientierung feh-

¹¹¹ Stürer, Bau- und Fachplanungsrecht, Rn. 3556.

¹¹² Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 35 f.

¹¹³ Ebd.

¹¹⁴ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. A 63; vgl. auch Kap. 5.4.2.2.2.

¹¹⁵ Stürer, Bau- und Fachplanungsrecht, Rn. 3561.

len. Bei der Prüfung, ob eine Ablagerung von CO₂ oder die Speicherung von Erdgas, Druckluft o.ä. in ausgeförderten Erdgas- bzw. Erdöllagerstätten möglich ist, ist entsprechende Zuarbeit sinnvoll und notwendig. Der Gesetzgeber sieht im Bergrecht ein präventives Verbot mit Erlaubnisvorbehalt vor, bei dem § 11 BBergG eine abschließende Liste der möglichen Versagungsgründe bereitstellt.¹¹⁶ Hier bietet § 11 Nr. 10 BBergG einen Anhaltspunkt für die Implementierung planerischer Aspekte. Öffentliche (raumbezogene) Belange können einen Versagungsgrund darstellen, sofern sie „hinreichend konkretisiert und verbindlich“ sind.¹¹⁷ Folglich kommen nur Ziele der Raumordnung i. S. d. § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG in Betracht.¹¹⁸ Selbst diese sind nur Teil der Abwägungsentscheidung und können entsprechend auch „weggewogen“ werden.¹¹⁹ Auch dem im Falle der UVP-Pflichtigkeit durchzuführenden Planfeststellungsverfahren nach §§ 52 Abs. 2 lit. a, 57 lit. a bis c BBergG mangelt es an der Möglichkeit des „planerisch-schöpferischen Gestaltens“, was einerseits auf das eingeschränkte Ermessen seitens der zuständigen Behörde und andererseits auf den Charakter der Einzelfallentscheidung zurückzuführen ist.¹²⁰

Dies hat zur Folge, dass aus ökologischer und planerischer Sicht notwendige Abstimmungen erschwert werden, was durchaus zu negativen Auswirkungen bei so risikobehafteten Nutzungsformen wie Fracking führen kann. Die Aufnahme einer Raumordnungsklausel in das Bergrecht scheint nach jetzigem Stand empfehlenswert.¹²¹

Bezüglich der Nutzung von geothermischen Potenzialen ist seitens der Fachplanung häufig eine spezielle Genehmigung nach Bergrecht erforderlich (§ 3 Abs. 3 S. 2 Nr. 2 lit. b in Verbindung mit § 6 S. 1 und § 8 Abs. 1 BBergG), wobei sich die Anforderungen nach dem jeweiligen Anlagentyp richten. Bei oberflächennahen geothermischen Anlagen, die weniger als 100m tief sind, sind das Bergrecht und die danach erforderlichen Genehmigungen und Betriebspläne gemäß § 127 Abs. 1 BBergG nicht erforderlich, insofern die Anlage eine Heizleistung von 30 kW nicht überschreitet und auf einem Grundstück liegt und im Zusammenhang mit dessen baulicher Nutzung steht. Anlagen der Tiefengeothermie bedürfen demgegenüber einer bergrechtlichen Bewilligung und es ist ein bergrechtlicher Betriebsplan erforderlich.¹²²

Ein wichtiger Beitrag der Fachplanung im Zusammenhang mit bergbaulichen Tätigkeiten ist die rohstoffgeologische Fachplanung, welche für eine ordnungsgemäße Abwägung die im Planungsgebiet vorhandenen standortgebundenen Rohstofflager ermittelt. Dies setzt umfangrei-

¹¹⁶ Boldt/Weller, BBergG, §11, Rn. 1f.

¹¹⁷ Urteil des Verwaltungsgerichts Gera vom 24.01.1996, 1K 132/95, ZfB 1996, S. 172 (172).

¹¹⁸ Urteil des Verwaltungsgerichts Gera vom 24.01.1996, 1K 132/95, ZfB 1996, S. 172 (175 f.).

¹¹⁹ Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 63.

¹²⁰ Boldt/Weller, BBergG - Ergänzungsband, §57a, Rn. 5.

¹²¹ So auch MKRO, Beschluss vom 03.06.2013, Entwurf Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland 2013. S. 21.

¹²² DIfU (Hrsg.), Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden, S. 96.

che lagerstättegeologische Kenntnisse voraus, deren Beschaffung mit hohen Kosten verbunden sein kann.¹²³

Die Träger der Regionalplanung können gegebenenfalls auf gesicherte Erkenntnisse anderer Stellen zurückgreifen, wie bspw. die der staatlichen geologischen Dienste.

Wenn die entsprechenden geologischen Daten nicht vorliegen, kann vom Träger der Regionalplanung nicht verlangt werden mit eigenen Finanzmitteln umfangreiche Untersuchungen anzustellen. Die Pflicht der Träger der Regionalplanung zur sorgfältigen Zusammenstellung des Abwägungsmaterials ist nur dann zweckmäßig, wenn die dafür aufzuwendenden Kosten im Verhältnis zur Qualitätsverbesserung der Abwägungsentscheidung stehen. Sofern dies nicht der Fall ist stützt sich die Abwägung auf Schätzungen und Ableitungen aus Erfahrungssätzen.¹²⁴

In § 13 ROG sind vertragliche Vereinbarungen zur Vorbereitung der Raumordnungspläne aufgeführt, wonach dem Planungsträger und den betroffenen Wirtschaftstreibenden eröffnet wird, in vertrauensvoller Zusammenarbeit den jeweiligen Kenntnisstand auszutauschen und gemeinsam zu vertiefen. Gemäß dem Fall, wie bei den meisten untertägigen Vorhaben gegeben, dass der Kenntnisstand nicht ausreichend ist und eine entsprechende Aufarbeitung der Daten mit erheblichen Kosten verbunden ist, kann vertraglich geregelt werden einen Dritten unter anteiliger Kostentragung zu beauftragen eine Lagerstätten erkundung durchzuführen. Die so hinzu gewonnenen Daten können durch den Planungsträger mit in die Abwägungsentscheidung einfließen. In der Abwägung sollte dabei nicht nur das tatsächliche Rohstoffvorkommen, seine Sicherung und spätere Nutzung sondern auch die jeweiligen Bedarfsanalysen der Planung zugrunde gelegt werden. Insbesondere bei Rohstoffen die nur oder überwiegend in einer Region vorkommen ist die landes- bzw. bundeseinheitliche Nachfrage zugrunde zu legen.¹²⁵

Die Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) schlägt in ihrem Positionspapier vor, dass die Staatlichen Geologischen Dienste eine systematische Fachplanung für die Raumordnung des Untergrundes erarbeiten und diese auf Länderebene sukzessive ausgebaut werden sollte.¹²⁶

4.5.2.2 Wasser

Das deutsche Wasserrecht setzt sich aus dem Recht der Wasserwirtschaft¹²⁷, sowie dem Wasserwege- und Wasserverkehrsrecht¹²⁸ zusammen. Vorliegend sind besonders das Recht der Wasserwirtschaft und die damit verbundene wasserwirtschaftliche Fachplanung von Interesse. Diese hat die Entnahme und Förderung, den Gewässerausbau sowie die Einleitung von Stoffen

¹²³ Runkel, IZR 4-5/1998, S. 315 (318).

¹²⁴ Runkel, IZR 4-5/1998, S. 315 (318).

¹²⁵ Ebd.

¹²⁶ Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 13.

¹²⁷ Dieses richtet sich im Wesentlichen nach den Vorgaben des WHG, der Landeswassergesetze sowie darauf aufbauenden Verordnungen.

¹²⁸ Dieses richtet sich im Wesentlichen nach den Vorgaben des BWStrG.

in Gewässer zum Gegenstand.¹²⁹ Die wasserwirtschaftliche Fachplanung setzt sich wiederum aus einzelfallbezogenen Genehmigungsentscheidungen – in Form der Erlaubnis bzw. Bewilligung (§§ 2, 8 ff. WHG) – einerseits und der Erstellung wasserwirtschaftlicher Pläne andererseits zusammen. Wasserwirtschaftliche Pläne können vorbereitenden Charakter haben, was beispielsweise bei Maßnahmenprogrammen nach § 82 WHG der Fall ist,¹³⁰ verbindliche Festlegungen treffen wie bei Bewirtschaftungsplänen (§ 83 WHG) sowie gebietsbezogene Festlegungen ausweisen. So können beispielsweise gemäß § 51 WHG Wasserschutzgebiete und Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen werden.

Im Bereich des Wasserschutzes ist der Verflechtungsgrad zur Raumordnung deutlich höher als es bei der bergrechtlichen Fachplanung der Fall ist. So ist in § 82 Abs. 1 S. 2 WHG eine Raumordnungsklausel enthalten, nach der bei der Aufstellung von Maßnahmenprogrammen, Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze zu berücksichtigen sind. Umgekehrt enthält auch das ROG Bezüge zum (Grund-)Wasser. So ist im § 2 Abs. 2 S. 6 ROG explizit als Grundsatz der Raumordnung aufgeführt, dass Grundwasservorkommen zu schützen sind.

Im Zusammenhang mit der möglichen Ablagerung von CO₂ im Untergrund ist eine Versauerung oder Versalzung oberflächennaher Grundwassersysteme durch eine mögliche Leckage von CO₂ aus dem Lagerhorizont und eine Verdrängung hochsaliner Wässer aus der CO₂ Lagerformation zu befürchten, mit negativen Auswirkungen auf die künftige Trinkwassergewinnung oder oberflächennahe Geothermie. Die salzigen Grundwässer können unter ungünstigen Bedingungen bis an die Erdoberfläche gelangen und dort zu Versalzungen von Böden und Oberflächengewässern führen.¹³¹

Die Benutzung eines Gewässers bedarf der Erlaubnis oder der Bewilligung. In § 9 WHG wird geregelt was eine Benutzung ist. Bei Grundwasserbrunnen zur Erdwärmennutzung (offenes System) liegen verschiedene „echte“ Benutzungen nach § 9 Abs. 1 WHG vor. Bei Erdwärmesonden (geschlossenes System) handelt es sich um „unechte“ Benutzungen im Sinne des § 9 Abs. 2 WHG. Sowohl die echte als auch die unechte Benutzung bedarf einer Erlaubnis oder Bewilligung nach § 8 WHG. Wird kein Grundwasser durch die Geothermieanlage (z.B. Erdwärmekollektoren) genutzt, ist zumindest eine Anzeige an die zuständige Wasserbehörde erforderlich (§ 49 Abs. 1 WHG). Wenn die Gefahr besteht, dass durch die Benutzung Wegsamkeiten zwischen verschiedenen Grundwasserleitern geschaffen werden und somit eine Gefahr nachteiliger Veränderungen des Grundwassers besteht, ist die Genehmigungspraxis der Wasserbehörden zum Teil sehr zurückhaltend.¹³² Umgekehrt ist bei einer flächendeckenden Raumplanung des Untergrunds auf eine Abstimmung mit der wasserrechtlichen Fachplanung zu achten, um besonders sensible Bereiche von Nutzungen freizuhalten, die die Wasserqualität gefährden. In diesem Zusammenhang ist erneut auf die Strategische Umweltprüfung aufmerksam zu machen, die zum Ziel hat irreversible Vorfestlegungen in Plänen, die negative Auswirkungen auf die Umwelt haben können, zu ermitteln und zu prüfen.

¹²⁹ Stürer, Bau- und Fachplanungsrecht, Rn. 3373.

¹³⁰ Für Maßnahmenprogramme besteht gemäß § 14b Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Anlage 3 Nr. 1 UVPG die Pflicht zur Durchführung einer strategischen Umweltprüfung.

¹³¹ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 6.

¹³² DIfU (Hrsg.), Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden, S. 96f.

4.5.2.3 Bodenschutzrecht

Zweck des Bodenschutzgesetzes ist es, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 S. 1 BBodSchG). Die bodenschutzrechtliche Fachplanung hat hierbei die Aufgabe schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, beeinträchtigte Böden zu sanieren und Vorsorge gegen negative Einwirkungen zu treffen (§ 1 S. 2, 3 BBodSchG). Zu diesem Zwecke kann sie von zur Sanierung Verpflichteten auch die Aufstellung eines Sanierungsplanes verlangen (§ 13 Abs. 1 BBodSchG) oder diesen unter Umständen nach Maßgabe des § 14 BBodSchG selbst aufstellen. Zudem können die Länder gemäß § 21 Abs. 3 BBodSchG Regelungen über gebietsbezogene Maßnahmen treffen.

Bei festgestelltem bodenkundlich zu begründendem Bedarf kann das Bodenschutzgebiet als Instrument der Vorsorge zusätzlich zu den gefahrenbezogenen Bodenplanungsgebieten, die Bodenplanungsgebiete im Sinne des § 21 BBodSchG darstellen, schon im Vorfeld der Gefahren eingesetzt werden.¹³³

Eine solche landesrechtliche Regelung ist beispielsweise in § 12 LBodSchG-NRW zu erblicken, wonach Bodenschutzgebiete ausgewiesen werden können, die in der Regel raumbedeutsam im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG sind, sodass sie einerseits in der Raumplanung berücksichtigt werden müssen und andererseits bei der Ausweisung von Bodenschutzgebieten Ziele der Raumordnung beachtet und Grundsätze berücksichtigt werden müssen.¹³⁴

Weitere Beispiele stellen die Bundesländer Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt dar, die ebenfalls das Instrument des Bodenschutzgebietes in ihren Landesbodenschutzgesetzen vorgesehen haben.¹³⁵

Neben der Einbeziehung des Schutzguts „Boden“ im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung von z.B. Raumordnungs- oder Regionalplänen sind die Aussagen des Bodeninformationssystems des Bundes und der Länder von Relevanz für die Raum- und Bauleitplanung im Allgemeinen.¹³⁶

Die Länder können nach § 21 Abs. 4 BBodSchG bestimmen, dass für das Gebiet ihres Landes oder für bestimmte Teile des Gebiets Bodeninformationssysteme eingerichtet und geführt werden. Insbesondere sollten Daten von Dauerbeobachtungsflächen und Bodenzustandsuntersuchungen über die physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit des Bodens und über die Bodennutzung erfasst werden.

Bei den vorliegend betrachteten unterirdischen Nutzungen ist die Bedeutung der Grundwassernutzung besonders hoch, da hier starke natürliche Wechselwirkungen mit Böden – z.B. im Rahmen der Grundwasserneubildung – bestehen, worauf auch § 1 S. 2 BBodSchG Bezug

¹³³ Sanden, NuR 32/2012, S. 225 (229).

¹³⁴ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Leitfaden zur Ausweisung von Bodenschutzgebieten, S. 12 f.

¹³⁵ Vgl. § 7 Abs. 1 Nr. 2 Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt (BodSchAG LSA) und § 8 Abs. 1 Nr. 2 LBodSchG Rheinland-Pfalz.

¹³⁶ Stede in: Bodenschutz in der Bauleitplanung, HLUG (Hrsg.), S. 7.

nimmt.¹³⁷ Niederschlagswasser wird beispielsweise beim Versickern durch den Boden gefiltert, nimmt dabei aber auch Stoffe auf, die wiederum belastend auf das Sicker- und folglich auch das Grundwasser wirken können. Valide, weiterführende Verallgemeinerungen für die Rolle und Relevanz der bodenschutzrechtlichen Fachplanung für die unterirdische Raumplanung lassen sich dennoch nur begrenzt treffen, da hierfür immer eine Prüfung des Einzelfalles notwendig ist.

4.5.2.4 Naturschutz

Die Ziele des Naturschutzes liegen gemäß § 1 BNatSchG darin, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und die Nutzbarkeit der Naturgüter auch in Verantwortung für die künftigen Generationen nachhaltig gesichert sind, die Tier- und Pflanzenwelt und ihre Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und damit auch der Erlebniswert von Natur und Landschaft auf Dauer erhalten bleiben. Die Ziele werden in § 2 BNatSchG qualifiziert und konkretisiert.

Der Landschaftsplanung kommt die Aufgabe zu, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum flächendeckend darzustellen und zu begründen (§§ 8 ff. BNatSchG).

Die Landschaftsplanung ist auf vier Ebenen durchzuführen, von denen allerdings nur der regionale Landschaftsrahmenplan (§ 10 BNatSchG) und der kommunale Landschaftsplan (§ 11 BNatSchG) obligatorisch sind. Landschaftsrahmenpläne werden für Teile eines Landes aufgestellt; Landschaftspläne haben den Schwerpunkt in der Auseinandersetzung mit geplanten Vorhaben und Projekten und deren Auswirkungen auf Natur und Landschaft.

Zwar ergibt sich aus Bundesrecht nicht, dass die Landschaftsplanung als wichtigstes Instrument der naturschutzrechtlichen Fachplanung deckungsgleich mit den Raumordnungsplänen sein muss, allerdings erscheint dies sinnvoll und ist in der Regel auch der Fall.¹³⁸ Aus dieser Orientierung an der räumlichen Ausdehnung der Raumordnung könnte geschlossen werden, dass die Landschaftsplanung wie die Raumordnung auf den Untergrund angewendet werden kann.¹³⁹

Als ein Anwendungsbereich des Naturschutzes im Untergrund kann der Geotopschutz angesehen werden. Geotope werden dabei als erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde und des Lebens vermitteln, definiert. Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile werden dabei einbezogen. Die fachlichen Aufgaben der Erfassung und Bewertung von Geotopen sowie die Begründung von Vorschlägen für Schutz-, Pflege- und Er-

¹³⁷ Kloepfer, Umweltrecht, § 12, Rn. 128.

¹³⁸ Meßerschmidt in: Ders./ Schumacher (Hrsg.), Bundesnaturschutzrecht - Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, Vorschriften und Entscheidungen, § 9, Rn. 16.

¹³⁹ Zu den naturschutzrechtlichen Anforderungen siehe Kapitel 5.2.1.4.

haltungsmaßnahmen für schutzwürdige Geotope werden von den Geologischen Diensten der Länder wahrgenommen. Der Vollzug erfolgt durch die zuständigen Naturschutzbehörden.¹⁴⁰

4.5.2.5 CCS-Planung

Das Kohlendioxidspeicherungsgesetz enthält in § 13 Abs. 1 S. 3 KSpG eine Raumordnungsklausel, wonach Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze zu berücksichtigen sind. Diese bezieht sich auf das vorgeschriebene projektbezogene Planfeststellungsverfahren, bietet aber entsprechend Steuerungspotential für die gesamträumliche Planung. Zudem ist in § 2 Abs. 5 geregelt, dass die Länder bestimmen können, dass eine Erprobung und Demonstration der dauerhaften CO₂-Ablagerung nur in bestimmten Gebieten zulässig ist oder in bestimmten Gebieten unzulässig.

Die Pflichten der Informationsgewinnung und -bereitstellung, die für die Betreiber einer CO₂-Lagerstätte bestehen, sind sehr umfangreich und somit eine potenziell gute und wichtige Informationsquelle für die unterirdische Raumordnung. Ebenso sieht § 5 Abs. 1 KSpG vor, dass durch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) eine Analyse und Bewertung der Potentiale der CO₂ Einlagerung durchgeführt werden soll. Dabei sind nach § 5 Abs. 2 Nr. 7 KSpG auch mögliche Nutzungskonflikte durch Exploration, Rohstoffgewinnung, Geothermienutzung, nutzbares Grundwasser, Speicherung oder Lagerung anderer gasförmiger, flüssiger oder fester Stoffe oder wissenschaftliche Bohrungen im Bereich der für die dauerhafte Speicherung geeigneten Gesteinsschichten zu berücksichtigen. Das weist darauf hin, dass bereits zu einem möglichst frühen Zeitpunkt Kenntnis über Konflikte erlangt werden möchte. Die gewonnenen Informationen sind zu veröffentlichen, sodass auch andere, möglicherweise durch Konflikte betroffene Fachplanungen entsprechende Informationen erhalten. Informativische Unterstützung wird auch durch das nach § 6 KSpG zu erstellende Register, auf das bereits in Kapitel 4.2 eingegangen wurde, zu erwarten sein.

Aufgrund der noch eingehend zu untersuchenden möglichen Wechselwirkungen mit anderen Nutzungen und den damit zusammenhängenden Risiken wird eine funktionierende Koordination und Kooperation der CCS-Fachplanung mit anderen Fachplanungen sowie der gesamträumlichen Planung und umgekehrt von besonderer Bedeutung sein.

4.5.3 Fazit

In Bezug auf das Verhältnis zur Fachplanung ist zu konstatieren, dass die Raumordnung einerseits inhaltlich auf die Bereitstellung von Informationen und Datengrundlagen der Fachplanungen angewiesen ist. Andererseits hat die Raumordnung einen zusammenfassenden und fachübergreifenden Auftrag (§ 1 Abs. 1 ROG). Bei den verschiedenen Nutzungsformen des Untergrunds kommen zahlreiche fachplanerische Inhalte zum Tragen. Daher sollte die Kooperation zwischen den einzelnen Fachplanungen aber auch den Fachplanungen und räumlicher Gesamtplanung im Untergrund verbessert werden, um Fehlplanungen im Untergrund mit negativen Konsequenzen für relevante Schutzgüter zu vermeiden. Einschlägige Fachplanungen sind zuvörderst in den Bereichen Bergbau/Geologie, Wasser, CCS, Boden und Naturschutz zu erblicken. Eine Fachplanung durch die Staatlichen Geologischen Dienste kann die entsprechenden Daten für eine Raumplanung des Untergrundes erarbeiten und bereitstellen.

¹⁴⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Geotope in Bayern, S. 2.

4.6 Darstellung in Plänen

4.6.1 Darstellungsmöglichkeiten

Eine weitere planungspraktische Frage umfasst die Darstellungsmöglichkeiten der unterirdischen Raumplanung in Plänen. Es soll dabei auch geprüft werden, ob es bereits Beispiele für eine dreidimensionale Darstellung gibt und wie diese zu bewerten sind.

Die Darstellung der verschiedenen Nutzungsformen im unterirdischen Raum soll zum einen die Situation im Untergrund selbst visualisieren und zum anderen die Situation in Verbindung mit der Oberfläche. Auch hier soll im Rahmen des Vorhabens auf Analogien zurückgegriffen werden. Bei der Rohstoffgewinnung existieren über lange Zeiträume entwickelte Darstellungsweisen für dreidimensionale Planinhalte als zweidimensionale Projektion. Beispiele hierfür können Tiefenschnitte (horizontale Schnitte in einer definierten Tiefe) oder Schnitte sein, welche eine bestimmte geologische Struktur darstellen. Bei geologischen Schnitten besteht die Projektionsfläche aus einer oder mehreren üblicherweise vertikalen Flächen, die auf die Blattebene projiziert werden.¹⁴¹

Konkrete rechtliche Vorgaben zur Darstellung in Karten ergeben sich auch aus dem KSpG. Gemäß § 6 KSpG ist von Seiten der Behörde ein Register aller erteilten Speichergenehmigungen sowie ein fortlaufendes Register aller geschlossenen Speicherstätten und der umliegenden Speicherkomplexe mit Karten und Schnittdarstellungen ihrer räumlichen Ausdehnung zu führen.

In den Kartenteilen der Raumordnungspläne mangelt es derzeit an einer dreidimensionalen Darstellung. Die zeichnerische Darstellung beschränkt sich bspw. sowohl im Landes- als auch im regionalen Raumordnungsprogramm auf zweidimensionale Darstellungen.

Die Möglichkeiten die dreidimensionale Ausdehnung auf die Fläche zu übertragen sind begrenzt. Für den „Flächenverbrauch“ von CCS wird der als an die Erdoberfläche projizierte Umriss der CO₂-Wolke im Untergrund angegeben.¹⁴² Diese Möglichkeit kann auch bei der kartografischen Darstellung in Betracht gezogen werden.

Anhand einer Karte mit dreidimensionaler Darstellung einer CO₂-Lagerstätte, die in der zweidimensionalen Darstellung Teil des aktuellen Kartenteils eines Raumordnungsplans ist ließe sich feststellen, wo eine Bohrung für Tiefengeothermie zu versagen wäre. Das Kartenmaterial müsste dabei in mehrere Teilpläne/-karten unterteilt werden, um auch die nötige Detailschärfe zu erzielen.

Für jede mögliche unterirdische Nutzung könnte auf einer eigenen Teilkarte die Nutzungsmöglichkeit abgebildet werden. In einer weiteren Karte sollten alle Nutzungsmöglichkeiten zusammengeführt werden, um gegenseitige Wechselwirkungen bei der Planung mitberücksichtigen zu können. Nachteilig an dieser Herangehensweise wäre, dass nicht abgebildet wird, welches Ausmaß die Mächtigkeit hat.

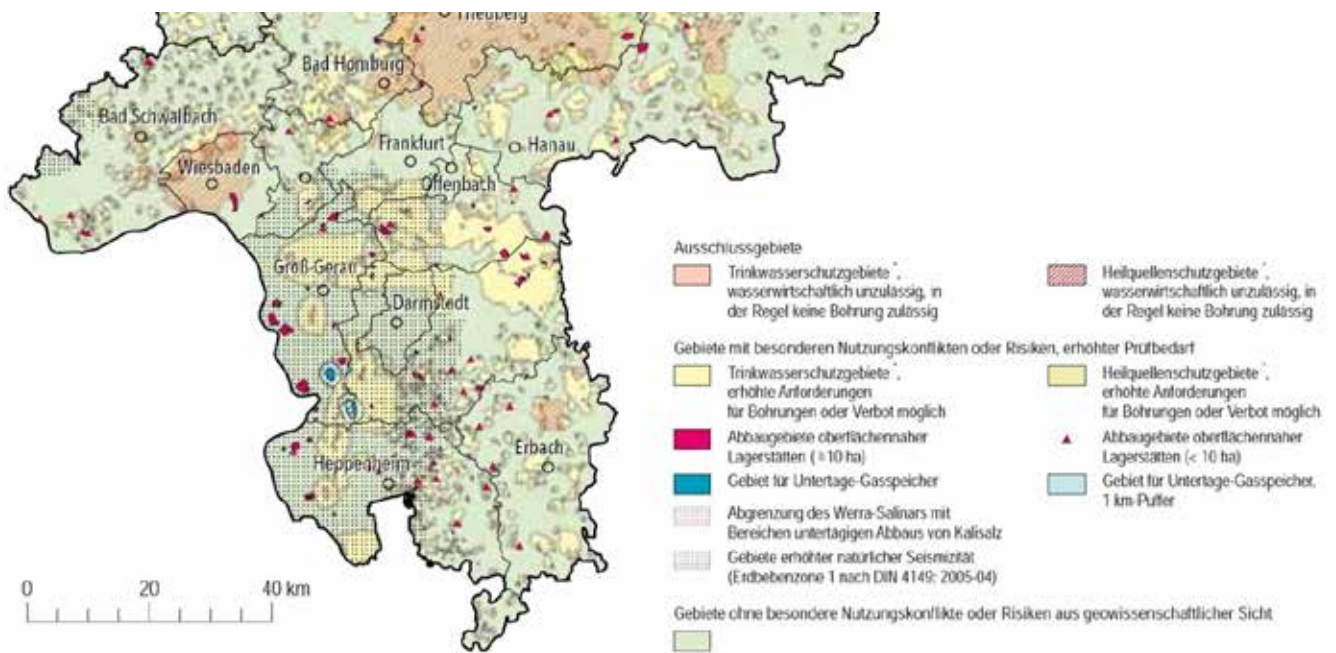
Ein Beispiel dafür, wie eine solche Karte aussehen könnte, liefert das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie mit einer Planungskarte in Bezug auf Nutzungen des Untergrundes und

¹⁴¹ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 157.

¹⁴² Vgl. Charissé/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 9.

möglicher Risiken. Um mögliche Nutzungskonflikte für die tiefe Geothermie darzustellen, wurden in einer Karte Ausschlussgebiete (z.B. Trinkwasserschutzgebiete) ausgewiesen und diese Informationen mit anderen ausschlaggebenden Faktoren wie Gebiete mit Untertage-Gasspeichern sowie Gebiete mit Abbau oberflächennaher Rohstoffe verschnitten. Außerdem sind Gebiete ohne besondere Nutzungskonflikte oder Risiken aus geowissenschaftlicher Sicht dargestellt. Durch eine Betrachtung nicht nur des geogen vorhandenen tiefeingeothermischen Potenzials, sondern auch mittels einer Verschneidung mit konkurrierenden Nutzungen, möglichen Risiken und Energiebedarfsanalysen sind weitergehende Aussagen zur Standortvorauswahl tiefeingeothermischer Anlagen möglich.¹⁴³

Abbildung 1: Plankarte in Bezug auf Nutzungen des Untergrundes und auf mögliche Risiken



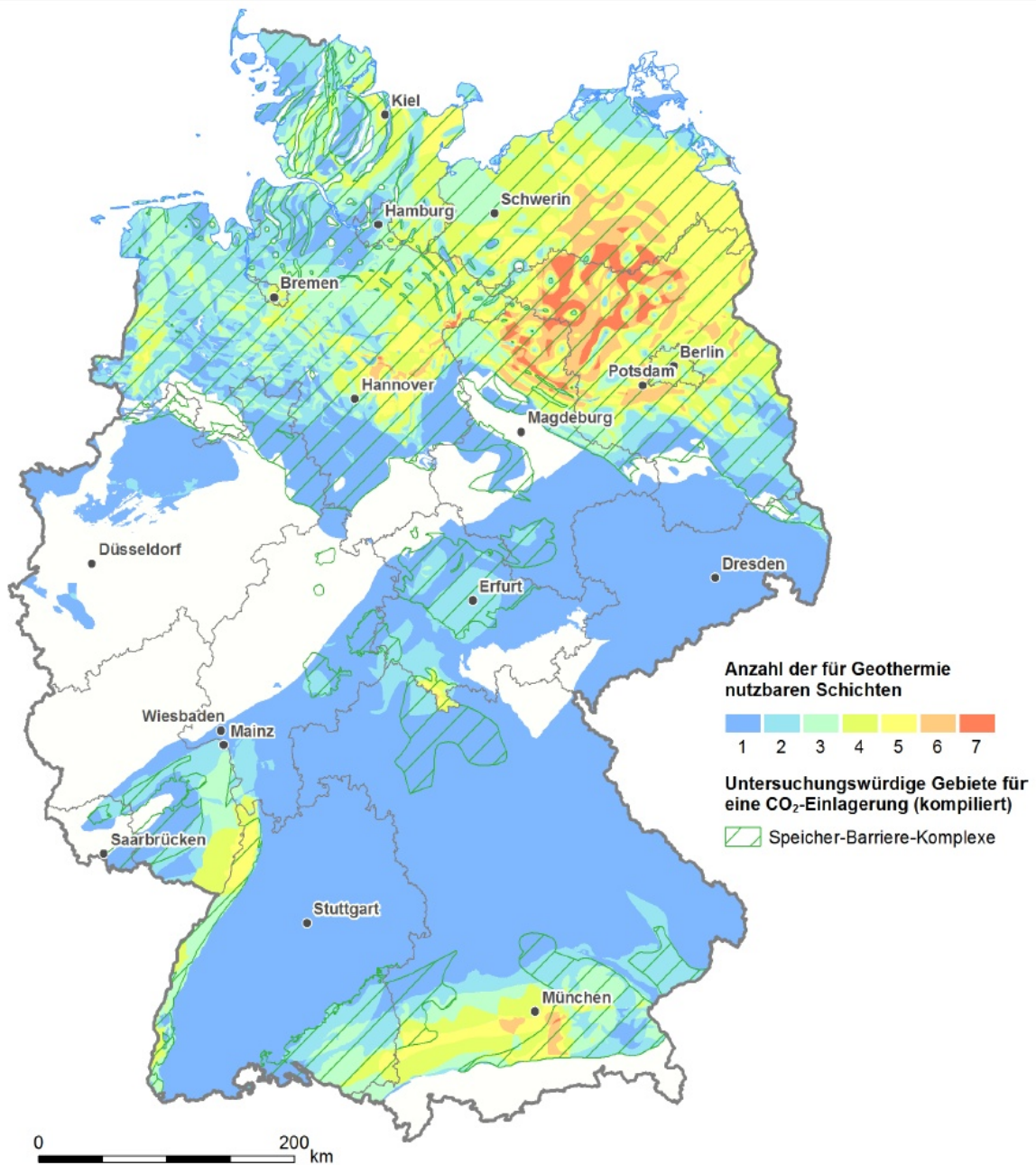
Quelle: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Nutzung tiefer Geothermie in Hessen, S. 9

In einem Forschungsprojekt der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR) und des Leibniz-Instituts für Angewandte Geophysik (LIAG) wurde ein Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen von tiefer Geothermie und CCS erarbeitet. Es wurden Karten mit der Verbreitung der Horizonte, die potenziell für die Erdwärmennutzung und CO₂-Einlagerung geeignet sind, erstellt, miteinander verschnitten und bewertet, um so Entscheidungshilfen zu liefern. So konnten geologische Planungsgrundlagen für die Abwägung von Nutzungsoptionen des tieferen Untergrundes, insbesondere für die Nutzung geothermischer Energie und die CO₂-Speicherung bereitgestellt werden.¹⁴⁴

¹⁴³ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Nutzung tiefer Geothermie in Hessen, S. 9.

¹⁴⁴ LIAG, Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie.

Abbildung 2: Mögliche Nutzungskonkurrenz zwischen geothermischen Potenzialgebieten (Vollfarben) und untersuchungswürdigen Gebieten für eine CO₂-Einlagerung (Schraffur).



Quelle: LIAG, Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie, S. 83

In Abbildung 2 sind die Nutzungskonkurrenzen zwischen der Tiefengeothermie und untersuchungswürdigen Gebieten einer möglichen CO₂-Einlagerung miteinander kompiliert.

Insbesondere im Hinblick auf die Möglichkeiten stockwerkswise Nutzung ist eine Schwachstelle der bisherigen Darstellungsformen, dass die oberflächlich festgelegten Gebiete nicht in

der Tiefe begrenzt sind. Bei der Darstellung der Nutzungsräume in den Karten der Raumordnungspläne sollte daher ein Teufenbezug der jeweiligen Nutzung angegeben werden.¹⁴⁵

Eine untertägige Nutzung könnte durch entsprechende Horizontalebene in der Tiefe begrenzt werden, so dass beispielsweise mehrere Nutzungssignaturen mit unterschiedlichen Teufenlagen in einem Gebiet ausgewiesen sein könnten.

Die bestehenden Wissensdefizite in Bezug auf den Untergrund führen dazu, dass die bisher von Bund und Ländern durchgeführten Studien und Projekte zum tieferen Untergrund im Wesentlichen zu „Potenzialabschätzungen“ oder „Potenzialbewertungen“ für bestimmte Nutzungsoptionen kommen. Durch diese Potenzialabschätzungen können Gebiete für bestimmte Nutzungsoptionen als „weiter untersuchungswürdig“ bewertet werden, sie weisen jedoch nicht zwingend Eignungen für bestimmte Nutzungsvarianten nach. Mit dem heutigen Kenntnisstand sind daher nur kleinmaßstäbliche Darstellungen im Maßstab 1:200.000 – 1:1.000.000 für flächen- oder raumdeckende Potenzialdarstellungen für Nutzungen des unterirdischen Raumes sinnvoll. Lediglich bei bereits vorhandenen Nutzungen ist aufgrund der lokal vorliegenden geowissenschaftlichen Erkenntnisse eine regional begrenzte höhere Auflösung möglich.¹⁴⁶

Die zur Erstellung der 3D-Modelle und Darstellungen erforderlichen Geodaten sind jedoch mitunter nicht frei zugänglich. Mit der INSPIRE-Richtlinie¹⁴⁷ wurde ein Instrument geschaffen, um den Zugang zu und die Nutzung von Geodaten für Bürger und Bürgerinnen, Verwaltung und Wirtschaft zu vereinfachen. Das Geodatenzugangsgesetz¹⁴⁸ dient der Umsetzung der europäischen Richtlinie in nationales Recht auf Ebene des Bundes und soll neben der Vereinfachung des europäischen Berichtswesens auf dem Gebiet der Umweltpolitik und einer Harmonisierung von Geodaten und Geodatendiensten auch die Aktivierung des in den Geodaten der Verwaltung liegenden Wertschöpfungspotenzials zu ermöglichen. Die nationale Geodateninfrastruktur nach § 9 GeoZG (Metadaten, Geodaten, Geodatendienste und Netzdienste) wird demnach auch natürlichen und juristischen Personen des Privatrechts geöffnet (§ 2 Abs. 2 GeoZG).

Problematisch in Bezug auf relevante Daten für Untergrundnutzungen ist der Fakt, dass die Daten in Hand der jeweiligen Eigentümer bleiben und somit nicht frei zugänglich sind und nur unter vorheriger Zustimmung eingesehen und anschließend erworben werden. Der Datenfreigabe stehen der Schutz von Privateigentum sowie die Wahrung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen entgegen.¹⁴⁹ Von weiterer raumordnerischer Relevanz ist auch die Existenz alter Konzessionen welche teilweise zeitlich nicht begrenzt sind und somit im Rahmen der Planung

¹⁴⁵ Vgl. auch Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 13.

¹⁴⁶ Staatliche Geologische Dienste Deutschlands, Geologische Informationen und Bewertungskriterien für eine Raumplanung im tieferen Untergrund, S. 7.

¹⁴⁷ Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft, INSPIRE-Richtlinie, ABl. L 108/1 vom 25.04.2007, S. 1.

¹⁴⁸ Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten vom 10. Februar 2009, BGBl. 2009 Teil I Nr. 8 (Geodatenzugangsgesetz – GeoZG).

¹⁴⁹ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 187.

berücksichtigt werden müssen.¹⁵⁰ Die für eine umfassende unterirdische Raumplanung notwendige Datenbasis ist momentan nur punktuell vorhanden und ein detailliertes Untergrundmodell existiert derzeit noch nicht.¹⁵¹

Eine große Rolle könnten dreidimensionale Darstellungstechniken mit Hilfe von GIS-Tools spielen. Denkbar wäre dabei auch eine Kombination aus zweidimensionaler Projektion und dreidimensionaler Plangrafik für eine eindeutige Darstellung und bessere Lesbarkeit der Pläne.

Im Rahmen der Vorüberlegungen zu den Darstellungsmöglichkeiten untertägiger Nutzungen in Raumordnungsplänen wurde die Möglichkeit diskutiert, dem entsprechenden Raumordnungsplan neben dem Karten- und Textteil eine dreidimensionale Darstellung (ggf. digital) beizufügen, die eine entsprechende Visualisierung der Verhältnisse im Untergrund enthält. Daraus ließen sich zweidimensionale Darstellungen der Draufsicht erarbeiten, die Aussagen darüber enthalten, welche Nutzungen auf der Oberfläche bzw. ausgehend von der Oberfläche, gestattet bzw. untersagt sind.

Die Visualisierung von 3D-Elementen ist mit einem hohen Aufwand verbunden und hat vor allem einen illustrativen Charakter und ist daher zu Planungszwecken bedingt nutzbar. Die erzeugten 3D-Elemente überlappen einander, wodurch die Übersichtlichkeit verloren geht. Die eigentliche Stärke der dafür eingesetzten 3D-Software liegt in der anwenderbezogenen Verwaltung der Datensätze.¹⁵² Eine Darstellung der dreidimensionalen Nutzungsräume auf der 2D-Ebene ermöglicht hingegen sehr genaue Definitionen von Nutzungsräumen durch unterschiedliche Visualisierungsmöglichkeiten.¹⁵³ So können beispielsweise die Lage der Oberkante oder Unterkante oder die Mächtigkeit des Volumens abgebildet werden. Die dreidimensionale Darstellung ist demnach vornehmlich dazu geeignet, die Lagebeziehungen der Nutzungsräume bzw. geologischer Elemente zueinander zu illustrieren.¹⁵⁴ Für die Darstellung der Lagebeziehungen unterschiedlicher 3D-Elemente auf der 2D-Ebene sind die Möglichkeiten jedoch begrenzt. Lediglich sehr einfache Körper können auf diese Weise adäquat dargestellt werden.¹⁵⁵

Bisher besitzt nur Niedersachsen ein flächendeckendes 3D-Untergrundmodell, in vielen anderen Bundesländern sind diese für die Zukunft angestrebt bzw. sind teilweise schon in Bearbeitung. Daher sollte ein längerfristiges Ziel sein, die Untergrundmodelle Deutschlands zu schaffen und zu vereinheitlichen und zu einem gesamtdeutschen Modell zusammenzuführen, umso eine verbesserte Informationsgrundlage für eine unterirdische Raumplanung zu schaffen.¹⁵⁶

¹⁵⁰ Dies., S. 150.

¹⁵¹ Dies., S. 152.

¹⁵² Dies., S. 165f.

¹⁵³ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 170.

¹⁵⁴ Ebd..

¹⁵⁵ Dies., S. 188.

¹⁵⁶ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 156.

4.6.2 Fazit

In Bezug auf die Darstellungsmöglichkeiten in Raumordnungsplänen ist zwischen der rein unterirdischen und der kombiniert unter-/oberirdischen Situation zu differenzieren.

Für die traditionell oberirdische Darstellung ist eine zweidimensionale Projektion denkbar. Beispiele hierfür sind bereits vorhanden: Als fachliche Grundlage für die Landesplanung hat das Land Hessen eine spezielle kartenmäßige Darstellung von Nutzungskonflikten für Tiefengeothermie erstellt. Hierin werden Ausschlussgebiete für Tiefengeothermie (z.B. in Trinkwasserschutzgebieten) ausgewiesen und mit anderen ausschlaggebenden Faktoren wie Gebiete mit Untertage-Gasspeichern sowie Gebiete mit Abbau oberflächennaher Rohstoffe abgeglichen.

Konkrete rechtliche Vorgaben zur Darstellung in Karten ergeben sich auch aus dem KSpG. Gemäß § 6 KSpG ist von Seiten der Behörde ein Register aller erteilten Speichergenehmigungen sowie ein fortlaufendes Register aller geschlossenen Speicherstätten und der umliegenden Speicherkomplexe mit Karten und Schnittdarstellungen ihrer räumlichen Ausdehnung zu führen. Um die Möglichkeiten stockwerksweiser Nutzungen darzustellen, mangelt es bisher an einer Tiefenbegrenzung der oberflächlich festgelegten Gebiete. Bei der Darstellung der Nutzungsräume in den Karten der Raumordnungspläne sollte daher ein Teufenbezug der jeweiligen Nutzung angegeben werden.

4.7 Planungsrhythmen

Aus den anstehenden energie- und klimapolitischen Entscheidungen, den anhaltenden Forschungsaktivitäten sowie fortdauernd technologischen Neuerungen in Bezug auf untertägige Nutzungen ergibt sich eine hohe Dynamik, die raumordnerisch bewältigt werden muss. Um den besonderen Anforderungen, die durch eine Ausweitung der Nutzung des Untergrundes bspw. durch die zeitgleiche, durchgehende Generierung neuer Erkenntnisse zum Untergrund und Wechselwirkungen von Nutzungen gerecht zu werden, empfiehlt es sich, dem Umgang mit Planungsrhythmen in einzelnen Bundesländern nachzugehen. Unter Planungsrhythmen werden in diesem Zusammenhang die zeitlichen Abstände zwischen Aufstellungsbeschluss und Neuaufstellung eines raumordnerischen Planwerkes – unabhängig von der jeweiligen Planungsebene – verstanden.

4.7.1 Regelungsmodelle auf Landesebene

Die Handhabung des Geltungszeitraums von Raumordnungsplänen ist in den Landesplanungsgesetzen der Bundesländer sehr unterschiedlich geregelt. Grundsätzlich lassen sich fünf Modelle unterscheiden, die im Folgenden je kurz anhand einer beispielhaften Landesregelung erläutert werden.

Gemäß § 7 Abs. 1 S. 1 ROG sind für einen bestimmten Planungsraum und einen regelmäßig mittelfristigen Zeitraum Festlegungen als Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes, insbesondere zu den Nutzungen und Funktionen des Raumes, zu treffen. Im Ergebnis gleich, aber dennoch explizit geregelt ist die Anpassung bzw. Neuaufstellung im Falle des Bedarfs (vgl. Art. 14 Abs. 6 S. 1 BayLplG). Im Freistaat Sachsen wurde keine eigenständige Regelung zu Planungsrhythmen getroffen.

In Berlin und Brandenburg sollen die Landesentwicklungspläne gem. Art. 8 Abs. 5 des Landesplanungsvertrages zehn Jahre nach ihrer Aufstellung überprüft werden (Prüfobliegenheit). Dabei hat eine Überschreitung der Frist keine Konsequenzen für die Gültigkeit des Planwerkes.

Mit einem zehnjährlichen Neuaufstellungsgebot wurde in Hessen eine sehr strikte Regelung gewählt. Nach § 5 Abs. 6 Hs. 2 HLPG tritt der Landesentwicklungsplan außer Kraft, sobald zehn Jahre keine Anpassung bzw. Änderung vorgenommen wurde. Eine ähnliche Regelung wurde 2006 in Niedersachsen aus Gründen der Praktikabilität und Flexibilisierung abgeschafft und durch eine Überprüfungspflicht ersetzt.¹⁵⁷ Hierzu ist festzuhalten, dass sich obligatorische Aufstellungs- und Fortschreibungsfristen in der Raumordnung in der Vergangenheit als ambivalent erwiesen haben. Einerseits sichern sie eine kontinuierliche Fortschreibung von Planungen und damit von erforderlichen Abstimmungsprozessen. Andererseits spricht Vieles dafür, dass sich der Bedarf an planerischem Handeln aus dem faktischen Handlungsdruck ergibt. Zudem haben die Erfahrungen in Niedersachsen gezeigt, dass insbesondere in Fällen, in denen Pläne unterschiedlicher Ebenen zu unterschiedlichen Zeiten aufgestellt worden sind, was der Regelfall ist, massive Probleme auftreten können. So sind Fälle aufgetreten, in denen das Landes-Raumordnungsprogramm im Neuaufstellungsprozess begriffen war, das Regionale-Raumordnungsprogramm jedoch unwirksam zu werden drohte. In derartigen Fällen würde ein

¹⁵⁷ Änderung des Niedersächsischen Gesetzes über Raumordnung und Landesplanung, NS-LT-Drs. 15/3270, S. 18, 32 f.

„Abwarten“ bis zur Neuaufstellung einen gültigen Plan auf der Regionalebene verhindern. Zwar wäre die obligatorische Anpassung an den übergeordneten Plan fristgerecht erfolgt, allerdings an die veraltete Version, was eine zeitnahe Anpassung und insgesamt unnötigen Mehraufwand nach sich ziehen würde.¹⁵⁸ Folglich erscheint diese Herangehensweise insbesondere mit Blick auf die bereits genannte Notwendigkeit flexibler Anpassungen, um auf neue Erkenntnisse und Entwicklungen reagieren zu können, wenig empfehlenswert.

Die fünfte Regelungsalternative, die sich in den Landesgesetzen findet, ist die kontinuierliche Evaluierung der Regionalpläne sowie eine ebenfalls kontinuierliche Anpassung anhand der Ziele der Raumordnung (vgl. § 5 Abs. 6 S. 1 ThürLPlG). Satz 2 der Regelung legt fest, dass der Plan spätestens sieben Jahre nach seiner Genehmigung überprüft und erforderlichenfalls geändert werden muss. Demnach kann die in Thüringen gewählte Variante als eine Kombination der Alternativen zwei bis vier mit Monitoringelementen betrachtet werden.

4.7.2 Besonderheiten bei der Planung des Untergrundes

Die eingangs angesprochenen besonderen Anforderungen, die untertägige Nutzungen an die räumliche Gesamtplanung stellen, müssen insbesondere auch bei Betrachtung der Planungsrhythmen berücksichtigt werden, so z. B. die bestehenden Defizite im Wissen um den Untergrund sowie etwaige Wechselwirkungen von Nutzungen. Diesem Fakt wird seitens des Gesetzgebers unter anderem durch die Potentialanalyse gem. § 5 KSpG oder auch die Informationsobliegenheiten wie sie bspw. in Anlage 1 des KSpG für die Charakterisierung und Bewertung der potenziellen Kohlendioxidspeicher und der potenziellen Speicherkomplexe sowie ihrer Umgebung für Vorhabenträger konkretisiert wurden, Rechnung getragen.

Durch Wissenschaft und Vorhabenträger generierte Erkenntnisse sollten laufend in die gültigen Pläne einbezogen werden und zu einer Anpassung der Pläne führen, insbesondere sofern sie zum Wohle der Allgemeinheit zu einem höheren Schutzniveau beitragen.

Diesem Anspruch kommt der im Freistaat Thüringen gewählte Umgang mit Planungsrhythmen am nächsten, bei dem eine kontinuierliche Evaluation erfolgt. Jedoch muss dies nur siebenjährlich zu einer tatsächlichen Anpassung führen, was je nach Erkenntnis und entsprechenden Folgerungen unzureichend sein kann.

4.7.3 Weiterentwicklung der vorhandenen Ansätze

Insofern scheint auf der Basis des Thüringer Ansatzes eine Weiterentwicklung hin zu einem prozessorientierten Planungszyklus sinnvoll. Demzufolge wäre die Genehmigung bzw. Veröffentlichung eines Plandokumentes nicht als Abschluss des Planungsprozesses zu verstehen, sondern mündet vielmehr in einen Monitoring- und Evaluationsprozess. Die Evaluation sollte sich dabei an der Prämisse orientieren, das höchstmögliche Schutzniveau bezüglich der betroffenen Schutzgüter wie zum Beispiel Leib und Leben der potentiell betroffenen Bevölkerung erreichen zu wollen. Sofern sich bei dieser Evaluation ein Defizit abzeichnen sollte, muss eine entsprechende Anpassung, Änderung oder erforderlichenfalls auch Neuaufstellung des Plandokumentes erfolgen.

¹⁵⁸ Änderung des Niedersächsischen Gesetzes über Raumordnung und Landesplanung, NS-LT-Drs. 15/3270, S. 18 f.

In diesem Zusammenhang ist auch die Möglichkeit der Teilfortschreibung eines Planes zu erwähnen, welche bisher hauptsächlich bei der Steuerung von Windenergienutzung Anwendung findet¹⁵⁹ und im vorliegenden Fall als „Teilfortschreibung Untergrundspeicherung“ ausgestaltet werden könnte. Dies ist zum Teil bereits in kleinem Maßstab geschehen. So hat der Landkreis Emsland im Jahr 2008 die Teilfortschreibung Wind des Regionalen Raumordnungsprogramms als Satzung beschlossen, welche auch ein 100 ha großes Testfeld für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Verstetigung und Speicherung von Strom aus Windenergie beinhaltet. Gemeint waren damit insbesondere auch Druckluftspeicher(-kraftwerke).¹⁶⁰

Auf diese Weise wäre eine angemessene Rückkopplung von Planung und neuen Erkenntnissen gewährleistet, die allerdings nicht zwingend in eine Neuaufstellung sondern lediglich eine bedarfsgerechte Anpassung der Plandokumente münden würde (Teilfortschreibung). Das System der Rückkopplung von Plan und Planwirkung unter Berücksichtigung neu gewonnener Informationen wird auch unter dem Begriff des Controlling diskutiert.¹⁶¹

Orientierung für eine mögliche Ausgestaltung bietet § 9 Abs. 4 BNatSchG. Danach ist die Landschaftsplanung fortzuschreiben, sobald dies insbesondere aufgrund tatsächlicher oder zu erwartender Veränderungen von Natur und Landschaft im Planungsraum erforderlich ist. Dabei kann die Fortschreibung nach § 9 Abs. 4 S. 2 BNatSchG ausdrücklich auch als räumlicher oder sachlicher Teilplan erfolgen. Aus der Begründung der Novelle des BNatSchG im Jahr 2009 geht zudem hervor, dass mit dieser Regelung auch dem Fall einer „(...) veränderte(n), insbesondere verbesserte(n) Informations-, Daten- und Erkenntnislage mit Konsequenzen für die bisherige Planung (...)“ Rechnung getragen werden soll.¹⁶²

Eine diesbezügliche raumordnerische Regelung könnte folgendermaßen lauten:

„Der Raumordnungsplan ist fortzuschreiben, sobald und soweit dies im Hinblick auf übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung, wesentliche Erkenntnisse oder Entwicklungen, die im Planungsraum eingetreten, vorgesehen oder zu erwarten sind, erforderlich ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Anpassung eine Erhöhung des Schutzniveaus für die in § 9 Abs. 1 ROG genannten Schutzgüter ermöglicht. Die Fortschreibung kann als sachlicher oder räumlicher Teilplan erfolgen, sofern die Umstände, die die Fortschreibung begründen, sachlich oder räumlich begrenzt sind.“

Bei Vorliegen einer solchen Regelung könnten bspw. die Ergebnisse der nach § 5 KSpG zu erstellenden Potenzialanalyse der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe zu einer verpflichtenden Fortschreibung der Raumordnungspläne im Hinblick auf Untergrundnutzungen führen.

¹⁵⁹ Krappel/Freiherr, ZfBR-Beil. 2012, S. 65 (65).

¹⁶⁰ Dietrich/Schäperklaus, Erdöl Erdgas Kohle 1/2009, S. 20 (25).

¹⁶¹ Fürst, Raumplanung - Herausforderungen des deutschen Institutionensystems, S. 168; vgl. auch Birkmann, RuR 2003, S. 357-370.

¹⁶² Begründung zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, BT-Drs. 16/12274, S. 55.

4.7.4 Fazit

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der im Freistaat Thüringen gewählte Ansatz zum Umgang mit Planungsrhythmen den Anforderungen einer angemessenen Raumordnung im Untergrund am nächsten kommt. Dieser kann als Anknüpfungspunkt für eine entsprechende Regelung dienen. Neben der kontinuierlichen Evaluation von Plan und Planwirkung bzw. Planverwirklichung sollte diese auch Rückkopplungsmechanismen in Bezug auf neugewonnene Informationen mit Auswirkungen auf die Planung enthalten. Als Vorbild dient hier § 9 Abs. 4 BNatSchG. Dabei muss berücksichtigt werden, dass es nicht immer notwendig sein wird, eine Neuaufstellung des vollständigen Planwerkes anzustrengen, sondern stattdessen eine Teilfortschreibung „Untergrund“ in Gesamtheit bzw. ausgewählter Belange des Untergrunds (z. B. Untergrundspeicherung) analog zu den bereits gängigen Teilfortschreibungen „Wind“ ausreichend sein kann.

5 Lösung von Nutzungskonflikten

5.1 Schutzbezogene Kriterien und Schutzgüter

In diesem Kapitel soll den Fragen nachgegangen werden welche schutzgutbezogenen Kriterien hinsichtlich der Eignung für die jeweilige unterirdische Nutzung relevant sind und welche Schutzgüter dabei betroffen sind. Dazu werden aktuelle Forschungsergebnisse zu den neuen Nutzungsformen im unterirdischen Raum ausgewertet, woraus Risiken die mit den Nutzungen einhergehen abgeleitet und dargestellt werden.¹⁶³

Für den Begriff „Schutzgut“ gibt der Gesetzgeber zwar keine explizite Legaldefinition, allerdings enthält § 2 S. 2 Nr. 1-4 UVPG eine exemplarische Aufzählung von Schutzgütern, an deren Ende der Begriff mit „vorgenannte Schutzgüter“ aufgegriffen wird.¹⁶⁴ Genannt werden:

- Menschen, einschließlich der Menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Nr. 1),
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft (Nr. 2),
- Kultur- und sonstige Sachgüter (Nr. 3).

Der Begriff „Schutzgut“ wird vorliegend als Überbegriff für diejenigen Teilbereiche der Umwelt verstanden, die rechtlich und gesellschaftlich als schützenswert gelten.¹⁶⁵

5.1.1 CO₂-Ablagerung (CCS)

Je nachdem welcher Variante der Ablagerung von CO₂ der Vorzug gegeben wird, entstehen unterschiedliche Risiken und werden folglich auch unterschiedliche Schutzgüter berührt. Daher erfolgt zuerst eine kurze Darstellung der Ablagerungsmöglichkeiten, um dann gesondert auf die entsprechenden Risiken und Schutzgüter einzugehen. Das Ziel das Klima durch eine Verringerung der Emissionen von CO₂ zu schützen, steht bei allen Ansätzen im Vordergrund.¹⁶⁶

5.1.1.1 Möglichkeiten der Ablagerung

In Bezug auf CCS ist Grundvoraussetzung eines Lagerstandortes die Dauerhaftigkeit des Einschlusses und ein Minimum an Leckagerisiko. Damit CCS überhaupt eine Wirkung zur Verminderung der Treibhausgase leisten kann, wird meist von einer Leckagerate von unter 0,01% pro Jahr ausgegangen.¹⁶⁷ Im KSpG wird der vollständige und unbegrenzte Rückhalt des CO₂ gefordert. Auch hier gibt es drei nennenswerte Möglichkeiten der CO₂-Verbringung: Ablagerung im

¹⁶³ Die geochemischen, geomechanischen, geohydraulischen und geothermischen Wirkfolgen im bestimmungsgemäßen und nicht bestimmungsgemäßen Betrieb können den Ausführungen des Teilvorhabens 1 entnommen werden, Vgl. Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 66 ff.

¹⁶⁴ Appold in: Hrsg.: Hoppe/Beckmann, Gesetz über die Umweltverträglichkeit – Kommentar, § 2, Rn. 24.

¹⁶⁵ Köppel/Pobloth/Weingarten. Hrsg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, Umweltprüfungen – Berliner Leitfaden für die Stadt- und Landschaftsplanung, 4. Anhang, S. 4.

¹⁶⁶ Hellriegel, AbfallR 2008, S. 94 (94).

¹⁶⁷ Umweltbundesamt (UBA), Technische Abscheidung und Speicherung von CO₂ – nur eine Übergangslösung, S. 5.

Meeresuntergrund, Verpressung in erschöpfte Erdgas- bzw. Erdöllagerstätten oder in saline Aquifere.¹⁶⁸

5.1.1.1.1 Saline Aquifere

Die wohl größten Kapazitäten für die Kohlendioxidablagerung bieten saline Aquifere. Dabei handelt es sich um porige, salzwasserhaltige Gesteinsschichten, die nach oben von einer lehmigen, tonigen oder anderen undurchlässigen Deckschicht begrenzt werden.¹⁶⁹ Für die Verpressung von Kohlendioxid kommen nur Aquifere in mindestens 800m Tiefe in Betracht. Denn nur dort sind Druck und Temperatur jeweils hoch genug, damit das CO₂ im überkritischen Zustand verbleibt.¹⁷⁰ Das Formationswasser wird in großen Mengen verdrängt, teilweise löst sich das CO₂ in dem stark salzhaltigen Wasser oder reagiert mit umliegenden Sedimenten zu mineralischen Verbindungen.¹⁷¹

Nach optimistischen Schätzungen wird dadurch bis zu 90% des injizierten Kohlendioxids gebunden, was aber mehrere hundert Jahre dauern kann.¹⁷² Die Schätzungen über Kapazitäten möglicher Lagerstätten illustrieren bereits das Hauptproblem. Diese schwanken für das Bundesgebiet zwischen 0,47 und 42 Mrd. t CO₂.¹⁷³ Die große Differenz ergibt sich einerseits aus unterschiedlichen Grundannahmen, wie Volumen und Dichte des CO₂ sowie andererseits aus der Tatsache, dass über saline Aquifere bisher nur wenig bekannt ist.¹⁷⁴

Erfahrungen zum Langzeitverhalten des CO₂ innerhalb der Lagerstätten existieren bisher nicht.¹⁷⁵ Es gibt zwar bereits Versuchsanlagen, wie beispielsweise in Ketzin, Brandenburg, sowie im inner- wie außereuropäischen Ausland,¹⁷⁶ wegen der kurzen Laufzeit und der noch nicht abgeschlossenen Entwicklung von Monitoringtechnik liegen allerdings noch keine zuverlässigen Daten vor.¹⁷⁷

¹⁶⁸ Umweltbundesamt (UBA), CO₂-Abscheidung und Speicherung im Meeresgrund, S. 35; Much, ZUR 2007, S. 130 (131).

¹⁶⁹ Skrylnikow, NuR 2010, S. 543 (544).

¹⁷⁰ Ebd.

¹⁷¹ Hellriegel, AbfallR 2008, S. 94 (95).

¹⁷² Skrylnikow, NuR 2010, S. 543 (544).

¹⁷³ Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), S. 123.

¹⁷⁴ Wißmann, ZJS 2010, S. 297 (299 f.).

¹⁷⁵ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 120 f.

¹⁷⁶ Skrylnikow, NuR 2010, S. 543 (546), m.w.N.; Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), S. 37 ff. (mit Aufzählung).

¹⁷⁷ Becker et al., CCS – Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, Hrsg.: UBA, 2009, S. 1 f.

Trotz der Ungewissheiten in Bezug auf die Verbringung des CO₂ in saline Aquifere, werden diese Formationen derzeit als Endlager favorisiert. Dies ist nicht zuletzt auf die große Verbreitung weltweit zurückzuführen.¹⁷⁸

5.1.1.1.2 Erschöpfte Erdgas-/Erdöllagerstätten

An Land besteht die Möglichkeit der Injektion in Erdgas- bzw. Erdölfelder. Das CO₂ wird in überkritischem Zustand in die entsprechenden Vorkommen gepumpt. Dort verdrängt es noch vorhandenes Gas oder Öl und erhöht dadurch den Ertrag (Enhanced Oil Recovery: EOR bzw. Enhanced Gas Recovery: EGR).¹⁷⁹ Durch die Förderung der Bodenschätze sind diese Formationen bereits sehr gut erkundet. Gleichzeitig erhöht die vorherige Förderung aber auch die Wahrscheinlichkeit von Leckagen, da der Zustand von Altbohrungen nicht immer ausreichend gut dokumentiert wurde und weder die Bohrungen noch die eventuelle Verfüllung auf den Kontakt mit CO₂ ausgelegt wurden.¹⁸⁰

Ein Austritt an einer unbekannt Stelle kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Hinzu kommt eine recht geringe Speichermenge von insgesamt höchstens ca. 3,1 Mrd. t, das für eine merkliche Reduktion der CO₂-Emission als nicht dauerhaft ausreichend angesehen wird.¹⁸¹ Der Gesamtausstoß an CO₂ aus Industrie und Kraftwerken betrug im Jahr 2007 ca. 388 Mio. t.¹⁸² Unter Berücksichtigung eines Energieaufwandes von 30% für die Abscheidetechnologie und einer Abscheiderate von 90% des erzeugten CO₂, ergibt sich eine jährlich abzuscheidende Menge von etwa 454 Mio. t. CO₂.¹⁸³ Die Größe der einzelnen Lagerstätten ist in der Regel geringer, als es bei salinen Aquiferen der Fall ist, was relativ gesehen zu einem infrastrukturellen Mehraufwand bei gleicher zu verpressender Menge CO₂ führen kann.¹⁸⁴

5.1.1.1.3 Meeresboden

Die Ablagerung von CO₂ im Meeresgrund ist eine der weniger diskutierten Möglichkeiten. Für eine Ablagerung in der Wassersäule müsste das CO₂ in Wassertiefen von über 3000m injiziert werden. Ab dieser Tiefe hat das CO₂ aufgrund seiner Kompressibilität eine größere Dichte als das umgebende Meerwasser und würde absinken.¹⁸⁵ Eine Ablagerung in der Wassersäule wäre in großen Tiefen ebenfalls möglich, wird aber von der Internationalen Gemeinschaft wie auch durch die Bundesregierung als zu risikoreich und umweltschädlich ausgeschlossen und entsprechend auch als Verbotstatbestand in Art. 2 Abs. 4 CCS-RL aufgenommen.¹⁸⁶ Im Meeresun-

¹⁷⁸ Skrylnikow, NuR 2010, S. 543 (544).

¹⁷⁹ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 36.

¹⁸⁰ Ebd., S. 46.

¹⁸¹ Ebd., S. 40.

¹⁸² Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 126.

¹⁸³ Ebd.

¹⁸⁴ Ebd., S. 124 f.

¹⁸⁵ Umweltbundesamt (UBA), CO₂-Abscheidung und Speicherung im Meeresgrund, S. 46.

¹⁸⁶ Vgl. Begründung des KSpG, S. 60; ebenso: Bundesregierung, BT-Drs. 16/5059 vom 20.04.2007, S. 6.

tergrund müsste demnach ebenfalls in Gesteinsschichten injiziert werden, die über eine entsprechend dichte Deckschicht verfügen, um einen Austritt zu verhindern.

Die Verbringung des CO₂ in den Meeresgrund wie auch die notwendigen Monitoringmaßnahmen sind mit großem finanziellem und technischem Aufwand verbunden.¹⁸⁷ Dennoch wird in der Nordsee seitens des norwegischen Unternehmens Statoil ungefähr 250 km vor der Küste Norwegens CO₂ in den Meeresboden verpresst und im Rahmen des ECO₂-Projektes werden die Anforderungen und Auswirkungen von CCS im Meeresuntergrund seit Anfang 2011 näher erforscht.¹⁸⁸ Darüber hinaus gibt es weitere existierende und geplante CCS-Projekte bspw. vor der norwegischen Küste.¹⁸⁹

5.1.1.2 Risiken und berührte Schutzgüter

5.1.1.2.1 Leckagen

Leckagen sind das wohl am häufigsten erwähnte Risiko der CO₂-Verpressung. Sie können auf vielfältige Weise entstehen. So zum Beispiel durch Unfälle. Ein neuralgischer Punkt sind auch Bohrungsverschlüsse. Wenn sich das überkritische CO₂ im Formationswasser löst, entsteht eine aggressive kohlen-saure Lösung.¹⁹⁰ Diese kann das Verschlussmaterial angreifen und so zu einem plötzlichen Austritt des CO₂ führen.¹⁹¹ Dies hätte nicht nur zur Folge, dass der eigentliche Zweck von CCS verloren ginge. Ebenso kann eine hohe Konzentration von Kohlendioxid (zwischen 5 und 8%)¹⁹² in bodennahen Luftschichten gesundheitsgefährdend und sogar tödlich für dort lebende Organismen sein.¹⁹³ CO₂, das im Zuge des Entweichens aufsteigt, kann in Kontakt mit oberflächennahem Grundwasser kommen und sich in diesem lösen. Dadurch verringert sich der pH-Wert des Wassers und es wird kontaminiert.¹⁹⁴ Nicht zuletzt wegen der Größenordnung des dabei aufsteigenden CO₂ wäre das irreversibel.¹⁹⁵

Neben der direkten Beeinträchtigung von Grundwasser das zu Trinkwasserzwecken geeignet ist, kann langfristig auch eine Schädigung des Grundwasserökosystems möglich sein und damit eine Beeinträchtigung der Reinigungsleistung des Grundwasserökosystems. Insbesondere zur Beeinflussung der Grundwasserqualität und des Grundwasserökosystems sind nur wenige Er-

¹⁸⁷ Von Goerne, CO₂-Abscheidung und -Lagerung in Deutschland, Hrsg.: Germanwatch e.V., S. 23.

¹⁸⁸ UBA, CO₂-Speicherung unter dem Meer, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de>.

¹⁸⁹ Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Die Zukunft der Meere – zu warm, zu hoch, zu sauer – Sondergutachten 2006, S. 85.

¹⁹⁰ Much, ZUR 2007, S. 130 (133).

¹⁹¹ Hellriegel, AbfallR 2008, S. 94 (95).

¹⁹² Ebd., S. 96.

¹⁹³ Ebd.; Bareiß-Gülzow, Waterkant 2009/1, S. 10; Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 102.

¹⁹⁴ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 45; Bareiß-Gülzow, Waterkant 1/2009, S. 9.

¹⁹⁵ Seiffert, Potentielle rechtliche und tatsächliche Auswirkungen von Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS) auf Wasserschutz und Wasserschutzrecht, S. 10.

kenntnisse vorhanden.¹⁹⁶ Am Pilotstandort Ketzin wurden bei der praktischen Anwendung der CCS-Technologie Veränderungen der Grundwasserqualität beobachtet, wobei das Wasser „in den meisten Fällen trinkbar geblieben“ ist.¹⁹⁷ Dies verdeutlicht den großen Bedarf zur Generierung weiterer Wissensgrundlagen zu den Einflussfaktoren, für andere Standorttypen sowie für längere Anwendungszeiträume. Daraus leitet sich auch die Notwendigkeit der Definition von Schutzwerten für das Ökosystem Grundwasser ab.¹⁹⁸

5.1.1.2.2 Druckveränderungen

Bei der Injektion von CO₂ in solch großen Mengen und unter hohem Druck, steigt auch der Druck innerhalb der salinen Aquifere.¹⁹⁹ Dadurch kann es zur Anhebung des Deckgesteins kommen.²⁰⁰ Des Weiteren kann es zur Neubildung von Rissen oder Ausweitung bestehender Schwächezonen führen kommen.²⁰¹ Entstandene Risse können neue Wegsamkeiten schaffen, und so Leckagen verursachen, einschließlich der geschilderten Folgen. Selbst eine Erhöhung seismischer Aktivität ist möglich, sodass mikroseismische Ereignisse infolge von CO₂-Verpressung derzeit nicht ausgeschlossen werden können.²⁰²

5.1.1.2.3 Migration

Neben möglichen Stofffreisetzungen über Bohrungen und geologische Störungszonen mit hohen Massenströmen wird auch davon ausgegangen, dass sich das CO₂ während und nach der Injektionsphase mehrere Kilometer weit verteilt²⁰³ und mit vergleichsweise geringen Massenströmen durch die Grundwasserleiter und Barrierschichten freigesetzt wird. Aufgrund der Migration von CO₂ kann es zu einem Stoffeintrag in überlagernde Grundwasserleiter kommen. Aus diesem Grunde könnte die Migration auch auf diesem Wege zur Kontamination von Grundwasserleitern, die zur Trinkwassergewinnung geeignet sind, führen. Die Migration stellt zudem große Anforderungen an das Monitoring²⁰⁴, welches, wie im Folgenden erörtert wird, selbst eine Gefahrenquelle sein kann.

5.1.1.2.4 Monitoring als Gefahrenquelle

¹⁹⁶ Hüttl/Bens(Hrsg.), Geoessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech Studie, S. 222.

¹⁹⁷ Kühn, Chemie in unserer Zeit 2/2011, S. 126 (135).

¹⁹⁸ Hüttl/Bens(Hrsg.), Geoessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech Studie, S. 222.

¹⁹⁹ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 46; Much, ZUR 2007, S. 130; Skrylnikow, NuR 2010, S. 543 (544).

²⁰⁰ Grünwald, Ebd.; Skrylnikow, Ebd.

²⁰¹ Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 139.

²⁰² Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 45, 49.

²⁰³ Skrylnikow, NuR 2010, S. 543 (544); U.S. Department of Energy, Report of the Interagency Task Force on Carbon Capture and Storage, August 2010, S. 106, abrufbar unter: <http://www.fe.doe.gov>.

²⁰⁴ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 42.

Zu Beginn muss erneut festgehalten werden, dass bisher (noch) keine ausgereifte Monitoring-technik für die umfassende Überwachung von CO₂-Lagerstätten existiert.²⁰⁵ Das Spektrum an zu überwachenden Merkmalen ist vielschichtig. Überwacht werden müssen unter anderem Ausbreitungsgebiet, Auswirkungen auf Porosität des Aquifergesteins, Rissbildung, Druck innerhalb der Lagerformation, Leckagerate und vieles mehr.²⁰⁶

Dazu sind teilweise zusätzliche Bohrungen nötig,²⁰⁷ die wiederum Angriffsfläche für die beschriebenen aggressiven Lösungen bieten.²⁰⁸ Beim Setzen der Bohrungen werden auch darüber liegende Schichten durchstoßen. Dadurch wird unter Umständen die Integrität des Deckgesteins geschwächt²⁰⁹ und das Risiko einer Leckage erhöht. Denkbar ist auch, dass es beim Setzen der Bohrungen selbst zu ungewollten Durchmischungen kommt.²¹⁰ Dies bezieht sich nicht nur auf CO₂ und andere grundwasserführende Schichten, sondern gerade auch auf die Möglichkeit, dass sich stark salzhaltiges Wasser mit Grundwasser aus anderen Formationen mischt. Versalzung würde die betroffenen Grundwässer kontaminieren und (energie-) aufwendige Aufbereitungsverfahren nötig machen, um daraus Trinkwasser zu gewinnen.²¹¹

5.1.1.2.5 Verdrängung

Zwar löst sich ein Teil des injizierten CO₂ im Formationswasser, die Rate der Lösungsmenge wird jedoch sehr unterschiedlich eingeschätzt und zudem verläuft dieser Prozess sehr langsam.²¹² Es ist als gesichert anzusehen, dass zumindest ein Teil des Formationswassers verdrängt wird,²¹³ wobei zwischen offenen und geschlossenen Formationen zu unterscheiden ist. Es wird davon ausgegangen, dass bei offenen Systemen die größeren Kapazitäten liegen, da das Formationswasser mehr Raum zum Ausweichen hat.²¹⁴ Problematisch ist auch hierbei die weitgehende Unkenntnis über saline Aquifere, deren Umgebung und entsprechende Wechselwirkungen

²⁰⁵ Becker et al., CCS – Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, Hrsg.: UBA, 2009, S. 2 f.

²⁰⁶ Vgl. §§ 20 Abs. 1 i.V.m. 22 Abs. 2 KSpG; U.S. Department of Energy, Report of the Interagency Task Force on Carbon Capture and Storage, August 2010, S. 46.

²⁰⁷ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 42.

²⁰⁸ Seiffert, Potentielle rechtliche und tatsächliche Auswirkungen von Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS) auf Wasserschutz und Wasserschutzrecht, S. 9 f., m.w.N.

²⁰⁹ Vgl. Protokoll - Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages, Nr. 16/91, 16. Sitzung, vom 25.05.2009, S. 29 f.

²¹⁰ Ähnlich auch: Ebd.

²¹¹ U.S. Department of Energy, Report of the Interagency Task Force on Carbon Capture and Storage, August 2010, S. 42.

²¹² Bossel, CCS: Aber wohin mit dem CO₂?, Solarzeitalter 3/2009, S. 20 (20ff.), abrufbar unter: www.leibniz-institut.de, letzter Zugriff: 25.11.2010.

²¹³ Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 36; U.S. Department of Energy, Report of the Interagency Task Force on Carbon Capture and Storage, August 2010, S. 72.

²¹⁴ Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 120.

und Kausalketten.²¹⁵ Ebenso ist unbekannt, wo das Wasser das System verlässt und wie die weitere Migration abläuft. Es wird teilweise vermutet, dass es auch in andere – trinkwasserführende Schichten – verdrängt werden kann,²¹⁶ was eine Versalzung oder Versauerung (durch gelöstes CO₂) zur Folge hätte. Weiterer Forschungsbedarf besteht hinsichtlich der Interaktion tiefer Fluidsysteme und oberflächennahen Grundwasserleitern.

Für geschlossene Systeme ist davon auszugehen, dass die Kapazitätsgrenzen inklusive der beschriebenen Risiken druckbedingt schnell erreicht sein werden.²¹⁷

5.1.1.2.6 Auswirkungen auf unterirdisch lebende Mikroorganismen

Selbst in Tiefen von 3500m wurden Bakterien, Viren und Pilze in sehr großer Zahl (bis zu 100 Mio. pro Gramm Sediment) entdeckt.²¹⁸ Weder sind sie, noch ihr Beitrag zum Naturhaushalt bisher untersucht. Ebenso wie bei den Ungewissheiten um den Stellenwert der salinen Aquifere im Wasserhaushalt besteht hier noch weiterer Forschungsbedarf.²¹⁹ Eine Kontamination des Formationswassers, in das CO₂ injiziert wird, ist aufgrund der Entstehung von Kohlensäure bei der Lösung des CO₂, als gegeben vorauszusetzen. Wie sich diese auf die genannten Mikroorganismen auswirkt, ist allerdings ebenfalls unbekannt.²²⁰ Erkenntnisse aus den USA, wo Auswirkungen von gelöstem CO₂ auf Tiefseeorganismen untersucht wurden legen aber nahe, dass die Auswirkungen negativ sein dürften.²²¹ Ebenfalls naheliegend scheint die Vermutung, dass diese Mikroorganismen wie auch der unterirdische Gewässerhaushalt einen Einfluss auf die Regenerationsfähigkeit des Gewässerhaushaltes insgesamt haben.²²² Grundsätzlich sind Mikroorganismen bei der Erbringung von Ökosystemdienstleistungen (z. B. Schadstoffabbau im Grundwasser) von Bedeutung, sodass demnach eine Beeinträchtigung dann vorliegt, wenn deren Funktionalität betroffen ist.

5.1.2 Speicherung von aus erneuerbaren Energien gewonnenen Energieträgern

5.1.2.1 Möglichkeiten der Nutzung

Die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit mit elektrischer Energie bei zunehmenden Anteilen von Energieträgern mit fluktuierender Energieproduktion sowie veränderten Bezugsbedingungen für fossile Rohstoffe ist eine der neuen Anforderungen an die Energieversorgungssysteme der Zukunft. Daher werden Energiespeicher zunehmend fester Bestandteil unse-

²¹⁵ Ebd.; Grünwald, Treibhausgas – Ab in die Versenkung?, S. 46; Risikodogmatisch: Jaeckel, Gefahrenabwehrrecht und Risikodogmatik, S. 82.

²¹⁶ Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 120.

²¹⁷ Ebd.

²¹⁸ Ebd., S. 159 f.

²¹⁹ Bossel, CCS: Aber wohin mit dem CO₂?, Solarzeitalter 3/2009, S. 20 (20).

²²⁰ Esken et al., RECCSplus-Bericht, Hrsg.: BMU, S. 159 f.

²²¹ UBA, CO₂-Speicherung unter dem Meer, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de>.

²²² Reichert, Der nachhaltige Schutz grenzübergreifender Gewässer in Europa, S. 47; Much, ZUR 2007, S. 130 (134).

res Energieversorgungssystem.²²³ Zum einen resultiert der Speicherbedarf aus der fluktuierenden und nicht bedarfsorientierten Produktion von Windenergie/Photovoltaik. Zum anderen aus der zunehmenden Konzentration der Stromerzeugung in windreichen Regionen, nicht jedoch wie bisher in Regionen mit hohem Strombedarf.²²⁴

Die technischen Möglichkeiten der Energiespeicherung sind vielfältig. Es wird im Wesentlichen zwischen mechanischen, thermischen, chemischen und elektrischen bzw. elektromagnetischen Energiespeichern unterschieden.²²⁵ Zudem sind sowohl Kurzzeitspeicher als auch Langzeitspeicher erforderlich. Als Kurzzeitspeicher könnten mechanische Speicher wie Pumpspeicherwerke dienen, da sie die Einspeiseschwankungen sehr gut im Ein- und Mehrtagesbereich ausgleichen können. Chemische Speicher stellen gute Langzeitspeicher dar, da sie in der Lage sind, Einspeiseschwankungen im Mehrtages-, Monats- oder Jahresbereich ausgleichen zu können.²²⁶

Der Einsatz von Druckluftspeichern ermöglicht eine Speicherung von Überschussleistungen in Zeiten von starkem Windaufkommen und die zeitliche versetzte Erzeugung bei hoher Nachfrage. Der sichtbare Teil eines Druckluftspeichers reduziert sich weitgehend auf das eigentliche Kraftwerk. Aufgrund der großen erforderlichen Volumina für die Druckluftspeicherung kommen als Druckluft-Speicher Hohlräume im geologischen Untergrund wie Salzkavernen und in eingeschränkter Form auch natürliche Aquiferstrukturen in Frage.²²⁷

Sowohl Salzkavernen als auch Aquiferstrukturen werden seit vielen Jahren als Hochdruck-Erdgasspeicher genutzt. Die Salzkavernen sind soltechnisch erstellte Hohlräume in Salzformationen mit typischen geometrischen Volumina von 300.000m³ bis 700.000m³ in Teufenbereichen von 600 bis 1.800m.²²⁸

Das CAES-Kraftwerk (Compressed Air Energy Storage) in Huntorf wurde Ende der 70er Jahre in Betrieb genommen und verfügt über 2 Salzkavernen mit je ca. 150.000m³ in einer Tiefe von ca. 700m. Die Druckluft wird bei Drücken zwischen 50 und 70 bar gespeichert.²²⁹

Die AA-CAES-Technologie (Advanced Adiabatic Compressed Air Energy Storage) befindet sich noch im Entwicklungsstadium, die erforderliche Technologie gilt zwar als weitgehend vorhan-

²²³ Oertel, Energiespeicher – Stand und Perspektiven, Sachstandsbericht zum Monitoring „Nachhaltige Energieversorgung“, S. 3.

²²⁴ Crotogino/Hübner, Erdöl Erdgas Kohle 2/2009, S. 74 (74).

²²⁵ Oertel, Energiespeicher – Stand und Perspektiven, Sachstandsbericht zum Monitoring „Nachhaltige Energieversorgung“, S. 3ff.

²²⁶ Klaus et al., Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, S. 34.

²²⁷ Crotogino, Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierende Windenergie-Produktion, im Internet unter: <http://www.uni-saarland.de>.

²²⁸ Crotogino, Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierende Windenergie-Produktion, im Internet unter: <http://www.uni-saarland.de>.

²²⁹ Ebd.

den, es sind jedoch Teilweiterentwicklungen beim Umgang mit der Kompressionswärme erforderlich.²³⁰

Das geologische Ausbaupotenzial in Deutschland für Salzkavernen mit Volumen über 500.000m³ in geringer Tiefe (weniger als 800m) für adiabatische Druckluftkraftwerke ist vor allem in Schleswig-Holstein und Niedersachsen verfügbar und vereinzelt auch in südwestlichen Landesteilen von Mecklenburg-Vorpommern.²³¹ Dabei besteht auch die Möglichkeit Salzkavernen-Druckluftspeicher im off-shore Bereich in unmittelbarer Nähe zu den Windparks zu errichten. Geeignete Salzformationen hierfür stünden in der Nordsee zur Verfügung.²³²

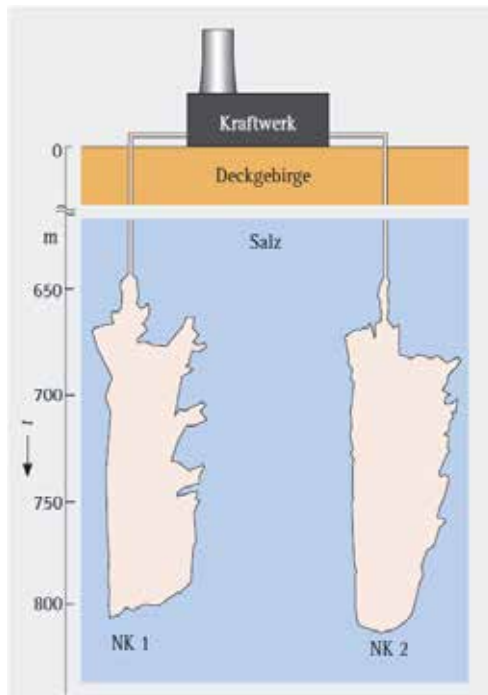
In der nachfolgenden Abbildung sind die Salzkavernen des Druckluftspeichers im niedersächsischen Huntorf schematisch dargestellt.

²³⁰ dena, Analyse der Notwendigkeit des Ausbaus von Pumpspeicherwerken und anderen Stromspeichern zur Integration der erneuerbaren Energien, S. 66.

²³¹ Ebd., S. 63.

²³² Crotofino, etz 5/2003, S. 12 (18).

Abbildung 3: Salzkavernen des Druckluftspeichers in Huntorf



Quelle: Crotagino, etz 5/2003, S. 12 (17)

Eine weitere Option zur Druckluftspeicherung können aufgelassene Bergwerke darstellen, wobei die Verfügbarkeit geeigneter Objekte aufgrund des aufwändigen Nachweises der ausreichenden Dichtigkeit jedoch begrenzt ist.²³³

Aufgrund der niedrigen Wirkungsgrade und anderer technischer Hemmnisse erfolgte bisher keine großtechnische Umsetzung der Speicherung von Wasserstoff in geologischen Formationen, dabei weist Wasserstoff eine erheblich höhere Energiedichte auf als Druckluft oder Wasser in Pumpspeicherkraftwerken.²³⁴ Die Speicherung von Wasserstoff kann grundsätzlich in Kavernen erfolgen und weist aufgrund der besonders hohen Speicherdichten geringere Volumenanforderungen auf.²³⁵

Die Wasserstoffspeicherung spielt eine wichtige Rolle für den weiteren Ausbau der Windenergie, da diese Speicheroption nicht nur den kurzfristigen Ausgleich der fluktuierenden Energieversorgung ermöglichen könnte.²³⁶

²³³ Crotagino, Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierende Windenergie-Produktion, im Internet unter: <http://www.uni-saarland.de>.

²³⁴ Dietrich in Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 143f.

²³⁵ Pehnt/Höpfner, Kurzgutachten Wasserstoff- und Stromspeicher in einem Energiesystem mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien: Analyse der kurz- und mittelfristigen Perspektive, S. 2.

²³⁶ Dietrich in Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 143f.

Insbesondere bei den chemischen Energiespeichern sind technische Weiterentwicklungen zu erwarten, sodass die Speicherpotenziale auch in Hinblick auf zukünftige Nutzungsformen vergeben bzw. freigehalten werden sollten.

Die Umwandlung von Strom in Wasserstoff mittels Elektrolyse stellt dabei eine Möglichkeit dar. Der Wasserstoff kann dabei je nach Speichersystem direkt gespeichert (eE-Wasserstoff-Speichersystem) oder gegebenenfalls anschließend durch Reaktion mit CO₂ zu Methan als eE-Methan gespeichert werden. Im Bedarfsfall wird diese chemisch gespeicherte Energie rückverstromt oder anderweitig genutzt. Als geologische Speicherformationen sind hierfür Kavernen- und Porenspeicher geeignet.²³⁷

Aufgrund der höheren Energiedichte kann mit Wasserstoff circa die 60-fache Nutz-Energiemenge in vergleichbaren Kavernen gespeichert werden, als es mit Druckluftspeichern der Fall ist. Der Wirkungsgrad für den gesamten Speicherprozess mit Elektrolyse, Verdichtung und Rückumwandlung in der Brennstoffzelle liegt bei circa 44 %.²³⁸

Da national eine große Speicherkapazität erschlossen werden kann und der erneuerbar erzeugte Wasserstoff Sektoren übergreifend (Verkehr, Wärmebereich oder Industrie) eingesetzt werden kann, ist diese Technologie trotz des niedrigen Wirkungsgrades der gesamten Prozesskette zukünftig zur Speicherung von erneuerbaren Energien interessant. Das Renewable-Power-Methane (RPM)-Konzept („Power to Gas“) hat bis zum Prozessschritt der Methanspeicherung zwar lediglich einen Wirkungsgrad von circa 60 % und bei Rückverstromung über die gesamte Prozesskette nur einen Wirkungsgrad von circa 36 %, bietet aber entscheidende Vorteile aufgrund der multifunktionalen Einsetzbarkeit und der hohen Energiedichte des erzeugten Methans, die etwa bei dem Fünffachen des Wertes von Wasserstoff liegt. Nutzungspotenziale ergeben sich darüber hinaus durch die Verknüpfung des Stromnetzes mit dem Erdgasnetz und der im Gegensatz zur Wasserstoffwirtschaft, bereits vorhandenen Infrastruktur im Bereich Wärme, Verkehr und Industrie.²³⁹ So wird eine Erhöhung des Wasserstoffanteils im Erdgasnetz durch Zumischung von eE-Wasserstoff diskutiert.

Eine weitere Möglichkeit der Energiespeicherung mit Bezug zum Untergrund stellen untertägige Pumpspeicherkraftwerke dar. Dabei werden die Hohlräume des Altbergbaus genutzt um die Energie der erneuerbaren Energieträger zu Spitzenlastzeiten zu speichern und zu Bedarfsspitzen wieder abzugeben. Durch die großen verzweigten Hohlräume stillgelegter Bergwerke bietet sich ein hohes Potenzial ohne größere Eingriffe in die Landschaft vorzunehmen.²⁴⁰

5.1.2.2 Risiken und berührte Schutzgüter

Die Hohlräume der Salzkavernen werden künstlich in Salzstöcken durch Bohren und die Gewinnung von Sole erzeugt. Durch den Prozess der Aussolung entstehen pro ausgesoltem Kubikmeter Salzgestein zehn Kubikmeter Sole, deren Salzgehalt bei 26% liegt. Die Entsorgung der

²³⁷ Klaus et al., Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, S. 35; Sterner, Bioenergy and renewable power methane in integrated 100% renewable energy systems.

²³⁸ SRU, Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung, Sondergutachten, S. 160.

²³⁹ SRU, 100% erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar, Stellungnahme, S. 61.

²⁴⁰ Vgl. Beck et al., Windenergiespeicherung durch Nachnutzung stillgelegter Bergwerke.

großen Solemengen erfolgt über Verpressung in tiefliegende Aquifere, über Rohrleitungen oder über Flüsse ins Meer.²⁴¹ Zum Transport von größeren Solemengen müssen bei größeren Entfernungen zum Meer Rohrleitungen verlegt werden, was mit hohen Kosten verbunden ist.²⁴² Die Abführung der Sole ist generell als ökologisch problematisch anzusehen.²⁴³

In Küstennähe im Nordseeraum bietet sich die Meerwasserentnahme für den Solungsprozess sowie die Einleitung der Sole in die Unterläufe der großen Ströme und in die Nordsee an. Im Bereich der Ostsee ist aufgrund des geringeren Salzgehaltes der Ostsee gegebenenfalls mit einem höheren Aufwand für eine umweltverträgliche Verdünnung der Kavernensole in unmittelbarer Umgebung eines Einleitbauwerkes zu rechnen.²⁴⁴

Große Solemengen wirken sich sowohl auf die Süßwasserflora und -fauna als auch auf den marinen Lebensraum negativ aus.²⁴⁵ Das Problem der Soleentsorgung kann die Ausbaugeschwindigkeit für Kavernenbauten daher begrenzen.²⁴⁶

Die großen künstlichen Hohlräume der Salzkavernen im Untergrund schließen sich im Laufe der Zeit bedingt durch den auf sie einwirkenden Gebirgsdruck wieder. Dadurch werden Bodenabsenkungen an der Oberfläche hervorgerufen, welche in bebauten Gebieten zu Schäden an Kultur- und Sachgütern führen können. Daher ist ein Sicherheitsabstand zu Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturen bei der Planung bzw. Genehmigung zu berücksichtigen.²⁴⁷

Bei der Druckluftspeicherung in Aquiferen können infolge der Verdrängung von Wasser bei der Druckluftbeaufschlagung Gebiete in einer Größenordnung von 100km² beeinflusst werden. Um nachzuweisen, dass es nicht zur Beeinträchtigung nutzbaren Grundwassers durch Verdrängung von hochsalinen Tiefenwässern kommt, ist ein umfassendes Verständnis der räumlichen Konfiguration eines entsprechenden Speichers erforderlich. Die integrale Dichtheit des tiefliegenden Aquiferspeichers ist zwar für die wirtschaftliche Zielsetzung von großer Bedeutung, jedoch im Vergleich zum Erdgas nicht in Bezug auf die Umweltrelevanz des Speichergutes.²⁴⁸

Eine Besonderheit bei der Speicherung von Wasserstoff gegenüber der Erdgasspeicherung ist die aufgrund des sehr geringen Moleküldurchmessers hohe Mobilität des Wasserstoffs und das

²⁴¹ Klaus et al., Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, S. 40.

²⁴² dena, Analyse der Notwendigkeit des Ausbaus von Pumpspeicherwerken und anderen Stromspeichern zur Integration der erneuerbaren Energien S. 65.

²⁴³ Klaus et al., Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, S. 40.

²⁴⁴ Schütte, Geologische Formationen für die Speicherung von Druckluft im küstennahen Raum der Nord- und Ostsee, Seite 11; Vortrag zum 05.dena Energieforum 08.09.2005.

²⁴⁵ Klaus et al., Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, S. 40.

²⁴⁶ Ebd.

²⁴⁷ Ebd.

²⁴⁸ Schütte, Geologische Formationen für die Speicherung von Druckluft im küstennahen Raum der Nord- und Ostsee, Seite 11; Vortrag zum 05.dena Energieforum 08.09.2005.

damit verbundene Risiko von Leckageverlusten. Jedoch ist die Permeabilität des Salzgesteins extrem gering; sodass es für Wasserstoff als technisch dicht bezeichnet werden kann.²⁴⁹

Bezüglich der Risiken untertägiger Pumpspeicherkraftwerke lässt sich konstatieren, dass Bergwerksstandorte vielfach Altlastenstandorte darstellen und daher abgelagerte Schadstoffe im Boden und v.a. auch in den Gewässersedimenten durch diese Nutzung remobilisiert werden können. Durch das Abpumpen des Flutungswassers in der Bauphase, die betriebliche Entnahme von Wasser und die ständige Wasserhaltung in der Betriebsphase greift diese Nutzung zudem in den Wasserhaushalt ein.²⁵⁰

5.1.3 Speicherung von Erdgas

5.1.3.1 Möglichkeiten der Nutzung

Die Versorgungssicherheit des Energierohstoffs Erdgas wird durch die Summe der drei Faktoren Import, heimische Förderung und Untertage-Erdgasspeicherung sichergestellt. Im Jahr 2010 ging die heimische Erdgasförderung um 13% zurück, da sich die Lagerstätten für Erdgas erschöpfen. Gleichzeitig war ein Anstieg des Gasverbrauchs um etwa 4% zu verzeichnen.²⁵¹

Untertage-Gasspeicher dienen klassisch dem Ausgleich von tages- und jahreszeitlichen Verbrauchsspitzen, jedoch bekommen sie zunehmend strategische Bedeutung für Krisenzeiten und zur Bezugsoptimierung unter Ausnutzung schwankender Gaspreise. Bezüglich der Speichertypen wird zwischen Porenspeichern und Kavernenspeichern unterschieden, wobei etwa 60% des Arbeitsgases in Porenspeichern verfügbar ist.²⁵²

Allein in Schleswig-Holstein existiert das technische Potential für den Bau von rund 1500 Salzkavernen für die Erdgasspeicherung.²⁵³ Das technisch-ökologische Zubaupotential wird bei 400 weiteren Salzkavernen gesehen, welche sowohl für die Erdgasspeicherung als auch eE-Methan- oder Wasserstoffspeicherung nutzbar wären.²⁵⁴ Dies ist durch die limitierte Verfügbarkeit von Bohranlagenkapazität zu begründen.

Für die Errichtung von Salzkavernen müssen neben den geologischen Eignungskriterien ausreichende Brauchwasserreserven für die Aussolung zur Verfügung stehen und die Möglichkeit zur Entsorgung der gesättigten Sole in räumlicher Nähe zum Speicherstandort.²⁵⁵

²⁴⁹ Crotagino/Hübner, Erdöl Erdgas Kohle 2/2009, S. 74 (74).

²⁵⁰ Beck et al., Windenergiespeicherung durch Nachnutzung stillgelegter Bergwerke, S. 732.

²⁵¹ Sedlacek, Erdöl Erdgas Kohle 11/2009, S. 412 (412).

²⁵² Ebd.

²⁵³ Thomsen/Liebsch-Dörschner, Jahresbericht 2006/07, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, S. 179.

²⁵⁴ Klaus et al., Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, S. 41.

²⁵⁵ Obst, Zeitschrift für geologische Wissenschaften 4-5/2008, S. 281 (283).

5.1.3.2 Risiken und berührte Schutzgüter

Auf die Risiken und Schutzgüter die mit dem Bau von Salzkavernen (Soleentsorgung) für die Erdgasspeicherung einhergehen, wurde bereits bei den Speichern für die aus erneuerbaren Energien gewonnenen Energieträger eingegangen.

Im ostfriesischen Etzel wird es im Zusammenhang mit den dort bestehenden 99 Kavernen für die Erdgasspeicherung bis ins Jahr 2060 zu einer prognostizierten Bodenabsenkung von 2,30m kommen. In diesem Bereich wird von Vernässungen ausgegangen, weswegen der Bau von Schöpfwerken vorgesehen ist.²⁵⁶

5.1.4 Geothermie

Die Geothermie wird zu den weltweit ergiebigsten erneuerbaren Energiequellen gezählt.²⁵⁷ Der Anteil der Geothermie an der weltweiten Energieversorgung liegt zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur im Promillebereich, verfügt jedoch über sehr große Potentiale.²⁵⁸

5.1.4.1 Möglichkeiten der geothermischen Nutzung

Bei Geothermiesystemen wird zwischen der flachen (oder auch oberflächennahen) und tiefen Geothermie unterschieden, wobei der Hauptunterschied in der Art der Nutzung der Wärmeenergie liegt.²⁵⁹ Die oberflächennahe Geothermie kann die Wärme wegen des tiefenbedingt niedrigen Temperaturniveaus nicht direkt nutzen und muss unter Einsatz von Wärmepumpen in einen für Heizzwecke nutzbaren Temperaturbereich angehoben werden. Im Gegensatz dazu kann die Erdwärme der Tiefengeothermie direkt für den Wärmemarkt (über Wärmetauscher) genutzt werden.²⁶⁰ Von oberflächennaher Geothermie wird bei Tiefen geringer als 400m gesprochen.²⁶¹

Für die Wärmenutzung in der Tiefe werden 3 Systeme unterschieden: erstens SONDENSYSTEME (die auch bei oberflächennaher Geothermie eingesetzt werden), zweitens hydrothermale Systeme und drittens petrothermale Systeme (auch als Hot-Dry-Rock-Technologie oder kurz HDR bezeichnet).²⁶²

Bei tiefengeothermischen SONDENSYSTEMEN besteht die Möglichkeit einer dezentralen Nutzung, da für den Betrieb keine besonderen hydrogeologischen oder lithologischen Anforderungen vorliegen müssen. Hydrothermale und petrothermale geothermische Systeme sind hydraulisch offene Systeme bei denen in der Regel jeweils mindestens zwei Bohrungen notwendig sind. Bei den meisten hydrothermalen Systemen wird eine Produktions- und eine Reinjektionsbohrung angelegt, die untertägig räumlich möglichst weit voneinander getrennt werden, sodass das

²⁵⁶ Entwurf des Leibildes der Kulturlandschaft Etzel, Juli 2012, <http://www.kulturlandschaft-etzel.de>.

²⁵⁷ Daldrup/Klapperich, geotechnik 2/2009, S. 110 (110).

²⁵⁸ Quaschnig, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, S. 246.

²⁵⁹ Daldrup/Klapperich, geotechnik 2/2009, S. 110 (110).

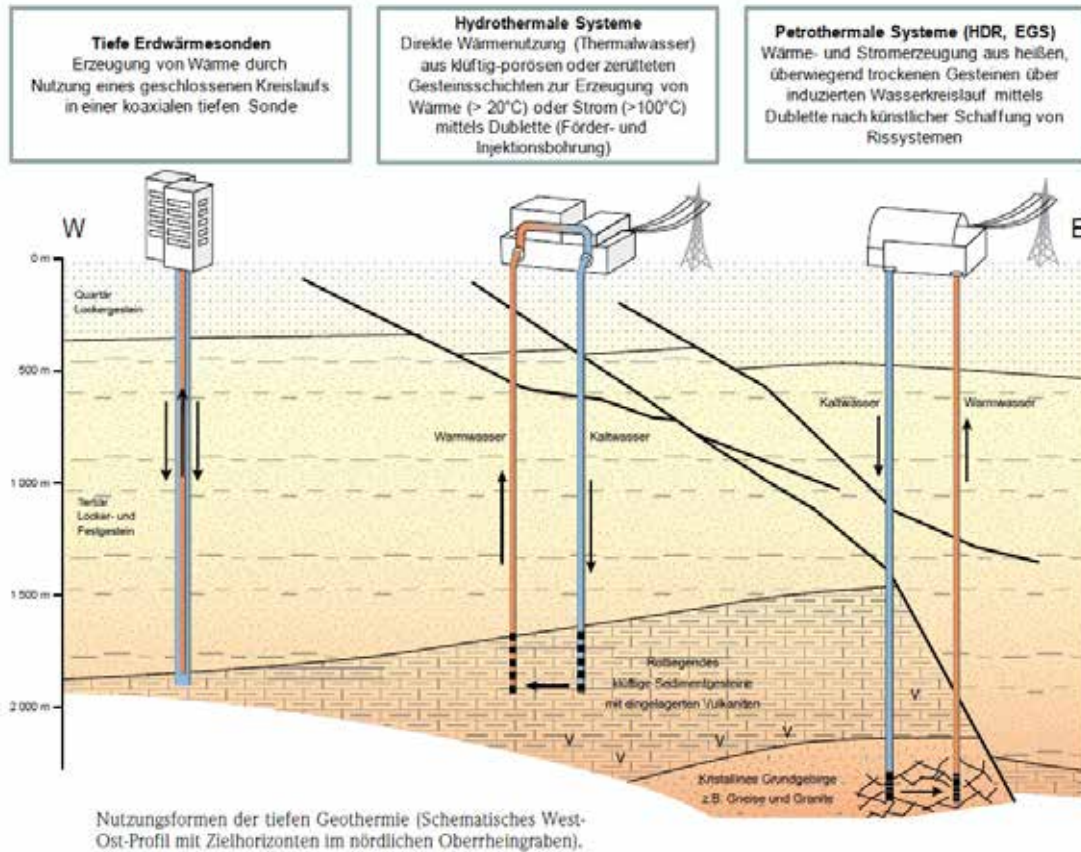
²⁶⁰ Ebd.

²⁶¹ Brielmann et al., Grundwasser 2/2011, S. 77 (77); Hähnlein/Blum/Bayer, Grundwasser 2/2011, S. 69 (69).

²⁶² Daldrup/Klapperich, geotechnik 2/2009, S. 110 (110).

Wasser dem übermäßig die Wärme entzogen wurde, genug Zeit hat um sich im Wasserkreislauf erneut aufzuheizen.²⁶³

Abbildung 4: Nutzungsformen der Geothermie



Quelle: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Nutzung tiefer Geothermie in Hessen, S. 9

Geothermische Nutzung ist prinzipiell im Sinne einer „Stockwerksnutzung“ mit verschiedenen Techniken in unterschiedlichen Tiefen möglich. Eine denkbare Situation wäre beispielsweise, dass ein tiefer Thermalwasseraquifer in einer Tiefe von 1500m mittels einer Dublette für die Wärmeversorgung einer Kleinstadt und für ein Thermalbad genutzt wird und unter diesem geothermischen Nutzungshorizont in einer Tiefe von 4 bis 6km das Kluftsystem eines Hot-Dry-Rock-Projektes für ein Erdwärmekraftwerk zur Stromerzeugung liegt. Die Realisierung dieser beiden Projekte wäre unter den entsprechenden geologischen und technischen Voraussetzungen gleichzeitig realistisch und ohne gegenseitige Beeinflussung zu betreiben.²⁶⁴ Die Erteilung der Bewilligung auf die Gewinnung von Erdwärme schließt jedoch nach Bergrecht eine Erschließung durch Dritte im selben Bewilligungsfeld aus. Demzufolge besitzt derjenige der zuerst ein Bewilligungsfeld zuerkannt bekommt, das alleinige Recht der Erdwärmegewinnung, unabhängig davon, ob es zu einer gegenseitigen Beeinflussung der einzelnen Geothermieanlagen kommt. In diesem Fall kommt das sogenannte „Windhundprinzip“ zum Tragen. Die

²⁶³ Daldrup/Klapperich, geotechnik 2/2009, S. 110 (111).

²⁶⁴ Schulz, GtE 40/2003, S. 9 (11).

gleichzeitige Nutzung der unterschiedlichen Horizonte wäre nur möglich, wenn es zu einer privatrechtlichen Einigung der verschiedenen Nutzungsinteressenten oder Antragsteller kommt, also zur Zustimmung des Berechtigungsinhabers.²⁶⁵

5.1.4.2 Risiken und berührte Schutzgüter

5.1.4.2.1 Risiken und berührte Schutzgüter bei oberflächennaher Geothermie

Durch das Abführen der thermischen Energie kommt es langfristig zu einer lokal begrenzten Auskühlung des Untergrundes.²⁶⁶ Die Ausdehnung dieser lokalen Temperaturanomalien ist von den geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten wie Porosität, Wärmeleitfähigkeit und -kapazität, Grundwasserfließrichtung und der entzogenen Gesamtenergie abhängig.²⁶⁷ Aus gesundheitlich-hygienischen Gründen schließt sich eine Doppelnutzung von Grundwasser als Trinkwasser und geothermischer Nutzung oberflächennaher Bodenschichten und Grundwasser aus. Um Gefahren der Verunreinigung des Trinkwassers durch Bohrungen zu begegnen, sind die Wasserwirtschaftsämter als Genehmigungsbehörden für oberflächennahe geothermische Anlagen beteiligt.²⁶⁸

Bei unzureichender Abdichtung der Bohrung an der Geländeoberkante besteht die Möglichkeit, dass wassergefährdende Stoffe von der Erdoberfläche in das Grundwasser eindringen.²⁶⁹

Der Einfluss der oberflächennahen Geothermie auf unterirdische aquatische Lebensräume ist bisher noch nicht ausreichend untersucht, so dass diesbezüglich noch keine endgültigen Aussagen bzw. Wertungen getroffen werden können. Untersuchungen weisen daraufhin, dass biologische Prozesse maßgeblich von der Temperatur beeinflusst werden und die Diversität und Zusammensetzung von Bakteriengemeinschaften im Aquifer sehr temperatursensitiv sein können.²⁷⁰

Essentielle ökosystemare Dienstleistungen wie z. B. Trinkwasserproduktion, Schadstoffabbau, Rückhalt von Nährstoffen oder Eliminierung von pathogenen Mikroorganismen werden den unterirdischen Lebensräumen zugeordnet. Eine Veränderung der Temperatur kann einen großen Einfluss auf ihre Biologie und demzufolge auch auf deren Ökosystemdienstleistungen haben. Diese ökologischen Aspekte müssen daher umfassend bei der Genehmigung von Geothermieanlagen durch Behörden berücksichtigt werden.²⁷¹

Bei falsch ausgelegten Anlagen kann es bei Eisbildung aufgrund des übermäßigen Wärmeentzugs beim nachfolgenden Tauen zu Strukturänderungen in feinkörnigen Substraten wie z.B.

²⁶⁵ Schulz, GtE 40/2003, S. 9 (11).

²⁶⁶ Quaschnig, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, S. 244; Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 447.

²⁶⁷ Hähnlein/Blum/Bayer, Grundwasser 2/2011, S. 69 (70).

²⁶⁸ Wesselak/Schabbach, Regenerative Energietechnik, S. 257.

²⁶⁹ Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 448.

²⁷⁰ Brielmann et al., Grundwasser 2/2011, S. 77 (77).

²⁷¹ Brielmann et al., Grundwasser 2/2011, S. 77 (79).

Ton kommen, was zu Absenkungen des Bodens und den eingebrachten Erdwärmesonden führen kann. Infolge des Abkühlens des Bodens kann es zudem zu einer Verringerung des Aktivitätsniveaus der Bodenfauna wie Regenwürmern kommen. Des Weiteren ist eine deutliche Verspätung der Vegetation von Ernten und Blütenumfang möglich.²⁷²

Nicht auszuschließen sind Probleme, die mit der geologischen Situation zusammenhängen, wie bspw. im Jahr 2007 in der Stadt Staufen im Südschwarzwald geschehen. Bei Erdwärmesonden-Bohrungen wurde eine Gips-Keuperschicht getroffen. Diese aus Anhydrit (wasserfreier Gips) bestehende in etwa 140m Tiefe befindliche Schicht wurde durch die Bohrungen mit einer Grundwasserschicht verbunden, was zur Folge hat, dass seitdem Wasser in die Keuperschicht einfließt. Aus dem Anhydrit entsteht bei Wasseraufnahme unter Volumenvergrößerung Gips, was zum Anschwellen dieser Keuperschicht führt. In der Stauffer Altstadt kam es aus diesem Grund zur Hebung zahlreicher Gebäude und Rissbildungen.²⁷³

Die Grundwasserfließverhältnisse können nachteilig beeinträchtigt werden, wenn zwei oder mehrere Grundwasserstockwerke mit unterschiedlichem Druckniveau von der Erschließungsbohrung unkontrolliert durchteuft werden. Dadurch werden die Grundwasserschichten hydraulisch miteinander verbunden und hochmineralisierte oder belastete Grundwässer können sich mit unbelastetem Grundwasser vermischen.²⁷⁴

5.1.4.2.2 Risiken und berührte Schutzgüter bei hydrothermalen und petrothermalen Geothermie (Tiefengeothermie)

Ein mögliches Risiko das bisher noch relativ unerforscht ist, sind seismische Aktivitäten (sogenannte Induzierte Seismizität) im Zusammenhang mit Geothermiebohrungen. Solche Aktivitäten sind jedoch in der Regel unwahrscheinlich. Im Dezember 2006 wurde in Basel ein schwaches Erdbeben der Stärke 3,4 auf der Richterskala registriert. Das Beben ist vermutlich auf die Errichtung eines HDR-Kraftwerks zurückzuführen, bei der Wasser in eine Tiefe von 5.000m verpresst wurde. Hierdurch kam es ebenfalls zu Rissbildungen an Gebäuden.²⁷⁵ Die Arbeiten an der Bohrung wurden nach dem Erdbeben vorerst eingestellt und die Schäden von der Geothermiefirma weitgehend beglichen.²⁷⁶

Hintergrund dieser Erscheinung ist, dass die Erschließung tiefer geothermischer Energie ohne den Einsatz der Fracking-Technologie wirtschaftlich nicht möglich ist.²⁷⁷ Wegen der in diesem Tiefenbereich vorherrschenden petrologischen Verhältnisse mit häufig dichten, nicht wasserführenden Gesteinen, muss eine hydraulische Verbindung zwischen der Förder- und der Ver-

²⁷² Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 447f.

²⁷³ Zahoransky et al., Energietechnik, S. 363f.

²⁷⁴ Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 448f.

²⁷⁵ Quaschnig, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, S. 245.

²⁷⁶ Ebd.

²⁷⁷ Reinicke, Erdöl Erdgas Kohle 1/2012, S. 2 (3).

senkungsbohrung geschaffen werden. Hierfür wird ein flüssiges Medium unter hohem Druck eingepresst und es kommt zur Ausbildung eines dreidimensionalen Kluftsystems.²⁷⁸

Da der Untergrund komplex und heterogen aufgebaut ist, erfordert jeder potenzielle Projektstandort eine umfangreiche geologische Voruntersuchung, wobei dem seismischen Monitoring besondere Bedeutung zukommt. Das natürliche Risiko seismischer Aktivitäten ist in geothermisch begünstigten Gebieten wie bspw. dem Oberrheingraben generell höher einzustufen.²⁷⁹ Da es bisher nicht möglich ist, mit einer hohen Präzision vorauszusagen ob und wann beim Verpressen von Wasser in große Tiefen seismische Aktivitäten ausgelöst werden, stellen HDR-Projekte in dicht besiedelten Regionen ein Risiko für Kultur- und Sachgüter sowie die Bevölkerung dar. Bei hydrothermalen Geothermiebohrungen, bei denen keine Risse erzeugt werden, ist das Erdbebenrisiko dagegen vergleichsweise unkritisch.²⁸⁰

Auch die Tiefengeothermie kann unterirdische aquatische Lebensräume beeinflussen, worauf bereits bei den Risiken der oberflächennahen Geothermie eingegangen wurde. Wie bereits im Zusammenhang mit der CO₂-Ablagerung ausgeführt, sind Mikroorganismen grundsätzlich bei der Erbringung von Ökosystemdienstleistungen wie dem Schadstoffabbau im Grundwasser von Bedeutung. Insofern ihre Funktionalität beeinträchtigt wird, kann von einer Beeinträchtigung dieser Mikroorganismen ausgegangen werden.

5.1.5 Unkonventionelle Erdgasförderung

5.1.5.1 Möglichkeiten der Nutzung

Aufgrund seiner Umweltbilanz und der großen Ressourcen wird Erdgas als Brückenenergie unter den fossilen Energierohstoffen angesehen. Das Potenzial an konventionellen Erdgasvorkommen ist weitgehend bekannt und wird bereits umfangreich genutzt. Die zu erwartenden Volumina an unkonventionellem Erdgas werden weltweit als sehr groß eingestuft und übertreffen die der konventionellen Vorkommen um ein Vielfaches.²⁸¹ Prinzipiell ist Erdgas in Gesteinssporen gespeichert und wird je nach Art und Permeabilität des Speichergesteins in konventionelle und unkonventionelle Vorkommen eingeordnet. Bei konventionellen Lagerstätten strömt das Erdgas durch Einsatz klassischer Techniken der Förderbohrung frei zu, wohingegen dies bei unkonventionellen Lagerstätten nicht ohne weitere technische Maßnahmen möglich ist. Hierbei ist es möglich, dass das Gas entweder nicht in freier Gasphase im Gestein vorkommt oder das Speichergestein nicht ausreichend permeabel ist.²⁸²

Bei den unkonventionellen Erdgasvorkommen wird zwischen Tight Gas (Erdgas aus dichten Kalk- und Sandsteinen), Shale Gas (in Tonsteinen), Kohleflözgas, Aquifergas (aus großen Tiefen) und Erdgas aus Gashydrat unterschieden.²⁸³

²⁷⁸ Daldrup/Klapperich, geotechnik 2/2009, S. 110 (111).

²⁷⁹ Huenges, Tiefe Geothermie in Deutschland – eine Übersicht, S. 12.

²⁸⁰ Quaschnig, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, S. 245.

²⁸¹ Andruleit et al., Erdöl Erdgas Kohle 7-8/2010, S. 277 (277).

²⁸² UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 1.

²⁸³ Andruleit et al., Erdöl Erdgas Kohle 7-8/2010, S. 277 (277).

Um das Erdgas aus diesen unkonventionellen Lagerstätten in ausreichendem Umfang fördern zu können, muss die gasführende Schicht aufgebrochen (sog. Frac-Prozess) werden. Die Bohrungen werden in den gasführenden Schichten meist horizontal abgelenkt, damit eine möglichst große Wegstrecke innerhalb dieser Gesteinsschicht zurückgelegt werden kann und somit eine große Kontaktfläche erzeugt wird.²⁸⁴ Die Tiefe der Bohrungen variiert dabei stark und ist abhängig von der Tiefe der gasführenden Schicht. So liegen geeignete Kohleflözschichten mit unkonventionellem Gas oberflächennah, wohingegen die Schiefergesteinstiefen stark variieren.²⁸⁵ Die Schiefergaslagerstätten Deutschlands sind in Tiefenbereichen von 1.000m und tiefer vorzufinden.²⁸⁶

Die in-situ Kohleumwandlung, auch als Untertagevergasung (UTV) bezeichnet, ist eine seit mehreren Jahrzehnten erprobte und untersuchte Technologie und stellt eine Möglichkeit dar, nicht abgebaute Kohleflöze zu nutzen. Vorteile dieser Technologie sind die im Vergleich zum konventionellen Steinkohlenabbau geringeren Umweltauswirkungen, insbesondere in Bezug auf Wasserhaltung und mögliche Setzungen. Hinzu kommt, dass die Entsorgungsproblematik von Aufbereitungsrückständen und Verbrennungsrückständen entfällt und Emissionen reduziert werden sowie bisher nicht wirtschaftlich gewinnbare Ressourcen genutzt werden.²⁸⁷

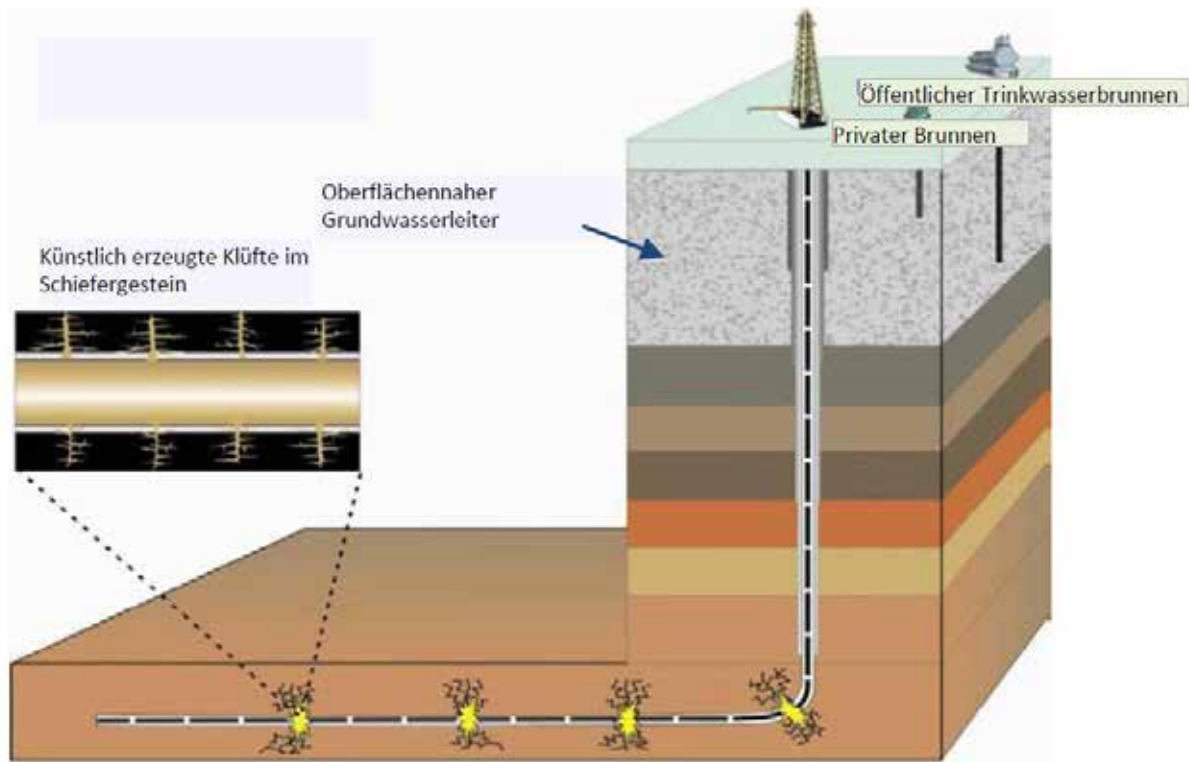
²⁸⁴ Zittel, Kurzstudie „Unkonventionelles Erdgas“, S. 5.

²⁸⁵ Ebd.

²⁸⁶ UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 2.

²⁸⁷ Vgl. www.co2sinus.org

Abbildung 5: Schematische Darstellung einer horizontal abgelenkten Bohrung in einem Schiefergashorizont



Quelle: UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 2

5.1.5.2 Risiken und berührte Schutzgüter

In Deutschland sind bis dato nur vereinzelte Schadensfälle von Bohrfeldern in Niedersachsen bekannt.²⁸⁸ Das gehäufte Auftreten kleinerer Erdbeben im Umkreis der Fördergebiete sowie Bodenerhebungen und -senkungen nahe den Förderstellen sind jedoch keine Seltenheit.²⁸⁹

Der Prozess des Frackings ist insofern irreversibel, als dass nachdem der Frackingprozess abgeschlossen ist, hochdurchlässige Fließwege erhalten bleiben, die weit in die Gesteinsschichten hineinreichen.²⁹⁰ Diese Fließwege könnten unter Umständen eine Nachnutzung dieser Formationen für andere Nutzungen des Untergrundes ausschließen. Auch die Untertagevergasung von Steinkohle bringt noch zahlreiche Unsicherheiten mit sich, wie z.B. geomechanische Fragestellungen im Hinblick auf übertägige Setzungsprozesse sowie die mögliche Migration von Kontaminanten aus den unterirdischen Vergasungsreaktoren in nahegelegene Grundwasserleiter.²⁹¹

5.1.5.2.1 Flächenverbrauch und Lärmbelastung

²⁸⁸ Seuser, NuR 2012, S. 8 (17).

²⁸⁹ Ebd., S. 8 (9).

²⁹⁰ Reinicke, Erdöl Erdgas Kohle 1/2012, S. 2 (4).

²⁹¹ <http://www.igmc.tu-clausthal.de/abteilungen/markscheidewesen-und-geoinformation/veranstaltungen/kolloquiumsreihe/ws-201011/kolloquium-03022011/>.

Aufgrund der hohen Bohrungsdichte von mehreren Bohrungen pro km² und den vielen Zufahrtswegen und Flächen für Leitungen, Verdichter und Gasaufbereitungsanlagen ist von einem hohen Flächenbedarf für diese Nutzungsform auszugehen.²⁹² Des Weiteren benötigt die Erschließung der Bohrfelder Lagertanks, Abwasserbecken, Regenauffangbecken und stabile Betonfundamente an der Stelle des Bohrturms. Zwar ist der Flächenverbrauch teilweise lediglich auf die eigentliche Bohrphase beschränkt, sollte jedoch im dicht besiedelten Deutschland kritisch geprüft werden.²⁹³

In Deutschland ist es gängige Praxis, dass die Bohrplätze einen Abstand von 200m zu Siedlungen halten und meist landwirtschaftliche Flächen umgewandelt werden. Nach aktuellem Stand der Technik benötigt jeder Bohrplatz eine Fläche von 1 ha und ist mit einem Bohrturm von bis zu 40m Höhe ausgestattet, der nur während der Bohrphase existiert. Die Bohrplätze bleiben jedoch nicht dauerhaft erhalten und haben nach 20 bis 30 Jahren ihre Aufgabe verloren und werden nach Ausbeutung der Lagerstätte aufgegeben.²⁹⁴

Bei den raumbedeutsamen Auswirkungen, Flächenverbrauch und Veränderung des Landschaftsbildes ist zwischen der Explorations- und Bohrphase mit Fracking und dem Förderbetrieb zu unterscheiden.²⁹⁵

Durch Bau und Betrieb der Anlagen zur Schiefergasgewinnung können erhebliche Lärmbelästigungen entstehen. Einem Gutachten der Umweltbehörde des Staates New York zufolge, benötigt jede horizontale Bohrung 4 bis 5 Wochen mit 24 Stunden Bohrzeit täglich.²⁹⁶ Aufgrund des enormen Wasser- und Chemikalienbedarfs sowie dem großen Abwasseraufkommen wird von mehreren hundert Lastwagenfahrten pro Frackvorgang ausgegangen.²⁹⁷ Da in Deutschland jedoch davon auszugehen ist, dass die Abfuhr von Lagerstättenwasser über Rohrleitungen und die Wasserentnahme aus eigenen Brunnen erfolgt, wären die Lärmemissionen durch Lkw erheblich geringer einzuschätzen, als in den USA.²⁹⁸

5.1.5.2.2 Grund- und Oberflächengewässer

Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers können in mehrfacher Weise erfolgen. Gemäß dem Stand der Technik werden die Verrohrungen der Bohrungen zementiert, um zu verhindern, dass es zu einer Kontamination von grundwasserführenden Schichten kommt. Es kann jedoch vorkommen, dass aufgrund des großen Druckes der ausgeübt wird die Bohrungs-

²⁹² Zittel, Kurzstudie „Unkonventionelles Erdgas“, S. 22.

²⁹³ UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 15.

²⁹⁴ Ewen et al., Risikostudie Fracking – Übersichtsfassung der Studie, „Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung aus unkonventionellen Quellen“, S. 23/24.

²⁹⁵ Roßnagel/Hentschel/Polzer, Rechtliche Rahmenbedingungen der unkonventionellen Erdgasförderung mittels Fracking, S. 55.

²⁹⁶ Tyndall Centre Manchester, Shale gas: a provisional assesment of climate change and environmental impacts, S. 70.

²⁹⁷ Zittel, Kurzstudie „Unkonventionelles Erdgas“, S. 22.

²⁹⁸ UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 15.

zementation aufbricht und dass die eingesetzten Frackingflüssigkeiten in die grundwasserführende Schicht eingepresst werden und sich im Grundwasser lösen.

Das beim Fracking erwünschte Aufbrechen der Gesteinsstruktur kann dazu führen, dass ungewollte Aufstiegswege für das Gemisch entstehen und sich dieses mit dem Grundwasser verbindet. Neben dem geförderten Gas wird außerdem stark kontaminiertes, teilweise radioaktives Lagerstättenwasser gefördert, welches aufgefangen und entsorgt werden muss.²⁹⁹

Durch die Entnahme von Schiefergas wurde in den US-Bundestaaten Pennsylvania und New York eine Kontamination des Trinkwassers durch Methan beobachtet.³⁰⁰ Die Methankontamination im Wasser war dort durchschnittlich 17-mal höher als in Gebieten, die mehr als einen Kilometer von einer Gasbohrstelle entfernt waren.³⁰¹

Die Bereiche die für die unkonventionelle Gasförderung gefrackt werden liegen mitunter in Tiefen über 800m. Im Vergleich dazu werden für konventionelle Erdgaslager Tiefen von mehr als 2000m und für Geothermiebohrungen zur Stromerzeugung Bereiche ab 4000m erschlossen. Demgegenüber sind die nutzbaren Grundwasserleiter in Deutschland in Tiefenbereichen von ca. 300m vorzufinden.³⁰²

Eine mögliche weitere Beeinträchtigung der Grund- und Oberflächengewässer besteht durch den immensen Wasserverbrauch der pro Frackvorgang entsteht. So wird für einen Frackvorgang eine Wassermenge von 1.100 bis 2.200m³ Wasser benötigt. Ob diese entnommenen Wassermengen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand von Grundwasserkörpern haben, ist durch die zuständigen Wasserbehörden zu beurteilen.³⁰³

Für die Bewertung des Risikos das von den Frackfluiden ausgeht, sind neben den chemischen Eigenschaften die Konzentration der Additive, ihr Verbleib in der Umwelt und der Aufnahmepfad für Mensch und Umwelt ausschlaggebend.³⁰⁴

Die verwendeten Frackingfluide sind vielfältig in ihrer Zusammensetzung und mitunter toxisch, kanzerogen und biozid.³⁰⁵ Ziel des Frackings ist es nicht nur das Gestein mit hohem Druck aufzubrechen, sondern auch die entstandenen Risse und Spalten offenzuhalten, was durch Stützmittel wie Quarzsand und Bauxite erreicht werden soll.³⁰⁶ Außerdem werden Gelbildner eingesetzt um die Viskosität des Frackfluids zu erhöhen und somit den Transport des

²⁹⁹ Zittel, Kurzstudie „Unkonventionelles Erdgas“, S. 24.

³⁰⁰ Osborn et al., PNAS 2011, S. 8172 (8172).

³⁰¹ Dies., S. 8172 (8173).

³⁰² Reinicke, Erdöl Erdgas Kohle 1/2012, S. 2 (4).

³⁰³ UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 10.

³⁰⁴ Dies., S. 12.

³⁰⁵ Zittel, Kurzstudie „Unkonventionelles Erdgas“, S. 25.

³⁰⁶ Osterath, Nachrichten aus der Chemie 2012, S. 31 (32).

Stützmittels in die Risse zu erleichtern.³⁰⁷ Im Rahmen einer Bohrung im niedersächsischen Goldenstedt hat die Firma Exxon Mobil über sechs Millionen Kilogramm Flüssigkeit verwendet, wobei 58.034kg gefährliche Chemikalien zum Einsatz kamen.³⁰⁸

In Deutschland ist es gängige Praxis den sogenannten Flowback durch Verpressung in „geeignete durchlässige Schichten“ in den Untergrund zu entsorgen, was ebenfalls mit Risiken für das Grundwasser und die Umwelt im Allgemeinen verbunden sein kann.³⁰⁹ Dabei werden die benutzten Frackingfluide nach der Durchführung des Fracks zum Teil an die Erdoberfläche zurückgefördert und in der Regel in behördlich zugelassene Einpressbohrungen eingelagert. Hierfür kommen vorwiegend Aquifere oder Erdöl- und Erdgaslagerstätten in Frage.³¹⁰ Hier zeichnet sich ein weiterer möglicher Nutzungskonflikt zu anderen untertägigen Nutzungen, wie bspw. der Speicherung von Energieträgern, ab.

5.1.5.3 Beherrschung vorhandener Risiken

Zur Vorbeugung negativer Auswirkungen, ist eine ausreichend gute Charakterisierung und Modellierung des tiefen Untergrundes, z.B. durch 3D-Modellierungen erforderlich. Außerdem sollten alle Bohrungen eine nachgewiesene technische Integrität aufweisen und die beim Fracking eingesetzten Flüssigkeiten sollten mit dem jeweiligen Reservoir-Umfeld verträglich sein sowie alle Frackmaßnahmen gut geplant und die Ausführung überwacht werden.³¹¹

5.1.6 Gewinnung von Grundwasser

5.1.6.1 Bedeutung des Grundwassers

Die Trinkwassergewinnung hat sowohl aus Sicht der Schutzgüter als auch aus Sicht der Ökologie eine große Bedeutung. Letzteres ist dann der Fall, wenn die Entnahme von Grundwasser schädliche Umweltwirkungen nach sich ziehen kann.

Grundwasser umfasst das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (§ 1 Nr. 1 S. 2 WHG).

Es wird nach DIN 4049 definiert als unterirdisches Wasser, dass die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt und dessen Bewegung ausschließlich oder nahezu ausschließlich von der Schwerkraft und den durch die Bewegung selbst ausgelösten Reibungskräften bestimmt wird.³¹²

³⁰⁷ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. A 63.

³⁰⁸ Osterath, Nachrichten aus der Chemie 2012, S. 31 (33).

³⁰⁹ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. D 2.

³¹⁰ Reinicke, Erdöl Erdgas Kohle 1/2012, S. 2 (3).

³¹¹ Ders., S. 2 (4).

³¹² DIN 4049 Teil 1 Hydrologie: Grundbegriffe.

Die Förderung von Grundwasser erfolgt zur Gewinnung von Trinkwasser, industriellem Prozess- und Kühlwasser oder für die landwirtschaftliche Beregnung.³¹³ Die Trinkwasserförderung in Deutschland erfolgt, einschließlich der Quellen die aus Grundwasser gespeist werden, zu rund 73% aus Grundwasser.³¹⁴

Der Trinkwasserbedarf wird in den Bundesländern auf unterschiedliche Weise gedeckt. In manchen Bundesländern wird der Trinkwasserbedarf zu 100% aus Grundwasser gedeckt (bspw. Schleswig-Holstein, Berlin, Saarland), in anderen werden auch natürliche und künstliche Oberflächengewässer wie Seen, Flüsse und Talsperren sowie Uferfiltrat und künstlich angereichertes Grundwasser zur Trinkwasserförderung genutzt.³¹⁵

Die potenziellen Nutzungen des Untergrundes sind mit möglichen Folgen für den natürlichen Wasserkreislauf und die Wasserbeschaffenheit verbunden. Die unterschiedlichen, komplexen Anforderungen an den Untergrund wie bspw. Trinkwasserentnahme, Abfallentsorgung, Infrastrukturversorgung oder Speicherung thermischer Energie führen nicht nur zu einer zunehmenden Konkurrenz der Untergrundnutzungen sondern können sich auch auf die Grundwasserqualität auswirken.³¹⁶

Die unterschiedlichen Nutzungen führen zu einer Verschiebung der Schadstoffmuster und Konzentrationen im Untergrund sowie Veränderungen der Transformationsprozesse von Schadstoffen. Mit Blick auf die natürlichen Wasserressourcen ist die größte zukünftige Herausforderung nicht das Wasserdargebot sondern dessen Qualität (Stoffeinträge, ihre Abbauprodukte) sowie Nutzungskonkurrenzen und Zielkonflikte für das Schutzgut Grundwasser.³¹⁷

Da vor allem das Grundwasser in Deutschland als Wasserspeicher dient, ist diese Ökosystemdienstleistung³¹⁸, die tagtäglich Trinkwasser für die Bevölkerung aufbereitet, für die nächsten Jahrhunderte vor allen Kontaminationen und Herausforderungen durch die moderne Industriegesellschaft zu schützen. Um diese Gefahren zu eliminieren ist eine nachhaltige Wasserversorgung für den Menschen und die Umwelt zu gewährleisten.³¹⁹

Die Heterogenitäten die durch die verschiedenen Gesteine und Sedimente gegeben sind, in denen Adsorption oder Abbau unterschiedlich abläuft sowie verschiedene Sauerstoffgehalte und die Geochemie der Wasserressourcen beeinflussen das Abbauverhalten. Dadurch entstehen geochemische Gradienten im Untergrund, in denen wiederum der Abbau von Schadstoffen nur an bestimmten Stellen passiert. Aufgrund dieser lokalen Unterschiede in der Reaktivität oder

³¹³ BMU, Grundwasser in Deutschland, S. 24.

³¹⁴ Hölting/Coldewey, Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie, S. 1.

³¹⁵ BMU, Grundwasser in Deutschland, S. 24.

³¹⁶ Hüttl/Bens (Hrsg.), Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech Studie, S. 6.

³¹⁷ Ebd., S. 160.

³¹⁸ Avramov et al., Korrespondenz Wasserwirtschaft 3/2010, S. 75 (75).

³¹⁹ Hüttl/Bens(Hrsg.), Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech Studie, S. 181.

Funktion ist eine fundierte Bewertung der Abbauprozesse auf größeren Skalen enorm erschwert.³²⁰

Ohne eine wissenschaftlich fundierte Datenbasis zum Stofftransport bzw. -rückhalt im Untergrund sowie die Kenntnisse der Abbauprozesse (insbesondere über lange Zeiträume) und ein umfassendes Prozessverständnis zu den Ab-, Umbau- und Transportwegen im Boden und im Grundwasser, können auch keine Aussagen zur Leistungsfähigkeit und den Belastungsgrenzen im System Boden-Grundwasser getroffen werden. Daher müssen für eine entsprechende Beurteilung Parameter wie der geologische Aufbau, Aufenthaltszeiten des Wassers, Grundwasserflurabstände oder aber das Redoxmilieu bestimmt werden, welche für die Grundwasserqualität entscheidend sind.³²¹

Daher wird Bedarf bei der Generierung weiterer Wissensgrundlagen zu den Ökosystemen Grundwasser bzw. Untergrund und der Definition von Schutzwerten für diese Ökosysteme gesehen.

Um die Grundwasserressourcen nachhaltig zu schützen und die Ressource „sauberes Wasser“ als Ökosystemdienstleistung langfristig nutzen zu können, ist ein umfassendes Prozessverständnis und eine vorsorgende Planung notwendig.³²²

5.1.6.2 Risiken und berührte Schutzgüter

Eingriffe in das Grundwasserregime können zu vorübergehenden oder dauerhaften Veränderungen führen, die durch eine rechtzeitige hydrogeologische Erkundung vermieden bzw. minimiert werden können.³²³ Durch die Grundwasserentnahme kann es zur Veränderung der Grundwasserdruckfläche, der Entwässerungsrichtung oder der regionalen Grundwasserströmung kommen.³²⁴

Zudem kann es durch übermäßige Grundwasserentnahmen zu Versalzungen durch aufsteigende Tiefengrundwässer kommen.³²⁵

Insbesondere im Hinblick auf die Tiefengrundwässer sind aufgrund der Tiefenlage der Grundwasserkörper Sanierungsmaßnahmen bei einem Schadensfall in der Regel nur schwer möglich. Daher sollte Erschließung von Tiefengrundwasser generell so erfolgen, dass Schadstoffeinträge vermieden werden.³²⁶

³²⁰ Dies., S. 182.

³²¹ Dies., S. 223.

³²² Hüttl/Bens(Hrsg.), Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech Studie, S. 160.

³²³ Reuter/Klengel/Pasek, Ingenieurgeologie, S. 247.

³²⁴ Reuter/Klengel/Pasek, Ingenieurgeologie, S. 248.

³²⁵ Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV), Wasserversorgungsplan 2009 für das Land Brandenburg, S. 8.

³²⁶ Wasserwirtschaft Land Steiermark, Strategiepapier, Die Nutzung von Tiefengrundwasser aus Sicht der wasserwirtschaftlichen Planung, S. 3.

5.1.7 Gewinnung von Rohstoffen

5.1.7.1 Möglichkeiten der Nutzung

Ein Rohstoff ist eine in den Produktionsprozess eingehende Grundsubstanz, die bis dahin weder aufbereitet noch verarbeitet wurde.³²⁷

Zu den heimischen Rohstoffen zählen unter anderem Kiese, Sande, Tone und Festgesteine sowie Braun- und Steinkohle.³²⁸

Bergbau kann sowohl oberirdisch als auch unterirdisch erfolgen. Die zur Anwendung kommende Abbaumethode hängt sehr wesentlich vom Lagerstättentyp ab.³²⁹

Im Zuge der weltweiten Verknappung und Verteuerung der Ressourcen gewinnt die Rohstoffsicherung auch hierzulande wieder zunehmend an Bedeutung.

Beispielhaft seien hier die Aufsuchungsanträge und -bewilligungen bzw. in Einzelfällen bereits Wiederaufnahmen der Abbautätigkeit bei Lagerstätten von Zinn (Erzgebirge), Kupfer (Lausitz), Spaten und seltenen Erden (Erzgebirge, Thüringer Wald) sowie Wolfram- und Buntmetallerzen (Raum Delitzsch) genannt.³³⁰

Auch im marinen Bereich spielt die Gewinnung von Rohstoffen eine gewichtige Rolle, da auch hier vor dem Hintergrund stetig steigender Rohstoffpreise der Abbau von mineralischen Rohstoffen in der Tiefsee in den Fokus rückt.³³¹

5.1.7.2 Risiken und berührte Schutzgüter

Die Risiken und berührten Schutzgüter unterscheiden sich je nach Art und Umfang der bergbaulichen Tätigkeiten.

Zu den möglichen Umweltbeeinträchtigungen im Bergbau zählen die sichtbaren Veränderungen der Landschaft und die Auswirkungen auf das aquatische bzw. hydrologische Umfeld. Großräumige Beeinflussungen des Grundwasserspiegels, aber auch chemische Veränderungen des Grundwassers sind nur zwei Aspekte von zahlreichen potenziellen Auswirkungen.³³²

Bergschäden sind durch den Bergbau direkt verursachte nachteilige Einwirkungen auf die Umgebung. Hierzu zählen beispielsweise Absenkungen über untertägigem Abbau von Kohle, aber auch über Gas- und Ölfeldern, was zu Setzungsschäden an Gebäuden und Infrastruktur führen kann.³³³

³²⁷ Leser, Wörterbuch Allgemeine Geographie, S. 713.

³²⁸ Berkner, Braunkohlenplanung in Deutschland – Neue Anforderungen zwischen Lagerstättensicherung, Umweltverträglichkeit und Regionalplanung, S. 9.

³²⁹ Leser, Wörterbuch Allgemeine Geographie, S. 75.

³³⁰ Berkner, Braunkohlenplanung in Deutschland – Neue Anforderungen zwischen Lagerstättensicherung, Umweltverträglichkeit und Regionalplanung, S. 10.

³³¹ Scholz, Schiff & Hafen 5/2011, S. 72 (72).

³³² Pohl/Petrascheck, Mineralische und Energie-Rohstoffe, S. 367.

³³³ Ebd.

Weitere mögliche Risiken bestehen durch den möglichen Einbruch von Gruben Hohlräumen nach der Schließung, der Belastung der Umwelt durch umweltgefährdende Stoffe sowie Gasaustritten im Zusammenhang mit dem Bergbau.³³⁴

5.1.8 Unterirdische Deponien

5.1.8.1 Möglichkeiten der Nutzung

Die durch den Bergbau verbleibenden großen Hohlräume können als untertägige Deponien genutzt werden. Eine Verfüllung erfolgt dabei auch aus Stabilitätsgründen zur Sicherung der Formation.³³⁵ Diese Verfüllung erfolgt zum Beispiel mit geeigneten Abfällen, welche jedoch aus Brand-, Arbeitsschutz- und Sicherheitsgründen inerte Abfälle sein sollten.³³⁶

Da für die Anlage einer Untertagedeponie Hohlräume aus dem Bergbau nachgenutzt werden können, steht sie nur bedingt in Konkurrenz zu anderen Nutzungen. Derzeit werden von den zahlreichen stillgelegten Bergwerken nur wenige als Untertagedeponien genutzt.³³⁷

Nach geltendem Deponierecht³³⁸ kommen in Deutschland nur Verfüllungen im Salzgestein in Frage, wobei mehrere Betriebe in Deutschland existieren. Untertägige Bergwerke in nichtsalinaren Formationen dürfen nicht mehr mit Abfällen verfüllt werden, da sich diese mit der Zeit mit Wasser füllen können und es dabei zur Kontamination von Grundwasserleitern kommen kann.³³⁹

Für die Errichtung einer Untertagedeponie im Salzgestein ist ein Langzeitsicherheitsnachweis erforderlich, mit dem die geotechnische Standsicherheit und die Sicherheit während des Betriebs und im Nachbetrieb nachgewiesen wird.³⁴⁰

Durch Einlagerung in Untergrund-Deponien werden Schadstoffe langfristig von der Biosphäre ferngehalten und in langsam ablaufende geochemische Stoffkreisläufe eingefügt.³⁴¹

Untertagedeponien sollen gewährleisten, dass keine Substanzen in schädlichen Konzentrationen zurück in die Biosphäre gelangen, wobei Informationen über ihre langfristige Sicherheit

³³⁴ Dies., S. 368.

³³⁵ Kranert/Cord-Landwehr, Einführung in die Abfallwirtschaft, S. 337.

³³⁶ Ebd.

³³⁷ Öko-Institut, Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, S. 19.

³³⁸ Vgl. Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) § 3 Abs. 5.

³³⁹ Kranert/Cord-Landwehr, Einführung in die Abfallwirtschaft, S. 337.

³⁴⁰ Öko-Institut, Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, S. 49; Vgl. DepV Anhang 2 Hinweise zur Durchführung des Langzeitsicherheitsnachweises im Rahmen der standortbezogenen Sicherheitsbeurteilung für Bergwerke im Salzgestein (zu § 3 Abs. 5).

³⁴¹ Herrmann/Brumsack/Heinrichs, Naturwissenschaften 1985, S. 408 (412).

nur indirekt aus geologischen und geochemischen Beobachtungen und Schlussfolgerungen abgeleitet werden.³⁴²

Bei einigen Untertagedeponien gehört die Rückholbarkeit der Abfälle zum Nutzungskonzept und geht in die Konzeption der Lagerbereiche und deren Zugänglichkeit als wichtiges Auslegungsmerkmal und in die Betriebsführung mit ein. Die Untertagedeponie Herfa-Neurode ist die älteste Untertagedeponie Deutschlands und wurde 1972 in einem abgebauten Grubenfeld des Kaliwerks Werra errichtet.³⁴³

Bei der Untertagedeponierung mit der Option der Rückholbarkeit der eingelagerten Abfälle bleibt die Möglichkeit für eine denkbare künftige Verwertungsmöglichkeit (neue Techniken, veränderte wirtschaftliche Rahmenbedingungen, veränderte Rohstoffsituation, etc.) sowie die Entscheidung für einen alternativen Umgang über einen gewissen Zeitraum offen. Aufgrund des hohen technischen und energetischen Aufwands bei einer solchen Rückholung, bedarf es jedoch einer sehr genauen Abwägung.³⁴⁴

Das jeweilige Verhalten des Wirtsgesteins wird dabei nicht nur von natürlichen geologischen Prozessen bestimmt, sondern auch durch die spezifischen Eigenschaften der eingelagerten Substanzen.³⁴⁵

5.1.8.2 Risiken und berührte Schutzgüter

Durch die geologischen Eigenschaften des Wirtsgesteins, kann eine Abwesenheit bzw. Unbeweglichkeit von Transportmedien vorausgesetzt werden, sodass die so „vollständig eingeschlossenen“ Schadstoffe an Ort und Stelle verbleiben. Dadurch kann nach derzeitigem Kenntnisstand eine Freisetzung in das Grundwasser sowie in die belebte Umwelt grundsätzlich nicht erfolgen, da die vorhandenen Barrieren einen Transport vollständig und langfristig unterbinden.³⁴⁶ Dies bedarf jedoch weiterer wissenschaftlicher Untersuchung und sollte aufgrund der möglichen langfristigen Auswirkungen eingehend erforscht werden.

Der Terminus Langzeitsicherheit bezeichnet einen praktisch unbegrenzten Betrachtungszeitraum. Im Allgemeinen wird als Zeithorizont für Langzeitsicherheitsnachweise 10.000 Jahre angesetzt. Bei allen Einwirkungsszenarien natürlicher Art, die am Standort des Bergwerks erwartet werden können, muss der Einschluss erhalten bleiben und darf auch durch langfristige Veränderungen, denen die technisch erstellten Hohlräume nach ihrem Verschluss weiter ausgesetzt sind, nicht versagen. Die Untertageanlagen sind nach Beendigung der Verfüllung dauerhaft und hydraulisch dicht zu verschließen. Bei Salzbergwerken ist dies in den meisten Fällen

³⁴² Ebd.

³⁴³ Öko-Institut, Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, S. 49.

³⁴⁴ Öko-Institut, Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, S. 19.

³⁴⁵ Herrmann/Brumsack/Heinrichs, Naturwissenschaften 1985, S. 408 (413).

³⁴⁶ Öko-Institut, Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, S. 99.

ohnehin erforderlich, da ohne Verschluss Langzeitschäden zu befürchten sind wie bspw. die Versalzung von Grundwässern.³⁴⁷

Eine Untertagedeponie muss störungsfrei und länger funktionieren als alle bisher konstruierten technischen Systeme und das ohne vorherige Erprobung und spätere Inspektions- und Reparaturmöglichkeiten.³⁴⁸

Daraus ergeben sich Risiken die schwer einzuschätzen und zu bewerten sind. Durch die mittelbaren Überwachungsmöglichkeiten ist selbst bei Schadenseintritt die konkrete Schadensquelle nicht ohne weiteres zu ermitteln.

5.2 Materiell-inhaltliche Anforderungen

Bei allen vorgenannten Nutzungen handelt es sich ausnahmslos genehmigungspflichtige Aktivitäten. So ist beispielsweise bei einem Erdgasspeicher eine bergrechtliche Genehmigung, für Geothermiebohrungen eine wasserrechtliche Gestattung und für unterirdische Deponien eine Genehmigung nach KrWG einzuholen. Diese sind an Genehmigungsvoraussetzungen gebunden, die Mindestanforderungen an das jeweilige Vorhaben und den dafür gewählten Standort definieren. Im Folgenden werden diese Anforderungen für exemplarische Nutzungen der jeweiligen Bereiche Ablagerung, Speicherung und Gewinnung aus Umweltsicht dargestellt und auf ihr Potenzial, Nutzungskonflikte zu vermeiden, untersucht.

5.2.1 CO₂-Ablagerung (CCS)

Im Kapitel zuvor wurden die Risiken, die von CCS ausgehen, dargestellt. Diese tangieren auf unterschiedliche Weise eine Reihe von Schutzgütern. Der Antrag auf Planfeststellung für die Ablagerung von CO₂ darf nur positiv beschieden werden, wenn „sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht entgegenstehen“. ³⁴⁹ Dazu gehören unter anderem auch natur- und wasserrechtliche Genehmigungspflichten. Doch auch das KSpG selbst formuliert Anforderungen an CCS-Vorhaben, die im Folgenden näher betrachtet werden sollen. Die Untersuchung beschränkt sich auf die sog. dauerhafte Speicherung von Kohlendioxid, da dieser Prozessabschnitt des CCS-Verfahrens sich im Wesentlichen auf den Untergrund beschränkt.

5.2.1.1 Materielle Anforderungen des KSpG

Als Zweck des Gesetzes nennt § 1 S. 1 KSpG unter anderem den Schutz des Menschen und der Umwelt einschließlich der Verantwortlichkeit für künftige Generationen. Die in erster Linie angestrebte klimarelevante Verringerung der Treibhausgasemissionen sollen nicht auf Kosten des Menschen und der Umwelt erreicht werden.³⁵⁰ Dies umfasst den Schutz vor allen, mit Transport, Injektion und Einlagerung zusammenhängenden, mittelbaren und unmittelbaren Risiken und Gefahren für den Menschen sowie alle unter den Begriff der Umwelt subsumierba-

³⁴⁷ Öko-Institut, Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, S. 99.

³⁴⁸ Herrmann/Brumsack/Heinrichs, Naturwissenschaften 1985, S. 408 (413).

³⁴⁹ Vgl. § 13 Abs. 1 S. 1 Nr. 8 KSpG.

³⁵⁰ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 36.

ren Schutzgüter.³⁵¹ In diesem Zusammenhang werden in der Gesetzesbegründung Wasser und Boden sowie die Tier- und Pflanzenwelt explizit genannt.

Die materiellen Anforderungen für die Erteilung der Untersuchungsgenehmigung werden in § 7 KSpG näher definiert. § 7 Abs. 1 Nr. 5 KSpG bestimmt, dass die erforderlichen Vorkehrungen für Leben, Gesundheit sowie Sachgüter Beschäftigter und Dritter, getroffen werden müssen. Art und Umfang dieser präventiven Maßnahmen ergeben sich dabei aus den allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik und sonstigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.³⁵² Betroffene Umweltgüter sind gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 6 lit. a KSpG zu schützen und sofern dies nicht möglich ist, wiederherzustellen. Diese Regelung legt bereits nahe, dass es keinen strikten Schutz von Umweltgütern im Sinne eines Beeinträchtigungsverbotes geben soll.³⁵³ Des Weiteren muss gewährleistet sein, dass Abfälle vermieden sowie entstehende Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder beseitigt werden (§ 7 Abs. 1 Nr. 6 lit. b KSpG).

Für den Bereich des Küstenmeeres, der ausschließlichen Wirtschaftszone sowie des Festlandsockels legt § 7 Abs. 1 Nr. 7 KSpG fest, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleistet sein muss und das Legen, die Unterhaltung, der Betrieb von Unterseekabeln, die Fischerei und wissenschaftliche Forschungen nicht unangemessen beeinträchtigt werden dürfen. Zudem darf eine Beeinträchtigung der Meeresumwelt nicht zu besorgen sein. Dabei hat sich der Gesetzgeber an § 55 Abs. 1 Nr. 10 bis 13 BBergG sowie an anerkannten Prinzipien, z.B. aus dem See- und Umweltvölkerrecht orientiert.³⁵⁴ Für erstgenannten Fall ist die Orientierung an umweltrechtlichen Prinzipien als angemessen zu betrachten. Allerdings geht die Formulierung, dass eine Beeinträchtigung der Meeresumwelt „nicht zu besorgen“ sein darf, deutlich weiter und ist damit schärfer – verglichen beispielsweise mit „zu erwarten“ – zu verstehen.³⁵⁵ Der sogenannte Besorgnisgrundsatz stammt aus dem Wasserrecht und wurde durch das Bundesverwaltungsgericht genauer definiert.³⁵⁶ Dort bezieht er sich allerdings auf zu besorgende nachteilige Veränderungen des Grundwassers. In der Begründung des KSpG finden sich keine konkreten Anhaltspunkte, ob der Gesetzgeber den gleichen Maßstab bei der Zulassung von CCS-Untersuchungsvorhaben im Bereich des Meeres bezüglich der Meeresumwelt anlegen wollte.

Übertragen auf CCS würde das bedeuten, dass das betreffende Vorhaben schon dann nicht genehmigungsfähig wäre, wenn die Möglichkeit der Beeinträchtigung der Meeresumwelt nach den gegebenen Umständen und im Rahmen einer auf sachlich vertretbaren Feststellungen beruhenden Prognose, nicht von der Hand zu weisen ist.³⁵⁷ Folglich werden an die Wahrschein-

³⁵¹ Ebd.

³⁵² Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 40.

³⁵³ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 40.

³⁵⁴ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 41.

³⁵⁵ Berendes, in: Lersner/Berendes/Reinhardt (Hrsg.), Handbuch des deutschen Wasserrechts, Band I, WHG, § 48, Rn. 4.

³⁵⁶ Kloepfer, Umweltrecht, § 13, Rn. 162.

³⁵⁷ Ebd.

lichkeit des Schadenseintritts keine hohen Anforderungen gestellt.³⁵⁸ Dies schließt auch die Besorgnis nachteiliger Veränderungen in ferner Zukunft mit ein.³⁵⁹

Aus Umweltsicht ist diese Regelung zu begrüßen, wobei eine konkrete Aussage seitens des Gesetzgebers, beispielsweise in der Gesetzesbegründung, wünschenswert gewesen wäre.

Laut § 11 Abs. 1 KSpG ist für die Errichtung, den Betrieb sowie wesentliche Änderungen eines Kohlendioxidspeichers ein Planfeststellungsverfahren gemäß §§ 72 bis 78 VwVfG durchzuführen. Die Planfeststellungsvoraussetzungen regelt § 13 KSpG. So darf ein Kohlendioxidspeicher unter Berücksichtigung seiner Standortgebundenheit das Wohl der Allgemeinheit nicht gefährden. Außerdem dürfen keine überwiegenden privaten Belange entgegenstehen. Der Hinweis auf die Standortgebundenheit stellt eine Klarstellung für die Alternativenprüfung im Rahmen der Planfeststellung dar.³⁶⁰ Die Tatsache, dass die Standortsuche vom Vorhandensein geeigneter Gesteinsformationen abhängig ist, soll angemessen berücksichtigt werden.³⁶¹ Daneben darf der Plan nur festgestellt bzw. genehmigt werden, wenn die Langzeitsicherheit gewährleistet und die entsprechende Vorsorge gegen Beeinträchtigungen des Menschen und der Umwelt getroffen worden ist.³⁶² Der Begriff Langzeitsicherheit ist gemäß § 3 Nr. 9 KSpG ein Zustand, der gewährleistet, dass das gespeicherte Kohlendioxid und die gespeicherten Nebenbestandteile des Kohlendioxidstroms unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorsorge gegen Beeinträchtigungen von Mensch und Umwelt vollständig und auf unbegrenzte Zeit in dem Kohlendioxidspeicher zurückgehalten werden können.

Sowohl dem Schutz der Allgemeinheit als auch dem Schutz Dritter dient § 13 Abs. 1 Nr. 3 KSpG, wonach die Planfeststellung nur erfolgen darf, wenn von Errichtung und Betrieb des Kohlendioxidspeichers keine Gefahren für Mensch und Umwelt hervorgerufen werden können.³⁶³

Aus ökologischer Perspektive ebenfalls von großer Relevanz sind die Anforderungen an den Kohlendioxidstrom, die in § 24 KSpG normiert sind. Unter Kohlendioxidstrom ist gemäß § 3 Nr. 8 KSpG die Gesamtheit der aus Abscheidung und Transport von Kohlendioxid stammenden Stoffe zu verstehen. Annahme und Injektion des Kohlendioxidstroms sind nur zulässig, wenn er ganz überwiegend aus Kohlendioxid besteht. Die Höhe des Anteils an CO₂, die je nach Art der Anlage mit verhältnismäßigem Aufwand zu erreichen ist, hat dem Stand der Technik zu entsprechen. Nebenbestandteile sind nur zulässig, wenn sie der besseren Überwachung oder der Sicherheit dienen bzw. zwangsläufig in der Prozesskette entstehen (Nr. 2). Die Zielrichtung ist die gleiche, wie die des § 24 Abs. 1 Nr. 4 KSpG nach dem der Kohlendioxidstrom keine Abfälle

³⁵⁸ Berendes, in: Lersner/Berendes/Reinhardt (Hrsg.), Handbuch des deutschen Wasserrechts, Band I, WHG, § 48, Rn. 4.

³⁵⁹ Ebd.

³⁶⁰ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 43.

³⁶¹ Ebd.

³⁶² Vgl. § 13 Abs. 1 Nr. 2 und 4 KSpG.

³⁶³ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 43.

oder sonstigen Stoffe zum Zwecke der Entsorgung enthalten darf.³⁶⁴ Außerdem hat die Zusammensetzung des Kohlendioxidstroms dem Anspruch zu genügen, dass eine Beeinträchtigung von Mensch, Umwelt, der Langzeitsicherheit des Kohlendioxidspeichers sowie der Sicherheit von Transport- und Injektionsanlagen ausgeschlossen ist.

Die Anforderungen an Kohlendioxidpeicher sollen mittels Rechtsverordnung vom BMU im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und der Zustimmung des Bundesrates genauer geregelt werden. § 25 Abs. 1 S. 1 KSpG enthält entsprechend eine Verordnungsermächtigung und beschreibt die Mindestbestandteile dieser Verordnung wenngleich sie inhaltlich sehr vage bleibt. Daher lassen sich kaum inhaltlich-materielle Anforderungen ableiten.

5.2.1.2 Anhaltspunkte für den Umgang mit Nutzungskonflikten im KSpG

Das KSpG bietet unterschiedliche Anhaltspunkte, wie mit konfligierenden Nutzungen umgegangen werden soll. Dies ist sowohl bei der Genehmigung als auch bei dem vorgesehenen Planfeststellungsverfahren der Fall. Im ersten Fall ist die Genehmigung gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 3 KSpG nur dann zu erteilen, wenn Beeinträchtigungen von Bodenschätzen und vorhandenen Nutzungsmöglichkeiten des Untergrundes, deren Schutz im öffentlichen Interesse liegt, ausgeschlossen sind. Das Gleiche gilt insoweit für bergrechtliche Genehmigungen und wasserrechtliche Zulassungen. In der Begründung wird einschränkend klargestellt, dass dadurch nicht alle untertägigen Nutzungsmöglichkeiten und Bodenschätze gemeint sind, sondern vielmehr solche deren Bedeutung für das Gemeinwohl höher eingeschätzt wird als die Einlagerung von CO₂.³⁶⁵ Dies sei vor allem bei Bodenschätzen und Nutzungsmöglichkeiten wie Geothermie und Druckluftspeichern anzunehmen, die ebenfalls dem Klimaschutz dienen.³⁶⁶ Der Verweis auf wasserrechtliche Zulassungen und bergrechtliche Genehmigungen dient dem Schutz subjektiver Rechtspositionen und eine Beeinträchtigung der Ausübung der entsprechenden Tätigkeiten stellt ein absolutes Genehmigungshindernis dar. Somit muss bei anderen Nutzungsmöglichkeiten und Bodenschätzen eine Abwägung erfolgen, bei der die konkurrierenden Nutzungen entweder ebenfalls von Relevanz für den Klimaschutz sein müssen, um sich durchsetzen zu können oder von besonderem öffentlichen bzw. volkswirtschaftlichen Interesse sein.³⁶⁷ Dagegen setzen sich vorhandene (untertägige) Nutzungen, bei denen bereits subjektive Rechtspositionen geschaffen wurden gegen die Untersuchung zur Eignung als Kohlendioxidpeicher durch.

In diesem Zusammenhang wird angemerkt, dass trotz der Regelung des § 7 Abs. 1 Nr. 3 KSpG nicht sichergestellt werden kann, dass diejenige Behörde, die über die Genehmigung einer anderen Nutzung entscheidet, diese Abwägung tatsächlich bzw. qualitativ ausreichend durchführt.³⁶⁸ Dies werde vor allem in den Fällen zum Problem, in denen den entsprechenden Be-

³⁶⁴ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 47.

³⁶⁵ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 40.

³⁶⁶ Ebd.

³⁶⁷ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 40.

³⁶⁸ SRU, Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid, Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte, Stellungnahme, S. 16.

hörden die notwendigen Informationen nicht ohne weiteres zur Verfügung stehen.³⁶⁹ Hierin ist ein starkes Argument für die Berücksichtigung von unterirdischen Nutzungen in der raumordnerischen Gesamtplanung zu erblicken. Durch einen Plan, der den Untergrund mit berücksichtigt und einer SUP-Pflicht unterliegt, könnte der Problematik der negativen Kumulationswirkung ein vorbeugendes Instrument entgegengesetzt werden.

Außerdem dürfen nach § 7 Abs. 5 S. 2 KSpG während der Gültigkeitsdauer der Untersuchungs-genehmigung anderweitige Nutzungen nicht zugelassen werden, sofern diese die Eignung als Kohlendioxidspeicher gefährden. Die Norm regelt lediglich andere Nutzungen „dieser Gesteins-schicht“; eine Anwendung auch auf andere Gesteinsschichten und Nutzungen in der relevanten Umgebung, die negative Konsequenzen haben könnten, scheint zur effektiven Erreichung des Regelungszwecks allerdings geboten.

Um dies sicherzustellen, würde sich im Falle einer Aufnahme des Untergrundes in die gesamt-räumliche Planung, die Ausweisung eines Vorranggebietes für das Genehmigungsgebiet anbieten. Nach der Legaldefinition in § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG hätte dies zur Folge, dass bestimmte raumbedeutsame Nutzungen oder Funktionen in diesem Gebiet ausgeschlossen wären, soweit diese mit den vorrangigen Nutzungen oder Funktionen nicht vereinbar sind.

Weitere Anhaltspunkte bezüglich des Umgangs mit Nutzungskonflikten liefert § 13 Abs. 1 S. 2 bis 5 KSpG für die Planfeststellung gemäß §§ 11 ff. KSpG. Danach ist § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1, 3-7 KSpG für das Planaufstellungsverfahren entsprechend anzuwenden. Insofern gilt das in Bezug auf die Untersuchungs-genehmigung Gesagte ebenso für Planfeststellungsverfahren. Des Weiteren sind Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze sowie sonstige Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen (§ 13 Abs. 1 S. 3 KSpG). Diese Raumordnungsklausel würde es erlauben, CCS in einem Raumordnungsplan an gewissen Stellen zu privilegieren, verbindlich auszuschließen oder auch anderen Nutzungen Vorrang einzuräumen.

5.2.1.3 Wasserrechtliche Anforderungen

Wie bereits dargelegt entfaltet die Planfeststellung nach KSpG keine Konzentrationswirkung, sodass auch eine wasserrechtliche Genehmigungspflicht besteht. Im Folgenden sollen die Anforderungen anhand der wasserrechtlichen Prinzipien – mit Hauptaugenmerk auf dem Grundwasser – kurz dargelegt werden.

Das Verschlechterungsverbot für Grundwasser findet sich in § 47 Abs. 1 WHG und stellt die gesetzliche Umsetzung des Art. 4 Abs. 1a ii. WRRL dar. Danach ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes zu vermeiden. In Ermangelung einer Legaldefinition ergeben sich zum Teil Schwierigkeiten bei der Auslegung des Begriffs „Verschlechterung“.³⁷⁰ Im Schrifttum werden unterschiedliche Auffassungen darüber vertreten, ab wann von einer „Verschlechterung“ i.S.d. Art. 1a WRRL gesprochen werden kann, wobei die wohl herrschende Meinung dabei von einer engen Auslegung des Verschlechterungsbegriffs ausgeht. Es sei eine Änderung der Klassifizierungsstufe nach Anhang V WRRL notwendig, damit von einer Verschlechterung im rechtlichen Sinne ausgegangen werden könne.³⁷¹ Die andere vertretene

³⁶⁹ Ebd.

³⁷⁰ Ekardt/Weyland/Schenderlin, NuR 2009, S. 388 (392).

³⁷¹ Elgeti/Fries/Hurck, NuR 2006, S. 745 (747); Seidel/Rechenberg, ZUR 2004, S. 213 (217).

Ansicht geht bereits bei jeder nachteiligen Veränderung von einer Verschlechterung i. S. d. Art. 1a WRRL aus.³⁷²

Eine genauere Betrachtung ist vorliegend nicht von Belang. Unabhängig davon, welche Auslegung vorzuziehen ist, kann von einer Verschlechterung – zumindest des chemischen Zustandes – ausgegangen werden. Ohne Relevanz für diese Einschätzung ist auch, ob es sich bei CO₂ um einen Schadstoff i. S. d. Art. 2 Nr. 31 WRRL handelt.

Der oben bereits angesprochene Besorgnisgrundsatz ist in § 48 Abs. 1 S. 1 WHG kodifiziert. Er stellt hohe Anforderungen an die Erteilung einer Benutzungserlaubnis. So darf diese nur erteilt werden, „wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist“. Auch hier gilt, dass bei Betrachtung des konkreten Einzelfalls die Möglichkeit eines Schadenseintritts im Rahmen einer sachlich vertretbaren Prognose nicht von der Hand zu weisen ist.³⁷³ Diese muss auf konkreten Feststellungen beruhen.³⁷⁴ Spekulationen genügen nicht, so dass die Gefahrlosigkeit positiv festgestellt werden muss.³⁷⁵ Die Besorgnis muss auch für Veränderungen ausgeräumt werden können, mit denen erst in ferner Zukunft zu rechnen ist.³⁷⁶

Dies dürfte nach derzeitigem Wissensstand nicht möglich sein. Dazu existieren zu viele besorgniserregende Risikopotentiale, was mangels Konzentrationswirkung der nach KSpG zu erteilenden Genehmigung bzw. Planfeststellung zur Unzulässigkeit des gesamten Vorhabens führen dürfte.³⁷⁷

Art. 4b iii WRRL verlangt von den Mitgliedstaaten, Maßnahmen zur Trendumkehr in Bezug auf die Schadstoffbelastung des Grundwassers zu ergreifen. Hier stellt sich allerdings in der Tat die Frage, ob es sich bei CO₂ um einen Schadstoff i. S. d. Art. 2 Nr. 31 WRRL handelt.³⁷⁸ Der Verweis auf die Stoffe aus Anhang VIII WRRL erweist sich nur insofern als hilfreich, als dass diese Liste explizit nicht abschließend ist.³⁷⁹ Eine Schädlichkeit dürfte zumindest bei der entstehenden aggressiven kohlensauren Lösung anzunehmen sein.³⁸⁰ Ob dies ausreicht CO₂ unter den Schadstoffbegriff zu subsumieren, bedürfte einer genaueren (naturwissenschaftlichen) Analyse.

³⁷² Reinhard, NuR 2006, S. 205 (210); Ginzky, ZUR 2005, S. 515 (520); Ekardt/Weyland/Schenderlin, NuR 2009, S. 388 (393).

³⁷³ BVerwG, Urteil vom 12.09.1980; ZfW 1981, S. 87 (89).

³⁷⁴ Ebd.

³⁷⁵ Schulze/Hermann/Barth, DVBl. 2008, S. 1417 (1421).

³⁷⁶ Berendes, in: Lersner/Berendes/Reinhardt (Hrsg.), Handbuch des deutschen Wasserrechts, Band I, WHG, § 48, Rn. 4-7.

³⁷⁷ Becker et al, CCS – Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, UBA (Hrsg.), 2009, S. 4.

³⁷⁸ Esken et al, RECCSplus-Bericht, BMU (Hrsg.), S. 102.

³⁷⁹ Ebd.

³⁸⁰ Much, ZUR 2007, S. 130 (133).

Jedoch könnten sich, abhängig vom Abscheidungsverfahren, Verunreinigungen im Kohlendioxidstrom befinden, die Schadstoffe darstellen.³⁸¹

Durch die Aufnahme der CO₂-Injektion in den Ausnahmekatalog des Art. 11 Abs. 3 lit. j WRRL wird deren wasserrechtliche Zulassung grundsätzlich ermöglicht.³⁸² Diese Ausnahmen stehen unter dem Vorbehalt, die anderen Umweltziele nicht zu gefährden. Eine Einschränkung von dieser weitreichenden Ausnahmebestimmung soll durch das KSpG erfolgen. Neben dem bewussten Verzicht auf eine Konzentrationswirkung kommt die geschilderte Genehmigungsveraussetzung des § 7 Abs. 1 Nr. 3 KSpG hinzu, sodass eine Beeinträchtigung anderer Bodenschätze und Nutzungsmöglichkeiten des Bodens ausgeschlossen werden muss, sofern sie im öffentlichen Interesse liegen. Wasserrechtliche Zulassungen finden besondere Erwähnung,³⁸³ sodass es denkbar wäre, dass deutsche Behörden bei der Zulassung von Ablagerungsvorhaben einen strengeren Maßstab anzulegen haben, als es Art. 11 Abs. 3 lit. j WRRL vermuten lässt.

§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG besagt, dass die Erlaubnis bzw. Bewilligung zu versagen ist, wenn schädliche Gewässerveränderungen, die nicht durch Nebenbestimmungen vermieden oder ausgeglichen werden können, zu erwarten sind. Zudem steht die Erteilung der Erlaubnis und der Bewilligung gemäß § 12 Abs. 2 WHG im pflichtgemäßen Ermessen der zuständigen Behörde (Bewirtschaftungsermessen).³⁸⁴ Dabei hat sie sich unter anderem nach den in § 6 WHG geregelten, allgemeinen Grundsätzen zu richten. Danach sind die Gewässer so zu bewirtschaften, dass ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern sind. Das soll insbesondere durch den Schutz vor nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften erfolgen. Dies gilt auch für Beeinträchtigungen von Landökosystemen und Feuchtgebieten, die direkt von Gewässern abhängen. Bestehende und künftige Nutzungen insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung sind zu erhalten oder zu schaffen. Dieses Kriterium könnte in Anbetracht der geäußerten Befürchtungen über eine mögliche Verdrängung des Salzwassers bzw. der Kohlendioxidlösung in trinkwasserführende Schichten für Kohlendioxidspeicherung problematisch werden. Zwar sieht § 6 Abs. 1 Nr. 5 WHG auch vor, möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, wozu Kohlendioxidspeicherung einen Beitrag leisten soll. Allerdings heißt es in § 6 Abs. 1 S. 2 WHG, dass mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden sind. Die wasserrechtliche Genehmigungs- bzw. Erlaubnisfähigkeit scheint insofern für Deutschland fraglich zu sein, bleibt letztlich jedoch eine einzelfallbezogene Entscheidung.

5.2.1.4 Naturschutzrechtliche Anforderungen

Mangels Konzentrationswirkung und in Anbetracht der deutlichen Hervorhebung des Umweltschutzes im KSpG erscheint die Betrachtung des Naturschutzrechts ebenfalls als geboten.³⁸⁵ Ziel des BNatSchG ist gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG der Schutz von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen. Daneben

³⁸¹ Matthes et al., CO₂-Abscheidung und -Ablagerung, S. 65.

³⁸² Ebd.

³⁸³ Vgl. Begründung des KSpG-E, BT-Drs. 17/5750, S. 36.

³⁸⁴ § 12 Abs. 2 WHG.

³⁸⁵ Vgl. Kap. 4.2.3.1.2.

sind die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Eine klare Trennung dieser zwar separat aufgeführten, aber eng verwobenen Schutzgüter ist nicht ohne weiteres möglich, sodass beispielsweise die Biodiversität als Grundlage der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ebenfalls Schutz durch die Eingriffsregelung erfährt.³⁸⁶ Laut Legaldefinition des Begriffs biologische Vielfalt in § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG handelt es sich dabei um die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen. Die in Kapitel 5.1.1.2.6. als potentiell betroffen erkannten Mikroorganismen – meist Bakterien – sind von dieser Legaldefinition nicht erfasst.³⁸⁷ Alternativ könnten diese allerdings durch den Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes umfasst sein. Ihre Funktion für ebenjene ist jedoch bisher nicht hinreichend bekannt³⁸⁸ und kann somit weder per se angenommen noch ausgeschlossen werden. Wie in Fällen der Existenz und konkreten Gefährdung von Mikroorganismen in den betroffenen geologischen Formationen umzugehen ist, wird in der Regel eine Prüfung des konkreten Einzelfalls erfordern.

Ähnlich verhält es sich bei möglicherweise entgegenstehenden Aussagen in Landschafts- und Landschaftsrahmenplänen. Auch hier muss für jedes Plangebiet konkret geprüft werden, ob Aussagen zum Tiefenuntergrund existieren und inwieweit diese mit den geplanten Nutzungsformen – dies kann auch über CCS hinaus für andere untertägige Nutzungen angenommen werden – in Einklang stehen. Eine stichprobenhafte Betrachtung einzelner Landschaftsrahmenpläne in Schleswig-Holstein³⁸⁹ führt zu dem Befund, dass es bisher nur wenige Aussagen zum Untergrund gibt, welche sich dann in der Regel mit dem Schutzgut Wasser auseinandersetzen.³⁹⁰ In den Erläuterungen zum Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II in Schleswig-Holstein fällt auf, dass zwar Grundwassergefährdungen bspw. durch Versalzung im Bereich von Salzstöcken befürchtet werden, die auch von CCS ausgehen können. Allerdings handelt es sich dabei um die einzige Gefährdung anthropogenen Ursprungs, die nicht zwingend oberhalb der Grundwasserleiter lokalisiert wird.³⁹¹ Diese Annahme wird in Zukunft mit steigender Zahl und Intensität unterirdischer Nutzungen allerdings zu korrigieren sein.

Die Eingriffsregelung, welche in Kap. 6.4.3.3.2. näher dargestellt wird, setzt ebenfalls eine Einzelfallprüfung voraus. Wie auch bei der Abwägung nach § 13 KSpG (Kap. 5.2.1.1) wird auch bei

³⁸⁶ Brockhoff, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in bergrechtlichen Zulassungsverfahren, S. 54 f.

³⁸⁷ Schumacher/Schumacher in: Schumacher/Fischer-Hüftle, Bundesnaturschutzgesetz-Kommentar, § 7, Rn. 4.

³⁸⁸ Podbregar, Scinexx 2004: Fremde Welt im Untergrund – Wimmelndes Leben und jede Menge Fragen, im Internet unter: <http://www.scinexx.de/dossier-detail-7-5.html>.

³⁸⁹ Schleswig-Holstein wurde aufgrund der hohen geschätzten Speicherkapazitäten als Beispiel gewählt.

³⁹⁰ Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III - Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön, kreisfreie Städte Kiel und Neumünster, S. 27, 77.

³⁹¹ Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Erläuterungen zum Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II - Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck, S. 31.

der Prüfung im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung die Tatsache der eingeschränkten Standortalternativen angemessen Berücksichtigung finden müssen.

Es lässt sich feststellen, dass das Naturschutzrecht grundsätzlich keinen Hinderungsgrund für die Anwendung von CCS im Untergrund darstellt, allerdings ist es denkbar, dass konfligierende Aussagen in den jeweils gültigen naturschutzrechtlichen Planwerken existieren, die eine Einzelfallbetrachtung bzw. eines Abgleichs von Gesamt- und Landschaftsplanung bedürfen. Ebenso wird die Eingriffsregelung jeweils projektbezogen zu prüfen sein.

5.2.2 Unkonventionelle Erdgasgewinnung

Die bei der unkonventionellen Erdgasgewinnung eingesetzte Fracking-Technologie und die von ihr ausgehenden Risiken und Auswirkungen für die betrachteten Schutzgüter wurden im vorigen Kapitel dargestellt. Wie bei CCS sollen auch für Fracking die wesentlichen materiell-inhaltlichen Anforderungen der betroffenen und einschlägigen Fachgesetze im Folgenden dargestellt werden. Dabei repräsentiert Fracking diejenigen Nutzungen, die unter den Begriff der Gewinnung subsumiert werden können. Um möglichst auf Wiederholungen zu verzichten, wird an geeigneten Stellen auf zuvor bereits dargestellte Voraussetzungen verwiesen.

5.2.2.1 Bergrechtliche Bestimmungen

Für die Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten spielt das Bergrecht eine zentrale Rolle. Den ersten Schritt im bergrechtlichen Genehmigungsprozess bildet die Bergbauernlaubnis nach § 7 BBergG, welche zur Aufsuchung des entsprechenden bergfreien Rohstoffes – vorliegend Erdgas – berechtigt. Die Aufsuchung wird explizit von der Gewinnung unterschieden (§ 6 BBergG), sodass die Erlaubnis nicht zur Gewinnung des bergfreien Rohstoffes berechtigt. Eine solche Berechtigung erfolgt im zweiten Schritt durch die Erteilung der Bergbaubewilligung.

Sowohl Erlaubnis als auch Bewilligung werden gemäß § 10 S. 1 BBergG ausschließlich auf Antrag erteilt, der bestimmte materielle Anforderungen erfüllen muss. Wichtig ist dabei, dass es sich für die Behörde nicht um eine Ermessens- sondern eine gebundene Entscheidung handelt, sodass die Erlaubnis bzw. Bewilligung bei Erfüllung der Anforderungen sowie Nichtvorliegen von Versagungsgründen erteilt werden muss. Dabei sind insbesondere die in den Nrn. 8-10 des § 11 BBergG genannten Versagungsgründe zu nennen. So ist die Erlaubnis zu versagen, wenn dadurch die sinnvolle und planmäßige Aufsuchung von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzen gefährdet werden würde (Nr. 8). Der Antrag hat jedoch gemäß § 11 Nr. 3 BBergG bereits ein Arbeitsprogramm zu enthalten, das ausreichend konkrete Aussagen über Art, Umfang, Zweck und Dauer der Aufsuchungsarbeiten enthalten muss, sodass die Praxisrelevanz dieser Regelung als recht gering einzuschätzen ist.³⁹²

Als weitere Versagungsgründe werden in § 11 Nrn. 8 und 9 BBergG die Beeinträchtigung von Bodenschätzen, deren Schutz im öffentlichen Interesse liegt sowie das Vorliegen überwiegender öffentlicher Interessen, welche die Aufsuchung im gesamten zuzuteilenden Feld ausschließen genannt. Von ersterem wäre insbesondere dann auszugehen, wenn die Aufsuchung eine Verunreinigung eines anderen Bodenschatzes nach sich zöge, der im Ergebnis der Abwägung

³⁹² Boldt/Weller, BBergG § 11, Rn. 11.

der volkswirtschaftlichen Interessen Vorrang genießt.³⁹³ Diese Bestimmung ermöglicht folglich zwar grundsätzlich eine Priorisierung von Nutzungen, dies allerdings lediglich auf Basis des Einzelfalls und ausschließlich in Bezug auf Bodenschätze i. S. d. § 3 Abs. 1 BBergG. Zudem kann es beim Fehlen von ausreichend konkreten Aussagen in einschlägigen Raumordnungsplänen bei der Abwägung zwischen der beantragten Nutzung und anderen Nutzungen für die zuständige Behörde an einem „handhabbaren Abwägungsmaßstab“ für die Annahme des entsprechenden öffentlichen Interesses mangeln.³⁹⁴ Daraus ergäbe sich bereits ein grundsätzlicher Vorteil derjenigen Nutzung, deren wirtschaftliche Relevanz durch das Vorliegen des Antrags offensichtlich zutage tritt.³⁹⁵

Der letztgenannte Versagungsgrund – überwiegende öffentliche Interessen (Nr. 10) – muss die Nutzung im gesamten zuzuteilenden Feld ausschließen. Da die Erlaubnis ausschließlich das Recht gewährt die angegebenen Bodenschätze aufzusuchen, sie jedoch nicht notwendigerweise auf die Ausübung dieses Rechts nach sich zieht, insbesondere nicht die Gewinnung, sind die Anforderungen für die Annahme von überwiegenden öffentlichen Interessen sehr hoch. Von Seiten des Gesetzgebers wird letztlich ausschließlich das Ziel verfolgt, zu vermeiden, dass Erlaubnisse für Felder ausgesprochen werden, bei denen von vornherein jede Ausübung des dadurch gewährten Rechts offensichtlich ausgeschlossen ist.³⁹⁶

Gemäß § 12 Abs. 1 S. 1 BBergG gelten die soeben näher betrachteten Versagungsgründe auch für die Bewilligung, welche neben der Aufsuchung auch zur Gewinnung, der Errichtung sowie des Betriebs der für das Bergbauvorhaben notwendigen Einrichtungen berechtigt (§ 8 BBergG).

Bevor die durch die bergrechtliche Bewilligung bzw. Erlaubnis erlangten Rechte tatsächlich ausgeübt werden können, ist ein Betriebsplanzulassungsverfahren zu durchlaufen, in dem die Prüfung der öffentlich-rechtlichen und damit auch materiell-inhaltlichen Anforderungen geprüft werden (§§ 51 ff. BBergG).

§ 55 BBergG formuliert die Voraussetzungen für die Betriebsplanzulassung, von denen § 55 Nrn. 3-6 und 9 BBergG für Fracking in der Regel von Relevanz sein werden. Danach ist die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, der Beschäftigten sowie Dritten im Betrieb, insbesondere durch die den allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik entsprechenden Maßnahmen zu treffen (Nr. 3). Zudem dürfen keine Rohstoffe, deren Schutz im öffentlichen Interesse liegt gefährdet werden (Nr. 4), es muss für den Schutz der Oberfläche Sorge getragen werden (Nr. 5) und die anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu verwenden oder zu entsorgen (Nr. 6). Des Weiteren dürfen gemeinschädliche Einwirkungen nicht zu erwarten sein (Nr. 9).

³⁹³ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. B4 m.w.N.

³⁹⁴ Ebd.

³⁹⁵ Ebd.

³⁹⁶ Boldt/Weller, BBergG § 11, Rn. 12.

Das Erfordernis einer Betriebsplanzulassung beschränkt sich im Übrigen nicht nur auf den Schritt der Gewinnung im Rahmen der unkonventionellen Erdgasgewinnung, sondern ebenso auf die Verpressung des Flowback.³⁹⁷

5.2.2.2 Wasser- und weitere umweltrechtliche Anforderungen und deren Verhältnis zum Bergrecht

Aus den Versagungsgründen des § 55 Abs. S. 1 BBergG sind aus ökologischer Sicht die Anforderungen an die Gefahrenvorsorge, die Abfallentsorgung sowie mögliche gemeinschädliche Einwirkungen hervorzuheben. Jedoch sind diese Vorschriften kaum geeignet, ein mit Blick auf den Grundwasserschutz und sonstige umweltrechtliche Regelungen angemessen hohes Schutzniveau durchzusetzen, da die Anforderungen an eine mögliche Untersagung der bergbaulichen Nutzungen mittels der in § 55 BBergG definierten Fallgruppen durch das BVerwG sehr hoch angesetzt werden.³⁹⁸

Die einfache bergrechtliche Betriebsplanzulassung entfaltet keine Konzentrationswirkung, sodass im Falle der Erforderlichkeit spezieller fachgesetzlicher – beispielsweise wasserrechtlicher Genehmigungen – diese weiterhin separat durchlaufen werden müssen.³⁹⁹ Insofern kann auf die dargestellten Anforderungen in den Kapiteln 5.2.1.3 und 5.2.1.4 verwiesen werden. Anders stellt sich dies im Falle eines Rahmenbetriebsplanes dar, bei dem obligatorisch eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Gemäß § 5 BBergG i. V. m. § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG entfaltet der Planfeststellungsbeschluss eines UVP-pflichtigen Rahmenbetriebsplanes Konzentrationswirkung.

Besonderheiten ergeben sich teilweise im Verhältnis zwischen Wasser- und Bergrecht. So sind wasser- und bergrechtliche Normen unabhängig voneinander anwendbar, was sich unter anderem aus § 19 Abs. 2 WHG ergibt, wonach die Bergbehörde über die Erteilung der Erlaubnis entscheidet, wenn ein Betriebsplan eine Gewässerbenutzung vorsieht. Es ist folglich nicht vorgesehen, dass eine Betriebsplanzulassung die notwendige wasserrechtliche Erlaubnis ersetzt, sondern es wird lediglich die Zuständigkeit neu definiert.⁴⁰⁰ Problematisch scheint insofern die Genehmigungspraxis einiger Bergbehörden, die zum Teil aufgrund des Salzgehaltes der (potentiell) betroffenen Wässer, von Sole i. S. d. § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG ausgehen und daraus die Nichtanwendbarkeit des Wasserrechts annehmen.⁴⁰¹ Dies steht der Intention des Gesetzgebers diametral entgegen, da ein Fracking-Vorhaben eine erlaubnisbedürftige Grundwasserbenutzung darstellt.⁴⁰²

³⁹⁷ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. B125.

³⁹⁸ Vgl. bspw. BVerwGE 123, S. 247 (253 f).

³⁹⁹ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. B23, B32.

⁴⁰⁰ BVerwGE 125, S. 116 (279).

⁴⁰¹ Gaßner/Buchholz, ZUR 2012, S. 143 (145).

⁴⁰² Gaßner/Buchholz, ZUR 2012, S. 143 (144).

5.2.2.3 UVP-Pflichtigkeit

Seit der Verabschiedung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-RL) und deren Umsetzung durch das UVPG ist für bestimmte private und öffentliche Projekte vor deren Genehmigung eine Untersuchung der Umweltauswirkungen sowie der Berücksichtigung ihrer Ergebnisse im entsprechenden Genehmigungsverfahren durchzuführen. Für bergbauliche Vorhaben ist speziell die UVP-V Bergbau erlassen worden. Zudem sieht der § 18 UVPG weitreichende Ausnahmen für bergbauliche Vorhaben vor.

Die UVP-V Bergbau sieht eine zwingende UVP bei Vorhaben der Erdgasförderung erst ab einem Fördervolumen von 500.000 m³ pro Tag vor (§ 1 Nr. 2 lit. a UVP-V Bergbau). Diese Schwelle wird in der Regel durch Fracking-Vorhaben nicht überschritten, sodass in der Praxis bisher von einer UVP abgesehen wird.⁴⁰³ Jedoch sieht Art. 4 Abs. 2 i.V.m. Anhang II Nr. 2 lit. d und e UVP-RL sowohl für Tiefenbohrungen als auch für oberirdische Erdgasgewinnungsanlagen eine Einzelfallprüfung anhand der in Anhang III der UVP-RL geregelten Kriterien vor. Dabei sind neben der Fördermenge und Bohrtiefe auch standortspezifische Besonderheiten, mögliche andere negative Umwelteinwirkungen, Unfallrisiken sowie potentielle Auswirkungen auf die Bevölkerung in die Betrachtung einzubeziehen.⁴⁰⁴ In Anbetracht der in Kapitel 5.1.5 dargestellten Risiken, die mit der unkonventionellen Erdgasgewinnung einhergehen, wird in der Regel eine UVP-Pflicht oder zumindest eine entsprechende Prüfpflicht des Einzelfalls anzunehmen sein.⁴⁰⁵ Dies zöge gemäß §§ 52 Abs. 2a, 57 b und 57 c BBergG sowie § 18 Satz 1 UVPG die Notwendigkeit der Erstellung und Feststellung eines Rahmenbetriebsplanes nach sich.

Unabhängig von einem täglichen Fördervolumen von 500.000 m³ Erdgas sind beim Fracking wesentliche Umweltauswirkungen zu erwarten, daher bedarf es einer Änderung der UVPV-Bergbau, die eine UVP-Pflichtigkeit sowohl für die Gewinnung als auch die reine Erkundung unkonventioneller Erdgaslagerstätten vorschreibt.⁴⁰⁶

Aus Sicht des Umweltschutzes ist es daher dringend erforderlich eine Änderung bzw. Anpassung der „UVP-Verordnung Bergbau“ vorzunehmen, um so eine breitere Behörden- und Bürgerbeteiligung sicherstellen zu können. Dies hätte zur Folge, dass für künftige Schiefergasexplorationen ein Planfeststellungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt werden müsste.⁴⁰⁷

⁴⁰³ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. C74.

⁴⁰⁴ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. C75.

⁴⁰⁵ Ebd.

⁴⁰⁶ Frenz, UPR 4/2012, S. 125 (127).

⁴⁰⁷ Frenz, UPR 4/2012, S. 125 (126); UBA, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 23.

5.2.3 Speicherung von Erdöl, Erdgas und Druckluft

Die Zulassung von Speichervorhaben im Untergrund richtet sich nach den Bestimmungen des Bundesberggesetzes. Gemäß § 126 Abs. 1 S. 1 BBergG sind die §§ 30, 40, 48, 50 bis 74, 77 bis 104, 106 und 131 BBergG für Untergrundspeicher analog anzuwenden. Diese Festlegungen gelten für Beginn, Durchführung und Einstellung von Untersuchungen des Untergrundes auf dessen Eignung als Untergrundspeicher ebenso wie die tatsächliche Errichtung, Führung und Einstellung des Betriebs eines Untergrundspeichers.⁴⁰⁸

Für die Speicherung von Erdgas sieht § 1 Nr. 6a lit. a UVP-V Bergbau ab einer Größe von einer Milliarde Kubikmeter zwingend eine UVP und zwischen 100 Mio. und einer Milliarde Kubikmetern eine UVP nach entsprechender Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG vor. Auch bei Erdölspeichern ist die rechtliche Notwendigkeit zur Durchführung einer UVP abhängig von der Größe des geplanten Projektes. So ist bei Mengen zwischen 10.000 und 50.000 t eine standortbezogene Vorprüfung und zwischen 50.000 und 200.000 t eine Vorprüfung nach § 3c UVPG durchzuführen, woraufhin jeweils abhängig vom Ergebnis der Vorprüfung eine UVP durchzuführen ist. Ab einem Überschreiten einer Speichergröße von 200.000 t ist obligatorisch eine UVP durchzuführen.

In der UVP-V Bergbau finden Druckluftspeicher keine Erwähnung, sodass derzeit angenommen werden muss, dass eine UVP für Druckluftspeicher nicht erforderlich ist.⁴⁰⁹

Unabhängig vom gespeicherten Energieträger sollte die mit der Errichtung der Kavernenspeicher einhergehende Aussolung separat betrachtet werden, da die dabei anfallenden großen Mengen an Sole in Gewässer eingeleitet oder Disposalbohrungen verpresst werden, was regelmäßig mit großen ökologischen Belastungen verbunden ist.

Die Errichtung eines Druckluftspeichers bedarf aufgrund der mit der Aussolung verbundenen Gewässernutzungen daher einer wasserrechtlichen Erlaubnis.⁴¹⁰ Dies ist jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

5.2.4 Fazit

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der rechtliche Rahmen, welcher die materiell-inhaltlichen Anforderungen an die betrachteten Nutzungen konkretisiert, durchaus Möglichkeiten bietet, ein hohes Schutzniveau durchzusetzen.

Es ist weiter festzuhalten, dass eine nachhaltige Entwicklung des untertägigen Raumes ausschließlich aufgrund fachgesetzlicher Normen nicht sichergestellt werden kann, da diese stets auf einzelne Projekte abstellen, was eine strategische und gesamträumliche Planung nicht ermöglicht. Dies zeigt sich z. B. in Zusammenhang mit bergrechtlichen Genehmigungen, die für die Bergbehörde gebundene Entscheidungen darstellen und somit keinen Raum für planvolles Gestalten lassen.

⁴⁰⁸ Boldt/Weller, BBergG § 126, Rn. 5.

⁴⁰⁹ Schütte/Preuß, NVwZ 2012, S. 535 (540).

⁴¹⁰ Ebd.

Was den Umgang mit Nutzungskonkurrenzen betrifft, bietet von den betrachteten Rechtsregimen das KSpG die besten Anknüpfungspunkte an die Raumplanung, während es im BBergG hingegen an einer qualifizierten Raumordnungsklausel mangelt, die es der Raumplanung ermöglichen würde, eine gesamträumliche Planung des Untergrundes unter angemessener Berücksichtigung ökologischer Belange und Belangen des Gemeinwohls durchzuführen und durchzusetzen.

5.3 Konfliktpotenziale

In diesem Kapitel geht es um die Konfliktpotenziale bei der Nutzung benachbarter unterirdischer Räume. Zunächst sollen die einzelnen Konfliktpotenziale anhand der geologischen Gegebenheiten beleuchtet werden. Im Anschluss werden mögliche Nutzungskonkurrenzen im Zusammenhang mit der Ablagerung von CO₂ dargestellt.

Die Nutzung untertägiger Formationen war in der Vergangenheit primär auf Rohstoffgewinnung ausgelegt. Dieser Umstand hat sich in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland grundlegend verändert, da gezielt unterirdische Hohlräume zur temporären Speicherung oder Ablagerung fester, flüssiger oder gasförmiger Abfälle oder Stoffe geschaffen wurden. Durch den angestrebten Übergang der Energieversorgung von fossilen zu erneuerbaren Energieträgern und den damit verbundenen Bedarf den fluktuierenden Wind- und Solarstrom mittels unterirdischer Energiespeicher auszugleichen wird sich zukünftig die Nachfrage nach unterirdischen Formationen verändern.⁴¹¹

Zu sich daraus ergebenden Typen von Nutzungskonflikten im über- und unterirdischen Raum zählen:

- Konkurrenz von zeitlich nacheinander folgenden Nutzungsansprüchen, wenn eine Nachnutzung unmöglich ist,
- Konkurrenz in der Tiefe (lokale Konkurrenz) und Stockwerksnutzungen,
- Konkurrenz verschiedener Instrumente zur Erreichung der Klimaschutzziele untereinander (z.B. CCS mit Geothermie, Druckluft- und/oder Erdgasspeichern),
- Konkurrenzen mit oberflächennahen Anwendungen und
- Konkurrenz von Nutzungen zur Erreichung der Klimaschutzziele und anderen Grundsätzen und Zielen (z.B. Zielen des Umwelt- und Naturschutzes oder Rohstoffgewinnung).

Diese Aufzählung verdeutlicht, dass die auftretenden Nutzungskonflikte vielschichtig sind. Die Nutzungskonkurrenzen können sowohl in vertikaler (untereinander) als auch horizontaler (nebeneinander) Richtung auftreten.⁴¹²

Hinzu kommt, dass gleichgelagerte Nutzungen miteinander konkurrieren können, indem z. B. mehrere Bewerber geeignete Erdgasspeicherstätten nutzen wollen.⁴¹³

5.3.1 Geologische Zielformationen und ihre Eignung für untertägige Nutzungen

Bei der Betrachtung untertägiger Nutzungskonkurrenzen bedarf es zunächst einer Abgrenzung des genutzten dreidimensionalen Raumes der „verbraucht“ wird, da jede Nutzung an eine oder mehrere übereinander bzw. in tektonischen Fällen nebeneinander liegende geologische Formationen mit den für die Nutzung erforderlichen Eigenschaften gebunden ist. Der jeweilige Nutzungsraum einer untertägigen Nutzung ist damit als Teil einer geologischen Struktur zu verstehen, wobei sich ein Nutzungsraum aus mehreren Projekträumen zusammensetzen kann.

⁴¹¹ Dietrich in Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 139.

⁴¹² Vgl. auch Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 88.

⁴¹³ Vgl. Dietrich/Schäperklaus, Erdöl Erdgas Kohle 1/2009, S. 20 (20).

Die Projekträume stellen gleichartige Nutzungen von unterschiedlichen Nutzern dar.⁴¹⁴ Der aus dem Bergrecht stammende Begriff „Feld“ bezeichnet die horizontale Ausdehnung eines Projektbereichs, während der Projektraum dreidimensional begrenzt ist. Somit besteht die Möglichkeit, dass mehrere gleichartige Nutzungen untereinander erfolgen denen unterschiedliche Projekträume entsprechen, welche im bisherigen Sinne im selben Feld liegen würden.⁴¹⁵

Bei der Festlegung der Größe des Nutzungsraumes wird grundsätzlich vom bestimmungsgemäßen Betrieb ausgegangen, weshalb die Nutzungskonkurrenz auch unter dem Blickwinkel des bestimmungsgemäßen Betriebes betrachtet wird. Die mit dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb verbundenen Auswirkungen, müssen im Rahmen von Risiko- und Vulnerabilitätsprüfungen abgeschätzt werden und werden in die Abwägung einbezogen.⁴¹⁶

Als die geologischen Formationen mit dem größten Konfliktpotential bzw. Nutzungsdruck werden saline Aquifere, Salzkavernen und ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten angesehen.⁴¹⁷ Die Eigenschaften dieser geologischen Formationen und die Ansprüche der Nutzungen an diese sind in den Ausführungen von Teilvorhaben 1 ausführlich dargestellt.⁴¹⁸

Die unterschiedlichen Nutzungen des Untergrundes weisen verschiedene Ansprüche an die jeweilige geologische Formation auf. Als wesentliche Eigenschaften können die Dichtheit, Kapazität und Flexibilität bezüglich des Ein- und Auslagerns von Speichermedien angesehen werden.

Die Dichtheit von ausgeförderten Öl- und Gaslagerstätten ist über geologische Zeiträume nachgewiesen. Ein weiterer Vorteil dieser Formationen ist, dass sie bereits vor und während der Förderung sehr gut erkundet wurden. Im Gegensatz dazu sind Aquifere mitunter durch darüber liegende Formationen abgedichtet, weisen jedoch einen großen Erkundungsbedarf auf und deren Dichtheit muss aufwendig nachgewiesen werden.⁴¹⁹

Die für die Erdgasspeicherung geeigneten Formationen sind Porenspeicher wie ehemalige Erdgas- bzw. Erdöllagerstätten oder saline Aquifere und Salzkavernenspeicher. Die Vorhaben zur Speicherung von Erdgas konzentrieren sich auf Norddeutschland (mitunter auch in Bayern und Baden-Württemberg), da die geologischen Voraussetzungen dort vorliegen und eine strategisch günstige Lage am Kreuzungspunkt großer Pipelines gegeben ist.⁴²⁰ In Erdgasspeichern treten saisonal Druckänderungen auf, deren Einfluss auf die umliegenden geologischen Formationen noch eingehend erforscht werden muss, um eine sichere Stockwerksnutzung zu gewährleisten.⁴²¹

⁴¹⁴ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 87.

⁴¹⁵ Ebd.

⁴¹⁶ Dies., S. 87.

⁴¹⁷ Dietrich in: Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 146.

⁴¹⁸ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 27 ff. und Anlage 1.

⁴¹⁹ Crotagino/Donadei/Dietrich, Solarzeitalter 4/2009, S. 22 (22).

⁴²⁰ Dietrich in: Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 141.

⁴²¹ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 6.

Für die großtechnische Umsetzung der CCS-Technologie und den damit zu erwartenden Volumina zu verpressenden Kohlenstoffdioxids sind insbesondere ausgeförderte Erdgaslagerstätten sowie tiefe saline Aquifere als Ablagerungsareale geeignet, welche sich überwiegend im norddeutschen Raum befinden.⁴²²

Die Untersuchungen des „Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen Tiefer Geothermie und CCS“ haben ergeben, dass für 41,7% der Fläche Deutschlands eine mögliche und für lediglich 1,5% der Potentialfläche keine Konkurrenz zwischen Tiefengeothermie und einer möglichen CO₂-Ablagerung festgestellt werden kann.⁴²³

Für die Technologien zur Energiespeicherung (Druckluft-, Wasserstoff- und eE-Methanspeicherung) sind die durch Aussolen hergestellten Salzkavernen, die sich ebenfalls vorwiegend in Norddeutschland befinden, besonders geeignet.⁴²⁴ Die Eignung saliner Aquifere für die Speicherung von Druckluft und Wasserstoff ist jedoch als noch nicht abschließend geklärt anzusehen und bedarf weiterer Erforschung. Die Reaktion von Gasen mit dem Mineralbestand in-situ und mit Mikroorganismen im Speicherhorizont wird als potentiell Risiko angesehen.⁴²⁵

Geothermie ist im Zusammenhang mit untertägigen Raumkonflikten durch die Nutzung saliner Aquifere in Tiefen von mehr als 1000 m von Bedeutung. In diesen Tiefenlagen sind günstige Temperaturen zur geothermischen Wärmenutzung bzw. Stromerzeugung vorzufinden. Allerdings eignen sich die salinen Aquifere auch für die Erdgasspeicherung und CO₂-Verpressung. Als besonders geeignet sind die bisher noch weitgehend unerschlossenen tiefen salinen Aquifere im norddeutschen Becken anzusehen.⁴²⁶

Da die thermalen Wässer verhältnismäßig geringe Energiedichten aufweisen und die Wärmeleistung pro Fläche aus dem Erdinneren gering ist, ist die hydrothermale geothermische Energieerzeugung durch einen großen Verbrauch untertägiger räumlicher Ressourcen gekennzeichnet.⁴²⁷

Ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten sind für geothermische Nutzungen nicht geeignet. Die Eignung dieser Formationen für die Druckluftspeicherung wird in den USA untersucht und kann somit zukünftig als konkurrierende Nutzung in diesen Formationen nicht ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung wird in der Entstehung zündfähiger Gemische durch Kohlenwasserstoffreste gesehen. Bei der Speicherung von Wasserstoff ist eine Gefährdung durch Reaktionen mit Bestandteilen der Kohlenwasserstoffreste (z.B. Schwefel) möglich, bedarf jedoch weiterer Untersuchungen. Da ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten gut erkundet sind und ihre

⁴²² Dietrich in: Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 142.

⁴²³ LIAG, Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie, S. 85.

⁴²⁴ Dietrich in: Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 143.

⁴²⁵ Crotagino/Donadei/Dietrich, Solarzeitalter 4/2009, S. 22 (25).

⁴²⁶ Dietrich in: Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 142.

⁴²⁷ Dietrich in: Kühne/Ehrlicke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 142.

Dichtheit über geologische Zeiträume als nachgewiesen gilt, sind sie sowohl für die Speicherung von Erdgas als auch die Ablagerung von CO₂ geeignet.⁴²⁸

Aufgrund der begrenzten Volumina sind Salzkavernen für die CO₂-Ablagerung eher ungeeignet und auch die geothermische Energiegewinnung wurde in diesen Formationen noch nicht vordringlich betrieben. Salzkavernen sind dagegen ideale Speicher für Erdgas, Druckluft und Wasserstoff, wobei der Bedarf für konkurrierende Nutzungen zu unterschiedlichen Zeiten entstehen kann. Der Bedarf der sich noch in der Entwicklung befindlichen Druckluft- und Wasserstoffspeichertechnologie ist zum jetzigen Zeitpunkt schwer einzuschätzen. Insofern ist zu befürchten, dass küstennahe, günstige Standorte bei Ausgereiftheit dieser Technologien bereits an andere Nutzungen, wie bspw. die Erdgasspeicherung, vergeben sein könnten.⁴²⁹

Ein Beispiel lässt sich in Mecklenburg-Vorpommern erblicken, wo sich die Nachfrage nach Kavernen für die Erdgasspeicherung durch die neue Erdgaspipeline zwischen Deutschland und Russland erhöhen wird und gleichzeitig durch die geplanten Windparks in der Ostsee Energiespeicher für Druckluft und/oder Wasserstoff nachgefragt werden.⁴³⁰

Auch kristalline Gesteine kommen für die geothermische Nutzung in Frage, wobei es sich zu meist um Granite oder Gneise handelt, die tiefer als Sedimentgesteine liegen. Diese geologischen Formationen liegen vorwiegend in den norddeutschen Rotliegend-Vulkaniten, in der mittel- und süddeutschen Kristallinregion und im Oberrheingraben sowie in großen Tiefen.⁴³¹ Aufgrund der Tiefenlage und Verbreitung ist hier von einem geringeren unmittelbaren Konkurrenzpotenzial auszugehen. Durch die Anwendung der HDR-Technologie in großer Tiefe ergibt sich jedoch ein deutlich höheres Potenzial für mittelbare Konfliktsituationen mit oberflächennäheren Nutzungsmöglichkeiten.⁴³²

Mit der Aufsuchung und Gewinnung von unkonventionellen Erdgasvorkommen werden potentielle Nutzungskonkurrenzen erwartet. In diesem Zusammenhang stellen insbesondere die Geothermie, Erdgasspeicherung (Kavernen) und CO₂-Ablagerung (CCS) mögliche Nutzungskonkurrenzen dar. Dabei ist die Trinkwassergewinnung aus nutzbaren Grundwasservorkommen als Schutzgut und nicht als konkurrierende Nutzung anzusehen.⁴³³ Im 2012 erschienenen Gutachten des Umweltbundesamtes wird festgehalten, dass in allen bezüglich der unkonventionellen Erdgasförderung betrachteten Regionen Nutzungskonkurrenzen mit anderen unterirdischen Nutzungen existieren bzw. absehbar sind. Daher wird die Notwendigkeit gesehen, im Vorfeld

⁴²⁸ Crotogino/Donadei/Dietrich, Solarzeitalter 4/2009, S. 22 (22,25).

⁴²⁹ Crotogino/Donadei/Dietrich, Solarzeitalter 4/2009, S. 22 (25).

⁴³⁰ BT-Drs. 16/9896 vom 01.07.2008, S. 22.

⁴³¹ Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, Arbeitsbericht 84, S. 38f.

⁴³² Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 68.

⁴³³ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. A 16.

konkretisierende Planungen und intensive Untersuchungen sowie auch entsprechende raumplanerische Abwägungen und Darstellungen zu tätigen.⁴³⁴

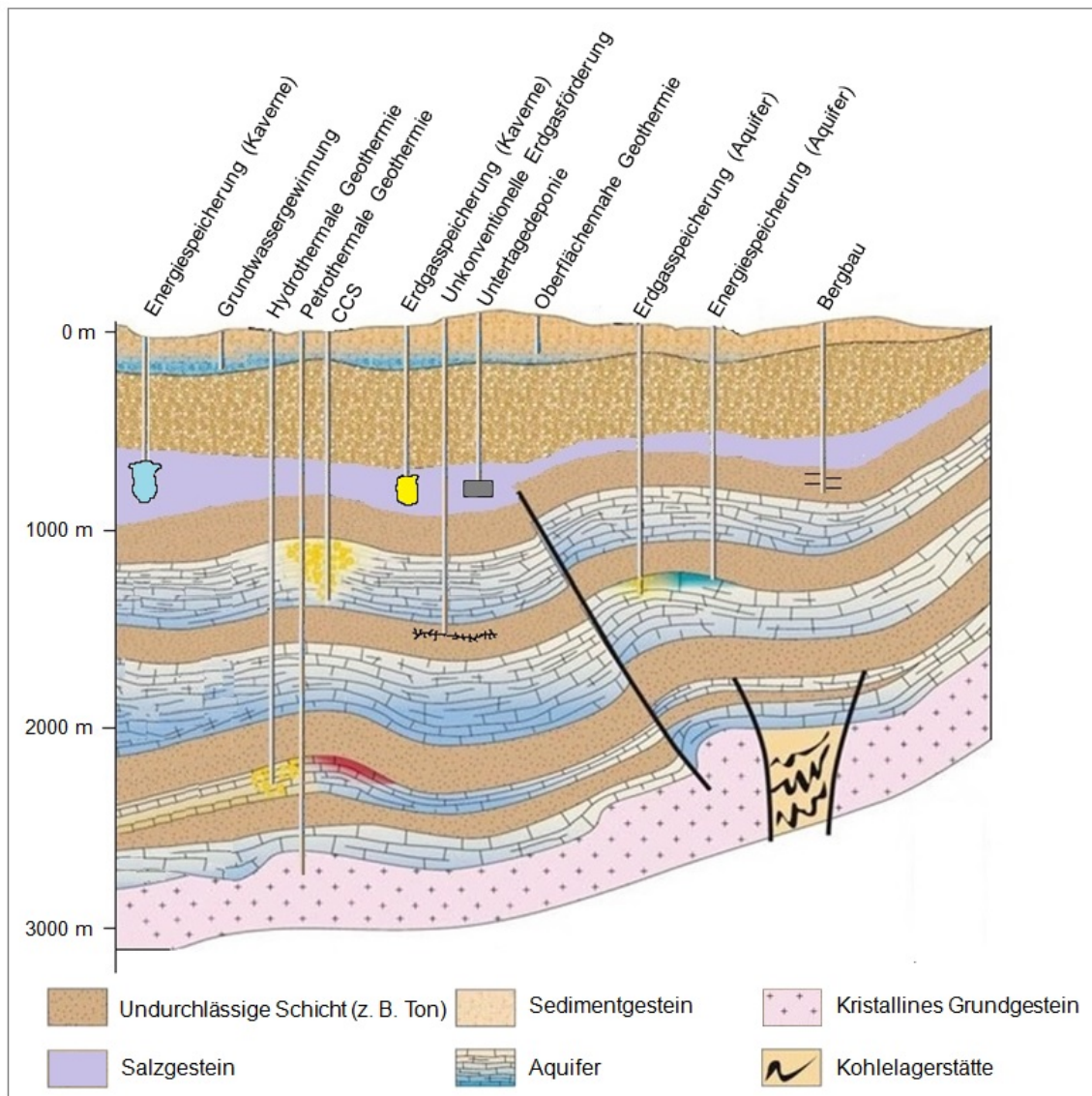
Wie komplex die verschiedenen Ansprüche an den Untergrund und die damit einhergehenden Nutzungskonkurrenzen sind, verdeutlicht Abbildung 6: Nutzungskonflikte im Untergrund. Die jeweiligen Untergrundnutzungen sind mit ihren entsprechenden Nutzungstiefen dargestellt. Diese Tiefenbereiche können jedoch aufgrund der differierenden Geologie von Region zu Region variieren.

Bezüglich der Nutzungskonkurrenzen bei stockwerksweiser Nutzung ist zunächst zu definieren was unter einem Stockwerk im geologischen Sinne zu verstehen ist. Ein Stockwerk wird als jene Struktur bezeichnet die sich zwischen zwei Barrieren befindet. Barrieren bezeichnen meist gering durchlässige Gesteinsschichten. Wenn eine geologische Struktur in vertikaler Richtung durch Barrieren begrenzt wird, so ist es grundsätzlich technisch und geologisch möglich, oberhalb (bzw. unterhalb) der Barriere andere Nutzungen anzusiedeln. Die jeweiligen Auswirkungen der Nutzungen sind in der Regel geringer, wenn sie in vertikaler Richtung durch geologische Barrieren begrenzt sind.⁴³⁵

⁴³⁴ UBA, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, S. A 40.

⁴³⁵ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 87.

Abbildung 6: Nutzungskonflikte im Untergrund



Quelle: verändert nach Europ. Exzellenznetzwerk CO₂, GeoNet 2009, S. 6

Eine Stockwerksnutzung, die – zweidimensional betrachtet - auf derselben „Fläche“ eine Nutzung oberflächennaher Schichten zur Geothermie bei gleichzeitiger CO₂-Ablagerung in tiefer liegenden Gesteinsformationen festlegt, scheidet nach geltendem ROG aus.⁴³⁶ Dies ist dadurch zu begründen, dass der Träger der Raumordnung nur prüfen muss, ob das jeweilige Vorhaben an dem vorgesehenen Standort verwirklicht werden kann. Die Behörden die für die Fachplanung sowie die fachgesetzlichen Zulassungsentscheidungen zuständig sind, müssen die weiteren Zulassungsvoraussetzungen prüfen, wie etwa die Auswirkungen dieses Vorhabens auf die Umgebung einschließlich der Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Nutzungen eines Gebiets in unterschiedlichen Tiefen.⁴³⁷ Betriebliche Vorgaben können solche Auswirkungen

⁴³⁶ Hellriegel, NVwZ 3/2013, S. 111 (112).

⁴³⁷ Deutsch, NVwZ 24/2010, S. 1520 (1522).

ausschließen, diese Vorgaben sind indes keine Erfordernisse der Raumplanung und deshalb derzeit nicht auf der Ebene der Raumordnung zu bewältigen.⁴³⁸

Daher sollte ein Instrumentarium zur planerischen Absicherung gleichzeitiger Nutzungen bei übereinander liegenden Gesteinsschichten entwickelt werden, da sonst die für eine solche Stockwerksnutzung geeigneten Gesteinsformationen zwischenzeitlich durch die Zulassung und Aufnahme einer entgegenstehenden Nutzung verloren gehen.⁴³⁹

Auf die technischen Möglichkeiten einer Stockwerksnutzung im Zusammenhang mit geothermischen Projekten wurde bereits in Kapitel 5.1.4 eingegangen.

Um eine ressourceneffiziente Nutzung des Untergrunds und eine optimale Nutzung von Bodenschätzen zu gewährleisten, sollte bei der Bemessung von Erlaubnis- und Bewilligungsfeldern für die Erdwärme auch eine Begrenzung auf Tiefenabschnitte erfolgen (Bewilligungsräume). Daher sollte eine Änderung des § 4 Abs. 7 BBergG in Betracht gezogen werden. Nach bisherigem Wortlaut umfasst das Feld einer Erlaubnis, Bewilligung oder eines Bergwerkseigentums „ein(en) Ausschnitt aus dem Erdkörper, der von geraden Linien an der Oberfläche und von lotrechten Ebenen nach der Tiefe begrenzt wird, soweit nicht die Grenzen des Geltungsbereichs dieses Gesetzes einen anderen Verlauf erfordern“. Diese Begriffsbestimmung sollte im Gesetz wie folgt ergänzt werden: „Ein Raum zur Aufsuchung und Gewinnung von Erdwärme kann durch Horizontalebene in der Tiefe begrenzt werden.“⁴⁴⁰ Durch diese „Kann“-Bestimmung könnten Räume zur Aufsuchung und Gewinnung von Erdwärme in der Tiefe begrenzt werden und die bisherige Praxis der Feldesvergabe wäre durch diese Änderung nicht eingeschränkt.⁴⁴¹ Diese Vorgehensweise wäre auch für andere unterirdische Nutzungen sinnvoll.

Bei der Festsetzung von Raumordnungsgebieten sollte für eine optimale Nutzung der Ressource Untergrund ebenfalls eine *Tiefenbegrenzung der Nutzungsausweisung* erfolgen.

5.3.2 Mögliche Nutzungskonkurrenzen durch CCS

Die CO₂-Injektion führt zu weiträumigen Druckveränderungen im Untergrund, so dass aus Sicherheitsgründen Mindestabstände zwischen CO₂-Lagern zu anderen Nutzungen erforderlich sind.⁴⁴² Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und das Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung schätzen, dass ein Aquiferspeicher von 100 m Mächtigkeit, der die CO₂-Emissionen eines einzigen 500-MW-Kohlekraftwerks während einer Laufzeit von 25 Jahren aufnimmt, sich bereits über ein Gebiet von 216 km² erstrecken würde.⁴⁴³ Aufgrund der Sicherheitsanforderungen für Deckschichten oberhalb der potenziellen CO₂-

⁴³⁸ Hellriegel, NVwZ 3/2013, S. 111 (112).

⁴³⁹ So auch Hellriegel, NVwZ 3/2013, S. 111(116).

⁴⁴⁰ Vgl. auch Schulz, GtE 40/2003, S. 9 (11); Kuznik, ZNER 5/2012, S. 472 (477).

⁴⁴¹ Vgl. auch Schulz, GtE 40/2003, S. 9 (11).

⁴⁴² UBA, CCS - Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, 2009, S. 6 f.

⁴⁴³ SRU, Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid, Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte, Stellungnahme, S. 14.

Speichergesteine sollte eine gleichzeitige Nutzung der tiefen Geothermie und der CO₂-Ablagerung in verschiedenen, übereinanderliegenden Tiefenbereichen ausgeschlossen werden. Das eingelagerte, überkritische CO₂ würde sich je nach Speichergeometrie weiträumig entlang der Deckschichten ausbreiten und zu einer geringmächtigen, weiträumigen CO₂-Anreicherung führen.⁴⁴⁴

Auch oberflächennahe Anwendungen des Untergrundes könnten durch eine CO₂-Ablagerung gefährdet sein. Hinsichtlich der Trinkwassergewinnung und der oberflächennahen Geothermie ist eine Versauerung oder Versalzung oberflächennaher Grundwassersysteme durch eine mögliche Leckage von CO₂ aus dem Lagerhorizont und eine Verdrängung hochsaliner Wässer aus der CO₂-Lagerformation möglich. Die salzigen Grundwässer können unter ungünstigen Bedingungen bis an die Erdoberfläche gelangen und dort zu Schäden (Versalzungen) von Böden und Oberflächengewässern führen. Die Bohrungen zur Trinkwassererschließung erreichen Tiefen von 300 m und gelangen somit in den Einflussbereich der möglichen Versauerungen und Versalzungen und können darüber hinaus oberflächennahe Barriereformationen in ihrer Integrität beeinflussen und so zusätzliche Wegsamkeiten für saline Wässer und CO₂ erzeugen.⁴⁴⁵

Derzeit zeichnen sich Nutzungskonflikte zwischen CCS und Geothermie insbesondere für das norddeutsche Becken und in der bayerischen Molasse ab. In Bayern wurden bereits Projekte für Tiefengeothermie realisiert, wohingegen diese in Norddeutschland noch weniger weit fortgeschritten sind. Die großen Potentiale in Norddeutschland sind wichtig für die Entwicklung der Geothermie. Die Zusage für die Erkundung des Erdwärmepotentials wäre nach Erteilung einer Untersuchungsgenehmigung für CCS unwahrscheinlich, da jede geothermische Erkundungsbohrung die potentielle CO₂-Speicherwirkung beeinträchtigen könnte.⁴⁴⁶

Der aus Klimaschutzgründen forcierte Ausbau der geothermischen Strom- und Wärmeerzeugung wäre in den für die CO₂-Deponierung genutzten Regionen nicht mehr möglich. Ein nachträgliches Durchteufen der salinen Aquifere mit Geothermiebohrungen würde ein hohes Risiko für Leckagen und Stoffmobilisationen mit sich bringen. Zwar ist es möglich die CO₂-Speicherstätte zu umbohren, jedoch wäre auch hierbei das Risiko, einen Speicher zu gefährden gegeben und der hohe technische Aufwand und die damit verbundenen steigenden Kosten würden den Bau geothermischer Kraftwerke stark einschränken oder verhindern.⁴⁴⁷

Auch zwischen Druckluft- und Erdgasspeicherung und CO₂-Ablagerung kann es zu einer Nutzungskonkurrenz kommen. Zum einen kann eine unterirdische Struktur für beide Nutzungen in Frage kommen und zum anderen können durch die räumliche Nähe der betreffenden Formationen genehmigungsrechtliche Probleme auftreten. So zeichnet sich eine solche Konkurrenzsituation zwischen CCS und Druckluftspeichern bereits in der laufenden Diskussion in Schleswig-Holstein ab. Druckluftspeicher stellen gerade für Norddeutschland eine wichtige Option für die Speicherung von Windenergie aus dem On- und Offshore-Bereich dar. Das Wirtschaftsministerium Schleswig Holstein hat erste Anträge mit Plänen für Druckluftspeicher im

⁴⁴⁴ UBA, CCS - Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, 2009, S. 7.

⁴⁴⁵ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 6.

⁴⁴⁶ Moczek, Geothermische Energie 2/2009, S. 6 (6).

⁴⁴⁷ UBA, CCS - Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, 2009, S. 7.

Bereich Brunsbüttel an der Unterelbe unter anderem deswegen abgelehnt weil an diesem Standort neue Kohlekraftwerke geplant würden und Druckluftspeicher daher nicht genehmigt werden könnten. Dieser Nutzungsvorrang für CCS gegenüber der Energiespeicherung wurde nicht näher begründet. In Schleswig-Holstein sind zusammen mit Teilen von Nordniedersachsen innerhalb Deutschlands sowohl die besten Möglichkeiten für die Ablagerung von CO₂ in salinen Aquiferen als auch für den Bau von Druckluftspeichern für die Windenergiespeicherung in Salzkavernen gegeben.⁴⁴⁸

Es besteht zwar keine direkte Nutzungskonkurrenz zwischen diesen beiden Nutzungen, da sie auf verschiedene geologische Formationen zurückgreifen, jedoch können sie sich aufgrund der mit ihnen verbundenen Druckauswirkungen und angesichts von Sicherheitsbedenken oder möglicher Beeinträchtigungen der Speicherdichtheit dennoch ausschließen.⁴⁴⁹

Informationen kann hier bspw. die Analyse und Bewertung der Potenziale nach § 5 KSpG liefern, da hier explizit in Abs. 2 S. 7 auch mögliche Nutzungskonflikte durch Exploration, Rohstoffgewinnung, Geothermie, nutzbares Grundwasser, Speicherung oder Lagerung anderer gasförmiger, flüssiger oder fester Stoffe oder wissenschaftliche Bohrungen im Bereich der für die dauerhafte Ablagerung geeigneten Gesteinsschichten aufgeführt sind.

Da es sich bei den zu CCS konkurrierenden Nutzungen mitunter um CO₂-neutrale Energieträger handelt, kann die Nutzung unterirdischer Räume als CO₂-Lagerstätte den Ausbau erneuerbarer Energien beeinträchtigen.⁴⁵⁰

Die Speicherung von Erdgas in salinen Aquiferen erfolgt bereits in großem Umfang, wodurch ein weiterer Nutzungskonflikt gegenüber der unterirdischen Verpressung von CO₂ angezeigt ist. Im jeweiligen Einzelfall sind die obertägigen Anforderungen an die optimale Lagerstätte jedoch nicht deckungsgleich.⁴⁵¹ So ist die Nähe zu Erdgaspipelines oder aber im Fall von CCS zu CO₂-Emittenten ein differierender Standortfaktor.

Da die CO₂-Ablagerung dauerhaft erfolgen soll, schließt die einmal erfolgte CO₂-Lagerung nicht nur andere Nutzungen wie Geothermie oder Druckluftspeicherung für immer aus, sondern belegt aufgrund des großen Nutzungsraumes einer CO₂-Verpressung auch untertägigen Raum für andere Nutzungen.⁴⁵²

Im Hinblick auf die Beurteilung von Konfliktpotenzialen ist eine enge Zusammenarbeit mit den geologischen Fachexperten erforderlich.

⁴⁴⁸ SRU, Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid, Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte, Stellungnahme, S. 14.

⁴⁴⁹ Matthes, Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 25. Mai 2009, Protokoll 16/91, S. 29.

⁴⁵⁰ SRU, Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid, Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte, Stellungnahme, S. 14.

⁴⁵¹ Crotofino/Donadei/Dietrich, Solarzeitalter 4/2009, S. 22 (25).

⁴⁵² SRU, Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid, Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte, Stellungnahme, S. 15.

5.3.3 Fazit

Bei der Betrachtung der Konfliktpotenziale hat sich gezeigt, dass die geologischen Formationen mit dem größten Konfliktpotential bzw. Nutzungsdruck saline Aquifere, Salzkavernen und ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten sind. Des Weiteren konnte herausgestellt werden, dass sich eine Nutzungskonkurrenz auch dann ergeben kann, wenn zwei Nutzungen nicht auf dieselbe Formation zugreifen, da es aufgrund der mit ihnen verbundenen Druckauswirkungen oder angesichts von Sicherheitsbedenken und möglicher Beeinträchtigungen der Speicherdichtheit zu einer Konkurrenz bzw. einem Nutzungsausschluss kommen kann. Der Gesetzgeber sollte den Ländern sämtliche Möglichkeiten für eine planerische Lösung von Nutzungskonflikten im Untergrund zur Verfügung stellen. Dies beinhaltet ein Instrumentarium zur planerischen Absicherung gleichzeitiger Nutzungen bei übereinander liegenden Gesteinsformationen, da sonst die für eine solche Stockwerksnutzung geeigneten Gesteinsformationen zwischenzeitlich durch die Zulassung und Aufnahme einer entgegenstehenden Nutzung verloren gehen können. Um eine Stockwerksnutzung zu ermöglichen bedarf es der Klarstellung im Raumordnungs- und Bergrecht. Im Hinblick auf die großflächigen Auswirkungen und der Irreversibilität wird einer möglichen CCS-Nutzung ein sehr großes Konfliktpotenzial zugeschrieben.

5.4 Umgang mit Nutzungskonkurrenzen und länderübergreifende Zusammenarbeit

In diesem Kapitel geht es um die Frage, wie die Raumplanung mit den unterschiedlichen Nutzungsansprüchen im Fall von Konkurrenzsituationen umgehen und bestimmte Nutzungen ausschließen oder priorisieren kann. Des Weiteren wird der Frage nachgegangen inwiefern Nutzungsoptionen offengehalten werden sollten und wie eine länderübergreifende Zusammenarbeit ausgestaltet bzw. angegangen werden könnte.

5.4.1 Ausschluss von Nutzungen

Im vorigen Kapitel wurden die Konfliktpotentiale der betrachteten Nutzungen vorgestellt, die mögliche Nutzungskonkurrenzen bedingen. Wie beschrieben ergeben sich Konkurrenzsituationen, die möglicherweise einen Ausschluss bestimmter Nutzungen nötig machen, für gewöhnlich bei Vorliegen einer lokalen Konkurrenz, d. h. beide Nutzungen beanspruchen dieselbe geologische Formation. Wie sich gezeigt hat, induziert jedoch nicht nur solch eine offensichtliche Konkurrenzsituation einen Ausschluss von Nutzungen, sondern ebenso Fälle von Druckauswirkungen oder anderweitigen Sicherheitsbedenken aufgrund des Vorliegens von Nutzungen, die sich gegenseitig negativ beeinflussen können. Die für eine CO₂-Ablagerung sicherheitsrelevanten Schichten dürften dann nicht von anderen Nutzungen beeinträchtigt werden, da andernfalls Störungen in den Schutzschichten hervorgerufen werden könnten.⁴⁵³

Bei Betrachtung des nicht bestimmungsgemäßen Betriebes der einzelnen Nutzungen ist eine Eingrenzung der Auswirkungen nach ihrer Stärke nicht möglich, sodass sich alle benachbarten Nutzungen ausschließen würden.⁴⁵⁴ Jedoch ist trotz der räumlichen Begrenzung der Nutzung bei den meisten Nutzungen auch im bestimmungsgemäßen Betrieb mit Auswirkungen auf Bereiche außerhalb des für die eigentliche Nutzung vorgesehenen Raumes zu rechnen, sodass diese zu Einschränkungen von weiteren Nutzungen im Umfeld führen können.⁴⁵⁵

Die Risiken die mit den Nutzungen einhergehen, sollten jedoch auch unabhängig vom Begriff des Nutzungsraumes im bestimmungsgemäßen Betrieb ausreichend mit einbezogen werden, um so eine schutzgutbezogene Behandlung der Nutzungskonflikte zu gewährleisten. So sind bei der unkonventionellen Erdgasförderung eingesetzten Frackingtechnologie zur Vermeidung einer Gefährdung des Grund- und Trinkwassers die Verrohrungen der Bohrungen innerhalb des grundwasserführenden Horizontes zementiert, sodass im bestimmungsgemäßen Betrieb eine Gefährdung des Trinkwassers über diesen Pfad ausgeschlossen und die Risiken entsprechend eingedämmt wären. Jedoch kann der hohe Druck, dem die Bohrung während des Frackings ausgesetzt ist, dazu führen, dass die Bohrungszementation dem Druck nicht standhält, aufgebrochen wird und sich die eingesetzten Chemikalien mit dem Grundwasser vermischen und darin lösen.⁴⁵⁶ Ein vorsorgender Grund- und somit auch Trinkwasserschutz sollte in diesem Zusammenhang jedoch Priorität haben und aufgrund der Irreversibilität der Kontamination in bedeutsamen Trinkwasserleitern kategorisch ausgeschlossen werden.

⁴⁵³ Matthes, Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 25. Mai 2009, Protokoll 16/91, S. 29.

⁴⁵⁴ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 89.

⁴⁵⁵ Dies., S. 86.

⁴⁵⁶ Zittel, Kurzstudie „Unkonventionelles Erdgas“, S. 24.

Insbesondere in Bundesländern die ihr Trinkwasser größtenteils aus Grundwasser beziehen, wie beispielsweise Berlin oder Schleswig-Holstein⁴⁵⁷, ist einem vorsorgenden Trinkwasserschutz eine hohe Bedeutung beizumessen, sodass in Trinkwasserschutzgebieten Nutzungen die die Qualität des Trinkwassers gefährden könnten eine potentielle Gefahr für die Wasserversorgung dieser Regionen insgesamt darstellen.

In Hessen, wo Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiete einen hohen Flächenanteil aufweisen, gelten grundsätzlich erhöhte Anforderungen an die zu erhebenden Datengrundlagen und den Grundwasserschutz bei Bau und Nutzung tiefer Geothermieanlagen.⁴⁵⁸ Daher muss bei Bohrarbeiten und dem Ausbau der Bohrungen, aber auch bei den Auswirkungen von Wasserentnahmen besonders auf die Belange des Trinkwasserschutzes geachtet werden. Die Fließsysteme und Aufstiegswege bei der Thermal- und Mineralwassergewinnung sind oftmals nur unzureichend bekannt und könnten durch Geothermiebohrungen beeinflusst werden.⁴⁵⁹ Die Ausweisung von Ausschlussgebieten zeigt Möglichkeiten auf, um dem vorsorgenden Grund- und Trinkwasserschutz Rechnung zu tragen. Eine andere mögliche Herangehensweise der Raumordnung stellt die Möglichkeit der Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zum Schutz des Trinkwassers dar. Beispiele hierfür sind unter anderem in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern zu erblicken. Im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg ist festgelegt, dass in den Vorranggebieten Trinkwasser alle raumbedeutsamen Planungen, Vorhaben und Maßnahmen mit dem Trinkwasserschutz vereinbar sein müssen und dass Nutzungen welche die Qualität und die Neubildung des Grundwassers beeinträchtigen auszuschließen sind.⁴⁶⁰ Im Regionalplan Allgäu sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wasserversorgung (Trinkwasser) festgelegt.⁴⁶¹ Dabei ist darauf hinzuweisen, dass nicht nur das oberflächennahe Grundwasser von diesen Regelungen erfasst werden kann, da beispielsweise im bayerischen Landesentwicklungsplan auch das Tiefengrundwasser⁴⁶², dass sich nur langsam erneuert, als besonders schützenswert herausgestellt wurde.⁴⁶³

Untief-liegende („seichte“) Grundwässer sind durch die Möglichkeit einer Beeinträchtigung durch nukleare Störfälle bei Kernkraftwerken oder Kriege mit Anwendung von ABC-Waffen gefährdet, sodass die Tiefengrundwässer zusätzliche Bedeutung durch diesen Aspekt für die Wasserversorgung gewinnen. Da sich diese Wässer mit einer Verweilzeit von über 50 Jahren

⁴⁵⁷ BMU, Grundwasser in Deutschland, S. 24.

⁴⁵⁸ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Nutzung tiefer Geothermie in Hessen, S. 8f.; Vgl. auch Abbildung 1: Plankarte in Bezug auf Nutzungen des Untergrundes und auf mögliche Risiken in Kapitel 4.6.1.

⁴⁵⁹ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Nutzung tiefer Geothermie in Hessen, S. 8.

⁴⁶⁰ Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2011: Regionales Raumentwicklungsprogramm, in Kraft getreten am 31.08.2011, S. 87f.

⁴⁶¹ Regionaler Planungsverband Allgäu 2007: Regionalplan, Bekanntmachung vom 10.01.2007, Plansatz Z 3.2.4 und 3.2.5.

⁴⁶² Gering mineralisierte Tiefengrundwässer sind in Deutschland bis in Tiefen von 4800m bekannt und wären mit entsprechender Aufbereitung auch für die Trinkwassernutzung geeignet, Udluft, ZDGG 128/1977, S. 451 (451).

⁴⁶³ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006, Verordnung der Staatsregierung vom 8.8.2006, Plansatz B I 3.1.1.1.

im Untergrund aufhalten, wären sie von solchen Gefahren zunächst nicht betroffen und stellen daher die einzigen Vorkommen für eine im Ernstfall mögliche und erforderliche Notversorgung mit unverseuchtem Trinkwasser dar.⁴⁶⁴

Ein weiterer wichtiger Aspekt der im Zusammenhang mit dem Ausschluss von Nutzungen in bestimmten Räumen von Bedeutung sein kann ist der Ressourcenschutz, da strategische Rohstoffreserven zu sichern sind. Daher sollten entsprechende Lagerstätten von Untergrundnutzungen freigehalten werden, welche den späteren Rohstoffabbau ausschließen könnten. Dies ist bereits gängige Praxis und wird mittels der Vorranggebiete Rohstoffsicherung realisiert.⁴⁶⁵ Zudem können Ausschlussgebiete eingesetzt werden, die bestimmte Nutzungen in einem Gebiet ausschließen, wie dies beispielsweise im LPIG Rheinland-Pfalz und LPIG Bayern vorgesehen ist.

5.4.2 Priorisierung von Nutzungsoptionen

Des Weiteren geht es um die Frage, wie die Priorisierung zwischen konkurrierenden Nutzungen aus Umweltsicht vorgenommen werden kann.

Aus Sicht der Raumordnung ist die Nutzung an Land wie im Meer an die Kriterien der nachhaltigen Raumentwicklung zu binden. Wendet man dieses Prinzip auch in der Frage der konkurrierenden Nutzungen des Untergrunds unumschränkt an, dann ist daraus eine Prioritätensetzung abzuleiten. Dies könnte zum Beispiel bedeuten, dass die Inanspruchnahme des Untergrunds für die Energiespeicherung und die Energieerzeugung aus Geothermie Vorrang vor der CO₂-Lagerung im Untergrund haben könnte. Unter dieser Prioritätensetzung müssten dann die realistischen Möglichkeiten einer geologischen CO₂-Lagerung eruiert werden. Ebenso ist eine Gegenüberstellung der langfristig notwendigen CO₂-Ablagerungspotenziale mit den kurz- und mittelfristig erschließbaren Geothermiepotenzialen und den Potenzialen der Energiespeichertechnologien erforderlich, um die spezifischen CO₂-Minderungspotenziale vergleichen und bewerten zu können. Dies kann eine frühzeitige Weichenstellung in der unter- und überirdischen Raumplanung unterstützen und die nachhaltige Nutzung der Ressource Untergrund gewährleisten.

Die Priorisierung von Nutzungen im Fall einer lokalen Konkurrenz orientiert sich sowohl an geologischen Aspekten unter Berücksichtigung der tatsächlich im Nutzungsraum vorliegenden Parameter einschließlich der Eigenschaften von ggf. vorhandenen Barrieren als auch an politischen, insbesondere klimapolitischen Rahmenbedingungen.⁴⁶⁶

Aufgrund der zumeist mangelnden Datenlage ist diese Priorisierung untertägiger Nutzungen schwierig. Als Vorbild für eine flächendeckende Standortanalyse kann die Potenzialanalyse nach § 5 KSpG angesehen werden. Eine Anwendung ähnlicher Regelungen, beispielsweise für untertägige Energiespeichervorhaben, wäre denkbar.⁴⁶⁷ Die Einbeziehung von Bedarfsanalysen bei der Priorisierung von Untergrundnutzungen kann ebenfalls eine mögliche Herangehens-

⁴⁶⁴ Wasserwirtschaft Land Steiermark, Strategiepapier, Die Nutzung von Tiefengrundwasser aus Sicht der wasserwirtschaftlichen Planung, S. 3.

⁴⁶⁵ Vgl. Kapitel 4.2.3.1.1.

⁴⁶⁶ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 186.

⁴⁶⁷ Schütte/Preuß, NVwZ 9/2012, S. 535 (538).

weise aufzeigen. Ein Beispiel hierfür ist im Bedarfsplan nach NABEG zu erblicken. Dieser Bedarfsplan wird nunmehr alle 3 Jahre auf Grundlage der Netzentwicklungspläne der Netzbetreiber vom Bundestag und Bundesrat als Gesetz beschlossen. Hierbei werden die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf an Höchstspannungsleitungen geregelt. Analog dazu könnte eine übergeordnete Festlegung der potenziellen Standorte für Energiespeicher eine stabile Grundlage dafür bilden, dass das notwendige Potenzial an Speichertechnologien optimal ausgenutzt und im Gemeinwohlsinne koordiniert wird. Der grundlegende Unterschied ist zwischen den netzartigen Strukturen des Leitungsausbaus sowie der Verkehrswegeplanung und der punktuellen Errichtung von Speichereinrichtungen zu sehen, wofür besondere Anforderungen an die Verfügbarkeit geeigneter geologischer Formationen gelten. Nach heutiger Rechtslage sind die Errichtung und der Betrieb von Energiespeichern eine ausschließlich unternehmerische Entscheidung. Im Gegensatz zur Verkehrswegeplanung sind die Energiespeicherbetreiber nicht der öffentlichen Hand zuzuordnen und es besteht auch keine mit den Stromübertragungsnetzen vergleichbare Pflicht für die Speicherbetreiber ausreichend Speicherkapazitäten zu schaffen.⁴⁶⁸ Die Möglichkeiten die mit einem Bundesspeicherplan einhergehen, können den Ausführungen des Öko-Instituts im rechtlichen Teil des Berichts entnommen werden.

Einen weiteren Anhaltspunkt für die Priorisierung kann im Zusammenhang mit der untertägigen Energiespeicherung die Einbeziehung von Nutzungsparametern, wie beispielsweise der Energiedichte, darstellen. So weist die untertägige Wasserstoffspeicherung besonders hohe volumetrische Speicherdichten auf. Da die Wasserstoffspeicherung grundsätzlich in Kavernen erfolgen soll, kann dieser Fakt einen wesentlichen Vorteil bei einer Priorisierung gegenüber anderen Nutzungsmöglichkeiten wie Erdgas- und Druckluftspeicherung in Salzkavernen darstellen.⁴⁶⁹ Die Energiedichte eines unterirdischen Wasserstoff-Speichers liegt bei 187 kWh/m³ (Druckspiel 11 MPa). Im Vergleich dazu beträgt die Energiedichte für ein adiabates Druckluftspeicher-Kraftwerk nur 2,9 kWh/m³ (Druckspiel 2 MPa).⁴⁷⁰ Damit kann aufgrund der höheren Energiedichte mit Wasserstoff circa die 60-fache Nutz-Energiemenge in Kavernen vergleichbarer Größe gespeichert werden, als es mit Druckluftspeichern der Fall ist.⁴⁷¹ Durch die Methanisierung des Wasserstoffs entstehen weitere Vorteile aufgrund der multifunktionalen Einsetzbarkeit und der hohen Energiedichte des erzeugten Methans, die etwa bei dem Fünffachen des Wertes von Wasserstoff liegt. Hinzu kommt die sektorenübergreifende Einsatzmöglichkeit und bestehende Infrastruktur.⁴⁷² Problematisch beim Vergleich dieser Speichertechnologien ist der unterschiedliche technische Entwicklungsstand. Im Bereich der Wirkungsgrade ist beispielswei-

⁴⁶⁸ Ebd.

⁴⁶⁹ Pehnt/Höpfner, Kurzgutachten Wasserstoff- und Stromspeicher in einem Energiesystem mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien: Analyse der kurz- und mittelfristigen Perspektive, S. 7.

⁴⁷⁰ Pehnt/Höpfner, Kurzgutachten Wasserstoff- und Stromspeicher in einem Energiesystem mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien: Analyse der kurz- und mittelfristigen Perspektive, S. 7.

⁴⁷¹ SRU, Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung, Sondergutachten, S. 160.

⁴⁷² SRU, 100% erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar, Stellungnahme, S. 61; Vgl. Ausführungen in Kapitel 5.1.2.

se bei der Druckluftspeicherung mit technischen Weiterentwicklungen zu rechnen.⁴⁷³ Weitere Möglichkeiten für den Vergleich der verschiedenen Nutzungs- bzw. Speicherpfade können Parameter wie die Energiebilanz, das CO₂-Minderungspotenzial, die technologische Verfügbarkeit oder aber Kosten und das jeweilige Ausbaupotenzial darstellen.⁴⁷⁴

Ein Praxisbeispiel für eine Priorisierung ist eine mögliche Überlagerung der Raumkategorien „Grundwasser-/ Gewässerschutz“ und „oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen“, wie im Regierungsbezirk Arnsberg. Es ist zwar nicht zwingend ein genereller Raumnutzungskonflikt durch die Überlagerung dieser beiden Raumkategorien hervorgerufen, jedoch muss durch die nachfolgenden Planungen (Bauleitplanung, Fachplanungen) sichergestellt werden, dass Wassergefährdungen in solchen Überlagerungsbereichen ausgeschlossen werden. Da beide Nutzungen in diesem Fall als Vorranggebiete festgelegt wurden, ist für solche Überlagerungsfälle eine *zeitliche Rangfolge der Vorranggebiete* festzulegen. In diesem konkreten Fall ist die öffentliche Wasserversorgung gem. § 50 Abs. 2 WHG vorrangig aus ortsnahen Wasservorkommen zu decken, sodass in solchen Fällen die Trinkwassergewinnung stets Vorrang vor dem Abbau von Bodenschätzen haben muss.⁴⁷⁵ Dies lässt sich auch im Regionalplan als Zielfestlegung wiederfinden.⁴⁷⁶ Im Rahmen der fachgesetzlichen Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Genehmigungsbehörden ist die Frage des Vorranges unter Einbeziehung der Zielfestlegung stets im Einzelfall zu prüfen. Mit Hilfe von umfangreichen und detaillierten Prüfungen sind darauf aufbauend Regelungen festzulegen, die nicht mehr dem rahmensetzenden Charakter der Regionalplanung entsprechen.⁴⁷⁷ Die zeitliche Abfolge der Nutzungen kann auch durch das Instrument der Bedingung oder Befristung planerisch sichergestellt und auch auf andere unterirdische Nutzungsformen angewendet werden.

Im Landkreis Leer standen vor etwa 30 Jahren Überlegungen im Raum, wonach in den Salzstöcken des Landkreises Leer radioaktiver Abfall gelagert werden sollte. Daher wurde, um dieser Lagerung vorzubeugen, im Regionalen Raumordnungsprogramm festgelegt, dass in den Kavernen ein Vorrang für die Speicherung von Erdgas besteht.⁴⁷⁸ Dies stellt ein Beispiel dar, wie bereits in der Vergangenheit eine Priorisierung im Zusammenhang mit Nutzungskonkurrenzen im Untergrund raumordnerisch bewältigt worden ist.

Ein aktuelles Beispiel für eine Priorisierung einer untertägigen Nutzung gegenüber einer anderen lässt sich im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Leer erblicken, wo festgeschrieben ist, dass eine Ablagerung von (Sonder-)Abfällen in Salzstöcken im Rheiderland nicht in Betracht kommt, da die Kavernen für andere Zwecke (Energiespeicherung) genutzt werden sollen.⁴⁷⁹ In der Begründung heißt es, dass eine Nutzung der Kavernen im Untergrund

⁴⁷³ Oertel, Energiespeicher – Stand und Perspektiven, S. 5.

⁴⁷⁴ Pehnt/Höpfner, Kurzgutachten Wasserstoff- und Stromspeicher in einem Energiesystem mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien: Analyse der kurz- und mittelfristigen Perspektive, S. 20.

⁴⁷⁵ Bezirksregierung Arnsberg, Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis, S. 90.

⁴⁷⁶ Ebd., Ziel 29, S. 89.

⁴⁷⁷ Ebd., S. 90.

⁴⁷⁸ Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 92.

⁴⁷⁹ Landkreis Leer, Regionales Raumordnungsprogramm, in Kraft getreten am 03. Juli 2006, Plansatz D3.10.0.01.

für die Speicherung von Energie angestrebt wird. Um diese Möglichkeit mittel- und langfristig realisieren zu können, sind entgegenstehende Nutzungen wie die Ablagerung von (Sonder-) Abfällen auszuschließen.⁴⁸⁰ Des Weiteren wird in der Begründung angeführt, dass großvolumige Speicherkapazitäten benötigt werden, die in Form von unterirdischen Kavernen zur Verfügung gestellt werden könnten und dass es daher auf der Hand liege, hierfür küstennahe Speicherkapazitäten in Anspruch zu nehmen, um Verluste beim Transport der elektrischen Energie aus Offshore-Windparks zu minimieren.⁴⁸¹ Die Küstennähe kann ein ausschlaggebendes Kriterium und Argument für die Priorisierung im Zusammenhang mit der Druckluftspeicherung darstellen.⁴⁸²

Es ist jedoch zu betonen, dass abstrakt generelle Entscheidungen und Prioritätensetzungen, wie etwa eine grundlegende Entscheidung zwischen Straßen und Schienenausbau oder zwischen Abfallbeseitigung in Deponien oder der thermischen Verwertung von Abfällen, nicht Aufgabe der Raumordnung sind, sondern Teil eines politischen Entscheidungsprozesses darstellen.⁴⁸³

5.4.3 Offenhalten von Optionen

Eine weitere Frage ist, wie planerisch sichergestellt werden kann, dass die geologischen Formationen im unterirdischen Raum im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sowie Klima- und Energiepolitik längerfristig für die diesbezüglichen Nutzungen (wie Grundwasser-, Rohstoffgewinnung; Geothermie; Speicher für Druckluft, Methan, Wasserstoff; Untertagedeponien etc.) zur Verfügung gestellt werden können.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips wäre eine vorausschauende Praxis bei der Erteilung von Nutzungsgenehmigungen erforderlich. Solange zum Beispiel aber noch keine belastbaren Informationen über die tatsächlichen Kapazitäten der CO₂-Lager sowie die tatsächlich nutzbaren geothermischen Potenziale bestehen, sollte das nur einmal verfügbare Raumpotenzial des Untergrunds detailliert untersucht werden und einer volkswirtschaftlich sowie ökologisch optimalen und nachhaltigen Verwendung zugeführt werden. Dafür ist wie vom Raumordnungsgesetz gefordert, zunächst ein Leitbild über die nachhaltige Entwicklung des untertägigen Raums aufzustellen. Eine länderübergreifende Zusammenarbeit – zum Beispiel im Rahmen der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) – bietet sich an.

Gemäß § 2 Abs. 2 S. 1 ROG sind die Gestaltungsmöglichkeiten der Raumnutzung langfristig offenzuhalten, was bei einer Übertragung der terrestrischen Raumordnung auf den Untergrund bedeutet, dass auch hier entsprechende Räume für zukünftige Nutzungen offengehalten werden sollten.

Nach § 8 Abs. 5 S. 2 sollen Raumordnungspläne Festlegungen zur anzustrebenden Freiraumstruktur beinhalten, wobei auch explizit Nutzungen im Freiraum, wie Standorte für die vorsor-

⁴⁸⁰ Landkreis Leer, Regionales Raumordnungsprogramm, in Kraft getreten am 03. Juli 2006, Begründung, S. 52.

⁴⁸¹ Landkreis Leer, Regionales Raumordnungsprogramm, in Kraft getreten am 03. Juli 2006, Begründung, S. 40.

⁴⁸² Crotofino, Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierende Windenergie-Produktion, im Internet unter: <http://www.uni-saarland.de>.

⁴⁸³ Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 239.

gende Sicherung sowie die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen aufgeführt sind.

Als eine klassische Aufgabe der Raumplanung kann die Sicherung von Flächen für bestimmte risikoträchtige bzw. risikoanfällige Vorhaben angesehen werden, so dass eine Vorhabensverwirklichung für die Zukunft sichergestellt oder aber unverträgliche Nutzungen räumlich voneinander getrennt realisiert werden können.⁴⁸⁴ Die vorsorgende Sicherung von Flächen wird beispielsweise bei Flughafenerweiterungsflächen oder der Sicherung von Trassen für Infrastrukturvorhaben angewendet.⁴⁸⁵ Es werden durch die Raumplanung konkrete Flächen bestimmten Nutzungen zugewiesen bzw. für spätere Nutzungen zurückgestellt. Zudem werden auf anderen Flächen jedwede Nutzungen ausgeschlossen, um Nutzungsdistanzen im Sinne eines „Sicherheitsabstands“ oder einer Pufferzone sicherzustellen.⁴⁸⁶ Daher kann eine Untertageraumordnung in diesem Sinne bestimmte Gebiete durch Offenhalten für zukünftige Nutzungsoptionen sichern oder aber für einen entsprechenden Sicherheitsabstand zu einer risikoträchtigen Nutzung sorgen.

Ein weiterer kritischer Aspekt ist, dass einige der Untergrundnutzungen einen hohen räumlichen Bedarf⁴⁸⁷ aufweisen und somit auch die „endlichen Voluminaressourcen in geologischen Formationen“⁴⁸⁸ bei Priorisierung bzw. Privilegierung einer Nutzung intensiv in die Betrachtung und Abwägung einbezogen werden müssen, da dieser Raum auch aufgrund der Irreversibilität einiger Nutzungen dauerhaft belegt wäre. Beispielhaft hierfür können die enormen Rauminanspruchnahmen einer möglichen Anwendung der CCS Technologie im Untergrund stehen. Für die CO₂-Ablagerung wird nach vorläufigen konservativen Schätzungen ein Gebiet von ca. 0,5km² pro 1 Megatonne CO₂ unter Tage in Anspruch genommen. Dabei wird die belegte Fläche als der an die Oberfläche projizierte Umriss der CO₂-Wolke angeführt. Für die komplette Lagerung der derzeitigen jährlichen CO₂-Emissionen des Kraftwerksparks in Deutschland von mehr als 300 Megatonnen würde für eine Kraftwerksgeneration (40 Jahre) eine Gesamtfläche von ca. 6000km² verbraucht werden.⁴⁸⁹

Andere Schätzungen für den erforderlichen Raum rechnen für ein 500 MW Kraftwerk mit einer Bildungsrate von 10.000 t CO₂ pro Tag, was über eine Laufzeit von 25 Jahren einer Produktion von ca. 91,3 Mio. t CO₂ entspräche.⁴⁹⁰ Bei einer angenommenen Porosität von 30 % des Aquifers der mit überkritischem CO₂ mit einer Dichte von 0,7 Tonnen pro Kubikmeter aufgefüllt wird und einem angenommenen nutzbaren Porenraum von 2 % müsste ein geeignetes Reservoir ein Volumen von 21,6km³ einnehmen um sämtliches CO₂ des Kraftwerkes aufneh-

⁴⁸⁴ Kment, ZUR 3/2011, S. 127 (128).

⁴⁸⁵ Runkel, in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 1 Rn. 89.

⁴⁸⁶ Kment, ZUR 3/2011, S. 127 (128).

⁴⁸⁷ Die verbrauchte Fläche der Nutzung entspricht dem an die Oberfläche projizierten Umriss der verbrauchten Volumina im Untergrund analog zur CO₂-Wolke bei der CCS-Nutzung, Vgl. Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung, S. 9.

⁴⁸⁸ Kuznik, ZNER 5/2012, S. 472 (472).

⁴⁸⁹ Charisse/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung – mögliche Nutzungskonkurrenz, S. 2.

⁴⁹⁰ Radgen et al., Bewertung von Verfahren zur CO₂-Abscheidung und Deponierung, S. 117.

men zu können. Hierbei stellt die Annahme eines nutzbaren Porenraumes von 2 % einen Minimalwert dar. Die Schätzungen reichen von 2 bis 50 %, wobei die Flutungseffizienz schwer vorherzusagen ist. Das Reservoir würde sich bei einer Mächtigkeit der Aquiferformation von 100 m über ein Gebiet von 216 Quadratkilometern erstrecken. Zu dieser prognostizierten Fläche wird je nach Durchlässigkeit der geologischen Strukturen ein mehr oder weniger großes Umfeld von Druckerhöhungen durch die CO₂-Ablagerung betroffen sein.⁴⁹¹ Auch die für die mögliche CO₂-Ablagerung ausgewiesenen Explorationsgebiete der erteilten Explorationsgenehmigungen in Brandenburg weisen Größen von 556km² in Birkholz-Beeskow und 353km² in Neutrebbin und somit große Flächenareale auf.⁴⁹²

Hinzu kommen Unsicherheiten bezüglich der Kapazitäten für die CO₂-Ablagerung. Im Jahr 2003 wurde die Speicherkapazität für Deutschland auf 33±10Gt CO₂ beziffert.⁴⁹³ Neuberechnungen ergaben potenzielle Speicherkapazitäten von mehr als 10Gt (2,75Gt in Erdgasfeldern und 6,3-12,8Gt in salinen Aquiferen).⁴⁹⁴ Hierbei ist jedoch anzumerken dass zusätzliches Speicherpotenzial zu erwarten ist, da beispielsweise kleinere Sedimentbecken nicht berücksichtigt wurden und somit einige Untersuchungsräume nicht mit einbezogen wurden. Es bestehen nach wie vor Unwägbarkeiten bei der Bezifferung möglicher Speicherkapazitäten.⁴⁹⁵

Der Betrachtung der zeitlichen Dimension kommt eine hohe Bedeutung zu, damit potenziellen zukünftigen Nutzungen nicht bereits heute der zur Verwirklichung nötige untertägige Raum blockiert oder beeinträchtigt wird.⁴⁹⁶ Beispielhaft hierfür kann Kombination aus Biomasse und CCS als zukünftige Nutzungskonkurrenz zur „konventionellen“ CCS-Technologie angesehen werden.⁴⁹⁷ Durch die Jahrtausende andauernde Ablagerung von Kohlendioxid im Untergrund entsteht zusätzlich das Problem, dass andere konkurrierende Nutzungen dauerhaft ausgeschlossen werden, um die notwendige Dichtheit und Sicherheit der Speicherstätten nicht zu gefährden.⁴⁹⁸

Daher lässt sich konstatieren, dass sowohl das Offenhalten von Optionen für künftige Nutzungen des Untergrundes als auch die Irreversibilität von Nutzungen wie CCS und unkonventioneller Erdgasgewinnung für einen schonenden Umgang mit der Ressource Untergrund sprechen.

Es sollte geprüft werden, ob die Anwendung raumordnerischer Instrumente wie bspw. der Festlegung von Reservegebieten wie sie bei der Rohstoffplanung in Nordrhein-Westfalen eingesetzt

⁴⁹¹ Radgen et al., Bewertung von Verfahren zur CO₂-Abscheidung und Deponierung, S. 118.

⁴⁹² Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 46.

⁴⁹³ May et al., Geotechnik 3/2003, S. 162 (166).

⁴⁹⁴ Knopf et al., ET 4/2010, S. 76 (80).

⁴⁹⁵ Knopf et al., ET 4/2010, S. 76 (79).

⁴⁹⁶ Dietrich in Kühne/Ehricke, Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, S. 144.

⁴⁹⁷ Vgl. Audus/Freund, Climate change mitigation by biomass gasification combined with CO₂ capture and storage; Hartmann/Hohmeyer, ET 1-2/2012, S. 144 (144).

⁴⁹⁸ Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 53.

werden, möglich sind.⁴⁹⁹ Diese Möglichkeit kann als Ergänzung zur Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten erachtet werden. So wird im Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen festgeschrieben, dass in den Gebietsentwicklungsplänen Bereiche für den oberirdischen Abbau von Bodenschätzen darzustellen und in Abhängigkeit von der Entwicklung des Rohstoffbedarfs fortzuschreiben sind. Gebiete, die aufgrund ihrer grundsätzlichen Ausstattung die notwendigen Voraussetzungen bieten, sollen räumlich konzentriert werden. Andere Nutzungen können diese Reservegebiete (Ziele der Raumordnung) nur in Anspruch nehmen, soweit die Inanspruchnahme vorübergehender Art ist und die Nutzung der Lagerstätte langfristig nicht in Frage gestellt wird.⁵⁰⁰ Diese Herangehensweise könnte auf das Offenhalten unterirdischer Räume übertragen werden, um so auf mögliche Bedarfsentwicklungen, beispielsweise bezüglich unterirdischer Speicher, reagieren zu können. Es wären nur Nutzungen gestattet, die eine spätere Nutzung der für das Reservegebiet vorgesehenen Nutzung nicht ausschließen. So ist der Bedarf der konkurrierenden Nutzungsformen für Salzkavernen zu unterschiedlichen Zeiten zu erwarten – Erdgasspeicherung heute, Druckluft- und Wasserstoffspeicherung zukünftig.⁵⁰¹ Um zu vermeiden, dass geeignete küstennahe Standorte die für die Verstetigung des fluktuierenden Windstroms durch Druckluftspeicher bereits vergeben sind, könnten diese durch den Einsatz von Reservegebieten verhindert werden. Ähnlich verhält es sich mit der Wasserstoffspeicherung. Gegenwärtig ist der Bedarf an geologischen Formationen für diese Technologie nicht gegeben. Aufgrund der hohen Energiedichte könnte die Wasserstoffspeicherung im Langfristszenario bei entsprechender technischer Weiterentwicklung eine wichtige Speicheroption neben der Methanspeicherung darstellen, mit der ein mehr als kurzfristiger Ausgleich schwankender Energieproduktion erreicht werden kann.⁵⁰² Daher wäre auch hier ein Einsatz von Reservegebieten für diese Technologie denkbar.

5.4.4 (Bundes-) Länderübergreifende Zusammenarbeit

Aufgrund der großen Raumbeanspruchung ist eine Koordination der Bundesländer unvermeidbar. Als eine geeignete Instanz um das Thema aufzugreifen und konkrete Vorschläge für eine hinreichende Klarstellung der Zulässigkeit einer Raumordnung im Untergrund im geltenden Recht zu erarbeiten kann die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) angesehen werden.

Als zentraler Gegenstand der Kooperation zwischen Bund und Ländern im Rahmen der MKRO kann die Entwicklung von Leitbildern für die räumliche Entwicklung des Bundesgebietes oder von über die Länder hinausgehenden Zusammenhängen angesehen werden.⁵⁰³ Daher könnte als Instrument der politischen Zusammenarbeit ein Leitbild über die nachhaltige Entwicklung des untertägigen Raumes angestrebt werden. Leitbilder gehören zwar nicht zu den Erfordernissen der Raumordnung, jedoch werden aus ihnen Ziele und Grundsätze der Raumordnung ab-

⁴⁹⁹ Schulte, Informationen zur Raumentwicklung 4-5/1998, S. 301 (304).

⁵⁰⁰ Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen vom 11.05.1995, S. 56.

⁵⁰¹ Schilling, Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, S. 68.

⁵⁰² Dietrich/Ansehl, ET 3/2010, S. 14 (15).

⁵⁰³ Spannowsky in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 26 Rn. 11.

geleitet und dienen somit als strategische Orientierungshilfe.⁵⁰⁴ Zudem besteht seitens der MKRO die Möglichkeit Grundsatzbeschlüsse zu fassen, die wie die Leitbilder strategische Funktion haben und damit raumordnungspolitische Handlungsempfehlungen und programmatische Orientierungslinien für die Durchführung von Maßnahmen darstellen.⁵⁰⁵

Die Kooperationsfelder von Bund und Ländern sind dabei nicht auf bestimmte Themenfelder festgelegt, sollten sich jedoch auf den Gesamttraum oder auf die über die Länder hinausgreifenden Zusammenhänge beziehen.⁵⁰⁶ Dies ist bei untertägigen Nutzungsformen der Fall, da insbesondere die Energiespeicherung von bundesweiter Bedeutung ist.

Bei der Analyse der bisherigen raumordnerischen Festlegungen mit Bezug zum Untergrund zeigte sich, dass eine Steuerung aktuell sowohl auf regionaler als auch auf landesweiter Ebene stattfindet. Die Regionalebene ist für die Steuerung von Kohlendioxidspeichern aufgrund der Gebietsausdehnung⁵⁰⁷ zu kleinteilig.⁵⁰⁸ Empfehlenswert wäre, dass die miteinander konkurrierenden Nutzungen auf derselben Ebene gesteuert werden würden. Dies wäre ein Argument für die Landesebene, zumal diese auch als kleinräumig genug angesehen werden kann, um auch die für das Zulassungsverfahren relevanten Belange vollständig zu ermitteln und insbesondere eine ausreichende Beteiligung der Öffentlichkeit durchführen zu können.⁵⁰⁹ Auch aufgrund der vorhandenen Datenlage kann die Landesebene als geeignete Steuerungsebene hervorgehoben werden und kann sich zunächst auf sachliche und teilräumliche Pläne beschränken.⁵¹⁰

5.4.5 Fazit

Es konnte gezeigt werden, dass die Raumordnung für den Umgang mit Nutzungskonkurrenzen verschiedene Instrumente bereithält. Es besteht die Möglichkeit über den Einsatz der Raumordnungsgebiete bestimmte Teilräume des Planungsraumes für einzelne Nutzungen offenzuhalten oder zu priorisieren. Zudem können Nutzungen in bestimmten Gebieten ausgeschlossen werden. Insbesondere in den Bereichen Trink-/ Grundwasserschutz und Rohstoffsicherung können Ausschlussgebiete eingesetzt werden, die bestimmte Nutzungen ausschließen, welche diese Nutzungen gefährden würden, wie dies beispielsweise im LPIG Rheinland-Pfalz und LPIG Bayern vorgesehen ist. Im Zusammenhang mit der Priorisierung von Nutzungen des Untergrunds zeigte sich, dass bereits Beispiele für eine Priorisierung von untertägigen Nutzungen in Raumordnungsplänen existieren, welche als Vorranggebiete ausgewiesen wurden. Durch die Festlegung einer zeitlichen Rangfolge der Vorranggebiete wird die Verwirklichung der priorisierten Nutzung zu gegebener Zeit ermöglicht. Eine Handhabe um Optionen für die Nutzung des Untergrundes offenzuhalten, stellen Reservegebiete dar, wie sie aktuell bei der Rohstoffsicherung

⁵⁰⁴ Ebd.

⁵⁰⁵ Spannowsky in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 26 Rn. 12.

⁵⁰⁶ Spannowsky in: Spannowsky/Runkel/Goppel, Raumordnungsgesetz, § 26 Rn. 13.

⁵⁰⁷ Vgl. Ausführungen in Kapitel 5.4.3.

⁵⁰⁸ So auch das Ergebnis der Experteninterviews von Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 101.

⁵⁰⁹ Heidemann, Raumordnung im Untergrund, S. 101.

⁵¹⁰ Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 13.

eingesetzt werden. Diese als Ziele der Raumordnung festgelegten Reservegebiete können nur in Anspruch genommen werden, soweit die Inanspruchnahme vorübergehender Art ist und die Nutzung der geologischen Formation langfristig nicht in Frage gestellt wird, um so auf mögliche Bedarfsentwicklungen, beispielsweise bezüglich des Bedarfs unterirdischer Speicher, reagieren zu können. Das Erfordernis der länderübergreifenden Zusammenarbeit in der Untergundraumplanung sollte durch die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) aufgegriffen werden; insbesondere sollten konkrete Vorschläge für spezifische Grundsätze der Raumordnung im Untergrund im geltenden Recht erarbeitet werden. Ein mögliches Instrument stellt die Aufstellung eines Leitbilds über die nachhaltige Entwicklung des untertägigen Raumes dar, das eine strategische Funktion einnehmen könnte. In der Folge könnten raumordnungspolitische Handlungsempfehlungen und programmatische Orientierungslinien für die Durchführung von Maßnahmen dargestellt sowie Grundsatzbeschlüsse gefasst werden.

6 Planungsrecht

6.1 Unterirdische Raumplanung nach geltendem Recht?

Bei der Bearbeitung des planungsrechtlichen Teils stellt sich zunächst die Frage, ob eine unterirdische Raumplanung nach dem bestehendem Rechtsrahmen möglich ist. Dazu wird untersucht, ob mit dem „Raum“⁵¹¹ im Sinne des ROG nur der zweidimensionale oder auch der dreidimensionale Raum gemeint ist. In der juristischen Literatur gibt es bereits erste Stimmen, in denen eine unterirdische Raumplanung thematisiert wird.⁵¹² Insbesondere der Aufsatz von *Prof. Dr. Erbguth*⁵¹³ sowie das Rechtsgutachten von *Prof. Dr. Ewer* geben erste wesentliche Antworten auf die Frage, ob unterirdische Raumplanung nach dem geltenden Recht möglich ist.

6.1.1 Aufgaben, Leitvorstellungen und Grundsätze der Raumordnung

Gemäß § 1 Abs. 1 ROG ist Aufgabe der Raumordnung, den Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume durch zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende Raumordnungspläne durch raumordnerische Zusammenarbeit und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. In dieser Vorschrift wird ein zentraler Begriff des Raumordnungsrechts, der Begriff der raumbedeutsamen Planung und Maßnahme, eingeführt.

Weder der Begriff der raumbedeutsamen Maßnahme gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG noch die allgemeine Aufgabenbeschreibung des § 1 Abs. 1 ROG treffen eine Aussage darüber, ob mit dem Raum nur der oberirdische oder auch der unterirdische Raum gemeint ist. Allerdings kann das bewusste Offenhalten des Begriffes bereits als Indiz dafür gewertet werden, dass auch der unterirdische Raum erfasst sein könnte.⁵¹⁴ Dafür spricht, dass § 1 Abs. 1 Nr. 2 ROG bestimmt, dass Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen seien. Diese Betonung des bereichsspezifischen Schutzes – der Vorsorgeauftrag – könnte zum Beispiel unterirdische Nutzungen wie die Speicherung von CO₂ und Geothermie umfassen.

Weitere gesetzliche Anhaltspunkte, dass sich das ROG auch auf unterirdische Nutzungen bezieht, ergeben sich aus § 1 Abs. 2 und Abs. 4 ROG. Leitvorstellung der Raumordnung ist eine

⁵¹¹ Der Begriff des „Raums“ impliziert grundsätzlich bereits die dritte Dimension.

⁵¹² Erbguth, Unterirdische Raumplanung – zur raumordnungsrechtlichen Steuerung untertägiger Vorhaben, ZUR 2011, S. 121 ff.; eine Erwähnung des Themas (ohne weitere Prüfung) enthält: Köck, in: Jarass (Hrsg.), Erneuerbare Energien in der Raumplanung, 2011, S. 53; Ewer, Zur Notwendigkeit der Schaffung eines Raumordnungsrechts für den Untergrund, Rechtsgutachten im Auftrag der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2011; Hellriegel, Rechtsrahmen für eine Raumordnung zur Steuerung unterirdischer Nutzungen - Konkurrenzkampf unter der Erde, NVwZ 2013, S. 111 ff.; Schütte/ Preuß, Die Planung und Zulassung von Speichereinrichtungen zur Systemintegration Erneuerbarer Energien, NVwZ 2012, S. 535 (538).

⁵¹³ Die Veröffentlichung in der ZUR beruht auf einem Gutachten, dass der Autor im Auftrag des Ministeriums für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern angefertigt hat. Das Gutachten selbst lag den Verfassern dieser Studie zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht vor.

⁵¹⁴ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (122); Hellriegel, NVwZ 2013, S. 111 (113).

nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften großräumigen ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt. Die nachhaltige Raumentwicklung beinhaltet die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Anforderungen an den Raum.⁵¹⁵ Mit der Ausrichtung der Leitvorstellung des § 1 Abs. 2 ROG auf Nachhaltigkeit und dauerhafte Entwicklung deckt sich unter anderem die untertägige Speicherung von CO₂, die insbesondere in Bezug auf Sicherheitserwägungen für die Bevölkerung auf Langzeitverantwortung ausgelegt ist.⁵¹⁶ Auch die Umsetzung der Energiewende setzt weitere Anforderungen an den vorhandenen Raum und beansprucht sowohl unterirdisch (Energiespeicher, Geothermie) als auch oberirdisch (Infrastruktur, Kraftwerke) Raum. Die Realisierung der Energiewende und dabei auch die Nutzung des unterirdischen Raums steht ebenfalls im Einklang mit dem Leitbild der Raumordnung, dauerhaft einen großräumigen und ausgewogenen Ausgleich der verschiedenen Raumnutzungsansprüche zu schaffen.

Darüber hinaus bezieht sich der Auftrag zur maritimen Raumplanung in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) gemäß § 1 Abs. 4 ROG i.V.m. § 17 Abs. 3 ROG auch auf den Meeresuntergrund: Nach § 1 Abs. 4 ROG findet Raumordnung im Rahmen der Vorgaben des Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (SRÜ)⁵¹⁷ auch in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone statt. Nach Art. 56 Nr. 1 lit. a) SRÜ hat der Küstenstaat die souveränen Rechte zum Zweck der Erforschung und Ausbeutung, Erhaltung und Bewirtschaftung der lebenden und nicht lebenden natürlichen Ressourcen der Gewässer über dem Meeresboden, des Meeresbodens und seines Untergrundes sowie hinsichtlich anderer Tätigkeiten zur wirtschaftlichen Erforschung und Ausbeutung der Zone wie der Energieerzeugung aus Wasser, Strömung und Wind. Es findet somit eine ausdrückliche Erwähnung des Meeresuntergrundes im Gesetzestext statt. *Erbguth* schärft dieses Argument noch dadurch, dass die Erwähnung des Untergrundes von keiner Seite als Besonderheit der maritimen Raumplanung gesehen wurde und folgert daraus, dass eine unterirdische Raumplanung auch für den terrestrischen Bereich gelte.⁵¹⁸

Die Richtigkeit dieser Argumentation zeigt sich bei Betrachtung des Wortlautes einzelner Grundsätze der Raumordnung, der auch für den terrestrischen Bereich eindeutige Bezüge zum Untergrund aufweist: Gemäß § 2 Abs. 1 ROG sind die Grundsätze der Raumordnung im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung anzuwenden und durch Festlegungen in Raumordnungsplänen, soweit erforderlich, zu konkretisieren. In § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 ROG heißt es, dass die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung sowie für die geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen sind. Bei diesen standortgebundenen Rohstoffen handelt es sich vor allem um mineralische Rohstoffe, die im Bergbau gefördert werden und nur an bestimmten Standorten lagern.⁵¹⁹ Es handelt

⁵¹⁵ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 1 Rn. 99.

⁵¹⁶ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (122).

⁵¹⁷ Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (SRÜ) von 1982/1994, BGBl. 1994 II S. 1798, in Kraft getreten gemäß Art. 308 SRÜ am 16.11.1994.

⁵¹⁸ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (122).

⁵¹⁹ Spannowsky in: ders./Runkel/Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 2 Rn. 104.

sich hierbei um eine gewichtige Teilaufgabe der Raumordnung und um einen deutlichen Anhaltspunkt für einen unterirdischen Raumordnungsauftrag auf dem Land.

Auch die Erwähnung einer unterirdischen Nutzungsform findet sich in § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG. Der Wortlaut der Norm besagt, dass wirtschaftliche und soziale Nutzungen des Raumes unter Berücksichtigung seiner ökologischen Funktionen zu gestalten sind. Dabei wird ausdrücklich der Schutz der Grundwasservorkommen erwähnt (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 2 Hs. 2 ROG), der von der Raumordnung berücksichtigt werden soll.

Hinzu kommt, dass gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG die räumlichen Voraussetzungen für die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe geschaffen werden sollen. Hierzu heißt es in der Begründung zum Gesetz zur Neuordnung des Raumordnungsgesetzes und zur Änderung anderer Vorschriften⁵²⁰, dass die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe vor allem auf den Transport und die Lagerung von CO₂ in unterirdischen Formationen bezogen ist.⁵²¹ Die raumordnerische Sicherung der standortgebundenen Einlagerung sei Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Technologie. Es erfolgt somit eine eindeutige Bezugnahme auf den unterirdischen Bereich und dies – anders als bei der Raumordnung in der AWZ – sogar im terrestrischen Bereich.

Der hier von *Erbguth* geführten Argumentationslinie kann uneingeschränkt gefolgt werden. Der Wortlaut und die Systematik der raumordnerischen Regelungen (sowie als Hilfsmittel auch die Gesetzesbegründung) weisen eindeutige Bezüge zu unterirdischen Nutzungen auf. Daraus ist zu schlussfolgern, dass der gesetzgeberische Wille einer Anwendung des Raumordnungsrechts für den Bereich unter der Erdoberfläche nicht entgegensteht, sondern sie sogar vorsieht.

6.1.2 Der Begriff der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen

Dem hier erzielten Ergebnis steht der Begriff der raumbedeutsamen Maßnahme gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG nicht entgegen. Wie oben bereits dargestellt, lässt der Begriff der raumbedeutsamen Maßnahme eine offene Interpretation zu. Dies ist entscheidend, da es sich bei der Raumordnung unter Tage um eine raumbedeutsame Planung und Maßnahme handeln muss, um mit dem Bundesrecht vereinbar zu sein. Gemäß § 1 ROG wird der Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume durch die Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen entwickelt, geordnet und gesichert; auch für die Landesplanung gilt, dass es sich bei den unterirdischen Nutzungen um raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen handeln muss.⁵²²

Durch den Begriff der Raumbedeutsamkeit erfolgt eine Abgrenzung zu sonstigen Planungen und Maßnahmen, die mangels Raumbedeutsamkeit nicht von der Bindungswirkung nach § 4 ROG erfasst sein sollen.⁵²³ Die Beurteilung, ob eine Planung oder eine Maßnahme im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG vorliegt, muss grundsätzlich im Einzelfall erfolgen. Für einzelne oberirdi-

⁵²⁰ Entwurf eines Gesetzes zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes und zur Änderung anderer Vorschriften, BT-Drs. 16/10292.

⁵²¹ BT-Drs. 16/10292, S. 22.

⁵²² Vgl. auch § 1 Abs. 1 LPIG NRW, nachdem das Landesgebiet und seine Teilräume gemäß § 1 ROG zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern ist.

⁵²³ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 100.

sche Nutzungsformen zur Gewinnung regenerativer Energien existieren bereits Rechtsprechung und Literatur, aber auch Erlasse, die Grenzwerte zur Orientierung enthalten, wann eine Planung als raumbedeutsam gelten kann.⁵²⁴ Bei unterirdischen Nutzungen wurden bisher in Literatur und Rechtsprechung keine Kriterien für das Vorliegen des Merkmals der Raumbedeutsamkeit entwickelt. Zur Klärung, ob nach geltendem Recht überhaupt unterirdische Raumplanung möglich ist, kommt es hier nur darauf an, ob es überhaupt eine unterirdische Nutzung gibt, die unter den Begriff subsumiert werden kann. Eine einzelne Betrachtung aller vom zu Grunde liegenden Untersuchungsgegenstand umfassten unterirdischen Nutzungsformen muss daher an dieser Stelle nicht erfolgen.

Per Definition handelt es sich bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen um Planungen einschließlich der Raumordnungspläne, Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Funktion oder Entwicklung eines Gebietes beeinflusst wird (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG). Damit eine Maßnahme als raumbedeutsam gelten kann, muss sie also entweder raumbeanspruchend oder raumbeeinflussend sein. Diese Beurteilung muss immer konkret aus den Gegebenheiten des jeweiligen Planungsraums erfolgen.⁵²⁵ Eine Einordnung der Nutzungen allein anhand einer abstrakten Bewertung scheidet somit aus.

Für die Frage, ob ein Vorhaben oder eine Maßnahme Raum beansprucht, kommt es in erster Linie darauf an, wie viel Fläche ein Vorhaben belegt.⁵²⁶ Raumbeanspruchend kann zum Beispiel ein Vorhaben zur Gewinnung von Rohstoffen sein, das für seine oberirdische Infrastruktur große Flächen in Anspruch nimmt. Übertragen auf den unterirdischen Raum kann daher für eine Beurteilung der Raumbeanspruchung auf die Ausdehnung einer Nutzung in unterirdischen geologischen Gegebenheiten abgestellt werden.

Für die Raumbeeinflussung wiederum muss die Beeinflussung hinsichtlich konkreter Wirkungen auf die räumliche Entwicklung aufgezeigt werden können. Hierbei kann es um räumliche Umweltauswirkungen, aber auch um Einkommens- oder Versorgungseffekte (z. B. Verlust oder Schaffung von Arbeitsplätzen, Versorgung mit Infrastrukturen der Daseinsvorsorge) gehen.⁵²⁷ Die mögliche Speicherung von CO₂ im Untergrund würde viel Raum beanspruchen und damit mit hoher Wahrscheinlichkeit das Kriterium der Raumbeanspruchung erfüllen. Darüber hinaus

⁵²⁴ Wind- und Solarenergie, vereinzelt gibt es auch Indikatoren zu Biomasseanlagen: vgl. Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) Nordrhein-Westfalen, Nr. 3.2.3, Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen Schleswig-Holstein, Nr. 2.1, VG Lüneburg, Urt. v. 8.7.2003, Az. 2 A 62/02, Rn. 20 ff., Günnewig et al., Kriterien und Entscheidungshilfen zur raumordnerischen Beurteilung von Planungsfragen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, S. 22, BMVBS (Hrsg.), Raumverträgliche Bioenergiebereitstellung. Steuerungsmöglichkeiten durch die Regionalplanung. BMVBS-Online-Publikation 29/2010, S. 84.

⁵²⁵ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 101.

⁵²⁶ Im Gegensatz zum ROG 1965 wurde der Begriff der Inanspruchnahme von „Grund und Boden“ durch den des „Raumes“ ersetzt, um deutlich zu machen, dass eine Flächeninanspruchnahme von großem Ausmaß vorliegen muss, um von Raumbedeutsamkeit zu sprechen, vgl. Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 109; somit zielt der dreidimensional belegte Begriff des Raumes in Bezug auf die Raumbeanspruchung vorrangig auf eine zweidimensionale Bedeutung ab.

⁵²⁷ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 113.

beeinflusst die Speicherung den Raum durch die Schaffung einer oberirdischen Infrastruktur (Straßen, Energieleitungen), aber auch durch Sicherheitsanforderungen, die Einfluss auf andere potenzielle Nutzungen nehmen und darüber hinaus für die Akzeptanz der umliegenden Bevölkerung von Bedeutung sind. Raumbeeinflussende Wirkung erzeugt die Speicherung von CO₂ beispielsweise durch mögliche Nutzungskonflikte mit der Tiefengeothermie und mit der Druckluftspeicherung.⁵²⁸

Ein weiteres Beispiel für die Annahme einer Raumbedeutsamkeit unterirdischer Nutzungen stellt die Schiefergasgewinnung dar, die eine hohe Flächenbelegung aufweist. Umweltbeeinträchtigungen während der Bohrungsphase und während des Einbringens der wässrigen Flüssigkeit können zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.⁵²⁹ Die hohe Flächenbelegung entsteht durch Zufahrtswege, Lagertanks, Abwasserbecken, Regenauffangbecken, Lagerplätze für die Bohrausrüstung, Stellplätze für Fahrzeuge sowie Bürocontainer.⁵³⁰ Weitere Auswirkungen bzw. Risiken resultieren aus der oberirdischen Lagerung der Additive in Tankbehältern vor Ort und – für die Oberflächengewässer – bei der Entsorgung der Fracking-Fluide und des zu Tage geförderten Lagerstättenwassers.

Es gibt jedoch auch unterirdische Nutzungen, die unter Umständen nicht in den Anwendungsbereich der Raumordnung fallen. Bei der oberflächennahen Geothermie wird eine Raumbedeutsamkeit generell nicht angenommen, da die oberirdischen Anlagenteile als Nebennutzungen innerhalb von Gebäuden untergebracht sind. Im Gegensatz dazu spricht bei der Tiefengeothermie – unter anderem wegen des Nutzungskonflikts mit der CO₂-Speicherung – mehr für eine Raumbedeutsamkeit.⁵³¹

Teilweise wird die Meinung vertreten, dass Raumbedeutsamkeit gleichbedeutend mit dem Merkmal der Überörtlichkeit ist.⁵³² Dagegen ist jedoch mit dem Gesetzeswortlaut zu argumentieren, denn letztlich werden im ROG die Begriffe Raumbedeutsamkeit und Überörtlichkeit nebeneinander verwendet. Gemäß § 23 Abs. 1 ROG soll ein Raumordnungsverfahren bei denjenigen Planungen und Maßnahmen durchgeführt werden, die im Einzelfall raumbedeutsam sind

⁵²⁸ BMVBS (Hrsg.): Strategische Einbindung Regenerativer Energien in Regionale Energiekonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung. BMVBS-Online-Publikation 22/2011, S. 52; Charissé/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung – mögliche Nutzungskonkurrenz, Beitrag zum Geothermiekongress, Bochum 2009.

⁵²⁹ Umweltbundesamt, Stellungnahme, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, August 2011, S. 8 ff.

⁵³⁰ Umweltbundesamt, Einschätzung der Schiefergasförderung, S. 15, vgl. weiterführend zum Fracking: Seuser, Unkonventionelles Erdgas, NuR 2012, S. 8 ff., Attendorn, Fracking – zur Erteilung von Gewinnungsberechtigungen und der Zulassung von Probebohrungen zur Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, ZUR 2011, S. 565 ff.

⁵³¹ Vgl. BMVBS (Hrsg.): Strategische Einbindung Regenerativer Energien in Regionale Energiekonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung. BMVBS-Online-Publikation 22/2011, S. 52; Große, in: Bundesverband Geothermie (Hrsg.), Rechtliche Grundlagen für die Genehmigung geothermischer Anlagen, S. 4, im Internet unter: <http://www.geothermie.de/wissenswelt/gesetze-verordnungen-recht/fachartikel-grosse.html>.

⁵³² Lieber, Aufgaben und Kompetenzen der Raumordnung – Eine Erwiderung, NVwZ 2011, S. 910 ff.

und überörtliche Bedeutung haben. Das heißt, dass es Planungen und Maßnahmen gibt, die zwar raumbedeutsam, aber nicht in der Raumordnungsverordnung aufgeführt sind, weil ihnen das Merkmal der überörtlichen Bedeutung fehlt. Das Merkmal der Überörtlichkeit wird im ROG damit als zusätzliches Kriterium neben der Raumbedeutsamkeit verwendet.⁵³³ Damit wird jedoch nicht der Begriff der Raumbedeutsamkeit weiter eingegrenzt. Gleichwohl ist zu konstatieren, dass sich bei einer Planung oder Maßnahme, die überörtliche Bedeutung hat, in der Regel der Einfluss auf den Raum und damit auch die Raumbedeutsamkeit einfacher bejahen lässt.

Überörtlichkeit ist nach ständiger Rechtsprechung dann gegeben, wenn eine Planung mit ihren Auswirkungen mindestens das Gebiet von zwei Gemeinden berührt.⁵³⁴ Überörtliche und örtliche Planungen schließen sich nicht aus; die Planung muss jedoch auch überörtliche Fragen zum Gegenstand haben. Die Überörtlichkeit ergibt sich bei einem Großteil der hier zu betrachtenden unterirdischen Nutzungen aus einer übergeordneten Relevanz (vor allem klimapolitische Ziele, die nicht nur regionale Bedeutung haben) und aus den Strukturen der geologischen Gegebenheiten, die sich nicht an administrative Grenzen halten. Aber auch bei bereits bestehenden unterirdischen Nutzungen – wie zum Beispiel die Gewinnung von Rohstoffen und die Grundwassernutzung – ist die Überörtlichkeit häufig dadurch indiziert, dass sie einer übergeordneten, nicht gemeindlichen Planungszuständigkeit unterliegen.⁵³⁵ Die Planung wird, wenn sie Bedeutung für das Gebiet von mindestens zwei Gemeinden hat, im Regelfall auch Einfluss auf die räumliche Entwicklung oder Funktion einer Region haben.

In der Literatur wird eingewandt⁵³⁶, dass eine Begrenzung der Raumordnung nur auf die Kriterien der Überörtlichkeit und Überfachlichkeit nahezu alles zum Gegenstand der Raumordnung machen könne und die Raumordnung sich damit zu einer Art Ersatzgesetzgebung entwickeln würde.⁵³⁷ Raumordnungspläne sollten aber Raumnutzungsansprüche und Raumfunktionen verorten; es dürften dagegen keine betrieblichen Vorgaben zum Anlagenbetrieb gemacht werden. Selbst wenn man dieser engeren Interpretation des Merkmals der Raumbedeutsamkeit folgen würde und das Merkmal der Überörtlichkeit mit dem der Raumbedeutsamkeit in einem engen Zusammenhang sieht, würde dies einer Anwendung des Raumordnungsrechts auf unterirdische Nutzungen nicht widersprechen. Denn durch die Regelungen des Raumordnungsrechts im Hinblick auf unterirdische Nutzungen soll nicht in das jeweilige Fachplanungsrecht eingegriffen, sondern über die Raumordnungsklauseln in den jeweiligen fachgesetzlichen Bestimmungen eine Abstimmung über die abwägungsrelevanten Belange erzielt werden. In der weiteren Projektbearbeitung wird die Frage der Verzahnung von Raumordnungsrecht und (Umwelt)Fachrecht noch Gegenstand der Untersuchung sein.

⁵³³ Runkel in: Bielenberg/ders./Spannowsky, Raumordnungsrecht und Landesplanungsrecht der Länder, L § 3 Rn. 243.

⁵³⁴ BVerwGE 79, S. 318 (320).

⁵³⁵ BVerwG, Beschluss vom 31.10.2000, Az. 11 VR 12/00, Rn. 7.

⁵³⁶ Deutsch, Raumordnung als Auffangkompetenz? – Zur Regelungsbefugnis der Raumordnungspläne, NVwZ 2010, S. 1520 (1522), a. A. Lieber, NVwZ 2011, S. 910 ff.

⁵³⁷ Als Beispiel nennt *Deutsch* das Datteln-Urteil des OVG Münster, das unter anderem die Vorgaben zur Treibhausgasreduzierung im Landesentwicklungsprogramm NRW zur Grundlage seiner Entscheidung machte.

*Erbguth*⁵³⁸ ist hier der Ansicht, dass das Fehlen einer gesetzlichen Klarstellung eine weite Interpretation des Begriffes zulässt und verweist zum einen auf die Praxis der Landesplanungen⁵³⁹ als auch auf *Ernst*, der die Ansicht vertritt, dass der Raum im hier maßgebenden Bezug dreidimensional und Träger einer Vielfalt von Funktionen des einzelnen Lebens sowohl des einzelnen Menschen wie auch der menschlichen Gesellschaft sei.⁵⁴⁰ Dem lässt sich noch hinzufügen, dass sich auch einzelne unterirdische Nutzungen – wie gerade gezeigt – unter den Begriff der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme subsumieren lassen.

6.1.3 Oberflächenbezug

Wichtig ist darüber hinaus die Feststellung *Erbguths*, dass unterirdische Raumplanung nicht von einer mittelbaren Auswirkung zur Oberfläche abhängig sei.⁵⁴¹ Zwar ergäben sich Auswirkungen oft aufgrund faktischer Gegebenheiten, wie zum Beispiel der Zugang oder Abtransport bei der Rohstoffgewinnung. Jedoch seien die Klauseln zum Grundwasservorkommen, § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 2 ROG und zur Einlagerung klimaschädlicher Stoffe, § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG gesetzlich nicht von einem Oberflächenbezug abhängig gemacht. Daher wird in dem *Erbguth-Gutachten* auch nicht weiter auf die Frage eingegangen, ob unterirdische Aktivität tatsächlich und zwangsläufig Auswirkungen auf die Oberfläche hat.⁵⁴²

An dieser Stelle soll jedoch in knapper Form auf den Zusammenhang zwischen unterirdischer Nutzung und oberirdischen Einrichtungen hingewiesen werden, um die Ansicht *Erbguths* in dieser Hinsicht zu stützen. Denn unterirdische Nutzungen werden de facto auch Auswirkungen auf der Oberfläche haben, da letztlich auch die Steuerung dieser Nutzungen von der Oberfläche aus vorgenommen wird. Anhand einiger ausgewählter Beispiele wird im Folgenden dieser Bezug veranschaulicht:

Geothermie bezeichnet die in Form von Wärme im Untergrund gespeicherte Energie. Dabei wird zwischen tiefer und oberflächennaher Geothermie unterschieden. Bei der Gewinnung von geothermischer Energie entstehen ober- und untertägige Eingriffe am Standort durch die Gewinnungsanlagen. Bei der oberflächennahen Geothermie erfolgt die Gewinnung von Wärme zu Heizzwecken vielfach durch Erdwärmesonden⁵⁴³ oder Erdwärmekollektoren⁵⁴⁴. Bei letztgenannten kann sich durch übermäßiges Abkühlen des Bodens das Aktivitätsniveau der Boden-

⁵³⁸ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (122).

⁵³⁹ Vgl. die Regelung des § 18 LEPro NRW („Vorsorgende Sicherung von Rohstofflagerstätten“): Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die Flächen betreffen, unter denen sich für die gewerbliche Wirtschaft oder die Energiewirtschaft nutzbare Rohstofflagerstätten befinden, (...).

⁵⁴⁰ Ernst in: Ernst/Hoppe, Das öffentliche Bau- und Bodenrecht, Raumplanungsrecht, 2. Auflage 1981, Rn. 7.

⁵⁴¹ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (123).

⁵⁴² Ebd., mit dem kurzen Hinweis auf die möglichen oberirdischen Auswirkungen der CO₂-Speicherung.

⁵⁴³ Gebündelte Kunststoffröhren, die vertikal ins Erdreich eingebracht werden und am unteren Ende mit einem u-förmigen Teil verbunden werden, um den Rückfluss der Wärmeträgerleistung zu gewährleisten, siehe dazu: Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 411 ff.

⁵⁴⁴ Kunststoffrohre, die horizontal in einer Tiefe von bis zu zwei Metern in Schlaufen ähnlich einer Fußbodenheizung im Erdreich verlegt werden, vgl. Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 409 ff.

fauna verringern und eine Verspätung von Vegetation bzw. Verringerung von Blüte und Ernte eintreten⁵⁴⁵. Bei der tiefen Geothermie wird heißes Wasser durch einen Förderbrunnen an die Erdoberfläche befördert, wo es zur Stromerzeugung und/oder Wärmegegewinnung genutzt wird. Anschließend wird es durch einen Injektionsbrunnen wieder im tiefen Untergrund verpresst.⁵⁴⁶ Dabei können Auswirkungen auf die Oberfläche durch das Auftreten seismischer Ereignisse während Einrichtung und Betrieb der Anlage bestehen, die z.B. durch das Aufbrechen des Untergrundes mit Hilfe eines hohen Wasserdrucks und dadurch gelöste Untergrundspannungen entstehen.⁵⁴⁷ Bei Normalbetrieb sind bei der Gewinnung von geothermischer Energie die Auswirkungen an der Oberfläche allerdings als gering einzuschätzen.

Auch bei der unterirdischen Speicherung von CO₂ kommt es zu direkten und indirekten Auswirkungen an der Oberfläche. Zu den direkten Auswirkungen zählen die entsprechenden Oberflächeneinrichtungen an dem Speicherstandort selbst, also Leitungen, Verdichter- und Injektionsanlage sowie zugehörige Infrastruktur. Darüber hinaus erfordert die Einspeicherung von CO₂ eine umfangreiche Überwachung der Erdoberfläche, um den Anforderungen des Arbeits- Gesundheits- und Umweltschutzes gerecht zu werden. Es muss oberirdisch u.a. überprüft werden, ob es zu Veränderungen an Biotopen, der Bodenluft und der Pflanzenwelt kommt.⁵⁴⁸ Darüber hinaus besteht weiterer Forschungsbedarf, ob möglicherweise oberhalb von CO₂-Speicherstätten bestimmte andere Nutzungen vollständig ausgeschlossen werden müssen (z.B. Nutzungen, die Erschütterungen hervorrufen und damit Auswirkungen auf eine darunter liegende Speichernutzung haben können).

Beim Fracking⁵⁴⁹ werden neben den bereits erwähnten möglichen Umweltauswirkungen durch den Chemikalieneinsatz auch weitere übergeordnete Aspekte diskutiert, die einen Bezug zur Oberfläche aufweisen, wie Flächenbelegung, Klimaschutz, Energieversorgung und lokale Wirtschaftsstruktur.⁵⁵⁰ In den USA findet die Gewinnung unkonventioneller Gasvorkommen bereits seit einigen Jahren statt. Wissenschaftlich fundierte Kenntnisse zu den möglichen Umweltauswirkungen einer Schiefergasgewinnung werden in Deutschland zurzeit erarbeitet,⁵⁵¹ eine Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus den USA erscheint jedoch begrenzt.

⁵⁴⁵ Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 447.

⁵⁴⁶ Große, Strom und Wärme aus der Tiefe, ZUR 2009, S. 535 (536).

⁵⁴⁷ Bericht der Bundesregierung über ein Konzept zur Förderung, Entwicklung und Markteinführung von geothermischer Stromerzeugung und Wärmenutzung, BT-Drs. 16/13128, S. 8.

⁵⁴⁸ Vgl. von Goerne, Stability-CO₂ Storage, Studie im Auftrag der BGR, Abschlussbericht 31.8.2010, S. 135.

⁵⁴⁹ Speziell zu aktuellen Rechtsfragen des Frackings: Gaßner/Buchholz, Rechtsfragen des Erdgas-Fracking – Grundwasserschutz und UVP, ZUR 2013, S. 143ff.

⁵⁵⁰ Attendorn, ZUR 2011, S. 565 (566).

⁵⁵¹ Das Umweltbundesamt lässt in einem zweiten Gutachten weitere Aspekte der Umweltauswirkungen von Fracking zur Erdgasgewinnung in Deutschland untersuchen:

<http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/grundwasser/fracking.htm>; ExxonMobil - Umsetzung der Empfehlungen des Neutralen Expertenkreises: http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/dialog/info_dialog_fracking_2013.html.

Druckluftspeicherung ist eine Methode zur Energiespeicherung, bei der mit (überschüssigem) Strom ein Kompressor angetrieben wird, der Luft mit hohem Druck in einen dichten Behälter presst. Sobald der Strom benötigt wird, lässt man die Luft wieder entweichen; dabei werden Turbinen angetrieben, die wiederum Strom erzeugen. Es wird zwischen diabaten⁵⁵² und adiabaten⁵⁵³ Systemen unterschieden.⁵⁵⁴ Die dafür erforderlichen Druckluftspeicherwerke, die z.B. in Küstennähe in Regionen mit hohem Windstromaufkommen errichtet werden könnten, haben im Gegensatz zu Pumpspeicherkraftwerken einen geringen oberirdischen Flächenbedarf, da als Speicher unterirdische Salzkavernen verwendet werden.⁵⁵⁵ Trotz des geringeren Flächenbedarfs besteht ein Bezug zur Oberfläche durch die Errichtung und den Betrieb des Kraftwerkes inklusive Turbinen und Kompressoren sowie der dazugehörigen Infrastruktur.

Die Nachnutzung stillgelegter Bergwerke zur Energiespeicherung in Form von Druckluft- oder Pumpspeicherkraftwerken ist ein weiteres diskutiertes Nutzungskonzept für den unterirdischen Raum. Der hiervon ausgehende Bezug zur Oberfläche wäre dabei i. W. aus der Nachnutzung der bereits vom Bergwerksbetrieb in Anspruch genommenen Oberflächen herzuleiten,

Die zukünftig ggf. relevant werdende Erzeugung und Speicherung von gasförmigen Energieträgern (Wasserstoff, Methan) unter Nutzung von Überschussstrom aus Windkraft oder Solarenergie wird aufgrund der hierfür erforderlichen Anlagentechnik (Erzeugungsanlagen für Wasserstoff oder Synthesegas, Speichertechnik, Kraftwerkstechnik und Infrastruktur) einen deutlicheren Bezug zur Oberfläche aufweisen.

Für alle genannten unterirdischen Nutzungen ergibt sich ein zusätzlicher spezifischer Bezug zur Oberfläche durch die erforderlichen Zu- und Ableitung für erzeugten/verbrauchten Strom, den An- und Abtransport von Speichergut (z.B. CO₂) oder gewonnenen Energierohstoffen (Erdgas).

Im Ergebnis bleibt damit festzuhalten, dass bei den beispielhaft dargestellten unterirdischen Nutzungen ein (mindestens geringer) Bezug zur Oberfläche anzunehmen ist. Dafür spricht vor allem auch die Tatsache, dass diese Nutzungen bereits in der Vorbereitungsphase die Errichtung einer oberirdischen Infrastruktur erfordern, wodurch es zu Eingriffen in Natur und Landschaft oder Lärm- und Luftimmissionen für die angrenzende Bevölkerung kommen kann.⁵⁵⁶

⁵⁵² Starkes Erhitzen der Luft beim Verpressen und anschließendem Wiederabkühlen.

⁵⁵³ Beim Zusammenpressen entstehende warme Luft wird gespeichert und für spätere Erwärmung der Luft beim Ausströmen genutzt.

⁵⁵⁴ Wolf/Span/Weidner, Mit Druckluft Wind zwischenspeichern, S. 23. Im Internet unter: www.ruhr-uni-bochum.de/rubin/rubin-fruehjahr-11/pdf/beitrag3.pdf.

⁵⁵⁵ Umweltbundesamt (Hrsg.), Zukunftsmarkt Elektrische Energiespeicherung, S. 9 und 10.

⁵⁵⁶ Für das Fracking: Umweltbundesamt, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, S. 8; für CCS spielt dieser Umstand neben der Errichtung der benötigten Speicherinfrastruktur (z.B. Verdichter, Injektionspumpen und Zuleitungen) vor allem bei der Errichtung von Pipelines eine große Rolle, siehe dazu: Radgen et al., Bewertung von Verfahren zur CO₂-Abscheidung und -Deponierung. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Vorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes, Förderkennzeichen 203 41 110, 2005, S. 117.

Für die Frage, ob eine unterirdische Raumplanung grundsätzlich möglich ist, hat der Oberflächenbezug jedoch, wie bereits gesehen, keine Relevanz.

6.1.4 Grenzen durch das Verfassungsrecht – Kompetenzen

Des Weiteren stellt sich die Frage, ob es verfassungsrechtliche Grenzen gibt, die der unterirdischen Raumplanung im Wege stehen.

6.1.4.1 Raumordnerische Kompetenzlage

Raumordnung wird verfassungsrechtlich als die zusammengefasste überörtliche Planung und Ordnung des Raumes definiert.⁵⁵⁷ Durch die Föderalismusreform im Jahr 2006 wurde die bisher bestehende Rahmenkompetenz des Bundes zur Raumordnung nach Art. 75 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 Alt. 2 GG a.F. in die konkurrierende Gesetzgebung überführt. Diese erstreckt sich somit gemäß Art. 72, 74 Abs. 1 Nr. 31 GG auch auf die Raumordnung.

Daneben wurde den Ländern gemäß Art. 72 Abs. 3 Nr. 4 GG das Recht eingeräumt, im Kompetenzbereich der Raumordnung abweichende Regelungen zu treffen, wenn und soweit der Bund von seiner Gesetzgebungszuständigkeit Gebrauch gemacht hat (Abweichungsbefugnis).⁵⁵⁸

Aus dieser Änderung könnte man einerseits schließen, dass der Kompetenztitel der Raumordnung nunmehr das komplette arbeitsteilige System der Raumordnung erfasst, also Bundes- und Landesraumordnung gleichermaßen. Denn Art. 75 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 Alt. 2 GG a.F. bezog sich ausdrücklich nur auf die Rahmenkompetenz des Bundes für die Gesetzgebung der Länder im Bereich der Raumordnung. Aus dem Umstand, dass kein ausdrücklicher Bezug mehr auf die Landesgesetzgebung genommen wird, könnte folgen, dass nun auch die Raumordnung des Bundes erfasst ist.

Hinsichtlich der Abweichungsbefugnis nach Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 GG wird darüber hinaus jedoch teilweise das Bestehen eines ungeschriebenen abweichungsfesten Kerns zugunsten des Bundes erwogen. Hiergegen könnte hingegen sprechen, dass für die Raumordnung – anders als bei den anderen früher durch eine Rahmenkompetenz geregelten Materien nunmehr gem. Art. 72 Abs. 3 Nr. 1, 2 und 5 – kein abweichungsfester Kern normiert ist. Dennoch wird ein solcher mehrheitlich angenommen, vorausgesetzt die konkrete Aufgabenverantwortung ist dem Bund funktional zuzuordnen.⁵⁵⁹ Dies legt auch der Sinn und Zweck der Einräumung einer Abweichungsbefugnis der Länder nahe. Diese soll ihnen die Möglichkeit geben, abweichend von der Bundesregelung Rücksicht auf ihre unterschiedlichen strukturellen Voraussetzungen und Bedingungen zu nehmen⁵⁶⁰ und bei Planungen regionalen Besonderheiten Rechnung tragen zu können. Das bedeutet, dass das Abweichungsrecht nur in den Bereichen gelten soll, in de-

⁵⁵⁷ BVerfGE 3, 427, Rn. 79, Jarass/Pieroth, GG, 11. Auflage 2011, Art. 74 Rn. 81.

⁵⁵⁸ Kritisch zur Abweichungsbefugnis grundsätzlich und in Bezug auf die Raumordnung: Schmitz/Jornitz, Die Tücken der Abweichungsgesetzgebung – Dargestellt am Beispiel des neuen Bayrischen Landesplanungsgesetzes, in DVBl. 2013, S. 741ff.

⁵⁵⁹ Battis/Kersten, DVBl. 2007, S. 152 (159).

⁵⁶⁰ BT-Drs. 16/813, S. 11.

nen es um die Gestaltung der überörtlichen Planung innerhalb des Planungsbereiches der Länder geht. Die Bundesraumordnung wäre somit abweichungsfest.

Vor der Föderalismusreform wurde jedoch die Bundesraumordnung auf die ungeschriebene und ausschließliche Gesetzgebungskompetenz kraft Natur der Sache gestützt, da diese von Art. 75 GG a.F. nicht erfasst wurde.⁵⁶¹ Ein großer Teil der Autoren in der Literatur⁵⁶² vertritt deshalb die Ansicht, dass dies nach wie vor gilt und dementsprechend die Gesetzgebungskompetenz des Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG sowie die Abweichungsbefugnis des Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 GG nur die Raumordnung der Länder und nicht die Bundesraumordnung betreffen.⁵⁶³

Im Ergebnis führen diese beiden Ansätze zum gleichen Ergebnis, dass der Bund einen Bereich bei Vorliegen der Voraussetzung einer funktionalen Zuordnung der Aufgabe zum Bund regeln kann, ohne dass die Länder abweichen können. Zu diesen Vorschriften, die eine bundeseinheitliche Regelung erfordern, gehören die Grundsätze der Raumordnung, die Abstimmung der über die einzelnen Länder hinausgehenden überörtlichen Planungen sowie die Koordination der europäischen Raumentwicklung.⁵⁶⁴

Die Gegenmeinung, wonach die Länder unbegrenzt von Bundesregelungen abweichen können (also weder ein abweichungsfester Kern noch eine Kompetenz kraft Natur der Sache besteht), entspricht zwar dem Wortlaut des Grundgesetzes, hält jedoch nicht den bereits angeführten verfassungsauslegenden Argumenten stand. Darüber hinaus widerspricht diese Auffassung auch der gesetzgeberischen Praxis, die z.B. für die Raumordnungskompetenz in der AWZ auch nach der Föderalismusreform auf die Bundeskompetenz kraft Natur der Sache zurückgreift.⁵⁶⁵

Abzugrenzen von der Bundeskompetenz für Raumordnung ist die Gesetzgebungskompetenz nach Art. 74 Nr. 18 GG für das Bodenrecht. Hier wäre weder eine Erforderlichkeitsprüfung nach Art. 72 Abs. 2 GG nötig, noch bestünde eine Abweichungsbefugnis der Länder. Bodenrecht bezeichnet die öffentlich-rechtlichen Normen, die die Beziehungen des Menschen zum Grund und Boden regeln. Dies umfasst das Recht der Bodenbeschaffenheit und der Bodenbenutzbarkeit.⁵⁶⁶ Hier geht es jedoch um die Frage, wie der Eigentümer sein Grundstück vor allem in baulicher Hinsicht – also an der Oberfläche oder zumindest oberflächennah – nutzen darf. Dies erfasst vor allem die städtebauliche Planung, die verbindliche Wirkung für den Ei-

⁵⁶¹ So 1954 das BVerfG im Baurechtsgutachten, BVerfGE 3, 427, Rn. 87; vgl. Battis/Kersten, DVBl. 2007, S. 152 (158).

⁵⁶² Nachweise in: Schumacher/Werk/Albrecht, § 17 ROG, Rn. 6.

⁵⁶³ So Albrecht in: Schumacher/Werk/dies, § 17 ROG, Rn. 6 m.w.N., a. A. Hoppe, Kompetenz-Debakel für die Raumordnung durch die Föderalismusreform infolge der uneingeschränkten Abweichungszuständigkeit der Länder, DVBl. 2007, S. 144 (146) m.w.N.

⁵⁶⁴ Battis/Kersten, Die Raumordnung nach der Föderalismusreform, DVBl. 2007, S. 159; vgl. auch Durner, Das neue Raumordnungsgesetz, NuR 2009, S. 374.

⁵⁶⁵ Entwurf eines Gesetzes zur Änderung raumordnungsrechtlicher Vorschriften und zur Änderung anderer Vorschriften, BT-Drs. 16/10292, S. 18.

⁵⁶⁶ Pieroth in: Pieroth/Jarass, GG, Art. 74 Rn. 38.

gentümer bezüglich der Nutzung seines Bodens hat.⁵⁶⁷ Das Bodenrecht erfasst also nicht den tieferen Untergrund, der über den überfachlichen Begriff der Raumordnung oder über eine fachplanerische Sachkompetenz erfasst werden muss.

6.1.4.2 Übertragung auf unterirdische Nutzungen

Fraglich ist, ob durch den Kompetenztitel Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG auch eine unterirdische Raumordnung erfasst ist. Dafür kommt es darauf an, ob es sich bei Regelungen, die den Untergrund betreffen (noch) um Normen der Raumordnung – also die zusammenfassende überörtliche Planung und Ordnung des Raumes – handelt. Auch bei den einzelnen in Raumordnungsplänen getroffenen Festlegungen (zum Beispiel Festlegung von Zielen oder Grundsätzen der Raumordnung) stellt sich zunächst die Frage, ob es sich um Festlegungen handelt, die von der Raumordnung kompetenzrechtlich überhaupt getroffen werden dürfen. Was unter den Kompetenztitel der Raumordnung fällt, wird abstrakt durch § 1 Abs. 1 ROG beantwortet: Aufgabe der Raumordnung ist demnach die Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamttraumes und seiner Teilräume. Eine Festlegung kann also dann in einem Raumordnungsplan getroffen werden, wenn dadurch räumliche Entwicklungslinien vorgegeben⁵⁶⁸ und großräumige nicht miteinander verträgliche Nutzungen voneinander getrennt gehalten werden; oder aber die Bündelung im Freiraum zulässiger raumbedeutsamer Nutzungen an nicht störenden Standorten (Ordnungsaufgabe) sowie der Schutz bestimmter in einem Gebiet besonders ausgeprägter Funktionen vor ökonomisch attraktiven Raumnutzungswünschen gewährleistet wird. Zu dieser zuletzt genannten Sicherungsaufgabe gehören zum Beispiel der Schutz von Natur und Landschaft, der Schutz des Grundwassers und die langfristige Sicherung von Flächen zum Abbau von Rohstoffen. Die Ziele und Grundsätze, die in Raumordnungs- oder Regionalplänen festgelegt werden, müssen sich daher an der Aufgabenbestimmung des § 1 Abs. 1 ROG orientieren. Eine weitere Konkretisierung der Kompetenzfrage erfolgt an einzelnen Stellen des ROG. So bestimmt § 8 Abs. 5 bis 7, dass die dort für Raumordnungspläne genannten Inhalte von der allgemeinen Kompetenzzuweisung des § 1 Abs. 1 ROG umfasst sind. Wie bereits unter 6.1.2 diskutiert, können die meisten unterirdischen Nutzungen auch unter den Begriff der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme subsumiert werden und weisen überörtliche Bedeutung auf.

Erwähnenswert ist, dass durch § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 1 und 6 ROG der Klimaschutz als Grundsatz der Raumordnung festgeschrieben wurde. Laut der Gesetzesbegründung soll raumbedeutsamen Aspekten von Klimaschutz und Klimawandel Rechnung getragen werden. Die Raumbedeutsamkeit ergibt sich bei Festsetzungen und Vorschriften, die den Klimaschutz betreffen, zum einen aus der Koordinierung zwischen klimaverträglichen- und klimaunverträglichen raumrelevanten Planungen und Maßnahmen und zum anderen aus raumrelevanten Veränderungen⁵⁶⁹, zu denen der Klimawandel führen kann.⁵⁷⁰ Darüber hinaus ist in § 2 Abs. 2 Nr. 6 S.

⁵⁶⁷ BVerfGE 3, 407 ff., juris Rn. 75 f.; vgl. auch juris Rn. 38: "Bodenrecht' muß ... als die Summe der Bestimmungen definiert werden, welche die aus dem Interesse der Gemeinschaft sich ergebenden Notwendigkeiten in Bezug auf Grundstücksverkehr, Grundstücksform, Besitzverhältnisse und Nutzungsweise regeln."

⁵⁶⁸ Z.B. Festlegung einer Fläche als Flughafenerweiterungsfläche oder die bergbauliche Nachnutzung von Tagebauflächen zu Natur- und Erholungsgebieten, vgl. Runkel: in Bielenberg/ders./Spannowsky, L § 1 Rn. 17.

⁵⁶⁹ Eiswinde über Nordeuropa, Stürme, Flutwellen, Dürren, vgl. <http://www.klima-wandel.eu/aktuelles-zum-klimawandel.html>.

8 ROG explizit der Ausbau der erneuerbaren Energien genannt, der implizit auch den Speicherbedarf beinhaltet.

Es handelt sich somit bei den Vorschriften im Hinblick auf unterirdische Nutzungen um eine zusammengefasste überörtliche Planung und Ordnung des Raumes und somit um solche der Raumordnung im Sinne des Grundgesetzes.

Zu diesem Ergebnis kommt auch Erbguth, der im Übrigen betont, dass beim Erlass des ROG im Jahr 1965 der Klimaschutz und damit zusammenhängend auch eine Beanspruchung des unterirdischen Raumes noch nicht im Vordergrund standen. Es fehlte daher zu diesem Zeitpunkt an der Erforderlichkeit einer umfassenden unterirdischen Raumordnungsplanung. Der verfassungsrechtlichen Rechtmäßigkeit, der heute veränderten Situation entsprechend den unterirdischen Raum mit den Instrumenten des Raumordnungsrechts zu ordnen, steht dies nicht im Wege. Wie die Aufnahme der AWZ in das ROG zeigt, erfordern aktuelle Entwicklungen eine dementsprechende Anpassung der Gesetze. In Bezug auf die AWZ erforderte die zunehmende wirtschaftliche Entwicklung und Nutzung der Meeresgewässer eine raumordnerische Koordination derselben. Zweifel an einer zulässigen Kompetenzgrundlage gab es nicht.⁵⁷¹

Es kann darüber hinaus ergänzend ausgeführt werden, dass die Leitvorstellung einer ökologisch orientierten Raumplanung inzwischen ausdrücklich in § 1 Abs. 2 ROG erwähnt wird und ihren festen Platz im Raumordnungsrecht gefunden hat. Daher sollte dieser Leitvorstellung nach heutigen Maßstäben Rechnung getragen werden. Dies geschieht zum einen durch neue klima- und energiepolitische Ziele⁵⁷², für deren Verwirklichung vermehrt auch der unterirdische Raum in Anspruch genommen werden muss. Aber andererseits auch durch Vorschriften wie § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG, die Umweltvorsorgegrundsätze enthalten und damit zeigen, dass Umweltschutz in den einzelnen Regelwerken eine verstärkte Rolle spielt. Es ist somit erforderlich geworden und deswegen auch möglich, entsprechende Regelungen, die sich noch im Rahmen des grundgesetzlichen Verständnisses des Kompetenztitels „Raumordnung“ bewegen, zu treffen.

Erbguth argumentiert darüber hinaus, dass keine Überschreitung der innerstaatlichen Kompetenzgrenzen durch § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG vorliege, der der Umsetzung der CCS-Richtlinie diene.⁵⁷³ Die Errichtung eines eigenen Zulassungstatbestandes im Entwurf des KSpG⁵⁷⁴ zeige, dass der fachliche Aufgabenbereich durch § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG unberührt bleibe. Die Neuregelungen im ROG würden auch keinen Eingriff in den bergrechtlichen Aufgabenbereich darstellen. Der Bergbau zählt gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG ebenfalls zum Gegenstand der kon-

⁵⁷⁰ Klinger/Wegener, Klimaschutzziele in der Raumordnung, NVwZ 2011, S. 905 (906).

⁵⁷¹ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (123).

⁵⁷² BMWi/BMU (Hrsg.): Das Energiekonzept der Bundesregierung 2010 und die Energiewende 2011, im Internet unter: <http://www.bmu.de/energieeffizienz/downloads/doc/46394.php>: Reduktion der Treibhausgasemissionen um 40% bezogen auf das Basisjahr 1990, Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur um höchstens 2 Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau.

⁵⁷³ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (125).

⁵⁷⁴ Vgl. § 11 KSpG (Planfeststellung für Errichtung und Betrieb eines Kohlendioxidspeichers).

kurrierenden Bundesgesetzgebung. Bergbau ist das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen, auch in der Tiefsee und von Bohrinseln aus.⁵⁷⁵ Die neuen Regelungen, mit denen unterirdische raumbedeutsame Maßnahmen aufeinander abgestimmt werden sollen, zählen somit nicht in den Kompetenztitel des Bergbaus gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG.

Weitere Zweifel, ob der vom Grundgesetz vorgegebene Kompetenzbereich eingehalten wird, ergeben sich nach *Erbguth* daraus, dass sich die neuen raumordnerischen Regelungen an die Zulassungsebene richten. Diese Zweifel würden dadurch ausgeräumt, dass die Orientierung an Vorhaben immer zur oberirdischen Raumplanung gehört hat (wie § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG zeige), nach dem raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen auch Vorhaben und sonstige Maßnahmen sind, durch die Raum in Anspruch genommen wird. Es handele sich daher lediglich um eine raumordnungsinterne Verschiebung vom Planungs- zum Projektbezug. Darüber hinaus könne nicht ausgeschlossen werden, dass es bei der unterirdischen Speicherung von CO₂ zeitnah zu einer Fachplanung kommt, die dann zum Abstimmungsgegenstand der Raumordnung gehören würde.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass auch unterirdische Nutzungen von dem Kompetenztitel der Raumordnung erfasst sind – sei es die ungeschriebene Raumordnungskompetenz des Bundes oder die ausdrückliche gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG. Darüber hinausgehende verfassungsrechtliche Zweifel existieren nicht.

6.1.5 Zusammenfassung

Es kann im Ergebnis davon ausgegangen werden, dass auch bei der unterirdischen Raumnutzung und den potenziell möglichen Nutzungskonflikten das bestehende gesetzliche Instrumentarium zur Raumordnung ein geeignetes Regelungsgerüst darstellt. Insbesondere ist dem grundlegenden Argument *Erbguths* beizupflichten, dass das Raumordnungsgesetz nicht zwischen ober- und unterirdischer Planung unterscheidet und damit einen offenen Begriff der Raumbedeutsamkeit nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG zu Grunde legt.

Weitere wichtige Indizien für die Annahme einer auch unterirdisch ausgerichteten Planungsdimension betreffen die Festlegung von Grundsätzen der Raumordnung, die ebenfalls den unterirdischen Bereich betreffen (Funktionsfähigkeit des Bodens und des Grundwassers, siehe § 2 Abs. 2 Nr. 6 Sätze 1 und 2 ROG) sowie die Einführung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsklausel in § 2 Abs. 2 Nr. 6 Sätze 7 und 8 ROG, wonach unter anderem die räumlichen Voraussetzungen für die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe zu schaffen sind. Einiges Gewicht kommt hier auch der Gesetzesformulierung „Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der Erneuerbaren Energien“ zu.

Neben der Annahme, dass bei der Frage nach der Raumbedeutsamkeit einer Planung oder Maßnahme ein offenes Begriffsverständnis zu Grunde zu legen ist, lässt sich für den Großteil der hier zu betrachtenden unterirdischen Nutzungen eine Raumbedeutsamkeit und damit eine raumplanerische Relevanz bejahen.

Erbguth geht zudem davon aus, dass die unterirdische Raumplanung weder von einer unmittelbaren noch einer mittelbaren Auswirkung zur Oberfläche abhängig ist. Dies ist konsequent vor dem Hintergrund des von ihm vertretenen offenen Verständnisses der Raumbedeutsamkeit.

⁵⁷⁵ Jarass/Pieroth, GG, Art. 74, Rn. 25.

Soll letztere auch für unterirdische Planungen angenommen werden können, wäre es widersprüchlich, andererseits einen Oberflächenbezug zu fordern. Gleichwohl wird für alle im Rahmen des Gutachtens zu untersuchenden unterirdischen Nutzungen auch ein Oberflächenbezug anzunehmen sein, da auch die Steuerung dieser Nutzungen von der Oberfläche aus vorgenommen werden wird.

Verfassungsrechtliche Bedenken stehen den Ergebnissen nicht entgegen.

Trotz der Feststellung, dass das ROG ein geeigneter Regelungsstandort für eine unterirdische Raumordnung sein kann, ist das bestehende Regelungswerk noch nicht ausreichend, um allen Herausforderungen des unterirdischen Raumes adäquat begegnen zu können. Es werden daher in den folgenden Kapiteln die einzelnen Instrumente der Raumordnung untersucht und Handlungsempfehlungen zur Implementierung einer Untertageraumordnung entwickelt.

6.2 Möglichkeiten der frühzeitigen Steuerung

Wie auch im oberirdischen Bereich entstehen Nutzungskonflikte unter Tage dadurch, dass innerhalb eines räumlich abgrenzbaren Gebiets mindestens zwei verschiedene Nutzungsformen möglich sind. Unter Umständen kann der Fall eintreten, dass für eine geologische Formation zwei Genehmigungsanträge vorliegen, die sich gegenseitig ausschließende oder sich gegenseitig beeinträchtigende Nutzungen betreffen. Um solche Konflikte zu vermeiden und insbesondere den Raum effektiv zu nutzen, soll die Raumordnung den Raum entwickeln, ordnen und sichern, § 1 Abs. 1 ROG.

Zur Erfüllung dieser Aufgabe stellt das Raumordnungsrecht Instrumente zur Verfügung, die durch eine frühzeitige Einflussnahme die unterschiedlichen Raumnutzungsansprüche steuern und koordinieren können. Diese Instrumente müssen jedoch zunächst bezüglich ihrer Übertragbarkeit auf den unterirdischen Raum überprüft werden.

6.2.1 Übertragbarkeit der Instrumente

Sämtliche im Raumordnungsrecht enthaltenen Instrumente (sowohl formeller als auch informeller Art) sind schwerpunktmäßig für die Planung des oberirdischen Raums konzipiert worden. Gleichwohl werden bereits heute Nutzungsformen adressiert, die den Untergrund betreffen (Rohstoffsicherung, Grundwassernutzung). Die Behandlung unterirdischer Nutzungsformen ist dem Raumordnungsrecht also nicht fremd. Jedoch wird der potenzielle Umfang der verschiedenen in Betracht kommenden Nutzungen des Untergrundes auch die vorhandenen Instrumente des Raumordnungsrechts vor neue Herausforderungen stellen. Beispielhaft zu nennen sind an dieser Stelle mögliche stockwerkweise Nutzungen des unterirdischen Raums und der damit verbundene Koordinationsaufwand von großflächigen und punktuellen sowie oberflächennahen und tiefschichtigen Raumbedarfen. Daher muss an dieser Stelle hinterfragt werden, ob diese Instrumente auch im unterirdischen Raum angewendet werden können.

6.2.1.1 Zur Funktionsweise der Instrumente

Für eine grundsätzliche Übertragbarkeit dürfte sprechen, dass in den Grundsätzen der Raumordnung bereits die Sicherung bestimmter Untergrundnutzungen vorgesehen ist. Des Weiteren sind speziell die Gebietsausweisungen nach § 8 Abs. 7 ROG darauf angelegt, eine Rangordnung verschiedener in Betracht kommender Nutzungen herbeizuführen. Eine solche abwägungsbestimmende Funktion könnte grundsätzlich auch beim Umgang mit verschiedenen unterirdischen Nutzungen zur Anwendung kommen. Auch der Sinn und Zweck von Raumordnungsverfahren (§ 15 ROG), nämlich die vorausschauende Betrachtung eines Vorhabens hinsichtlich seiner Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung, ließe sich beim Umgang mit (entsprechend raumbedeutsamen) Vorhaben im unterirdischen Bereich nutzen.

Fraglich ist, ob die formellen Instrumente des Raumordnungsrechts unterirdisch die gleiche Effektivität entfalten können wie oberirdisch. Die klassischen Instrumente der Raumordnung sind die zusammenfassenden und überörtlichen Raumordnungspläne, die raumordnerische Zusammenarbeit und die Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen. Der Raum der Bundesrepublik beschränkt sich jedoch nicht nur auf den oberirdischen Raum; die zunehmende großräumige Beanspruchung des unterirdischen Raumes erstreckt den Raumordnungsauftrag des § 1 Abs. 1 ROG auch auf den Untergrund. Gerade die Problematik der Nutzungskonflikte und entsprechende Vorrangregelungen erfordern auch unterirdisch eine Ab-

stimmung der einzelnen Nutzungen. Dazu gehört die tatsächliche Erforschung, welche Nutzungen sich unterirdisch, aber auch ober- und unterirdisch gegeneinander ausschließen und welche horizontal und/oder vertikal miteinander vereinbar sind.

Gebietsfestsetzungen in Raumordnungsplänen sollen beispielsweise die Abstimmung frühzeitig vereinfachen. Dadurch wissen die Planungsträger, welche Entwicklung für ein Gebiet vorgesehen ist und sie bekommen dementsprechend Planungssicherheit.

Auch für unterirdische Nutzungen gilt, dass eine planerische Entscheidung getroffen werden muss, welche Nutzung für ein Gebiet als prioritär eingestuft wird. Gerade im unterirdischen Raum können die Gebietsfestsetzungen mit Überlagerungsregeln eine große Rolle spielen und effektiv eingesetzt werden. Die Geltung der raumordnerischen Instrumente für den Untergrund zeigt sich auch daran, dass zum Beispiel in der Regionalplanung Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen oder Bereiche für die Grundwassersicherung – also Nutzungen, die den unterirdischen Raum betreffen – festgelegt werden. Die Abstimmung ist entscheidend, um den Raum bestmöglich zu nutzen: Es muss umfassend geprüft werden, ob und wenn ja, ein Raum gleichzeitig ober- und unterirdisch genutzt werden kann, da es möglich ist, dass ein Gebiet für unterschiedliche Nutzungen in Betracht kommt. In der Raumordnung müssen daher alle Möglichkeiten in Betracht gezogen werden können; es kann nicht ein planerischer Bereich (z.B. der unterirdische Raum) ausgeblendet werden. Als Beispiel kann hier der Grundsatz genannt werden, dass den räumlichen Erfordernissen des Klimawandels Rechnung getragen werden soll. Zur Umsetzung dieses Grundsatzes können zum einen unterirdische Flächen zur CO₂-Speicherung in Betracht kommen und zum anderen oberirdische Bereiche gesichert werden, die aufgrund ihrer natürlichen Voraussetzungen Potential zur Bindung treibhausrelevanter Stoffe haben.

Für die Frage, ob die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens auch für unterirdische Nutzungen positive Effekte erzeugen kann, kommt es darauf an, ob bei unterirdischen Einzelvorhaben ein frühzeitiges Abstimmungsverfahren den Planungsprozess vereinfacht. Dies kann wie gerade dargestellt, bejaht werden, da durch die Prüfung der Raumverträglichkeit Konflikte mit anderen Nutzungen vermieden werden können. Darüber hinaus ist es möglich, dass sich die Beurteilung der Raumverträglichkeit stärker an Belangen des Klimaschutzes⁵⁷⁶ und der Förderung der erneuerbaren Energien orientiert; auch für die Akzeptanz eines Vorhabens kann das Raumordnungsverfahren von hoher Bedeutung sein.

Zusammenfassend spricht demnach einiges für die Annahme, dass die im Raumordnungsrecht vorgesehenen Instrumente auch für den unterirdischen Bereich in effektiver Weise zum Einsatz kommen können.

6.2.1.2 Die Raumbedeutsamkeit ausgewählter Nutzungen

Für die konkrete Anwendbarkeit der einzelnen Instrumente kommt es im nächsten Schritt auf das Vorliegen der jeweiligen Tatbestandsmerkmale an. Für die Gebietsfestsetzungen ist Voraussetzung, dass bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen (§ 8 Abs. 7 Nr. 1 und 2

⁵⁷⁶ BMVBS (Hrsg.), Klimawandel als Handlungsfeld der Raumordnung, Forschungen Heft 144, S. 83, im Internet unter:

http://www.bbsr.bund.de/nr_23494/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Forschungen/2010/Heft144.html.

ROG) oder bestimmte raumbedeutsame Maßnahmen oder Nutzungen, die städtebaulich nach § 35 BauGB zu beurteilen sind (§ 8 Abs. 7 Nr. 3 ROG), vorliegen. Um ein Raumordnungsverfahren nach § 15 ROG oder ein Untersagungsverfahren nach § 14 ROG durchzuführen, muss eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme vorhanden sein. Bei der Festsetzung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung kommt es darauf an, dass sie der Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamtraumes oder seiner Teilräume dienen. In Bezug auf unterirdische Nutzungen, die Bedeutung für den Raum haben, können ohne weitere Feststellungen Ziele und Grundsätze festgelegt werden. Bei unterirdischen Nutzungen, die nicht raumbedeutsam sind, muss im Einzelfall ausführlich geprüft werden, woraus sich das Bedürfnis zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes ergibt.

Entscheidendes Merkmal für alle Instrumente zur frühzeitigen Steuerung ist somit die Raumbedeutsamkeit der Nutzung.

Wie unter 6.1.2 dargestellt, kommt es für die Raumbedeutsamkeit einer Maßnahme darauf an, ob sie raumbeanspruchend oder raumbeeinflussend ist.

Für die Raumbeanspruchung ist der Umfang des Vorhabens bzw. der Planung maßgeblich. Gemeint sind damit in erster Linie Großvorhaben, die große Flächen beanspruchen. Eine bestimmte Größenordnung, die erreicht werden muss, wird im Gesetz nicht angegeben, da bei der Frage der Raumbeanspruchung auch die regionalen Besonderheiten zu berücksichtigen sind. Es kommt darauf an, ob das Vorhaben bereits wegen seiner Größenordnung herausragt und daher raumordnerisch eingeordnet werden muss.⁵⁷⁷ In Bezug auf oberirdische Nutzungen wurden in der Praxis sowie in Literatur und Rechtsprechung Schwellenwerte⁵⁷⁸ entwickelt, die bei der Beurteilung, ob Raumbeanspruchung vorliegt, herangezogen werden können. Bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen existieren Werte zwischen 1,5 ha und 10 ha. Dagegen wird bei Windkraftanlagen häufig auf Höhe und Rotordurchmesser abgestellt. Die Werte unterscheiden sich dabei zwischen einer Gesamthöhe von 35 m (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) und einer Gesamthöhe von mehr als 100 m (NRW⁵⁷⁹). Auch die Anzahl der Anlagen (Ansammlungen von mehr als drei Anlagen) kann ein Kriterium sein. Bei Bioenergieanlagen wird häufig die absolute Größe der Anlage als Kriterium herangezogen, wobei aber auch Vorbelastungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb zu berücksichtigen sind.⁵⁸⁰

Die Raumbeeinflussung ist das zweite – und auch wichtigere Merkmal – zur Beurteilung der Raumbedeutsamkeit. Hierbei spielen die räumliche Funktion und der Schutz von Raumfunktionen, also auch bereits bestehende und geplante Nutzungen, eine Rolle. Grundsätzlich muss die

⁵⁷⁷ Runkel, in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 3 Rn. 110.

⁵⁷⁸ Z.B. Gemeinsames Rundschreiben des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr (MSWV) zur raumordnerischen, bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Beurteilung von Windenergieanlagen vom 16. Februar 2001 in Brandenburg, Nr. 2, vgl. auch Fn.8.

⁵⁷⁹ Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung – Windenergie-Erlass NRW Stand 11.7.2011 (MBL NRW S. 321/SMBL NRW 2310) Nr. 3.2.3.

⁵⁸⁰ BMVBS (Hrsg.), Strategische Einbindung regenerativer Energien in regionale Handlungskonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung. BMVBS-Online-Publikation Nr. 22/11, S. 48 ff.

Beeinflussung unmittelbar sein. Eine mittelbare Beeinflussung reicht nur aus, wenn eine offensichtliche Kausalkette vorliegt und der Beitrag der Maßnahme von einigem Gewicht ist. Für die Raumbeeinflussung ist eine konkrete Prognose erforderlich, welche positiven oder negativen Effekte eine Maßnahme auf einen Raum haben kann. Eine Beeinflussung liegt dann vor, wenn regional bedeutsame Effekte hervorgerufen werden können. Dazu zählen Veränderungen der Umwelt, Verkehrsentwicklungen, Arbeitsplatz- und Versorgungssituation oder sonstige Bevölkerungsentwicklungen (bei Wasserkraftwerken teilweise Bevölkerungsumsiedlungen). Bei den Funktionszuweisungen kann es sich zum einen um solche aus Raumordnungsplänen, aber auch um solche tatsächlicher Art handeln, wenn die Bevölkerung ein Gebiet bereits über einen längeren Zeitraum hinweg in einer bestimmten Art und Weise nutzt.⁵⁸¹ Auch für die Beurteilung der Raumbeeinflussung wurden für viele oberirdische Nutzungen Kriterien entwickelt: Bei Windkraftanlagen wird die Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes in Bezug auf den Standort, die Sichtverhältnisse sowie in Bezug auf die sonstige Funktion bzw. Schutzwürdigkeit des Raumes betrachtet.⁵⁸² Bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen erfolgt Raumbeeinflussung durch den Umfang und die Reichweite der Umweltauswirkungen. Konfliktpotenzial besteht hierbei im Bereich von Biotopen und Biotopstrukturen, dem Artenschutz und dem Landschaftsbild. Auch bei Biomasseanlagen wird bei der Prüfung der Raumbedeutsamkeit auf potentielle Konflikte eingegangen. Diese können auch durch An- und Ablieferverkehre oder Geruchs- und Lärmimmissionen entstehen.⁵⁸³

Darüber hinaus hat das Bundesverwaltungsgericht⁵⁸⁴ ausgeführt, dass eine negative Vorbildfunktion dadurch entstehen kann, wenn Grund für die Annahme besteht, dass weitere (Windenergie-)anlagen genehmigt werden sollen.

Weitere Vorgaben, wann ein Vorhaben raumbedeutsam ist, bietet die Raumordnungsverordnung des Bundes (RoV). Gemäß § 1 RoV soll für die dort aufgeführten Planungen und Maßnahmen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Weitere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen können nach landesrechtlichen Vorschriften ebenfalls überprüft werden. Die Vorschriften in den Bundesländern variieren von allgemeinen Ermächtigungen wie in Hessen (§ 17 LPlG Hessen sieht vor, dass die Landesplanungsbehörde auch für weitere Planungen und Maßnahmen, deren Wirkung sich über größere Gebiete erstreckt ein Raumordnungsverfahren durchführen kann) bis zu der Aufzählung von weiteren raumbedeutsamen Vorhaben (zum Beispiel in § 43 DVO LPlG NRW).⁵⁸⁵ Die offengehaltene Formulierung in § 1 RoV bedeutet, dass es

⁵⁸¹ Runkel, in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 111 ff.

⁵⁸² Windkrafterlasse der Länder; vgl. Fn. 383 und Fn. 432.

⁵⁸³ BMVBS (Hrsg.), Strategische Einbindung regenerativer Energien in regionale Handlungskonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung. BMVBS-Online-Publikation Nr. 22/11, S. 49 f.

⁵⁸⁴ BVerwG, Urt. v. 13.3.2003, Az.: 4 C 4/02, Rn. 12 (zit. nach juris).

⁵⁸⁵ Vgl. auch Art. 16 Landesplanungsvertrag Berlin-Brandenburg, der den Neubau und wesentliche Trassenänderung von Landesstraßen im Land Brandenburg und entsprechende Straßen im Land Berlin sowie weitere Planungen und Maßnahmen, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind, enthält; § 18 LPlG BaWü verweist auf die RoV des Bundes, für andere raumbedeutsame Vorhaben kann auf Antrag des Trägers ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden.

weitere raumbedeutsame Vorhaben geben kann, die nicht in der RoV enthalten sind. Die RoV ist somit nicht abschließend.

Fraglich ist, ob bei den in § 1 RoV enthaltenen Planungen im Regelfall von einer Raumbedeutsamkeit ausgegangen werden kann oder ob es sich nur um einen vagen Hinweis auf Raumbedeutsamkeit handelt. Nach Goppel⁵⁸⁶ handelt es sich um die gängigen raumbedeutsamen und überörtlichen Vorhaben, so dass bei den genannten Planungen im Regelfall wohl Raumbedeutsamkeit vorliegt. Über den in § 1 enthaltenen Katalog kann die RoV somit Aufschluss darüber geben, welche Vorhaben als raumbedeutsam einzustufen sind und welche nicht.

An dem Merkmal der Raumbedeutsamkeit entscheidet sich letztlich, ob die Instrumente der Raumordnung anwendbar sind (und damit eine Steuerung durch die Raumordnung möglich ist). Daher werden im Folgenden für einzelne ausgewählte Nutzungen Pro- und Contra-Argumente hinsichtlich einer Raumbedeutsamkeit betrachtet, um anschließend eine Prognose darüber abgeben zu können, ob und in welcher Weise für diese Nutzungen eine Raumbedeutsamkeit in Betracht kommt.

Für die Prüfung der Raumbedeutsamkeit einer unterirdischen Nutzung ist zu begutachten, ob sich die Raumbedeutsamkeit aufgrund der Größe und des Umfangs des oberirdischen Teils, also der Raumbeanspruchung, nach Maßstäben für oberirdische Planungen und Maßnahmen ergibt. Wenn danach keine Raumbedeutsamkeit vorliegt, ist weiter zu prüfen, ob sich die Raumbedeutsamkeit allein aufgrund des unterirdischen Teils der Nutzung in Bezug auf die Raumbeanspruchung ergeben kann. Abschließend ist zu prüfen, ob sich die Raumbedeutsamkeit anhand der ober- und unterirdischen Beeinflussung des Raumes ergibt.

6.2.1.2.1 Druckluftspeicherung

Das für die Druckluftspeicherung oberirdisch zu errichtende Druckluftspeicherkraftwerk hat, im Gegensatz zu Pumpspeicherkraftwerken, einen geringen oberirdischen Flächenbedarf. Es handelt sich gleichwohl um eine nach dem BImSchG genehmigungsbedürftige Anlage.

Das E.ON Druckluftspeicherkraftwerk in Huntorf hat eine Nettoleistung von 321 MW⁵⁸⁷ und wäre damit nach Nr. 1.1.1 UVP-pflichtig und daher als Maßnahme im Sinne des § 1 Nr. 1 RoV einzuordnen. Da es sich bei den Planungen und Maßnahmen der RoV um die gängigen raumbedeutsamen und überörtlichen Vorhaben handelt, würde ein Druckluftspeicherkraftwerk dieser Dimension als raumbedeutsam einzuordnen sein (vgl. Kapitel 6.2.1.2). Weitere kommerzielle Anlagen, die erforscht werden sollen, sollen bis zu 1.000 MWh elektrischer Energie speichern können.⁵⁸⁸ Darüber hinaus erfordert ein Druckluftspeicherkraftwerk die erforderliche Kraftwerksinfrastruktur (bereits eine kleine Demonstrationsanlage soll 100 m x 200 m groß sein) mit Zufahrtswegen, Netzausbau etc. Bei der Druckluftspeicherung wird daher bereits wegen der oberirdischen Raumbeanspruchung von einer Bedeutung für den Raum auszugehen sein.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob die unterirdische Raumbeanspruchung ausreicht, um eine Raumbedeutsamkeit zu bejahen. Die Salzkavernen, in denen die Druckluft gespeichert werden

⁵⁸⁶ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ ders., ROG, § 15, Rn. 28.

⁵⁸⁷ http://www.kraftwerk-wilhelmshaven.com/pages/ekw_de/Huntorf/Daten_%26_Fakten/index.htm.

⁵⁸⁸ Vgl. <http://www.kraftwerkforschung.info/mit-druckluft-strom-speichern/>.

soll, können Volumina von mehreren 100.000 m³ haben (z.B. die Kaverne Huntorf: 300.000 m³). In Bezug auf den unterirdischen Teil des Speichers könnte sich ein Richtwert aus § 1 Nr. 16 RoV ergeben. Danach ist bei bergbaulichen Vorhaben, soweit sie der Planfeststellung gemäß § 52 Abs. 2a bis 2c BBergG bedürfen, im Regelfall davon auszugehen, dass sie raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Planfeststellungsbedürftig sind die in der UVP-V Bergbau aufgeführten Vorhaben. Gemäß § 1 Nr. 6a UVP-V Bergbau ist eine UVP-Pflicht für Untergrundspeicher für Erdgas sowie Erdöl, petrochemische oder chemische Erzeugnisse ab bestimmten Schwellenwerten vorgesehen. Bei Untergrundspeichern für Erdgas ist ab einem Fassungsvermögen von 1 Milliarde Kubikmeter oder mehr eine allgemeine Vorprüfung des Einzelalles gemäß § 3c UVPG bzw. bei einem Fassungsvermögen von 100 Millionen Kubikmeter bis weniger als eine Milliarde Kubikmeter eine standortbezogene Vorprüfung gemäß § 3c UVPG vorgesehen. Druckluftspeicherkavernen werden deutlich kleinere Volumen als die hier angegebenen Schwellenwerte haben, so dass bereits die Forderung nach einer Vorprüfung im Regelfall nicht zu stellen wäre. Da sich somit aus der UVP-V Bergbau im Hinblick auf die unterirdische Raumbeanspruchung keine UVP- und damit auch keine Planfeststellungsbedürftigkeit für Druckluftspeicher ergibt, kann aus der RoV zunächst kein Indiz für eine Raumbedeutsamkeit des unterirdischen Speichers hergeleitet werden. Fraglich ist jedoch, ob die Schwellenwerte des Fassungsvermögens für Erdgasuntergrundspeicher für die Druckluftspeicherung herangezogen werden können. Der Druckluftspeicher in Huntorf würde dann die genannten Dimensionen nicht erreichen. Es müsste daher geklärt werden, ab welchen Schwellenwerten Druckluftspeicherkavernen raumbedeutsam sind. Bisher kann jedoch allein wegen der unterirdischen Dimension nicht auf die Raumbedeutsamkeit eines Druckluftspeichers geschlossen werden.

Die Raumbedeutsamkeit kann sich jedoch aus dem Kriterium der Raumbeeinflussung ergeben. Für die Beurteilung der Raumbeeinflussung durch unterirdische Nutzungen wird es hauptsächlich auf Nutzungskonflikte mit anderen unterirdischen oder oberirdischen Nutzungen (hier die Frage, ob oberirdische Nutzungen durch die unterirdische Beanspruchung ausgeschlossen sind) ankommen. Oberirdisch kommen Konflikte mit Vorhaben in Betracht, die durch das Kraftwerk möglicherweise beeinflusst werden. Konflikte mit oberirdischen Nutzungen aufgrund der Besonderheit, dass auch der unterirdische Raum genutzt wird, ergeben sich nicht. Es kann zwar abhängig vom Druck zu Hebungen des Bodens kommen; der Druck ist jedoch kontrollierbar, so dass keine oberirdischen Auswirkungen zu erwarten sind.

Mögliche Nutzungskonflikte können sich aufgrund der erforderlichen Tiefe (600 m – 1.800 m)⁵⁸⁹ mit CCS (800 m - 3.000 m) und tiefer Geothermie (2.500 m - 6.000 m) ergeben. CCS und Druckluftspeicherung finden allerdings nicht in den gleichen geologischen Formationen statt. Es könnte jedoch dann zu Konflikten kommen, wenn ein CO₂-Speicher sich in räumlicher Nähe zu einer Salzkaverne befindet (z.B. wenn ein Salzvorkommen als Ausbreitungsbarriere gegenüber einem CO₂-Speicher dienen soll). Dann müssten möglicherweise Sicherheitsabstände berücksichtigt werden.⁵⁹⁰ Die Steuerung solcher Konflikte hat Auswirkungen auf die gesamte

⁵⁸⁹ Vgl. Crotogino, Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierende Windenergie-Produktion, im Internet unter: http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE_Archiv/AKE2003H/AKE2003H_Vortraege/AKE2003H03a_Crotogino_CAES-Windausgleich_VDI.pdf.

⁵⁹⁰ Charissé/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung – mögliche Nutzungskonkurrenz, S. 6.

räumliche Entwicklung in Bezug auf die Frage, welche Nutzung prioritär gewollt ist. Es findet somit eine Beeinflussung des Raumes statt.

Es ist daher davon auszugehen, dass die Speicherung von Druckluft grundsätzlich raumbedeutsam sein kann und damit den Bindungswirkungen der Raumordnung unterfällt. Für diese Prognose sprechen im Hinblick auf die Raumbeanspruchung die oberirdische Dimension eines Druckluftspeichers und im Hinblick auf die Raumbeeinflussung die potentiellen Konflikte zur Nutzung oberflächennaher Geothermie.

Für die Speicherung anderer gasförmiger Stoffe (z.B. Wasserstoff und Methan aus erneuerbaren Energien) gibt es keine konkreten Vorhabenbeispiele, allerdings können hier vorläufig ähnliche Randbedingungen wie bei der Druckluft- sowie Erdgasspeicherung angenommen und daher daran orientierte Schlussfolgerungen getroffen werden.

6.2.1.2.2 Tiefengeothermie

Bei der Erzeugung von Strom und Wärme durch die Nutzung von Tiefengeothermie stellt sich zunächst die Frage, ob sich die Raumbedeutsamkeit bereits durch die oberirdischen Teile der Anlage ergibt. Erdwärme aus großen Tiefen wird derzeit z.B. in Geothermiekraftwerken in Neustadt-Glewe (Mecklenburg-Vorpommern), Landau (Rheinland-Pfalz) und Unterhaching (Bayern) gewonnen.⁵⁹¹ Weitere Projekte befinden sich in verschiedenen Stadien von Betrieb, Bau oder Planung.⁵⁹²

Um einen Anhaltspunkt zu haben, wie ein Geothermiekraftwerk aufgebaut ist und wie viel Fläche dadurch in Anspruch genommen wird, wird das älteste der drei bestehenden Kraftwerke in Neustadt-Glewe betrachtet. Dort wurde die gewonnene Wärme mit einer ORC (Organic-Rankine-Cycle) Wärmekraftmaschine in elektrische Energie umgewandelt. Die oberirdische Flächenbelegung war im Vergleich zu anderen Kraftwerken relativ gering: Das Geothermiekraftwerk in Neustadt-Glewe war in einem 9 m langen Container untergebracht. Darüber hinaus gehörten zu dem Gelände ein Filterhaus, zwei ca. 6 m hohe Fördertürme, das Gebäude für die Kühlwasserpumpe, der dazugehörige Brunnen und die elektrische Übertragungsstation. Die Anlage hatte eine elektrische Leistung von bis zu 239 KW.⁵⁹³

Der Landverbrauch kann jedoch ebenso wie bei konventionellen Kraftwerken je nach Leistung sehr unterschiedlich sein. Anhand der Raumbeanspruchung lässt sich somit keine generelle Aussage für eine Raumbedeutsamkeit machen; im Gegenteil sprechen die Umstände aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme des Kraftwerks Neustadt-Glewe eher gegen eine Raumbedeutsamkeit. Es gibt jedoch auch größere Anlagen, die bis zu einigen MW elektrische Leistung erzeugen, bei denen die Beurteilung anders ausfallen kann.⁵⁹⁴

⁵⁹¹ Bericht der Bundesregierung über ein Konzept zur Förderung, Entwicklung und Markteinführung von geothermischer Stromerzeugung und Wärmenutzung, BT-Drs. 16/13128. S. 6.

⁵⁹² Vgl. unter anderem <http://www.geothermie.de/wissenswelt/geothermie/in-deutschland.html>.

⁵⁹³ Vgl. <http://www.erdwaerme-kraft.de/>.

⁵⁹⁴ Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, Arbeitsbericht 84, S. 69.

Des Weiteren ist zu klären, ob sich die Raumbedeutsamkeit aus der Beanspruchung des unterirdischen Raumes ergeben kann. Bei der Tiefengeothermie wird der unterirdische Raum durch punktuell beizubringende Bohrungen in Anspruch genommen. Die Bohrungen erreichen Tiefen zwischen 2.500 m und 6.000 m.⁵⁹⁵ Der unterirdische – durch die Bohrung – in Anspruch genommene Raum ist relativ gering. Von größerer Bedeutung für die Beurteilung einer Raumbedeutsamkeit ist der thermisch oder hydraulisch angeschlossene Nutzungsraum und die daraus resultierenden Nutzungskonkurrenzen (siehe unten). Relevant ist deshalb, in welcher Art und Weise der Nutzungsraum durch verschiedene in Betracht kommende Nutzungen belegt werden kann.

Fraglich ist auch, ob durch die Tiefengeothermie der Raum in einer Art und Weise beeinflusst wird, dass Raumbedeutsamkeit begründet wird. Die Auswirkungen auf die Umwelt sind als gering einzuschätzen: Der Bohrplatz wird nach dem Abschluss der Bohrarbeiten rekultiviert; auch die durch die Bohrungen zu erwartende Lärmbelastigung bewegt sich innerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte und ist zeitlich begrenzt. Durch das Abkühlen des Untergrundes sind zwar mikroseismische Ereignisse möglich und es kann zu geringen Beeinträchtigungen der Flora und Fauna sowie zu einer Absenkung der Erdoberfläche führen. Diese Absenkungen wären aber nur von geringem Umfang und würden nur innerhalb langer Zeiträume eintreten. Sie können nicht mit den aus dem Bergbau bekannten Absenkungen verglichen werden. Auch eine Schädigung der Gebäudeinfrastruktur gilt als unwahrscheinlich.⁵⁹⁶ Bei Betrachtung der Umweltauswirkungen spricht auch hier einiges gegen eine Beeinflussung des Raumes durch die Tiefengeothermie, da sich die Auswirkungen im beherrschbaren Bereich bewegen und keine Effekte über eine Region hinaus erzeugen.

Bei der Tiefengeothermie spielt die Fließrate des geförderten Fließwassers für die Stromerzeugung eine entscheidende Rolle. Um diese zu verbessern, werden unterschiedliche Stimulations-techniken angewendet: Durch die Hydraulic-Fracturing-Technik können Risse, die bis zu 100 m lang und bis zu 10 mm breit sind, sowie Gesamtrissflächen von 5-10 km² erzeugt werden. Eine andere Technik ist die Injektion von Säure in die Formationen oder eine Richtbohrtechnik, mit welcher Bohrungen über mehrere hundert Meter bis zu einigen Kilometern innerhalb der Aquiferschicht vorangetrieben werden können.⁵⁹⁷ Ob durch diese Techniken der unterirdische Raum beeinflusst wird, lässt sich abschließend nicht bewerten, da die Auswirkungen der technologischen Entwicklung durch die geringe Anzahl der Anlagen noch nicht abschließend erfasst sind.⁵⁹⁸

Eine Raumbeeinflussung ergibt sich immerhin durch die Entnahme thermischer Energie aus einem je nach Standort mehr oder weniger großen Einflussbereich. Dieser wird im Rahmen der

⁵⁹⁵ Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, Arbeitsbericht 84, S. 62.

⁵⁹⁶ Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, Arbeitsbericht 84, S. 86 ff.

⁵⁹⁷ Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, Arbeitsbericht 84, S. 63 ff.

⁵⁹⁸ BMVBS (Hrsg.), Strategische Einbindung regenerativer Energien in regionale Handlungskonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung. BMVBS-Online-Publikation Nr. 22/11, S. 52.

Projektplanung darzustellen und im Hinblick auf die hiervon ausgehende unterirdische Raumbeflussung zu bewerten sein. Unter raumordnerischen Gesichtspunkten ist dabei zu berücksichtigen, dass die Entnahme geothermischer Energie innerhalb des Einflussbereichs eines Projekts weitere gleichartige Nutzungen behindert oder ausschließt.

Eine Beeinflussung des Raumes könnte sich auch aufgrund des Konfliktes mit anderen unterirdischen Nutzungen ergeben. Eine gleichzeitige Nutzung des unterirdischen Raumes für Tiefengeothermie und die Speicherung von CO₂ in unter- bzw. übereinanderliegenden geologischen Formationen muss aufgrund von Sicherheitserwägungen wohl ausgeschlossen werden. Ein nachträgliches Durchbohren eines CO₂-Speichers ist aber grundsätzlich technisch möglich, gleichwohl stellen sich Haftungsfragen. Es bestünde technisch ebenfalls die Möglichkeit, die Bohrung um einen CO₂-Speicher herumzuführen, um so ein geothermisches Reservoir zu erschließen.⁵⁹⁹ Es ist daher wichtig, Sicherheitsabstände einzuhalten und die unterschiedlichen Nutzungen zu koordinieren. Durch die Entscheidungen für oder gegen eine Nutzung oder eine möglicherweise stockwerksweise Nutzung wird Einfluss auf die Entwicklung eines Gebietes genommen. Dieser Einfluss kann im Einzelfall Raumbedeutsamkeit begründen und daher auch eine Steuerung durch die Instrumente der Raumordnung rechtfertigen.

Fraglich ist auch hier, ob die RoV ein Indiz für die Raumbedeutsamkeit eines Geothermiekraftwerkes geben kann. Eine Anlage zur Gewinnung tiefer Geothermie würde in den Anwendungsbereich der RoV fallen, wenn es sich nach § 1 Nr. 16 RoV um ein bergbauliches Vorhaben handelt, das nach § 52 Abs. 2a-2c BBergG der Planfeststellung bedarf. Die Geothermie gehört gemäß § 3 Abs. 3 Nr. 2 BBergG zu den bergfreien Bodenschätzen. Die konkrete Aufsuchungs- und Gewinnungstätigkeit ist der Zulassung durch einen Betriebsplan unterworfen. Wann nach Maßgabe der § 57 a BBergG und § 57 b BBergG ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist richtet sich gemäß § 52 Abs. 2 a BBergG danach, ob ein Vorhaben nach § 57 c einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedarf. Dies hängt wiederum davon ab, ob das Vorhaben zu den in der UVP-V Bergbau genannten Vorhaben gehört. Gemäß § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau bedürfen Tiefbohrungen zur Gewinnung von Erdwärme ab 1.000 m Tiefe in ausgewiesenen Naturschutzgebieten oder in besonders ausgewiesenen Schutzgebieten (79/409/EWG oder 92/43/EWG) einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Da diese Vorhaben somit in den Anwendungsbereich des § 1 Nr. 16 RoV fallen, ist davon auszugehen, dass sie grundsätzlich auch raumbedeutsam sind.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass bei der Gewinnung von Tiefengeothermie in ausgewiesenen Naturschutzgebieten oder in gemäß den Richtlinien 79/409/EWG und 92/43/EWG besonders ausgewiesenen Schutzgebieten von einer Raumbedeutsamkeit ausgegangen werden kann. Außerhalb dieser Gebiete spricht im Hinblick auf die Raumbeflussung durch bestehende Nutzungskonflikte ebenfalls einiges für eine Raumbedeutsamkeit. Darüber hinaus ist die Bundesratsinitiative des Landes Nordrhein-Westfalen⁶⁰⁰ im Blick zu behalten, die § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau dahingehend ändern möchte, dass bei Tiefbohrungen ab einer Tiefe von 1.000 m außerhalb der genannten Gebiete eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c UVP-G stattfinden soll. Sollte als Ergebnis der Vorprüfung die Tiefbohrung entscheidungsrelevante erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben, würde das Vorhaben zur Gewinnung von

⁵⁹⁹ Charissé/Lohse, Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung – mögliche Nutzungskonkurrenz, S. 5.

⁶⁰⁰ Verordnungsantrag des Landes Nordrhein-Westfalen, BR-Drs. 388/11.

Erdwärme der Planfeststellung nach § 52 Abs. 2a-c BBergG bedürfen und wäre somit über § 1 Nr. 16 RoV als raumbedeutsam einzustufen. Die Initiative macht aber auch deutlich, dass in Bezug auf die Tiefengeothermie noch keine abschließenden Einschätzungen vorliegen.

6.2.1.2.3 Oberflächennahe Geothermie

Auch bei der oberflächennahen Geothermie stellt sich zunächst die Frage, ob aufgrund der Raumbeanspruchung das Kriterium der Raumbedeutsamkeit erfüllt ist. Bei der Nutzung oberflächennaher Geothermie wird in Häusern, Schulen, Krankenhäusern, Verwaltungen, öffentlichen Einrichtungen oder auch ganzen Wohnblocks die aus der Erde aufsteigende Wärme bereitgestellt. Die oberirdischen Anlagenteile sind daher üblicherweise als Nebennutzung innerhalb der Gebäude untergebracht.⁶⁰¹ Die Wärmegewinnung erfolgt – wie unter Kap. 6.1.3 kurz dargestellt – entweder durch Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren. Auch eine Wassernutzung ist möglich. Die oberirdische Flächeninanspruchnahme ist durch die in den Gebäuden untergebrachten Wärmepumpen sehr gering. Die Bohrungen gehen zwar bis zu 400 m in die Tiefe, erfolgen aber punktuell, so dass auch die unterirdische Flächeninanspruchnahme nicht ausreicht, um Raumbedeutsamkeit zu begründen. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der punktuellen Bohrungen auf einer begrenzten Fläche kein Maß erreicht, dass wiederum eine Raumbedeutsamkeit begründen würde.

Fraglich ist, ob durch die Gewinnung der oberflächennahen Geothermie der Raum beeinflusst wird. Durch übermäßiges Abkühlen des Bodens kann sich zwar das Aktivitätsniveau der Bodenfauna verringern und eine Verspätung von Vegetation bzw. Verringerung von Ernte und Blüte eintreten.⁶⁰² Der Einfluss auf den Raum ist dadurch jedoch ebenfalls als eher gering und lokal begrenzt einzustufen. Fraglich ist des Weiteren, ob sich die Raumbedeutsamkeit aufgrund einer mittelbaren Beeinflussung begründen lässt. Diese könnte sich daraus ergeben, dass raumbeanspruchende Energietechnologien an anderen Standorten vermindert werden könnten.⁶⁰³ Für eine mittelbare Beeinflussung müsste der Beitrag der oberflächennahen Geothermie für die Verringerung raumbeanspruchender Technologien von einigem Gewicht sein, also mit großer Wahrscheinlichkeit zu Raumänderungen führen.⁶⁰⁴ Der Einfluss der oberflächennahen Geothermie auf andere raumbeanspruchende Vorhaben kann nicht als so groß angesehen werden, dass es für eine mittelbare Verursachung ausreicht. Daher muss eine mittelbare Raumbeflussung abgelehnt werden.

Der Anwendungsbereich der RoV ist bei der oberflächennahen Geothermie – im Gegensatz zur Tiefengeothermie – nicht eröffnet. Vorhaben zur Gewinnung der oberflächennahen Geothermie fallen nicht unter die UVP-V Bergbau und sind daher nicht UVP-pflichtig. Das bedeutet, dass die Vorhaben nicht planfeststellungsbedürftig sind und somit § 1 Nr. 16 RoV nicht ein-

⁶⁰¹ BMVBS (Hrsg.), Strategische Einbindung regenerativer Energien in regionale Handlungskonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung, BMVBS-Online-Publikation Nr. 22/11, S. 52.

⁶⁰² Kaltschmitt/Streicher/Wiese, Erneuerbare Energien, S. 447.

⁶⁰³ Bezirksregierung Düsseldorf, Datenmosaik 2011, Möglichkeiten der regionalplanerischen Steuerung im Bereich der Energieversorgung, S. 29, im Internet unter <http://regionale-energiekonzepte.de/media/26datenmosaik2011.pdf>.

⁶⁰⁴ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage, § 3 Rn. 106.

schlägig ist. Auch von den in § 1 Nr. 5-7 RoV genannten wasserrechtlichen Planungen und Maßnahmen ist die oberflächennahe Geothermie nicht erfasst. Die RoV gibt somit keinen Hinweis auf Raumbedeutsamkeit, sondern dadurch, dass die oberflächennahe Geothermie nicht genannt ist, ein Indiz, dass es sich dabei nicht um ein gängiges raumbedeutsames Vorhaben handelt.

Fraglich ist, ob eine Beeinflussung des Raumes sich aus Nutzungskonflikten mit anderen unterirdischen Nutzungen ergibt. Konflikte mit oberirdischen Nutzungen kommen aufgrund der überschaubaren Größe und der Technik der Gewinnung wohl nicht in Betracht. Konflikte mit CCS sind nahezu ausgeschlossen, da die Speicherung von CO₂ in solchen geologischen Formationen stattfinden soll, in denen eine Migration ohne Besorgnis von Leckagen oder Unregelmäßigkeiten möglich ist. Durch Verunreinigungen oder nachteilige Veränderungen während des Bohrvorgangs kann es im unterirdischen Raum zu einem Nutzungskonflikt mit der Gewinnung von Grundwasser kommen. Daher ist in Trinkwasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Zustromgebieten für die Mineralwasserversorgung die Gewinnung von oberflächennaher Geothermie nicht zulässig.⁶⁰⁵ Der Nutzungskonflikt mit der Grundwasserversorgung hat jedoch keinen Einfluss auf den Gesamttraum. Der Ausschluss von oberflächennaher Geothermie in Schutzgebieten zeigt, dass sich dieser Konflikt durch das Fachplanungsrecht lösen lässt. Veränderungen oder Auswirkungen, die ein größeres Gebiet betreffen, ergeben sich durch die oberflächennahe Geothermie nicht.

Es kann daher die Prognose getroffen werden, dass die Gewinnung oberflächennaher Geothermie im Regelfall nicht raumbedeutsam ist.

6.2.1.3 Zwischenergebnis und Ausblick

Es bestehen im Hinblick auf die Funktionsweise der raumordnerischen Instrumente keine grundlegenden Bedenken gegen eine grundsätzliche Übertragbarkeit auch auf den unterirdischen Bereich.

Bei der konkreten Anwendbarkeit auf die einzelnen unterirdischen Nutzungen bestehen gleichwohl Einschränkungen. Denn nicht für alle Nutzungen lässt sich eine Raumbedeutsamkeit ableiten. Diese ist jedoch Voraussetzung für die Anwendbarkeit vieler raumordnerischer Instrumente. Ob eine Planung oder Maßnahme raumbedeutsam ist, muss für den jeweiligen Einzelfall abschließend beurteilt werden.

Aufgrund der Flächeninanspruchnahme und den Einfluss auf die Entwicklung des Raumes kann für die Druckluftspeicherung und die Tiefengeothermie die Prognose getroffen werden, dass in der Regel von einer Raumbedeutsamkeit ausgegangen werden kann, während bei der oberflächennahen Geothermie in der Regel eine Steuerung durch die Raumordnung mangels Raumbedeutsamkeit nicht möglich sein wird.

Darüber hinaus müssen bei der Beurteilung der Raumbedeutsamkeit die Nutzungskonflikte zwischen den unterirdischen Nutzungen einbezogen werden. Insbesondere wenn der unterirdische Raum für zukünftige Nutzungen irreversibel belegt wird, spricht viel dafür dass das Vorhaben raumbeeinflussend ist. In diesem Kontext sind auch das öffentliche Interesse an der Um-

⁶⁰⁵ Umweltministerium Baden-Württemberg, Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden, S. 12 ff.

setzung energie- und klimapolitischer Ziele und die Veränderung der räumlichen Struktur der Bundesrepublik durch die Energiewende zu berücksichtigen.

6.2.2 Inhaltliche Steuerung

Die inhaltliche Steuerung wird vorrangig durch die in § 1 Abs. 2 ROG festgelegte Leitvorstellung der Raumordnung bestimmt. Leitvorstellung der Raumordnung ist danach eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt. Dabei ist die Ebene der Raumordnung die geeignete Handlungsebene für einen großräumigen Ausgleich verschiedener Raumnutzungsinteressen im Sinne dieser Leitvorstellung.

Mit Blick auf unterirdische Nutzungen wird ein wesentlicher Schwerpunkt dabei – neben anderen – auf den Fragen des Klimaschutzes liegen. Es besteht in diesem Zusammenhang inzwischen Einigkeit darüber, dass auch der Raumordnung eine wesentliche Bedeutung bei der Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes und Klimawandels sowie des Ressourcenschutzes zukommt. Das bestehende raumordnerische Instrumentarium wird auch als geeignet angesehen, um den Herausforderungen des Klimaschutzes und Klimawandels zu begegnen.⁶⁰⁶ Dies gilt zunächst in genereller Hinsicht; schwieriger wird es jedoch, sobald es an die Umsetzung von Planungszielen und die konkrete Abwägung der einzelnen Belange geht. Außerdem gilt diese Annahme grundsätzlich für den oberirdischen Planungsbereich. Im Hinblick auf den unterirdischen Bereich muss dagegen untersucht werden, inwieweit die Steuerungsmechanismen des Raumordnungsrechts greifen können.

Maßgeblich für die inhaltliche Steuerung der Raumordnung ist die Festlegung der Erfordernisse der Raumordnung unter Berücksichtigung ihrer Bindungswirkungen gemäß § 4 ROG.

6.2.2.1 Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung als Instrument der Vorsteuerung

Wesentliche inhaltliche Steuerungsfaktoren der Raumplanung sind die Ziele und Grundsätze (legaldefiniert in § 3 Abs. 1 Nr. 2 und 3 ROG).

Im Hinblick auf die mögliche Festlegung von Zielen und Grundsätzen ist in gebotener Kürze auf wichtige Unterschiede dieser beiden Erfordernisse einzugehen. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist die Frage, ob die raumplanerische Aussage Bestandteil weiterer Abwägungs- und Ermessensentscheidungen (Grundsatz) oder bereits das Produkt einer abschließenden Gesamtabwägung sein soll (Ziel). Den Grundsätzen kommt damit zumindest unmittelbar ein geringerer Verbindlichkeitsgrad als den Zielen zu. Denn Ziele sind nach § 4 Abs. 1 S. 1 ROG unmittelbar zu beachten, während Grundsätze in weiteren Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen sind (Beachtens- vs. Berücksichtigungspflicht).⁶⁰⁷ Hinzu kommt, dass Ziele der Raumordnung nur in Raumordnungsplänen aufgestellt werden können, während

⁶⁰⁶ Battis/Kersten/Mitschang, Stadtentwicklung – Rechtsfragen zur ökologischen Stadterneuerung, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie des Bundesamtes für Bauwesen und Raumentwicklung, 2009, S. 13 f.; Mitschang, Die Belange von Klima und Energie in der Raumordnung, DVBl. 2008, S. 745 (754); Reidt, Regelungsmöglichkeiten und –grenzen im Raumordnungsrecht – dargestellt am Beispiel des Klimaschutzes, DVBl. 2011, S. 789 (795).

⁶⁰⁷ Runkel, in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 10.

Grundsätze sowohl durch Gesetz als auch durch Raumordnungspläne festgelegt werden können. Das heißt, dass die Aufstellung von Grundsätzen sowohl von der Legislative als auch von der Exekutive erfolgen kann, während die Aufstellung von Zielen nur der Exekutive vorbehalten ist. Dies wird unter anderem dann eine Rolle spielen, sofern die Raumordnung eine Hilfestellung bei klimarelevanten Fachpolitiken und den ausführenden Fachplanungen einnehmen sollte (etwa durch Flächensicherung).

Im Übrigen ist der Klimaschutz als ein wesentlicher Anknüpfungspunkt auch für die Frage anzusehen, ob Zielfestsetzungen und die Aufstellung von Grundsätzen der Raumordnung für den Untergrund erfolgen können. Da der allgemeine Klimaschutz zu einem bedeutenden Abwägungsbelang für die Raumplanung geworden ist und der Untergrund als Speicherort für Energieträger aus Erneuerbaren Energien in Frage kommt, ergeben sich hier unter Umständen Möglichkeiten für Festlegungen im unterirdischen Bereich. Da die Landes- und Regionalplanungsebene der Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes und Energie nicht direkt, sondern über Festlegungen in verschiedenen Themenfeldern in den Raumordnungsplänen nachkommt⁶⁰⁸, sind diese näher zu betrachten. Zu nennen ist hier einerseits die bereits erwähnte Unterstützung bei klimaschutzrelevanten Fachpolitiken und den ausführenden Fachplanungen (z.B. Energiepolitik, Naturschutzpolitik oder Verkehrspolitik). Des Weiteren kommen Festlegungen im Bereich der Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung in Betracht, wobei der Fokus hier stärker auf der Infrastruktur (z.B. Errichtung von Speichern) liegt.

Im Folgenden soll untersucht werden, ob und welche Festlegungen für den unterirdischen Bereich entweder als Ziele oder als Grundsätze erfolgen könnten.

6.2.2.1.1 Steuerung durch Festlegung von Zielen der Raumordnung

Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG sind Ziele der Raumordnung verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogene (§ 7 Abs. 2) textliche und zeichnerische Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Im Weiteren werden zunächst die besonderen Charakteristika eines Ziels der Raumordnung dargestellt und dann geprüft, ob es möglich ist, Ziele der Raumordnung aufzustellen, die eine Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Untergrundes betreffen. Dafür werden auch bestehende Raumordnungspläne in Bezug auf Festlegungen untersucht, die unterirdische Nutzungen entsprechend des vorliegenden Untersuchungsgegenstands betreffen.

Ein Ziel der Raumordnung ist anzunehmen, wenn es sich bei der Festlegung um eine verbindliche inhaltliche Vorgabe handelt. Vorgabe heißt, dass die Festlegung gestaltbare Elemente betrifft.⁶⁰⁹ Die Verbindlichkeit der Planaussage muss sich aus der konkreten Formulierung ergeben. In Betracht kommen daher „Ist“- oder „Sind“-Formulierungen, wie „sind zu erhalten“, „ist sicherzustellen“ oder „darf nicht in Anspruch genommen werden“. Als weitere Tatbestandsvoraussetzung müssen die Vorgaben räumlich und sachlich bestimmt oder bestimmbar sein. Eine Festlegung ist bestimmbar, wenn sie allein oder im Zusammenhang mit anderen Festlegungen, naturräumlichen Gegebenheiten, anerkannten Regeln und Standards so konkre-

⁶⁰⁸ Mitschang, DVBl. 2008, S. 745 (749).

⁶⁰⁹ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 3 Rn. 16.

tisiert werden kann, dass sie einen bestimmten räumlichen und sachlichen Inhalt hat, den der Zieladressat beachten soll. Der Adressat des Ziels muss dem Ziel aufgrund seines Inhalts und durch Auslegung entnehmen können, was er bei seinen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen als verbindliche Vorgaben der Raumordnung zu beachten hat. Aus der Festlegung muss erkennbar sein, auf welchen Teilraum, Bereich oder Standort sich das Ziel beziehen soll; dabei muss sich die Festlegung nicht zwangsläufig auf einen räumlichen Bereich erstrecken. Es ist auch möglich, dass die Festlegung auf mehrere räumliche Gebiete angewendet werden kann (z.B. Festlegungen für Überschwemmungsgebiete, wenn die Kriterien für Überschwemmungsgebiete festgelegt sind). Das Gleiche gilt auch für die sachlichen Festlegungen; der fachliche Bereich, in dem eine Bindungswirkung geregelt werden soll, muss sich aus der Festlegung ergeben. Die räumliche und sachliche Bestimmbarkeit kann sich aus textlichen oder zeichnerischen Festlegungen ergeben. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht formuliert, dass Voraussetzung für eine räumliche Konkretisierung die Ausweisung eines räumlichen – wenn auch nicht parzellenscharf – abgegrenzten Bereichs ist.⁶¹⁰ In den Raumordnungsplänen werden die Gebiete daher meistens durch Schraffuren gekennzeichnet. Kein Unterschied zum bisherigen Verständnis der Raumordnung besteht somit, wenn eine oberirdische Fläche gesichert werden soll, um die Nutzung der darunterliegenden Räume zu ermöglichen. In Bezug auf Ziele, die nur den Untergrund betreffen ist unklar, ob räumlich die Genauigkeit erzielt werden kann, um der Bestimmtheit eines Ziels gerecht zu werden.

Es ist jedoch auch möglich, dass eine textliche Festlegung räumlich den Bestimmtheitsanforderungen genügt. Das ist dann der Fall, wenn das Gebiet so beschrieben werden kann, dass eine weitere räumliche Festlegung auf nachfolgenden Planungs- auch Fachplanungsebenen möglich ist. Eine textliche Festlegung könnte eine bestimmte geologische Gegebenheit (zum Beispiel einen Untergrundspeicher) beschreiben. Dafür müssten jedoch ausreichende Kenntnisse über den Untergrund vorliegen, wobei auch zu klären ist, welche Informationen bereits auf der Planungsebene vorliegen und nicht erst später auf der Genehmigungsebene eruiert werden. Für die Beurteilung, ob der Kenntnisstand im Untergrund für raumordnerische Festsetzungen ausreichend ist, sollte zwischen sachlichen Festlegungen von Grundsätzen und Zielen und Gebietsausweisungen unterschieden werden. Der Kenntnisstand zur Festlegung allgemeiner Ziele und Grundsätze wird in der praktischen Umsetzung geringer sein, als wenn eine konkret abgrenzbare geologische Gegebenheit gesichert werden soll. Als Kriterium, ob das Wissen im Untergrund ausreicht, könnte gelten, ob ein Raum so genau abgegrenzt werden kann, dass die Umsetzung der vorrangigen Nutzung durchsetzbar ist.⁶¹¹ In diesem Zusammenhang ist auf das Vorranggebiet Entsorgung radioaktiver Abfälle des Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen hinzuweisen, welches einen unterirdischen Salzstock umfasst.⁶¹²

Nach den Ergebnissen des Teilvorhabens 1 fehlt es in Deutschland bisher zwar an einer umfassenden Datengrundlage, da die spezifischen und detailgenauen Kenntnisse über den Unter-

⁶¹⁰ BVerwGE 68, S. 319 (323).

⁶¹¹ Vgl. Heidemann, Christian, Raumordnerische Möglichkeiten zur Steuerung unterirdischer Nutzungskonflikte, S. 89.

⁶¹² Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2008, S. 43, 152 im Internet abrufbar unter: http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1378&article_id=5062&psmand=7.

grund oft erst im Rahmen eines konkreten Projektes nach Erteilung einer Genehmigung erlangt werden können. Darüber hinaus divergiert der Kenntnisstand je nach Region: Es gibt Regionen in denen für bestimmte Fachfragen (z.B. Tiefengeothermie) bereits ausreichende Kenntnisse über den Untergrund vorliegen (vgl. Salzstock Gorleben oder Molassebecken), während es in anderen Regionen oder für bestimmte Fachfragen (z.B. Rohstoffvorkommen) sehr wenige bis keine Kenntnisse über den Untergrund gibt.⁶¹³ Ferner ist davon auszugehen, dass für oberflächennahe Nutzungen in der Regel eine bessere Datengrundlage vorhanden ist, während die Datenlage für tiefere Strukturen schlechter ist.⁶¹⁴ Gleichwohl ist aber eine umfassende Datengrundlage im Sinne von detailgenauen Kenntnissen auf der Planungsebene nicht notwendig. Für Gebietsausweisungen muss der für die Nutzung vorgesehene Nutzungsraum vielmehr so gut erkundet sein, dass auf Planungsebene eine ordnungsgemäße Abwägung möglich ist.

Ziele der Raumordnung müssen als weiteres Merkmal zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes festgelegt werden; sie müssen sich somit auf den Raum beziehen. Gegenstand der Ziele müssen somit konkrete oder konkretisierbare Raumnutzungen oder Raumfunktionen sein. Der Aufgabenbeschreibung gemäß § 1 Abs. 1 S. 2 ROG, auftretende Konflikte auszugleichen sowie Vorsorge für einzelne Raumfunktionen und Raumnutzungen zu treffen, muss Rechnung getragen werden.

Die Festlegung von Zielen der Raumordnung unterliegt einer abschließenden integrierenden Gesamtabwägung und steht damit zunächst vor einer verhältnismäßig hohen Hürde bei der Aufnahme in den Raumordnungsplan. Denn die Vorgabe des § 7 Abs. 2 Satz 1 Hs. 2 ROG bestimmt, dass im Rahmen dieser Gesamtabwägung andere öffentliche und private Belange zu berücksichtigen sind. Der Raumordnungsplan enthält daher im Hinblick auf die Ziele der Raumordnung bereits abschließend abgewogene Festlegungen. Letztlich lässt sich eine solche Gesamtabwägung nicht vorwegnehmen. Aber mit Blick auf die oben angesprochenen Themenfelder lassen sich wesentliche Eckpunkte für den unterirdischen Bereich herausarbeiten, die im Rahmen einer Gesamtabwägung Bedeutung erlangen können. Hinsichtlich der nachhaltigen Energieversorgung kommt die Raumplanung insbesondere mit ihrer Flächensicherungsfunktion zum Tragen. Ebenso wie die Raumplanung hier für den oberirdischen Bereich eine wichtige Aufgabe bei der Sicherung von Flächen für Windkraft-, Biomasse- oder Photovoltaikanlagen übernimmt, lässt sich diese Funktion auf den unterirdischen Bereich bei der Sicherung von geeigneten geologischen Strukturen für Speicherorte für Energieträger aus Erneuerbaren Energien ausdehnen. Hier wird sich auch die allgemeinpolitische Notwendigkeit (Bereitstellung von Infrastruktur für die Energiewende) niederschlagen, solange die Zielfestlegungen auch einen Raumbezug aufweisen und keinen reinen politischen Programmsatz darstellen.⁶¹⁵

⁶¹³ Siehe hierzu Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 102; vergleichbar: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 7.

⁶¹⁴ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 19; ARL-Positionspapier, Nr. 91, S. 7.

⁶¹⁵ Siehe in diesem Kontext: Klinger/Wegener, NVwZ 2011, S. 905 (906), die für den Entwurf des Klimaschutzgesetzes NRW zum Ergebnis kommen, dass die Festlegung von Klimaschutzzielen als Ziele der Raumordnung rechtmäßig sei.

Die hohen Anforderungen, die an eine Zielfestlegung im Rahmen der Gesamtabwägung gestellt werden, lassen sich auch an den in den Raumordnungsplänen der Bundesländer aufgestellten Regelungen ersehen. Danach sind unterirdische Nutzungen einerseits zwar Inhalt von Landesentwicklungs- und Regionalplänen. Andererseits wird eine Einstufung als Ziel der Raumordnung – mit Ausnahme der hergebrachten typischen Untergrundnutzungen Grundwassernutzung und Rohstoffsicherung – nur vereinzelt wahrgenommen. Aufgrund der überragenden Bedeutung des Grundwassers für das ökologische Gleichgewicht und für die Trinkwassergewinnung wird die Grundwassernutzung in der Regel als Ziel aufgestellt (siehe beispielhaft die Festlegungen im Landesentwicklungsplan Hessen⁶¹⁶: „Das Grundwasser ist so zu schützen und zu schonen, dass ein anthropogen weitgehend unbeeinflusster Zustand erhalten bleibt bzw. wiederhergestellt wird und nur die unter wasserwirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten gewinnbare Grundwassermenge (entspricht dem nutzbaren Grundwasserdargebot) entnommen wird, die geringer ist als das langjährige Mittel der Grundwasserneubildung“... Weiteres Beispiel ist das Landesentwicklungsprogramm Bayern⁶¹⁷: „Für das Grundwasser soll insbesondere der gute mengenmäßige und chemische Zustand erreicht werden“...).

Gleiches gilt für die Rohstoffsicherung, der eine hohe wirtschaftliche Bedeutung zukommt (Beispiel Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen⁶¹⁸: „Oberflächennahe und tief liegende Rohstoffvorkommen sind wegen ihrer aktuellen und künftigen Bedeutung als Produktionsfaktor der Wirtschaft und als Lebensgrundlage und wirtschaftliche Ressource für nachfolgende Generationen zu sichern“).

Dagegen sind weitere Ausgestaltungen in Form von Zielen der Raumordnung für unterirdische Nutzungen im Bereich der Energieversorgung nur vereinzelt wahrgenommen worden. Beispielhaft zu nennen ist das Erdverkabelungsgebot als Ziel der Raumordnung im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Danach sind Hoch- und Höchstspannungsleitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV auf neuer Trasse unterirdisch zu verlegen.⁶¹⁹

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Zielfestlegung von unterirdischen Nutzungen die Hürden der Gesamtabwägung überwinden muss. Das für die Raumordnungsplanung angeordnete Abwägungsgebot verlangt, dass eine Abwägung überhaupt stattfindet, dass in die Abwägung an Belangen eingestellt wird, was nach Lage der Dinge eingestellt werden muss, weder die Bedeutung der betroffenen Belange verkannt noch der Ausgleich zwischen ihnen in einer Weise

⁶¹⁶ Plansatz 8.2.1 (Z) des Landesentwicklungsplans Hessen, festgestellt durch Rechtsverordnung vom 13.12.2000, i. d. F. der Veröffentlichung vom 12.1.2003 (GVBl. I S. 62); geändert durch Verordnung vom 22.6.2007 (GVBl. I S. 406), berichtigt durch Verordnung vom 20.9.2007 (GVBl. I S. 578).

⁶¹⁷ Plansatz 3.1.1.1 (Z) des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2006, als Anlage der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 8.8.2006.

⁶¹⁸ Plansatz 3.2.2, Abschnitt 01, Satz 1 (Ziel, fett gedruckt) des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen als Anlage 1 zur Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 8.5.2008, Nds. GVBl. Nr.10/2008 S.132.

⁶¹⁹ Plansatz 4.2, Abschnitt 07, Satz 4 (Ziel, fettgedruckt) des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen.

vorgenommen wird, die zur objektiven Gewichtigkeit einzelner Belange außer Verhältnis steht.⁶²⁰

Dabei wird zu berücksichtigen sein, dass die Raumordnung neben dem Klimaschutz (als möglichem Treiber für zukünftige Untergrundnutzungen) auch noch andere, zum Teil sogar gegenläufige Ziele verfolgt.

6.2.2.1.2 Steuerung durch Festlegung von Grundsätzen der Raumordnung

Die Grundsätze der Raumordnung haben insbesondere eine Leitbildfunktion für die Raumordnung. Die Qualität einer raumordnerischen Vorgabe richtet sich nach dem materiellen Gehalt der Aussagen und nicht nach ihrer Bezeichnung.⁶²¹ Daher ist es möglich, dass Ziele der Raumordnung, die zwar als solche bezeichnet werden, aber nicht deren Qualität besitzen, in Grundsätze der Raumordnung umgedeutet werden.

Auch für die Grundsätze der Raumordnung stellt sich die Frage, inwieweit es möglich ist, Grundsätze, die sich nur auf unterirdische Nutzungen beziehen, festlegen zu können. Als Indiz, dass Grundsätze auch in den Raumordnungsplänen festgelegt werden können, kann zunächst der Grundsatz aus § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG herangezogen werden, der sich auf die Speicherung von CO₂ im Untergrund bezieht.

In der neuen Fassung des ROG sind die Umweltaspekte gemeinsam mit den Klimaschutzaspekten zum Gegenstand eines gesetzlich geregelten Grundsatzes der Raumordnung gemacht worden (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG). In der Gesetzesbegründung werden der Ausbau der Erneuerbaren Energien und die Energieeinsparung des Weiteren explizit als raumrelevante Kernelemente des Klimaschutzes hervorgehoben.⁶²² Der allgemeine Klimaschutz hat sich damit, wie bereits erwähnt, zu einem bedeutenden Abwägungsbelang für die Raumplanung entwickelt.

Es ist nach der Lektüre ausgewählter landesweiter Raumordnungsprogramme und einiger Regionalpläne festzustellen, dass speziell für unterirdische Nutzungen eher die Grundsätze der Raumordnung (statt deren Ziele) zur Anwendung kommen. Neben den gesetzlich festgelegten Grundsätzen enthalten vor allem auch die Raumordnungspläne verschiedene Grundsätze. Dies betrifft insbesondere die Nutzung und den Ausbau der Nutzung von Geothermie (als Untergrundnutzung) sowie weiterer Formen Erneuerbarer Energien im oberirdischen Bereich. Zudem werden auch Speichermöglichkeiten berücksichtigt (siehe zum Beispiel das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern⁶²³: „Bei allen Planungen soll darauf geachtet werden, dass die Förderung untertägiger Rohstoffvorkommen, auch wenn sie derzeit nicht genutzt werden, auf Dauer nicht blockiert wird. Die Optionen für die weitere Nutzung von Geothermie und für Untertagespeicher sind offen zu halten.“).

Es wurde bereits festgestellt, dass die Grundsätze der Raumordnung zu „berücksichtigen“ sind, also Bestandteil einer weiteren Abwägungs- und Ermessensentscheidung werden. Gemäß § 7

⁶²⁰ VGH Kassel, NVwZ 2010, S. 661.

⁶²¹ BVerwG BauR 2004, S. 285.

⁶²² BT-Drs. 16/10292 vom 22.9.2008, S. 22.

⁶²³ Plansatz 5.6, Abschnitt 4 (Rohstoffsicherung) der Verordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern vom 30.5.2005, GVOBl. M-V 2005, S. 308.

Abs. 2 Satz 1 Hs. 1 ROG sind bei der Aufstellung der Raumordnungspläne die Grundsätze der Raumordnung gegeneinander und miteinander abzuwägen. Die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung und öffentliche Belange sowie die privaten Belange sind in der Abwägung zu berücksichtigen, soweit sie auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung sind. Als Belange der Raumordnung für nachfolgende Abwägungsentscheidungen sollen die Grundsätze die Belange der Raumordnung möglichst präzise fassen und wiedergeben, aber keine abschließende Abwägung vornehmen. Diese Abwägung bleibt den Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen auf den nachfolgenden Planungs- oder Zulassungsebenen vorbehalten.

Die Planungspraxis zeigt im Ergebnis, dass die vielfältigen Untergrundnutzungen (soweit sie bereits adressiert werden) bisher primär als Grundsätze Eingang in die Raumordnungspläne finden.

6.2.2.1.3 Zwischenergebnis

Es ist festzuhalten, dass sowohl die Zielfestlegung als auch die Festlegung von Grundsätzen wesentliche Steuerungsmöglichkeiten darstellen. Die unterschiedliche Wertigkeit beider Festlegungen aufgrund der unterschiedlichen Beachtungspflicht hat jedoch Auswirkungen auf die Durchsetzung von Belangen. Den Zielen der Raumordnung kommt hier im Vergleich zu den Grundsätzen eine gesteigerte Bedeutung zu.

Unabhängig von der Durchsetzbarkeit beider Kategorien sind einige Unterschiede zu beachten, die für die Wahl einer Zielfestlegung oder einer Grundsatzfestlegung sprechen können. Zu nennen sind hier das Untersagungsverfahren, die verschiedenen Verfahren der Festlegung sowie die Möglichkeit der Zielabweichung.

- Für eine Zielfestlegung spricht das Sicherungsinstrument des Untersagungsverfahrens: Dieses Instrument knüpft an eine Zielfestlegung an, setzt also voraus, dass ein Ziel der Raumordnung festgelegt worden ist. Gemäß § 14 Abs. 1 ROG können raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen einschließlich der Entscheidung über deren Zulässigkeit unbefristet untersagt werden, wenn Ziele der Raumordnung entgegenstehen. Gemäß § 14 Abs. 2 ROG wiederum kann eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme befristet untersagt werden, wenn sich ein Raumordnungsplan in der Aufstellung befindet und zu befürchten ist, dass die Planung oder Maßnahme die Verwirklichung der vorgesehenen Ziele der Raumordnung unmöglich macht oder wesentlich erschweren würde. Letztlich sichert das Untersagungsverfahren also nur Zielfestlegungen.
- Die Möglichkeit verschiedener Verfahren bei der Festlegung von Grundsätzen hat einen Vorteil gegenüber der Zielfestlegung: Grundsätze können durch Gesetz, aber auch durch Raumordnungspläne aufgestellt werden. Das bedeutet wiederum, dass auch verschiedene Akteure (Exekutive und Legislative) tätig werden können. Das sichert der Grundsatzfestlegung eine höhere Flexibilität gegenüber der Zielfestlegung.
- Das Instrument des Zielabweichungsverfahrens relativiert im Einzelfall eine Zielfestlegung und stellt es in diesem Sinne auf eine Stufe mit Grundsätzen der Raumordnung: Das ROG und die Landesplanungsgesetze sehen im Einzelfall die Möglichkeit einer Abweichung von den Raumordnungszielen vor. Für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen des Bundes ist die Möglichkeit einer Änderung, Ergänzung oder Aufhebung des Raumordnungsplans (§ 5 Abs. 2 ROG) sowie die Möglichkeit der Abweichung (§ 6 ROG) im ROG festgelegt, während die Landesplanungsgesetze in sogenannten Zielabweichungsverfahren regeln, unter welchen Voraussetzungen von den Zielen der

Raumordnung abgewichen werden darf.⁶²⁴ Die Zielabweichung kann letztlich – im Gegensatz zu den beiden vorher genannten Punkten – nicht als Argument für oder wider eine Zielfestlegung angesehen werden.

6.2.2.2 Ausweisung von Gebietskategorien, § 8 Abs. 7 ROG

Gemäß § 8 Abs. 7 ROG können in Raumordnungsplänen Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete, Eignungsgebiete und Kombinationsgebiete (Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten) festgelegt werden. Die Ausweisung der Gebiete kommt nur für diejenigen Nutzungen in Frage, die im vorherigen Abschnitt als grundsätzlich raumbedeutsam eingeordnet wurden. Für diese Nutzungen ist im Folgenden zu fragen, welche Festsetzung für welche Nutzung am besten geeignet ist und welche Konsequenzen sich daraus für andere (um Raum konkurrierende) Nutzungen ergeben.

6.2.2.2.1 Vorranggebiete

Vorranggebiete sind gemäß § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Nutzungen oder Funktionen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Nutzungen oder Funktionen nicht vereinbar sind. Vorranggebiete sind dadurch gekennzeichnet, dass sie die Steuerungswirkung eines Zieles der Raumordnung haben.

Vorranggebiete haben den Zweck die erforderlichen Flächen für standortgebundene Nutzungen und Funktionen zu sichern. Typische standortgebundene unterirdische Nutzungen sind der Abbau von Rohstoffen und der Schutz von Grundwasserverkommen. Die Standortgebundenheit ergibt sich für die Nutzung entweder, weil sie nur in einem bestimmten Raum möglich ist oder weil sie besondere Gegebenheiten erfordert.⁶²⁵ Die hier relevanten Nutzungen sind daher zunächst in standortgebundene und nicht standortgebundene zu unterscheiden. Die Druckluftspeicherung ist nur dort möglich, wo die entsprechenden geologischen Voraussetzungen zur Erstellung von Druckluftspeichern vorhanden sind. Dafür kommen unterirdische Hohlräume wie Salzkavernen sowie natürliche Aquifer-Strukturen und aufgelassene Bergwerke in Betracht.⁶²⁶ Die Voraussetzungen für die Druckluftspeicherung sind in erster Linie Salzkavernen im Nordsee- und Ostseeküstenbereich in der Nähe zu geplanten Offshore-Windparks. Vergleichbares gilt auch für die Speicherung von CO₂ in geeigneten unterirdischen geologischen Formationen. Als Standorte für Speicher kommen ausgeförderte Erdöl- oder Erdgaslagerstätten sowie saline Aquifere in Betracht. Da bei beiden Nutzungen das vorhandene geologische Potential begrenzt ist, könnten die Räume durch die Ausweisung als Vorranggebiete gesichert werden. Ebenfalls nur an bestimmten Standorten möglich ist die (unkonventionelle) Erdgasför-

⁶²⁴ Vgl. z.B. § 24 LPiG BaWü.

⁶²⁵ Spannowsky in: Bielenberg/Runkel/ders., K § 7 Rn. 103.

⁶²⁶ Crotogino, Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierender Windenergie-Produktion, S. 2.

derung, da dafür die nur begrenzt vorhandenen Schiefergasvorkommen⁶²⁷ erschlossen werden müssen.

Bevor für eine unterirdische Nutzung ein Vorranggebiet ausgewiesen wird, muss gemäß § 7 Abs. 2 S. 1 ROG eine ordnungsgemäße Abwägung stattgefunden haben. Die Abwägung erfolgt im Einzelfall und beinhaltet eine Wertungsentscheidung des jeweiligen Planungsträgers. Es können jedoch die Kriterien herausgestellt werden, die für die unterirdischen Nutzungen eine besondere Rolle spielen. Die raumplanerische Abwägungsentscheidung orientiert sich grundsätzlich an dem Abwägungsvorgang des Bauplanungsrechts. Das heißt, die abwägungsrelevanten Belange werden zunächst ermittelt und zusammengestellt, dann erfolgt die Gewichtung der einzelnen Belange und anschließend wird die eigentliche Abwägung, die Abwägung im engeren Sinne, durchgeführt, durch welche die konkurrierenden Nutzungen aufeinander abgestimmt und einem gerechten Ausgleich zugeführt werden sollen. Dieser Vorgang unterliegt den grundsätzlichen staatlichen Prinzipien: Bindung an Grundrechte und Verhältnismäßigkeit. Im Gegensatz zum Bauplanungsrecht ist der Abwägungsprozess in der Raumplanung jedoch grobmaschiger und die Ermittlung der einzelnen Belange pauschaler.⁶²⁸

Da es sich bei der Ausweisung von Vorranggebieten um Festlegungen mit Zielqualität handelt, müssen sie abschließend abgewogen werden, um auf Ebene der Raumordnung lösbare Konflikte nicht in nachfolgende Planungsebenen zu verlagern (Gebot der planerischen Konfliktbewältigung). Grundsätzlich gilt bei der Ausweisung, dass sich widersprechende Planungen in einem Planungsraum unzulässig sind. Da der zur Verfügung stehende Raum jedoch begrenzt ist, ist die Festlegung von sich überlagernden Zielen möglich, wenn geregelt wird, welchem Ziel (welcher Nutzung) im Konfliktfall der Vorrang eingeräumt werden soll.⁶²⁹

Die frühzeitige Lösung der im unterirdischen Raum bestehenden Nutzungskonflikte findet somit streng genommen im Rahmen der Abwägung im engeren Sinne statt. Der Planungsträger hat dabei zu berücksichtigen, welche Nutzung besondere Priorität haben soll und welches Gebiet für welche unterirdische Nutzung am ehesten geeignet ist. Darüber hinaus muss der jeweilige Planungsträger die vom Gesetzgeber in § 2 ROG normierten Grundsätze beachten. Bei der Frage, ob Vorranggebiete für Druckluft- oder CO₂- Speicher ausgewiesen werden, ist der Maßgabe Rechnung zu tragen, dass die räumlichen Voraussetzungen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung geschaffen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 5 ROG) und die ökologischen Erfordernisse einer nachhaltigen Raumentwicklung gewährleistet werden müssen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG). Dazu gehört auch die Sicherung der zur CO₂-Speicherung und für die Energiewende erforderlichen Räume.⁶³⁰ Gerade am Beispiel der CO₂-Speicherung wird deutlich, dass die Aufgabe der Raumordnung unterschiedliche wirtschaftliche Anforderungen an den Raum in den Einklang zu bringen, sich nicht nur auf Nutzungen bezieht, bei denen die

⁶²⁷ Das Schiefergaspotential in Deutschland ist bislang noch nicht eindeutig erforscht. Daher untersucht die Deutsche Rohstoffagentur in der BGR das Potential an Schieferöl und Schiefergas („Erdöl und Erdgas aus Tonsteinen – Potentiale für Deutschland“), vgl. www.deutsche-rohstoffagentur.de/SharedDocs/Newsletter/DE/2011/Anrisse/nl02-2011_2_energirohstoffe.html?nn=1797952.

⁶²⁸ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel (Hrsg.), ROG, § 7 Rn. 25.

⁶²⁹ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel (Hrsg.), ROG, § 7 Rn. 32.

⁶³⁰ Spannowsky in: ders./Runkel/Goppel (Hrsg.), ROG, § 2, Rn. 107.

Ausführung bereits fest steht. So wurde seit dem 30.06.2009 die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe im ROG explizit erwähnt,⁶³¹ obwohl das KSpG bis zum Sommer 2012 noch nicht verabschiedet war. Dies beruht darauf, dass durch die Raumordnung eben dafür gesorgt werden soll, dass keine vollendeten Tatsachen geschaffen werden, indem geeignete geologische Formationen durch andere Nutzungen besetzt werden. Es soll ein gesamträumlicher Ausgleich geschaffen werden, der auch zukünftige Nutzungen im Blick hat.

Gemäß § 7 Abs. 3 ROG sind Raumordnungspläne benachbarter Planungsräume aufeinander abzustimmen. Das heißt, dass auch die festzusetzenden Gebiete abgestimmt werden müssen. Mit der Formulierung „benachbarter Planungsräume“ sind nicht nur angrenzende Planungsräume gemeint, sondern es kommt auf die räumlichen Auswirkungen des in der Aufstellung befindlichen Plans an.⁶³² Die Abstimmung mit benachbarten Planungen ist insbesondere bei den Nutzungen zu berücksichtigen, die eine große unterirdische Ausdehnung haben und sich daher je nach Planungsebene mit anderen Plangebieten überschneiden. Die Frage, welche Planungsebene für besonders großflächige Nutzungen geeignet ist, wird im weiteren Projektverlauf diskutiert.

Besonderheiten können sich bei der Ausweisung von unterirdischen Vorranggebieten dadurch ergeben, dass faktische Überlagerungen durch eine stockwerksweise Nutzung des Raumes möglich sind. Diese Überlagerung der Räume ist von den oben erwähnten, bei Vorranggebieten eigentlich unzulässigen rechtlichen Überlagerungen, bei denen ein Gebiet Vorranggebiet für zwei Nutzungen ist, zu unterscheiden. Bei der Planung des unterirdischen Raumes muss dreidimensional gedacht werden. Es existieren somit stockwerksweise (auch die oberirdische Fläche ist dann ein Stockwerk) unterschiedliche Räume, die einzeln als Gebiete ausgewiesen werden können, ohne dass eine Überlagerung im rechtlichen Sinne vorliegen würde. Die Ausweisung eines oberirdischen Gebietes bezieht sich also nicht mehr auf den unter ihr liegenden Raum (keine Kongruenz). Diese aneinandergrenzenden Gebiete müssen bei der Planung aufeinander abgestimmt werden, um eine ausreichende Steuerung zu garantieren.

Die Ausweisung von Vorranggebieten gemäß § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG eignet sich auch im unterirdischen Raum insbesondere für diejenigen Nutzungen, die an einen bestimmten Standort gebunden sind und dadurch faktischen Zwängen unterliegen. Durch die Ausweisung kann die Verwirklichung der aus energie- und klimapolitischen Gründen gewollten großflächigen Vorhaben sichergestellt und unverträgliche Nutzungen voneinander getrennt werden.

6.2.2.2 Vorbehaltsgebiete

§ 8 Abs. 7 Nr. 2 ROG definiert Vorbehaltsgebiete als Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist. Umstritten ist, ob Vorbehaltsgebiete bloße Abwägungsrichtlinien sind und daher eine Steuerungswirkung wie Grundsätze der Raumordnung entfalten⁶³³ oder ob es sich um eine „abschließend abgewogene Festlegung“

⁶³¹ § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG.

⁶³² Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel (Hrsg.), ROG, § 7, Rn. 46.

⁶³³ BVerwG, Urt. v. 13. März 2003, Az. 4 C 4/02 Rn. 43.

handelt, es also Ziele der Raumordnung sind.⁶³⁴ Zwar ist es richtig, dass die Maßgabe, dass einer raumbedeutsamen Planung ein besonderes Gewicht beizumessen ist, nicht ohne weiteres vernachlässigt werden kann. Jedoch spricht hier mehr dafür, den Argumenten des Bundesverwaltungsgerichtes zu folgen, der den Vorbehaltsgebieten eine geringere Steuerungswirkung als den Vorranggebieten beimisst. Vorbehaltsgebiete würden als Gewichtungsvorgaben auf die nachfolgenden Abwägungs- und Ermessenentscheidungen wirken und könnten durch öffentliche und private Belange, die ein höheres Gewicht haben, überwunden werden.⁶³⁵ Vorbehaltsgebiete entfalten somit die Wirkung von Grundsätzen der Raumordnung und unterscheiden sich auch dadurch von den Vorranggebieten gemäß § 8 Abs. 7 Nr. 1 ROG. Da Vorbehaltsgebiete noch eine weitere Abwägung auf nachgelagerter Planungsebene zulassen, werden an die raumordnerische Abwägung zur Festsetzung des Gebietes geringere Anforderungen gestellt als bei der Ausweisung eines Vorranggebietes. Es ist darüber hinaus möglich, dass Vorbehaltsgebiete überlagert werden.⁶³⁶ Ein Gebiet kann somit als Vorbehaltsgebiet für zwei oder mehr unterirdische Nutzungen ausgewiesen werden. Es ist dann dem nachfolgenden Entscheidungsträger überlassen, welcher vorbehaltenen Nutzung der Raum zur Verfügung gestellt wird. Im Ergebnis bedeutet das, dass die Vorbehaltsgebiete flexibler als Vorranggebiete sind, dafür aber eine geringere Steuerungswirkung entfalten.

Auch bei Vorbehaltsgebieten gilt aufgrund der Möglichkeit der stockwerksweisen Nutzung des Untergrunds, dass über- und untereinanderliegende Räume als abgegrenzte Gebiete zu betrachten sind und als solche auch zu unterschiedlichen Zwecken ausgewiesen werden können. Sollten diese Nutzungen sich gegenseitig ausschließen, muss dies auf der Ebene unterhalb der Raumordnung beachtet werden und eine Entscheidung für eine Nutzung herbeigeführt werden.

Vorbehaltsgebiete sind für die unterirdischen Nutzungen zu empfehlen, bei denen die abschließende Entscheidung auch noch – oder sogar besser – auf nachgelagerter Ebene getroffen werden kann. Möglich sind hier grundsätzlich alle Nutzungsformen, bei denen der Planungsträger eine geringere Bindungswirkung als bei den Vorranggebieten erzielen möchte; für die nachgelagerte Entscheidung mithin ein höherer Gestaltungsspielraum verbleiben soll oder mit Blick auf Art. 28 Abs. 2 GG sogar verbleiben muss. Als Beispiel kommen unterschiedliche Nutzungsformen zur Gewinnung erneuerbarer Energien in Betracht, die nicht an einen bestimmten Standort gebunden sind. Dem Entscheidungsträger auf der lokalen Planungsebene kann die abschließende Entscheidung überlassen werden, welche Form der erneuerbaren Energien in seinem Planungsgebiet prioritär angesiedelt werden soll. Der Ausbau erneuerbarer Energien wird jedoch dadurch gefördert, dass der entsprechenden Nutzung bei der Abwägung ein höheres Gewicht beigemessen wird.

6.2.2.2.3 Eignungsgebiete

Eignungsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Maßnahmen oder Nutzungen, die städtebaulich nach § 35 BauGB zu beurteilen sind, andere raumbedeutsame Belan-

⁶³⁴ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 8 Rn. 82.

⁶³⁵ BVerwG, Urt. v. 13. März 2003, Az. 4 C 4/02, Rn. 43.

⁶³⁶ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 8 Rn. 83.

ge nicht entgegenstehen. Diese Maßnahmen oder Nutzungen sind an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen, § 8 Abs. 7 Nr. 3 ROG. Den Eignungsgebieten kommt eine doppelte Steuerungswirkung zu: Bei der außergebietlichen Steuerungswirkung handelt es sich um einen ausdrücklichen Ausschluss einer Nutzung an anderer Stelle, welche die Qualität eines Ziels der Raumordnung hat. Gleiches gilt nach dem neuen ROG wohl auch innerhalb des Eignungsgebietes, also für die Aussage, dass in dem Gebiet, das für bestimmte Maßnahmen oder Nutzungen als „geeignet“ deklariert wurde, andere raumbedeutsame Nutzungen nicht entgegenstehen sollten. Die geeigneten Planungen und Maßnahmen erhalten durch die Ausweisung die Bestätigung, dass sie mit allen im Gebiet konkurrierenden Belangen vereinbar sind.⁶³⁷ Da durch diese Eignungsaussage eine innergebietliche Steuerungswirkung nunmehr ausdrücklich geregelt worden ist, entfaltet das Eignungsgebiet die Bindungswirkung eines Ziels der Raumordnung.⁶³⁸

Sinn und Zweck der Ausweisung von Gebieten als Eignungsgebiet ist es, die für das Gebiet geeigneten Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet zu konzentrieren. Die darüber hinausgehende Wirkung eines Eignungsgebietes, nämlich festzustellen, dass die Nutzung innerhalb eines Gebietes mit konkurrierenden Nutzungen vereinbar ist, könnte auch im unterirdischen Bereich ein wichtiges Steuerungsinstrument darstellen.

Es ist jedoch genauer zu untersuchen, ob untertägige Nutzungen auch als Eignungsgebiete ausgewiesen werden können. Über das Merkmal der Raumbedeutsamkeit hinaus erfordert die Festsetzung eines Eignungsgebietes, dass sich die Maßnahmen oder Nutzungen städtebaulich nach § 35 BauGB beurteilen lassen. Durch die Eignungsgebiete sollen also nur raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich gesteuert werden.⁶³⁹ Das bedeutet zunächst, dass grundsätzlich für jede raumbedeutsame Maßnahme, die im Außenbereich verwirklicht werden soll, ein Eignungsgebiet festgesetzt werden kann; dass das Vorhaben unter § 35 Abs. 1 BauGB subsumiert werden kann, ist nicht erforderlich. Es stellt sich jedoch trotzdem die Frage, ob im Bereich der unterirdischen Raumplanung ebenso wie im oberirdischen Bereich eine Einteilung in Innen- und Außenbereich möglich ist.

Zur Beantwortung der Frage wird zunächst der Wortlaut der relevanten bauplanungsrechtlichen Normen betrachtet: Der Außenbereich wird nicht positiv, sondern negativ als derjenige Bereich definiert, der nicht mehr, aber auch nicht weniger ist als die Gesamtheit der nicht von den §§ 30 Abs. 1 BauGB und § 34 BauGB erfassten Flächen.⁶⁴⁰ Der Außenbereich betrifft dementsprechend diejenigen Flächen, die außerhalb des Geltungsbereiches eines Bebauungsplans (§ 30 BauGB) oder außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile liegen. Die Einteilung richtet sich somit an oberirdischen Kriterien, nämlich der Bebauung, aus. Eine Einteilung des unterirdischen Raums in Innen- und Außenbereich wäre daher nur möglich, wenn man sich an den oberirdischen Anlageteilen orientiert und wenn man davon ausgeht, dass die oberirdische Einteilung sich vollständig auf den unterirdischen Bereich übertragen lässt.

⁶³⁷ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 8 Rn. 86.

⁶³⁸ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 8 Rn. 90.

⁶³⁹ Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Baugesetzbuches und zur Neuregelung des Rechts der Raumordnung, BT-Drs. 13/6392, S. 84.

⁶⁴⁰ BVerwGE 41, S. 227.

Dies ist jedoch nicht ohne weiteres möglich, da die unterirdischen Flächen eine andere Ausdehnung haben und nicht nach oberirdisch festgelegten Grenzen abgrenzbar sind. Eine Salzka-verne, in der Druckluft gespeichert wird oder ein CO₂-Speicher können sich unterirdisch auch unter dem oberirdischen Innenbereich ausbreiten und eine Bohrung zur Gewinnung von Erd-wärme kann von der oberirdischen Bohreinrichtung, die im Außenbereich liegt, in Bereiche abgelenkt werden, die oberirdisch einer anderen städtebaulichen Beurteilung unterliegen. Um eine trennscharfe unterirdische Raumplanung zu ermöglichen, muss man sich davon lösen, dass die oberirdische Einteilung auch für den darunter liegenden Bereich gilt. Daher kann die oberirdische Einteilung in Innen- und Außenbereich nicht auf den unterirdischen Raum über-tragen werden.

Dieser Bewertung spricht nicht entgegen, dass Bergwerksanlagen und Braunkohletagebau – also unterirdische Nutzungen – als privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB ange-sehen werden.⁶⁴¹ Von der Frage der raumordnerischen Gebietsfestsetzung muss die Frage nach der Genehmigungsfähigkeit der oberirdischen Anlagenteile getrennt werden. Für den oberirdi-schen Teil der einzelnen Nutzungen können die gleichen Maßstäbe wie bisher gelten.

Die Tatbestandsvoraussetzungen des § 8 Abs. 7 Nr. 3 ROG liegen für den unterirdischen Raum daher nicht vor. Unterirdische Eignungsgebiete können daher nach der bestehenden Rechtsla-ge nicht ausgewiesen werden.⁶⁴²

Da es im unterirdischen Raum jedoch grundsätzlich auch möglich sein sollte, Gebiete mit der Wirkung eines Eignungsgebietes – insbesondere die außergebietliche Ausschlusswirkung – aus-zuweisen, um eine vielfältige Palette an Instrumenten zur Verfügung zu stellen, ist zu untersu-chen, ob und wie das Instrument beibehalten werden kann.

In Betracht kommt eine Ausweisung eines dem Eignungsgebiet entsprechenden Gebiets auf-grund des Selbsterfindungsrechts der Länder: Nach den Befürwortern des Selbsterfindungs-rechts stünde es den Ländern frei, weitere Gebietsfestsetzungen zu entwickeln.⁶⁴³ Ob der Kata-log der Gebietsfestlegungen des § 8 Abs. 7 ROG abschließend ist, wird unterschiedlich gesehen: Für ein Selbsterfindungsrecht spricht, dass es in § 8 Abs. 7 HS 1 ROG heißt, „Die Festlegungen ... können auch Gebiete bezeichnen ...“.⁶⁴⁴ Die ablehnende Meinung begründet, dass §7 ROG ab-schließend ist, anhand von § 7 Abs. 4 ROG a.F. Dieser würde seinen Zweck verfehlen, wenn den Ländern die Befugnis zustehen würde, Gebietskategorien mit einer anderen Steuerungswirkung zu erfinden. Dies sei eine Konsequenz aus der Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes.⁶⁴⁵ Gleichwohl wird es für zulässig gehalten, wenn die Länder andere Regelungsoptionen wählen, die sich innerhalb der durch den Bundesgesetzgeber vorgegebenen Detailkompetenz bewegen.

Teilweise wird auch die Ansicht vertreten, dass der einschränkende Verweis auf § 35 BauGB nicht zu streng zu sehen sei, da der Gesetzgeber damit nur auf die Einhaltung des Planvorbe-

⁶⁴¹ Krautzberger in: Battis/ders./Löhr, BauGB, 9. Auflage 2005, § 35 Rn. 30.

⁶⁴² Vgl. (ohne Begründung): Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (125).

⁶⁴³ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 8 Rn. 71.

⁶⁴⁴ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 8 Rn. 71.

⁶⁴⁵ Spannowsky, in: Bielenberg et al., K § 7 Rn. 107.

halts des § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB hinwirken wolle.⁶⁴⁶ Somit können in jedem Fall Gebiete festgesetzt werden, die dem des Eignungsgebietes entsprechen.

Im Ergebnis spricht zwar viel für ein Selbsterfindungsrecht der Länder, so dass die Länder auch nach geltendem Recht die Möglichkeit hätten, Gebiete auszuweisen, die die Wirkung eines Eignungsgebietes haben. Da die Länder von ihrem Selbsterfindungsrecht jedoch nur sehr restriktiv Gebrauch machen, empfiehlt sich trotzdem eine gesetzgeberische Klarstellung in § 8 Abs. 7 ROG, dass eine raumordnerische Steuerung über die Festlegung von Eignungsgebieten nicht nur im bauplanungsrechtlichen Außenbereich, sondern auch im unterirdischen Bereich möglich ist.

6.2.2.2.4 Kombinationsgebiete

Darüber hinaus sieht § 8 Abs. 7 S. 2 ROG die Kombination von Vorrang- und Eignungsgebieten vor. Dadurch wird die Steuerungswirkung des Eignungsgebietes im Inneren verstärkt und dem Vorranggebiet kraft Rechtsnorm eine Ausschlusswirkung verliehen. Das Kombinationsgebiet unterliegt – anders als das Eignungsgebiet – nicht der Einschränkung, dass es nur für Maßnahmen gilt, die im Außenbereich verwirklicht werden sollen. Es geht lediglich um die Übertragung der Wirkung der Eignungsgebiete, nicht um das Vorliegen der Tatbestandsvoraussetzungen im Einzelnen. Es steht der Ausweisung als Kombinationsgebiet daher nicht entgegen, dass die Ausweisung als Eignungsgebiet für sich genommen nicht zulässig ist. Auch nach der Ansicht, die ein „Selbsterfindungsrecht“ der Länder grundsätzlich ablehnt, wird die Zulässigkeit weiterer Kombinationen der geregelten Gebietsfestlegungen bejaht. Die Festsetzung von Kombinationsgebieten kommt grundsätzlich für alle unterirdischen Nutzungen in Betracht, je nachdem welche Steuerungswirkung vom jeweiligen Planungsträger gewollt ist.

6.2.2.2.5 Ergänzung der Gebietskategorien

Zwar hat die Analyse gezeigt, dass auch die Instrumente des geltenden ROG auf den unterirdischen Raum übertragen werden können. Gerade vor dem Hintergrund des noch nicht ausreichenden Kenntnisstandes haben sich jedoch auch Schwierigkeiten in der praktischen Umsetzbarkeit gezeigt.

Um den Besonderheiten des Untergrundes gerecht zu werden, wie der stockwerksweisen Nutzung oder der dreidimensionalen Darstellung, könnten diese Gebiete für ihre Ausweisung im Untergrund weiterentwickelt werden. Die Analyse hat gezeigt, dass die Wirkungen von Vorrang- (eine bestimmte Nutzung wird mit Vorrang belegt, damit sind nicht zu vereinbarende andere Nutzungen ausgeschlossen) und Vorbehaltsgebiet (einer bestimmten Nutzung wird in der Abwägung besonderes Gewicht beigemessen) auch für den unterirdischen Raum übernommen werden können.

Im Hinblick auf eine Anwendung der Gebietskategorien im Untergrund besteht gleichwohl weiterer Forschungsbedarf: Dies gilt vor allem für den Umgang mit der unsicheren Datenlage im Untergrund, für die Möglichkeit einer stockwerksweisen Nutzung und für Schnittstellenbetrachtung zur oberirdischen Planung.

⁶⁴⁶ Erbguth, ZUR 2011, S. 121 (125).

6.2.2.3 Zwischenergebnis

Bei der Planung und Sicherung unterirdischer Räume können Vorrang, Vorbehalts- und Kombinationsgebiete ausgewiesen werden. Eignungsgebiete können nach dem Wortlaut von § 8 Abs. 7 Nr. 3 ROG jedoch nur im bauplanungsrechtlichen Außenbereich festgesetzt werden; eine Kategorie, die sich auf den unterirdischen Raum nicht übertragen lässt. Die Länder haben jedoch die Möglichkeit, über den Katalog des § 8 Abs. 7 ROG weitere Gebiete zu „erfinden“, so dass es grundsätzlich möglich ist, Gebiete mit der Wirkung eines Eignungsgebietes festzusetzen. Es empfiehlt sich jedoch eine gesetzgeberische Klarstellung, da die Länder von der Möglichkeit, selbst Gebietsfestsetzungen zu entwickeln, in der Praxis kaum Gebrauch machen.

Die Festsetzung von Gebieten nach § 8 Abs. 7 ROG im unterirdischen Raum ist von der Gebietsfestsetzung auf der Erdoberfläche abzugrenzen. Der unterirdische und der oberirdische Raum sind unterschiedliche Planungsräume. Das heißt, dass eine oberirdische flächenmäßige Gebietsfestsetzung sich nicht auf den unterirdischen Raum beziehen muss. Der unterirdische Raum kann losgelöst von der Oberfläche eigene Festsetzungen haben, die auch eine unterschiedliche räumliche Ausdehnung haben können. Dass Gebietsfestsetzungen über- und untereinanderliegen können, gilt nicht nur im Verhältnis Erdoberfläche und Untergrund, sondern auch im Untergrund. Denn dieser kann noch weiter stockwerksweise unterteilt werden. Es empfiehlt sich jedoch eine gesetzliche Anpassung im BBodMG zum bergrechtlichen Feldbegriff, um das Prinzip der stockwerksweisen Nutzung auch gesetzlich zu verankern.

Abgesehen von diesem entscheidenden Unterschied kann das Instrument der Gebietsfestsetzung auch im Untergrund eingesetzt werden.

Um den Ausbau der erneuerbaren Energien frühzeitig zu steuern, könnten z.B. Vorranggebiete für die Tiefengeothermie oder Energiespeicherung im Untergrund ausgewiesen werden. Da Vorranggebiete die Qualität einer Zielfestlegung haben, wäre dies allerdings eine Veränderung der bisherigen Praxis, unterirdische Nutzungen (außerhalb des Grundwasserschutzes und der Rohstoffsicherung) als Grundsätze festzulegen. Darüber hinaus müsste die Kenntnis über die Datenlage im Untergrund zumindest soweit fortgeschritten sein, dass eine Abwägung über die Ausweisung unterirdischer Räume erfolgen kann, die den Anforderungen an die Ziele der Raumordnung Genüge leistet. Hierfür sind keine detailgenauen Informationen notwendig.

6.2.3 Verfahrensinstrumente

Neben den bisher genannten Instrumenten hält das Raumordnungsrecht auch Verfahrensinstrumente bereit, denen bei der Wahrung der Ziele der Raumordnung eine flankierende Wirkung zukommt. Das Raumordnungsverfahren gemäß § 15 ROG und das Untersuchungsverfahren gemäß § 14 ROG können inhaltlich nur so gut sein wie die ihnen vorhergehende Planung, da sie sich an der bestehenden Planung ausrichten.

6.2.3.1 Raumordnungsverfahren (§ 15 ROG)

Gemäß § 15 Abs. 1 S. 1 ROG stellt das Raumordnungsverfahren ein besonderes Verfahren dar, um die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen zu überprüfen. Im Gegensatz zu den Raumordnungsplänen, die allgemeine Aussagen zur Raumverträglichkeit

treffen, befasst sich das Raumordnungsverfahren mit dem Einzelfall, also der Raumverträglichkeit eines konkreten Vorhabens.⁶⁴⁷

Voraussetzung, um ein Raumordnungsverfahren einzuleiten, ist nach § 15 Abs. 1 ROG, dass es sich um eine raumbedeutsame Planung und Maßnahme im Sinne von § 1 RoV handelt. Darin ist die Befugnis der zuständigen Landesbehörden gemäß § 1 S. 2 RoV enthalten, weitere raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen nach landesrechtlichen Vorschriften zu überprüfen. Ob für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die nicht in der RoV aufgeführt werden, ein Raumordnungsverfahren durchgeführt wird, richtet sich somit nach Landesrecht.

Für die Frage, ob für die unterirdischen Nutzungen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt wird, kommt es somit zunächst darauf an, ob sich die jeweilige Maßnahme unter die RoV des Bundes subsumieren lässt. Bei den unterirdischen Maßnahmen und Planungen, die sich unter § 1 RoV subsumieren lassen, kommt es dann in einem weiteren Schritt darauf an, ob sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Bis auf Nordrhein-Westfalen verweisen alle Bundesländer in den landesrechtlichen Vorschriften auf die RoV des Bundes, aber auch in Nordrhein-Westfalen gilt über § 15 ROG, dass für die in der RoV aufgezählten Vorhaben ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden soll.⁶⁴⁸ Für Vorhaben, die nicht unter § 1 RoV subsumiert werden können, eröffnen alle Bundesländer (außer Nordrhein-Westfalen und das Saarland) den Anwendungsbereich des Raumordnungsverfahrens auf weitere Planungen und Maßnahmen, die im Einzelfall raumbedeutsam sind. Entscheidendes Merkmal ist somit auch für die Durchführung des Raumordnungsverfahrens die Raumbedeutsamkeit der Planung oder Maßnahme. Ein Raumordnungsverfahren wird daher im Regelfall für die unterirdischen Maßnahmen und Planungen durchgeführt werden, bei denen in Kap. 6.2.1.2 die Prognose erstellt wurde, dass im Regelfall von einer Raumbedeutsamkeit auszugehen ist.

Darüber hinaus haben die Länder Berlin/Brandenburg und Nordrhein-Westfalen die Möglichkeit genutzt, weitere konkrete Planungen und Maßnahmen festzulegen für die – soweit sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben – ein Raumordnungsverfahren durchzuführen ist. In Nordrhein-Westfalen sind in § 43 DVO LPIG NRW u.a. „*Leitungen für die Errichtung und wesentliche Trassenänderung einer Rohrleitungsanlage zum Transport von Kohlendioxid mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm*“ genannt. Es handelt sich hierbei um einen Hinweis, dass in den Ländern die Bedeutsamkeit unterirdischer Vorhaben erkannt wird und die Möglichkeit eröffnet wird, über das Landesrecht für unterirdische Planungen und Maßnahmen sicherzustellen, dass ein Raumordnungsverfahren durchgeführt wird.

Neben der Frage, ob ein Raumordnungsverfahren durchzuführen ist, wird den Ländern durch § 15 Abs. 1 S. 5 ROG die Möglichkeit eröffnet, von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens abzusehen, wenn die Raumverträglichkeit anderweitig geprüft wird. Die meisten Bundesländer orientieren sich bei der Festlegung der Voraussetzungen, wann von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens abzusehen ist, an den im ROG 1997 existierenden Regelungen. Je nach Landesplanungsrecht sind Voraussetzungen⁶⁴⁹, dass:

⁶⁴⁷ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, 1. Auflage 2010, § 15 Rn. 19.

⁶⁴⁸ Bejaht bei Druckluftspeicherkraftwerken (oberirdisch) und Tiefengeothermie in Naturschutzgebieten und besonderen Schutzgebieten nach den Richtlinien 79/409/EWG oder 92/43/EWG.

⁶⁴⁹ Vgl. § 15 Abs. 2 SächsLPIG, § 18 HessLPIG, § 18 LPIG BaWü.

- die Planung oder Maßnahme den Zielen der Raumordnung entspricht oder widerspricht,
- den Darstellungen oder Festsetzungen eines den Zielen der Raumordnung angepassten Flächennutzungsplans oder Bebauungsplans entspricht oder widerspricht,
- oder in einem anderen gesetzlichen Abstimmungsverfahren unter Beteiligung der Landesplanungsbehörde festgelegt worden ist.

Die materiell-rechtliche Prüfung des Raumordnungsverfahrens beinhaltet zum einen die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder der Maßnahme und zum anderen die vom Träger eingeführten Standort- oder Trassenalternativen. Im Gegensatz zum alten ROG werden bei der Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen sämtliche raumrelevanten Belange in Bezug auf die Verträglichkeit mit dem Vorhaben betrachtet. Die Prüfung von Alternativen stellt einen besonderen Vorteil des Raumordnungsverfahrens dar, der auch für die hohe Akzeptanz des Verfahrens in der Praxis verantwortlich ist. Die Überprüfung sämtlicher raumrelevanter Belange bedeutet, dass auch solche Belange geprüft werden, die nicht als Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 3 Nr. 1 ROG verfestigt sind.⁶⁵⁰ Durch diese umfassende Untersuchung werden die unterschiedlichen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen aufeinander abgestimmt, wodurch Nutzungskonflikte frühzeitig gesteuert und vermieden werden können.

Die Durchführung des Verfahrens richtet sich nach § 15 Abs. 2 bis 5 ROG. Darin sind die wesentlichen Vorgaben enthalten für:

- einzureichende Verfahrensunterlagen;
- Beteiligung der in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen;
- Einbeziehung der Öffentlichkeit;
- Fristen für Einleitung und Abschluss des Verfahrens;
- sowie weitere Beteiligungspflichten.

Gerade die Möglichkeit der Einbeziehung der Öffentlichkeit kann die Akzeptanz für ein Vorhaben verbessern. Um den Ausbau der erneuerbaren Energien und Maßnahmen zum Klimaschutz zu beschleunigen, ist es wichtig die Bevölkerung früh in die sie betreffenden Entscheidungen einzubeziehen. Von der gemäß § 15 Abs. 3 S. 3 ROG eröffneten Möglichkeit, die Öffentlichkeit einzubeziehen, haben die Länder in verschiedener Weise Gebrauch gemacht. Eine ausführliche Darstellung der Regelungen über die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt in Kap. 6.6.

Das Raumordnungsverfahren hat in der Rechtswirklichkeit – trotz formalrechtlich geringer Bindungswirkung – einen hohen Einfluss auf die Durchführung eines Vorhabens. Durch das Raumordnungsverfahren wird einem Vorhaben Raumverträglichkeit bescheinigt (oder eben nicht). Da das Verfahren im Vorfeld fachlicher Zulassungsentscheidungen die Diskussion zur Ausgestaltung eines Vorhabens ermöglicht, ist das Instrument empfehlenswert im Hinblick auf die Einflussnahme auf unterirdische Nutzungen und zur Lösung von Nutzungskonflikten.

Daher sollte sichergestellt werden, dass bei raumbedeutsamen unterirdischen Planungen tatsächlich ein Raumordnungsverfahren durchgeführt wird. Planungssicherheit könnte hier am ehesten über eine Erweiterung des Katalogs in § 1 RoV geschaffen werden, da die in der RoV genannten Planungen und Maßnahmen in fast allen Ländern einem Raumordnungsverfahren zugänglich gemacht werden.

⁶⁵⁰ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., § 15 Rn. 31.

Die unterirdischen Planungen und Maßnahmen, die regelmäßig raumbedeutsam sind, sollten durch die RoV erfasst werden, um dieses wichtige raumordnerische Instrument umfassend nutzbar zu machen.

6.2.3.2 Untersagungsverfahren (§§ 14, 22 ROG)

Ein weiteres Instrument, um frühzeitig auf eine Planung oder eine Maßnahme Einfluss zu nehmen, ist das Untersagungsverfahren, welches in § 14 ROG für die Landesplanung und in § 22 ROG für die Raumordnung im Bund geregelt ist.

Gemäß § 14 Abs. 1 ROG können raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen einschließlich der Entscheidung über deren Zulässigkeit unbefristet untersagt werden. Voraussetzung für eine Untersagung ist, dass der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme Ziele der Raumordnung entgegenstehen. Solche entgegenstehenden Ziele müssen rechtsverbindlich aufgestellt worden sein: Es muss sich also gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG um verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes handeln. Zur Steuerung unterirdischer Nutzungskonflikte müssten daher in den Raumordnungsplänen Vorgaben bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raums festgelegt werden. Wie in Kap. 6.2.2.1 und Kap. 6.2.2.2 bereits untersucht wurde, können auch für unterirdische Nutzungen grundsätzlich Ziele und Grundsätze der Raumordnung sowie Gebiete im Sinne des § 8 Abs. 7 ROG festgelegt werden. Es können daher Vorranggebiete, die die Bindungswirkung eines Ziels der Raumordnung haben, für die Speicherung von CO₂ oder die Nutzung von Tiefengeothermie festgelegt werden. Eine andere raumbedeutsame Planung oder Maßnahme kann daher untersagt werden, wenn sie beispielsweise einem ausgewiesenen Vorranggebiet für die Geothermienutzung entgegensteht. Entscheidend ist, dass die Ziele den Anforderungen eines rechtsverbindlichen Ziels gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG entsprechen. In Raumordnungsplänen als „Allgemeine Ziele“ bezeichnete Festlegungen sind häufig zu unbestimmt und werden dann als Grundsätze der Raumordnung umgedeutet.

Gemäß § 14 Abs. 2 ROG kann eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme befristet untersagt werden, wenn sich ein Raumordnungsplan in der Aufstellung befindet und zu befürchten ist, dass die Planung oder Maßnahme die Verwirklichung der vorgesehenen Ziele der Raumordnung unmöglich machen oder wesentlich erschweren würde. Dabei handelt es sich um ein typisches Sicherungsinstrument mit dem verhindert werden soll, dass eine entstehende Rechtsnorm vor ihrem Inkrafttreten durch Schaffung vollendeter Tatsachen unterlaufen wird.⁶⁵¹ Mit der Formulierung, dass sich ein „Raumordnungsplan in der Aufstellung befindet“ ist die inhaltliche Neufassung, Veränderung oder Ergänzung von Zielen der Raumordnung gemeint. Unabhängig davon, welches landesrechtliche Aufstellungsverfahren zu Grunde liegt, ist ein vom zuständigen Beschlussorgan gebilligter Zielentwurf erforderlich. Der Begriff des „Befürchtens“ meint einen erkennbaren, also methodisch einwandfrei prognostisch ermittelten⁶⁵² Widerspruch der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme zu dem aufzustellenden Ziel.

⁶⁵¹ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, §14 Rn. 18.

⁶⁵² BVerwG, Urt. v. 7.7.1978, Az.: 4 C 79/76, Rn. 57.

Für die Verhinderung von Nutzungskonflikten zwischen mehreren untertägigen Vorhaben oder zwischen untertägigen und oberirdischen Planungen oder Maßnahmen kann das Untersagungsverfahren steuernd eingreifen. Es sind folgende Szenarien denkbar:

- Eine raumbedeutsame oberirdische Planung oder Maßnahme wird befristet oder unbefristet untersagt, da Ziele der Raumordnung (z.B. ein Vorranggebiet), die Festlegungen in Bezug auf eine unterirdische Nutzung treffen, entgegenstehen.
- Eine raumbedeutsame unterirdische Planung oder Maßnahme wird befristet oder unbefristet untersagt, weil Ziele der Raumordnung, die Festlegungen in Bezug auf eine andere unterirdische Nutzung treffen, entgegenstehen.
- Eine raumbedeutsame unterirdische Planung oder Maßnahme wird untersagt, weil Ziele der Raumordnung, die Festlegungen in Bezug auf eine oberirdische Nutzung treffen, entgegenstehen.

Die Anwendung des Untersagungsverfahrens steht somit für unterirdische Nutzungen zur Verfügung, solange es sich um raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen handelt oder die unterirdische Nutzung als Ziel der Raumordnung einer anderen raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme im Wege steht. Bevor das Untersagungsverfahren jedoch im unterirdischen Raum steuernd eingreift, müssen Ziele festgesetzt worden sein, die sich auf den unterirdischen Raum beziehen.

6.2.4 Zusammenfassung

Instrumente zur frühzeitigen Steuerung sind die Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, Gebietsfestlegungen gemäß § 8 Abs. 7 ROG und als verfahrensmäßige Flankierung das Raumordnungs- und das Untersagungsverfahren.

Die Frage, ob diese Instrumente auch auf den unterirdischen Raum übertragen werden können, kann bejaht werden, wobei gleichwohl auf Einschränkungen hinzuweisen ist.

Die Adressierung von Untergrundnutzungen im Raumordnungsrecht zeigt, dass – auch wenn die Raumplanung bisher zweidimensional ausgerichtet war – der zu planende Raum in der Bundesrepublik Deutschland dreidimensional ist. Die zunehmend an den Untergrund zu stellenden Nutzungsansprüche erfordern, dass der Aufgabe der Raumordnung Rechnung getragen wird, konkurrierende Nutzungen aufeinander abzustimmen. Dies erfolgt durch einen umfassenden Abwägungsprozess, an dessen Ende ein Ergebnis steht, das zeigt, welche Nutzungen allein im unterirdischen Bereich sowie unter- und oberirdisch miteinander vereinbar sind und welche sich in einem Planungsraum gegenseitig ausschließen.

Für die Anwendbarkeit der einzelnen Instrumente muss jeweils im Einzelfall untersucht werden, ob es von der Kompetenz der Raumordnung umfasst ist, für diese Nutzung eine Festlegung zu treffen oder ein raumordnungsrechtliches Verfahren durchzuführen. Hier kommt es entscheidend darauf an, ob die Festlegung der Entwicklung, Ordnung und Sicherung des dreidimensionalen Raums dient. Bei der Festlegung von Gebieten, § 8 Abs. 7 ROG, dem Raumordnungsverfahren, § 15 ROG, und dem Untersagungsverfahren, § 14 ROG, erlangt das Merkmal der Raumbedeutsamkeit entscheidende Bedeutung, während bei der Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Blick auf § 1 Abs. 1 S. 1 ROG zu wenden ist. Hinzu kommt, dass auch die Raumordnung auf die Festlegung von Klima- und Energiezielen reagieren und sich daran ausrichten muss.

Die Ausweitung der Raumplanung auf den unterirdischen Raum eröffnet jedoch auch neue Herausforderungen. Es muss auf Besonderheiten eingegangen werden, die sich durch die Dreidimensionalität ergeben. Dabei ist in erster Linie der Koordinationsbedarf, der sich aus einer stockwerksweisen Nutzung des Untergrundes sowie der fehlenden Kongruenz von Festlegungen ergibt, zu nennen.

6.3 Nachsteuerungsmöglichkeiten

Das vorhandene Instrumentarium des Raumordnungsrechts sieht eingeschränkte Nachsteuerungsmöglichkeiten nach erfolgten Ausweisungen und Festlegungen vor. Wie unter Kap. 6.2.2.1 geprüft, handelt es sich bei den Zielen der Raumordnung um abschließend abgewogene Festsetzungen, denen eine strikte Bindungswirkung zukommt. Das Raumordnungsrecht und die Landesplanungsgesetze sehen deshalb nur im Einzelfall die Möglichkeit einer Abweichung von den Raumordnungszielen vor.

6.3.1 Nachsteuerungsmöglichkeiten auf Bundesebene

Bevor die einzelnen Instrumente zur Nachsteuerung analysiert und ihre Übertragbarkeit auf den unterirdischen Raum geprüft wird, muss geklärt werden wie der Begriff der Nachsteuerung verstanden wird. In der Leistungsbeschreibung sind mit dem Begriff diejenigen Instrumente gemeint, anhand derer auf sich ändernde Bedingungen und Anforderungen reagiert werden kann.

Im Raumordnungsrecht des Bundes sind zwei unterschiedliche Situationen zu unterscheiden: Zum einen besteht die Situation, dass an dem Bestand eines Ziels und seiner Beachtungspflicht grundsätzlich festgehalten werden soll und die der Zielbindung unterworfenen Stelle oder Person bei einer raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme von der Bindungswirkung des Ziels befreit wird. Es handelt sich somit um eine Ausnahme; für diesen Fall sieht das Raumordnungsrecht gemäß § 6 Abs. 1 ROG die Festlegung im Raumordnungsplan vor.

Die Zielabweichung wiederum unterliegt den Voraussetzungen des § 6 Abs. 2 ROG.

Für die Ausnahme nach § 6 Abs. 1 ROG ist kein spezielles Verfahren im Raumordnungsrecht vorgesehen. Für die Zielabweichung gibt es das Zielabweichungsverfahren. Vergleichbar mit dem Zielabweichungsverfahren ist im Bauplanungsrecht das Verfahren für die Befreiung von Festsetzungen in Bebauungsplänen.

Zum anderen besteht die Möglichkeit, dass sich die Sachlage seit der Zielfestsetzung geändert hat und sich daraus der Bedarf ergeben hat, das Ziel zu ändern. Diese Zieländerungsverfahren unterliegt nach § 7 Abs. 7 ROG den gleichen Anforderungen, die für die Aufstellung eines Ziels gelten. Das Äquivalent im Bauplanungsrecht wäre eine Änderung des Bebauungsplans.⁶⁵³

Das Zieländerungsverfahren liegt in einem Grenzbereich: Es kann einerseits angenommen werden, dass es sich noch um eine Nachsteuerung eines bestehenden Zieles handelt, und andererseits kann angenommen werden, dass es sich bereits um eine neue Planung handelt. Unabhängig von dieser rechtlichen Einordnung wird in der Bearbeitung das Zieländerungsverfahren jedoch als Instrument der Nachsteuerung behandelt.

Im Weiteren verweist das Raumordnungsgesetz auf die Regelungen in den Landesplanungsgesetzen.

⁶⁵³ VGH Kassel, Urt. v. 13.4.2005, Rn. 49, DÖV 2006, S. 477-478.

6.3.1.1 Das Zielabweichungsverfahren im Raumordnungsrecht

Das Raumordnungsgesetz sieht für den Einzelfall die Möglichkeit vor, auf die in der Zukunft sich ändernden Bedingungen oder Anforderungen reagieren zu können. Das Gesetz regelt dafür das Instrumentarium des Zielabweichungsverfahrens in § 6 Abs. 2 ROG und in § 21 ROG für die Raumordnungspläne des Bundes als eigenständiges Instrument der Raumordnung. Antragsberechtigt zur Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens sind gemäß § 6 Abs. 2 S. 2 ROG die öffentlichen Stellen und die Personen des Privatrechts, die der Zielbeachtungspflicht nach §§ 4, 5 ROG unterliegen. Die Raumordnungsbehörde ist bei einem Antrag verpflichtet ein Zielabweichungsverfahren durchzuführen, während die Zulassung der Zielabweichung selbst im Ermessen steht.

Das Zielabweichungsverfahren kommt nur zur Anwendung, wenn sich unter Heranziehung aller Auslegungsmethoden keine Lösungsmöglichkeit zur Auslegung des Ziels abzeichnet.⁶⁵⁴ Es ist im Ergebnis auf den Härtefall ausgerichtet, bei dem die Planaussage in Gestalt der Vorgabe dem Vorhaben entgegensteht, obwohl eine Zulassung vertretbar erscheint.⁶⁵⁵

§ 6 Abs. 2 ROG regelt die materiell-rechtlichen Voraussetzungen für Abweichungen von den Zielen der Raumordnung.⁶⁵⁶ Das Zielabweichungsverfahren dient dazu, in einem Einzelfall eine der Zielbindung unterworfenen Stelle oder Person von dieser Bindung zu befreien, wobei der Bestand des Ziels nicht in Frage gestellt wird und die Zielbeachtungspflicht für alle anderen Fälle fort gilt.⁶⁵⁷ Gemäß § 6 Abs. 2 S. 1 ROG kann von Zielen der Raumordnung abgewichen werden, wenn die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden.

6.3.1.1.1 Vertretbarkeit unter raumordnerischen Gesichtspunkten

Vertretbarkeit unter raumordnerischen Gesichtspunkten bedeutet, dass die Abweichung mit Rücksicht auf den Zweck der Zielfestlegung planbar gewesen wäre, wenn der Weg der Planung statt der Abweichung gewählt worden wäre.⁶⁵⁸ Es können nur solche Gründe eine Zielabweichung als vertretbar rechtfertigen, die nicht bereits bei der Planerstellung erörtert und nicht bewusst zurückgestellt wurden.⁶⁵⁹ Das Kriterium ist nicht unumstritten. Dies ergibt sich insbesondere daraus, dass bei Zielfestlegungen im Raumordnungsrecht eine abschließende Abwägung bei der Planaufstellung zu erfolgen hat und die Ziele deshalb keiner Planbarkeit mehr zugänglich sein sollen.⁶⁶⁰ Im Ergebnis ist für die materielle Prüfung der Voraussetzungen des

⁶⁵⁴ Goppel, UPR 2006, S. 296 (296).

⁶⁵⁵ BVerwG, Urteil vom 16.12.2010, Az.: 4 C 8/10, ZUR 2011, S. 320-324.

⁶⁵⁶ Söfker, UPR 2009, S. 161 (164).

⁶⁵⁷ Goppel, UPR 2006, S. 296 (296).

⁶⁵⁸ Schmitz in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, L § 6, Rn. 115.

⁶⁵⁹ Schmitz in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, L § 6, Rn. 115.

⁶⁶⁰ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 6 Rn. 23 ff.; Goppel, UPR 2006, S. 296 (298).

Zielabweichungsverfahrens der Schwerpunkt deshalb auf den Punkt des Nichtberührtseins der Grundzüge der Planung zu legen.⁶⁶¹

Das Kriterium der raumordnerischen Vertretbarkeit orientiert sich an dem Begriff der städtebaulichen Vertretbarkeit aus § 31 Abs. 2 Satz 2 BauGB. Danach ist jede Abweichung städtebaulich vertretbar, die selbst Inhalt des Bebauungsplans sein könnte. Übertragen auf den Begriff der raumordnerischen Vertretbarkeit bedeutet dies, dass nur solche Ausnahmen vertretbar sind, die als formuliertes Ziel auch schon bei der Raumplanung zulässig gewesen wären.

6.3.1.1.2 Keine Berührung der planerischen Grundkonzeption

Die planerische Grundkonzeption wird im Allgemeinen dann nicht berührt, wenn sich die Planänderung oder -ergänzung nur auf Einzelheiten der Planung bezieht.⁶⁶² Ob dies der Fall ist, lässt sich wiederum nur einzelfallbezogen auf die planerische Absicht des Planungsträgers überprüfen. Es muss angenommen werden können, die Abweichung liege noch im Bereich dessen, was der Plangeber gewollt hat oder gewollt hätte, wenn er den Grund für die Abweichung gekannt hätte.⁶⁶³ Zudem hängt es von der jeweiligen Planungssituation ab, wann eine Planänderung die Grundzüge der Planung berührt.⁶⁶⁴

Auch dieses Merkmal ist dem bauplanungsrechtlichen Begriff aus § 31 Abs. 2 BauGB nachgebildet. Mit Planung ist der Raumordnungsplan gemeint, ohne dabei zu differenzieren, ob es sich um Raumordnungspläne auf Landesebene oder um Regionalpläne handelt.⁶⁶⁵

Das Zielabweichungsverfahren lässt das Ziel in seinem Bestand unberührt und befreit lediglich die der Zielbindung öffentliche Stelle bzw. Person des Privatrechts in einem konkreten Einzelfall von dieser Bindung.⁶⁶⁶ Eine Abweichung vom primär tangierten Ziel im Hinblick auf die Grundzüge der Planung wird nur dann zugelassen, wenn das Hauptanliegen des Ziels allenfalls geringfügig beeinträchtigt ist. Demgegenüber ist eine „nicht unverhältnismäßige“ Beeinträchtigung als hinnehmbar zu erachten, wenn die weiteren Anliegen oder Nebenanliegen eines Ziels betroffen sind.⁶⁶⁷ Wenn mehrere Anliegen ein Gesamtziel verfolgen und eine Grundkonzeption darstellen, ist allerdings im Verfahren die Konzentration der Anliegen als ein Ziel zu betrachten. In diesem Fall gilt für alle Anliegen der restriktive Maßstab einer allenfalls nur geringfügigen Beeinträchtigung.⁶⁶⁸ Die Zulässigkeit einer Abweichung hängt demnach davon ab, ob sie den Ergebnissen der im Rahmen der Zielaufstellung vorgenommenen Abwägung nicht

⁶⁶¹ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 6 Rn. 26.

⁶⁶² Schmitz in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, L § 6, Rn. 119.

⁶⁶³ BVerwG, Urteil vom 16.12.2010, Az.: 4 C 8/10.

⁶⁶⁴ BVerwG, Urteil vom 16.12.2010, Az.: 4 C 8/10.

⁶⁶⁵ Schmitz in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, L § 6, Rn. 118.

⁶⁶⁶ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 6 Rn. 16.

⁶⁶⁷ Goppel, UPR 2006, S. 296 (297).

⁶⁶⁸ Goppel, UPR 2006, S. 296 (297).

entgegensteht.⁶⁶⁹ Berühren die Änderungen die Grundzüge der Planung, muss eine Zieländerung oder -ergänzung erfolgen, damit die für die Planaufstellung bestehenden verfahrensrechtlichen und materiell-rechtlichen Anforderungen nicht umgangen werden.

6.3.1.2 Zieländerungsverfahren im Raumordnungsrecht

§ 7 Abs. 7 ROG sieht vor, dass Raumordnungspläne geändert, ergänzt oder aufgehoben werden können. Das heißt, dass unter den Voraussetzungen unter denen ein Ziel aufgestellt wird, auch ein Ziel geändert ergänzt oder aufgehoben werden kann.

Ein Raumordnungsplan wird geändert, wenn einzelne Fragestellungen, also sein Inhalt geändert werden soll.⁶⁷⁰ Eine solche Änderung kann insbesondere erforderlich sein, wenn sich seit der Zielaufstellung die dieser zugrunde liegenden Tatsachen oder Erkenntnisse geändert haben oder eine andere Bewertung durch den Normgeber erfolgt und daraus ein grundsätzlicher Handlungsbedarf entsteht.⁶⁷¹ Sie sollte wegen ihrer generellen Wirkung nicht zur Bewältigung eines Einzelfalls stattfinden.⁶⁷² Voraussetzung für die Änderung eines Ziels ist daher, dass erneut eine abschließende Abwägung stattfinden muss.

Eine Ergänzung des Raumordnungsplans ist gegeben, wenn der Plan entweder als Teilplan auf einen größeren Planungsraum erstreckt werden soll oder wenn er zu Belangen zusätzliche Festlegungen erhalten soll, die bisher nicht Gegenstand des Plans waren.⁶⁷³

6.3.2 Landesplanungsgesetze: Nachsteuerungsmöglichkeiten durch den Plangeber

Die Nachsteuerung durch den Plangeber erfolgt durch eine Planänderung entweder auf Landesebene oder auf Regionalebene. Die Planänderung kann punktuell für einen Plansatz oder generell als Planfortschreibung erfolgen.

6.3.2.1 Die Fortschreibung von Raumordnungsplänen

Die Landesplanungsgesetze sehen neben dem Zielabweichungsverfahren das Instrumentarium zur Fortschreibung von Raumordnungsplänen vor. Die Regelungen sind zum Teil nicht sehr ausführlich und zudem unübersichtlich. Einige Bundesländer sehen eine Fortschreibung ihrem Wortlaut nach ausdrücklich vor (so etwa § 2 Abs. 2 Nr. 1, Nr. 3 LPlG Berlin-Brandenburg). Andere Landesplanungsgesetze enthalten demgegenüber nur Vorschriften über die Änderung der Raumordnungspläne oder regeln die Änderung nur am Rande. Im Ergebnis lässt sich den Landesplanungsgesetzen aber die Tendenz entnehmen, dass die Länder mehrheitlich keine strikten Raumordnungspläne wünschen, sondern bei Vorliegen entsprechender Gründe eine Änderung vor Ablauf des Planungszeitraums sogar begrüßen.

⁶⁶⁹ Kment/Grüner, UPR 2009, S. 93 (94).

⁶⁷⁰ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 7 Rn. 62.

⁶⁷¹ Goppel, UPR 2006, S. 296 (297).

⁶⁷² Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, § 6 Rn. 15.

⁶⁷³ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 7 Rn. 62.

Nachfolgend wird exemplarisch an einem Länderbeispiel das Verfahren zur Fortschreibung von Raumordnungsplänen aufgezeigt. Das Verfahren in anderen Bundesländern kann von dieser Darstellung abweichen.

6.3.2.2 Die Fortschreibung von Raumordnungsplänen in Baden-Württemberg

Die Raumordnungspläne gliedern sich in die Entwicklungspläne und die Regionalpläne.

Die Regelungen über die Entwicklungspläne finden sich in §§ 7 ff. LPlG BaWü. Entwicklungspläne sind gemäß § 6 Abs. 1 LPlG BaWü der Landesentwicklungsplan sowie fachliche Entwicklungspläne, die gemäß § 9 Abs. 10 LPlG BaWü fortzuschreiben sind. Diese Soll-Vorschrift drückt aus, dass kein Ermessen ausgeübt werden kann, sondern dass die Fortschreibung verbindlich ist. Unter Anwendung dieser Vorschrift wird bei der Fortschreibung entsprechend § 9 Abs. 1-9 LPlG BaWü ein Planungsverfahren unter Mitwirkung des Landtags durchgeführt. Das heißt, dass eine Fortschreibung nicht vereinfacht durchgeführt werden kann, sondern strikten Vorgaben folgt.

Die Regelungen zu den Regionalplänen finden sich in §§ 11 ff. LPlG BaWü. Gemäß § 11 Abs. 1 LPlG legt der Regionalplan die anzustrebende räumliche Entwicklung und Ordnung der Region in beschreibender und zeichnerischer Darstellung als Ziele und Grundsätze der Raumordnung fest.

§ 12 LPlG BaWü regelt das Planungsverfahren für die Regionalpläne. Die Norm enthält auch ausführliche Regelungen der Fortschreibung und Änderung von Regionalplänen. Gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 LPlG BaWü sind die Regionalverbände verpflichtet, für ihre Region Regionalpläne aufzustellen und fortzuschreiben. Zudem sind unter anderem Änderungen am Regionalplan nach § 12 Abs. 1 Satz 2 LPlG BaWü zulässig, soweit wichtige Gründe dies erfordern und wenn gewährleistet bleibt, dass sich die Änderung nach dem Stand der Arbeiten am Regionalplan in die beabsichtigten Festlegungen des Regionalplans zur Siedlungs-, Freiraums- und Infrastruktur nach § 11 LPlG BaWü einfügt. Wie schon beim Entwicklungsplan ist auch bei der Änderung des Regionalplans ein stringentes Verfahren angeordnet. Dieses sieht zum Beispiel neben der Öffentlichkeitsbeteiligung die Beteiligung der Gemeinden, den übrigen Trägern der Bauleitplanung, der Landkreise, der anderen öffentlichen Stellen und der Personen des Privatrechts nach § 4 Abs. 3 LPlG BaWü sowie der anerkannten Naturschutzvereine vor.

Mithin sind gemäß § 2 Abs. 2 LPlG BaWü bei der Fortschreibung der Raumordnungspläne die Grundsätze der Raumordnung gegeneinander abzuwägen.

6.3.3 Landesplanungsgesetze: Nachsteuerungsmöglichkeiten durch die für den Vollzug des Raumordnungsrechts zuständige Behörde

6.3.3.1 Nachsteuerung auf der Basis von Ausnahmen gemäß § 6 Abs. 1 ROG

Eine Nachsteuerung durch die Vollzugsbehörden kann im Wege einer im Raumordnungsplan vorgesehenen Ausnahme nach § 6 Abs. 1 ROG erfolgen.

Sinn und Zweck des § 6 Abs. 1 ROG ist neben der Flexibilisierung der Planung auch die Vermeidung deutlich aufwändigerer Verfahren, also z.B. Zielabweichungsverfahren nach § 6 Abs. 2 ROG sowie Planänderungsverfahren.

Die Herausforderung in der Praxis liegt darin, dass Vorhaben „vorhergesehen“ werden müssen, für die eine Ausnahmeregelung gelten soll. Dabei gilt es, mögliche unerwünschte Folgen der

Ausnahmeregelung zu durchdenken und abzuwägen. Es ist zu hinterfragen, ob die durch die Ausnahme ermöglichten Entwicklungen raumordnerisch konfliktfrei sowie förderlich für die Entwicklung sind. Darüber hinaus muss die Ausnahmeregelung rechtssicher und präzise formuliert sein. Sie darf nicht das eigentliche raumordnerische Ziel infrage stellen.

6.3.3.2 Das Zielabweichungsverfahren in den Landesplanungsgesetzen

Soweit eine Abweichung von einem Ziel der Raumordnung beantragt wird, das in einem Raumordnungsplan für das Landesgebiet oder einem Regionalplan verankert ist, kommen die in den Landesplanungsgesetzen der Länder geregelten Verfahrensvorschriften zur Anwendung.⁶⁷⁴

Gemäß Art. 72 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 GG haben die Länder die Befugnis, von dem Raumordnungsgesetz in Bezug auf das materielle und das Verfahrensrecht abzuweichen. Hat ein Landesgesetzgeber von seiner Abweichungsbefugnis Gebrauch gemacht, gilt das jeweilige Landesrecht.

Bei Raumordnungsplänen der Länder ist das Verfahren über Zielabweichungen landesgesetzlich geregelt.⁶⁷⁵ Zur Ausgestaltung des Verfahrens sind die Länder auch aus § 28 Abs. 3 ROG ausdrücklich befugt. Die Landesgesetze weichen in Bezug auf das Zielabweichungsverfahren jedoch nicht vom Raumordnungsgesetz ab, sondern enthalten ergänzende Regelungen.⁶⁷⁶

Das Verfahrensrecht zum Zielabweichungsverfahren ergibt sich zum größten Teil aus dem einschlägigen Landesrecht.

6.3.3.2.1 Durchführung des Zielabweichungsverfahrens

Eine Zielabweichung ist in allen Landesplanungsgesetzen vorgesehen und im Einzelfall möglich. Auch in den Bundesländern, die dafür keine Norm aufgestellt haben, ist das Verfahren bei den entsprechenden Raumordnungsplänen innerhalb der Landesplanungsgesetze bedacht worden. Außer Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein haben alle Länder das Verfahren explizit normiert. Um ein Exempel zu geben, hat etwa Hessen Abweichungen vom Landesentwicklungsplan und Regionalplan in § 8 Abs. 8 HLPIG und § 12 HLPIG vorgesehen. So ist etwa § 12 HLPIG in seinen fünf Absätzen umfassender als manch anderes Landesplanungsgesetz, das im Ergebnis nur auf § 6 Abs. 2 ROG verweist und die zur Durchführung des Verfahrens zuständige Behörde angibt (so etwa § 16 LPIG Sachsen).

Die Länder Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen und Schleswig-Holstein bestimmen unabhängig von der betroffenen Planungsebene die sachliche Zuständigkeit einer Planungsbehörde. Diese ist zumeist das nach dem Landesrecht für die Raumplanung zuständige Landesministerium.

Fast alle Länder haben überdies Beteiligungs-, Benehmens- und Einvernehmenserfordernisse bei der Durchführung des Zielabweichungsverfahrens festgeschrieben. Diese sollen der ange-

⁶⁷⁴ Spannowsky in: ders./Runkel/Goppel, ROG, § 21 Rn. 2.

⁶⁷⁵ BT-Drs. 16/10292, S. 23.

⁶⁷⁶ Söfker, UPR 2009, S. 161 (167).

messenen Berücksichtigung öffentlicher und teilweise auch privater Belange im Zielabweichungsverfahren dienen⁶⁷⁷.

Wird im Wege des Zielabweichungsverfahrens entschieden, ergeht ein Zielabweichungsbescheid. Dieser ist grundsätzlich von allen Staatsorganen zu beachten und ihren Entscheidungen als gegeben zugrunde zu legen.⁶⁷⁸

Im Nachfolgenden soll die Durchführung des Zielabweichungsverfahrens exemplarisch anhand einer landesrechtlichen Regelung erläutert werden. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Durchführung in anderen Bundesländern von der hier dargestellten abweichen kann.

6.3.3.2.2 Das Zielabweichungsverfahren in Baden-Württemberg

Gemäß § 24 LPlG BaWü kann die höhere Raumordnungsbehörde eine Abweichung von einem Ziel der Raumordnung zulassen, wenn die Abweichung unter raumordnerischen Gesichtspunkten vertretbar ist und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden.

Das Gesetz normiert, dass das Verfahren entsprechend dem Raumordnungsgesetz auf Antrag der in § 4 Abs. 3 LPlG BaWü und § 5 ROG genannten Personengruppe stattfindet. Diese decken sich mit den in § 4 ROG genannten Antragsberechtigten.

Die Vorschrift deckt sich mit § 6 Abs. 2 ROG. Der Einzelfallbezug ergibt sich zudem hier ausdrücklich aus dem Wortlaut der Norm.

Am Zielabweichungsverfahren sind in Baden-Württemberg gemäß § 24 Satz 3 LPlG BaWü die öffentlichen Stellen, die Personen des Privatrechts nach § 4 Abs. 3 LPlG BaWü und sonstige Verbände und Vereinigungen und die Nachbarstaaten nach den Grundsätzen von Gegenseitigkeit und Gleichgewicht zu beteiligen, wenn sie oder ihr Aufgabenbereich von der Zulassung der Zielabweichung berührt sein können.

6.3.4 Exkurs: Die Nachsteuerungsmöglichkeiten im Bauplanungsrecht

Das raumordnungsrechtliche Zielabweichungsverfahren wurde dem bauplanungsrechtlichen Befreiungsvorhaben nach § 31 Abs. 2 BauGB nachgebildet. Danach kann von den Festsetzungen des Bebauungsplans befreit werden, wenn die Grundzüge der Planung nicht berührt werden und Gründe des Allgemeinwohls die Befreiung fordern oder die Abweichung städtebaulich vertretbar ist oder die Durchführung des Bebauungsplans zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde.

Die Befreiung ermöglicht ein Abweichen von den Planvorstellungen der Gemeinde, die im Bebauungsplan bodenrechtlich verbindlich geworden sind.⁶⁷⁹ Auch in § 31 Abs. 2 BauGB ist nicht mehr ausdrücklich bestimmt, dass die Befreiungen nur im Einzelfall zu erfolgen haben. Eine beschränkte Anwendung der Nachsteuerung durch Befreiungen von Festsetzungen in den Bebauungsplänen soll aber dadurch erreicht werden, dass die Norm unbestimmte Rechtsbegriffe

⁶⁷⁷ Schmitz in: Bielenberg/Runkel/Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, L § 6, Rn. 164.

⁶⁷⁸ BVerwG, Beschluss vom 25. Juni 2007 -4 BN 17/07 -, BauR 2007, 1712; OVG Rheinland-Pfalz, Urteil vom 26. Oktober 2010 - 8 C 10150/10.OVG -, LKRZ 2011, 33; Hess. VGH, Urteil vom 1. Juli 2010 - 4 C 2302/09.N -, juris.

⁶⁷⁹ Söfker in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg, BauGB Kommentar, § 31 Rn. 29,

vorgibt, deren Vorliegen eine Befreiung überhaupt erst möglich machen. Zudem handelt es sich um eine Ermessensvorschrift, sodass für jeden Fall gesondert überprüft wird, ob überhaupt von einer Befreiung Gebrauch gemacht wird.

Eine Verknüpfung zum Raumordnungsrecht ist auch dadurch gegeben, dass es für die betroffenen Gemeinden zur Folge hat, dass sie gemäß § 1 Abs. 4 BauGB ihre Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen haben; sie werden dadurch in ihrer gemeindlichen Planungshoheit eingeschränkt. Es besteht kein Abwägungsspielraum, sondern eine strikte Bindung, so dass Bauleitpläne bei einem Verstoß gegen § 1 Abs. 4 BauGB unwirksam sind.⁶⁸⁰

6.3.5 Übertragbarkeit auf den unterirdischen Raum

Es stellt sich die Frage, ob die dargestellten Nachsteuerungsmöglichkeiten auch auf unterirdische Nutzungen übertragbar sind. Dadurch, dass der Anwendungsbereich des Raumordnungsgesetzes auch für unterirdische Nutzungen eröffnet ist, sind grundsätzlich auch die Instrumente der Nachsteuerung übertragbar. Unter den oben genannten Voraussetzungen kann deshalb ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 6 Abs. 2 ROG auch durchgeführt werden, wenn Ziele festgesetzt worden sind, die sich nur auf den unterirdischen Raum beziehen. Darüber hinaus kann das Zielabweichungsverfahren im unterirdischen Raum eine Rolle spielen, wenn bei der Genehmigung/Zulassung einer unterirdischen Nutzung von einem geltenden Ziel abgewichen werden soll. Über die Abweichung von dem raumordnerischen Ziel „Vorranggebiet Landwirtschaft“ für die Errichtung eines Erdwärmekraftwerks hatte jüngst das Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz zu entscheiden: Das Urteil zeigt jedoch lediglich, dass in der Praxis kein Unterschied zu oberirdischen Nutzungen gemacht wird und die Instrumente der Raumordnung auch in Bezug auf unterirdische Nutzungen Anwendung finden. Über die Rechtmäßigkeit der Zielabweichung wurde in der Sache nicht entschieden, da die Klage sich mangels für die Erhebung einer Klage erforderlicher Klagebefugnis der Gemeinde bereits als unzulässig erwiesen hat.⁶⁸¹ Die Rechtsprechung zeigt, dass die zunehmende Inanspruchnahme des unterirdischen Raums und die damit zusammenhängende Veränderung der Planung es an mehreren Stellen erfordern kann, dass entweder von einem bestehenden Ziel abgewichen werden kann oder bestehende Ziele geändert werden müssen.

Diese Überlegungen gelten nicht nur für das Raumordnungsrecht des Bundes: Da die Landesplanungsgesetze durch § 28 Abs. 3 ROG mit dem Raumordnungsgesetz eng verknüpft sind, sind auch diese für die unterirdische Raumplanung zugänglich. Bei vielen innerhalb der Landesplanungsgesetze verwendeten Formulierungen handelt es sich um unbestimmte Rechtsbegriffe, die für die unterirdischen Raumplanungsbelange zugänglich gemacht werden können. So heißt es etwa in § 2 Abs. 1 Satz 1 LPlG BaWü, dass die Leitvorstellung des Landesplanungsgesetzes eine „nachhaltige Raumentwicklung“ ist, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt. Weiterhin heißt es in § 12 Abs. 1 Satz 2 LPlG BaWü, dass Regionalpläne geändert werden dürfen, soweit es „wichtige Gründe“ erfordern.

⁶⁸⁰ Appel, Die Bindungswirkungen des Raumordnungsrechts für nachfolgende Planungs- und Genehmigungsverfahren – zugleich Anmerkung zur Datteln-Entscheidung des OVG Münster, UPR 2011, S. 161 (164).

⁶⁸¹ OVG Koblenz, Urt. v. 15.2.2012, Az. 8 A 10965/11, DVBl. 2012, S. 511-514.

Darüber hinaus sehen die Landesplanungsgesetze ausdrücklich vor, dass die Raumordnungspläne fortgeschrieben beziehungsweise geändert werden sollen. Diese Option dient insbesondere dazu, den sich verändernden Umständen Rechnung zu tragen und erscheint als Maßnahme für die Einbeziehung der unterirdischen Raumplanung durchaus sinnvoll. Denn zum einen wird dadurch der Raumordnungsplan erhalten. Zum anderen hat die Fortschreibung nicht den Charakter einer Einzelfallmaßnahme, wie es das Zielabweichungsverfahren hat. Allerdings erfolgt die Fortschreibung auch formell in einem Planungsverfahren (vgl. § 12 LPlG BaWü).

Im Ergebnis sehen die Planungsgesetze also Nachsteuerungsmöglichkeiten vor. Da es möglich ist, Ziele und Grundsätze für den Untergrund festzulegen, gelten auch die Instrumente, mit denen Ziele nachgesteuert werden, für den unterirdischen Raum. Das Zielabweichungs- und auch das Zieländerungsverfahren werden bei den steigenden Nutzungsansprüchen an den unterirdischen Raum eine verstärkte Rolle spielen, da Veränderungen stattfinden werden, durch die bereits getroffene Planungsentscheidungen angepasst werden müssen.

6.3.6 Zusammenfassung

Nachsteuerungsmöglichkeiten sind sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene das Zielabweichungsverfahren und das Zieländerungsverfahren. Auf Landesebene stellt darüber hinaus die Fortschreibung von Raumordnungsplänen ein Instrument dar, um auf veränderte Gegebenheiten zu reagieren und Planungsentscheidungen weiterzuentwickeln.

Wie auch die Instrumente zur frühzeitigen Steuerung, können die Nachsteuerungsmöglichkeiten auf den unterirdischen Raum übertragen werden. Die Übertragbarkeit ergibt sich bereits aus der Analyse, dass Ziele der Raumordnung nur für den unterirdischen Raum festgelegt werden können. Sobald ein Ziel festgelegt wurde, das den unterirdischen Raum betrifft, weisen die weiteren Voraussetzungen zur Abweichung oder Änderung keine speziellen Anforderungen auf, bei denen zwischen unter- oder oberirdischem Raum unterschieden wird.

Im Hinblick auf die Verbindlichkeit der Ziele der Raumordnung wird mit den vorhandenen Instrumentarien der Nachsteuerung die nötige Flexibilität gewährleistet, um auf Veränderungen reagieren zu können. Es ist insbesondere möglich, dass durch die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung Raumordnungspläne fortgeschrieben werden müssen oder Ziele geändert werden. Dabei wird auch der unterirdische Raum in Abwägungsfragen zu berücksichtigen sein.

6.4 Steuerungswirkung des Raumordnungsrechts in Bezug auf nachfolgende Genehmigungsentscheidungen

Im Folgenden stellt sich die Frage, welche Steuerungswirkung das Raumordnungsrecht für die anschließende Genehmigungsebene hat. Kernpunkt ist die Aufgabenverteilung zwischen Raumordnung und Fachplanung: Dabei spielen zunächst die Schnittstellen zum Bergrecht und zum KSpG eine große Rolle, da diese Regelungswerke den Genehmigungsrahmen für einige wesentliche (existierende sowie potenziell in Frage kommende) unterirdische Nutzungen wie die Speicherung von CO₂ im Untergrund, die Gewinnung von Erdwärme und der unkonventionellen Erdgasförderung sowie für die Errichtung von Untergrundspeichern (Druckluft, Methan, Erdgas, Erdöl) bieten.

Charakteristisch für die Fachplanung ist, dass mit rechtsverbindlicher Wirkung Regelungen zur Nutzung eigener Fachbelange getroffen werden. Hierbei geht es um fachliche Einzelfallentscheidungen, bei denen die Planungsbehörde an die fachplanerischen Grenzwerte, Zielvorgaben sowie Form- und Verfahrensvorschriften gebunden ist.

Es kommt somit darauf an, wann in den – unterirdische Nutzungen betreffenden – Genehmigungsverfahren eine raumordnerische Bindungswirkung erzeugt wird:

Ohne besondere fachgesetzliche Anordnung wird durch das Raumordnungsrecht eine Bindungswirkung nur gegenüber öffentlichen Stellen und diesen gleichgestellten Personen des Privatrechts⁶⁸² ausgelöst. Bei den im Rahmen der Bearbeitung untersuchten Nutzungen handelt es sich im Regelfall um Planungen und Maßnahmen Privater. Deren Bindungswirkung richtet sich nach § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG, der eine Bindungswirkung für Private in Bezug auf Planfeststellungen festlegt.

Bei Entscheidungen, die nicht im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens getroffen werden, sind sowohl die Ziele als auch die Grundsätze gemäß § 4 Abs. 2 ROG lediglich zu „berücksichtigen“ (und müssen nicht verbindlich „beachtet“ werden).

Darüber hinaus wird durch § 4 Abs. 1 Satz 3 ROG die Möglichkeit eröffnet, durch Raumordnungsklauseln eine weitergehende Bindungswirkung in den Fachgesetzen zu verankern. Dabei ist zu unterscheiden zwischen lediglich deklaratorischen Raumordnungsklauseln, die den Gehalt der Bindungswirkung des § 4 Abs. 1 ROG lediglich wiederholen, rein verfahrensrechtlichen Raumordnungsklauseln, die Beteiligungs- und Mitwirkungsrechte der für die Raumordnung zuständigen Stellen sichern und materiellen Raumordnungsklauseln, die die Bindungswirkung inhaltlich erweitern (vgl. § 1 Abs. 4 BauGB). Eine Anordnung gemäß § 4 Abs. 1 S. 3 ROG, dass Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Privater zu beachten sind, muss nicht zwangsläufig durch eine Raumordnungsklausel geschehen. Ausreichend sind allgemeine Gemeinwohlklauseln, die die Vorgabe enthalten die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Gemeinwohl oder das Entgegenstehen öffentlicher Belange zu prüfen.

Zusammengefasst regelt § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG, dass bei der Zulassung von planfeststellungsbedürftigen Vorhaben Ziele der Raumordnung zu beachten sind, während Grundsätze

⁶⁸² Z. B. wenn Private Aufgaben der Daseinsvorsorge (Ver- und Entsorgung, Straßenbau) wahrnehmen und öffentliche Stellen an den Personen mehrheitlich beteiligt sind oder die Planungen und Maßnahmen überwiegend mit öffentlichen Mitteln finanziert werden, § 4 Abs. 1 S. 2 ROG.

und sonstige Erfordernisse der Raumordnung nur in der Abwägungsentscheidung zu berücksichtigen sind. Gemäß § 4 Abs. 2 ROG sind bei Entscheidungen, die nicht im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens getroffen werden, sowohl die Ziele als auch die Grundsätze lediglich zu berücksichtigen. Dies gilt jedoch nur, soweit die Behörde einen Entscheidungsspielraum (z. B. durch eine Gemeinwohlklausel) hat. Unabhängig davon, wurde durch § 4 Abs. 1 S. 3 ROG die Möglichkeit eröffnet, durch Raumordnungsklauseln eine weitergehende Bindungswirkung in den Fachgesetzen zu verankern.

6.4.1 Schnittstelle zum KSpG

Im Rahmen der Speicherung von CO₂ können für die Raumordnung drei relevante Bereiche unterschieden werden:

- CO₂-Transportleitungen;
- Untersuchung des Untergrunds auf seine Eignung als CO₂-Speicher;
- Errichtung und Betrieb des CO₂-Speichers.

6.4.1.1 CO₂-Transportleitungen

Gemäß § 4 Abs. 1 KSpG bedürfen Errichtung und Betrieb sowie wesentliche Änderung von Kohlendioxidleitungen der Planfeststellung durch die zuständige Behörde.

Im Rahmen der Planfeststellung ist die zuständige Behörde daher nach § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG an die Erfordernisse der Raumordnung gebunden: Ziele der Raumordnung sind zu beachten, während Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen sind.

Eine deklaratorische Raumordnungsklausel wie für den Entwurf des KSpG 2009 mehrfach gefordert⁶⁸³ ist zwar rechtlich nicht zwingend notwendig, würde jedoch eine vollzugsfördernde Aufgabe erfüllen und auf die Bindungswirkung hinweisen.⁶⁸⁴

Neben der Bindungswirkung im Rahmen der Zulassungsentscheidung flankiert das Raumordnungsverfahren das fachliche Zulassungsverfahren, in dem zum einen die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme und zum anderen auch Standort- und Trassenalternativen geprüft werden. Das Raumordnungsverfahren ist daher, gemeinsam mit den Raumordnungsplänen, ein wesentliches Instrument, um Planungen aufeinander abzustimmen und zu koordinieren.⁶⁸⁵ Bei der Realisierung der CO₂-Speicherung müssen die Wege der Transportleitungen auch über Landesgrenzen hinweg entwickelt und ein bundesweiter Kapazitätsbedarf ermittelt werden. Daher erfordert die Errichtung der Transportinfrastruktur einen besonderen Koordinierungsaufwand, der durch die Raumordnung geleistet werden könnte. Die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens bei CO₂-Transportleitungen könnte sich aus § 1 Nr. 14 RoV ergeben, wenn es sich um Gasleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm

⁶⁸³ BR-Drs. 282/1/09, Nr. 10, S. 6; Matthes et al., Regulierung von CO₂-Abscheidung und -Ablagerung (CCS), 2009, S. 17.

⁶⁸⁴ Runkel in: Bielenberg/Ders./Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrechts des Bundes und der Länder, L § 4 Rn. 240.

⁶⁸⁵ Goppel, ROG, § 15, Rn. 19.

handelt. § 1 Nr. 14 RoV wurde durch Art. 22a des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz eingeführt und diente der Anpassung an die Nummern 19.1, 19.2 und 19.5 der Anlage 1 UVPG sowie an § 11a EnWG.⁶⁸⁶ Zwar handelt es sich auch bei Leitungen zum Transport von CO₂ um Gasleitungen; vor dem Hintergrund, dass die Regelung sich auf Gasversorgungsleitungen bezieht, kann jedoch nicht ohne weiteres angenommen werden, dass auch CO₂-Transportleitungen erfasst sind. Insbesondere wenn man berücksichtigt, dass in Nordrhein-Westfalen gemäß § 43 Abs. 1 Nr. 2c DVO LPIG NRW speziell angeordnet ist, dass für die Errichtung und wesentliche Trassenänderung einer Rohrleitungsanlage zum Transport von Kohlendioxid mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens vorgesehen ist. Es besteht somit keine eindeutige bundesweit gültige Regelung, nach der bei CO₂-Transportleitungen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt wird.

Da eine Überprüfung der Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und eine Abstimmung mit weiteren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen vor dem Hintergrund des Koordinierungsbedarfs der Kohlendioxidtrassen sinnvoll wären, wird eine Änderung der RoV – zumindest aus Klarstellungsgründen – empfohlen. Ein Bedürfnis zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens bei planfeststellungspflichtigen Kohlendioxidleitungen besteht nicht nur in Nordrhein-Westfalen, sondern bundesweit.

6.4.1.2 Untersuchung

Die Untersuchung des Untergrunds bedarf gemäß § 7 Abs. 1 KSpG der Genehmigung. Da es sich bei der Untersuchungsgenehmigung nicht um eine Planfeststellung oder eine Genehmigung mit der Wirkung einer Planfeststellung handelt, wird keine mittelbare Bindungswirkung für den privaten Investor gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG erzeugt. Eine Bindungswirkung könnte daher nur über § 4 Abs. 2 ROG oder § 4 Abs. 1 S. 3 ROG erzeugt werden. Der Weg kann in diesem Fall nur über fachgesetzliche Raumordnungs- oder Gemeinwohlklauseln führen.

Damit eine Berücksichtigungspflicht für die Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 2 ROG entsteht, müsste im Rahmen der Untersuchung durch das KSpG eine Abwägungs- oder Ermessensentscheidung zugelassen sein. Ausreichend dafür ist eine Vorschrift (wie § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 8 KSpG), die besagt, dass andere öffentlich-rechtliche Vorschriften oder überwiegende öffentliche Interessen nicht entgegenstehen dürfen.⁶⁸⁷ Dennoch besteht über § 4 Abs. 2 ROG i.V.m. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 8 KSpG jedoch auch für Ziele der Raumordnung nur eine Berücksichtigungspflicht, so dass diese im Rahmen einer Abwägung hinter anderen abwägungsrelevanten Belangen zurücktreten können.

Um die Durchgriffsmöglichkeit des Raumordnungsrechts zu stärken wird deshalb empfohlen, in § 7 KSpG eine qualifizierte Raumordnungsklausel zu implementieren. Gemäß § 4 Abs. 1 S. 3 ROG eine solche Normierung einer weitergehenden Bindungswirkung möglich. Es sollte daher festgelegt werden, dass Ziele der Raumordnung zu beachten sind; während die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen sind. Es wird dadurch sichergestellt, dass raumordnerische Belange gegenüber anderen Interessen ein höheres Gewicht be-

⁶⁸⁶ Drs. 14/5750, S. 139.

⁶⁸⁷ Runkel in: Spannowsky/Ders./Goppel, ROG, § 4 Rn.123.

kommen und raumordnerische Zielfestlegungen für andere Nutzungen bereits im Rahmen der Untersuchungsgenehmigung verbindlich zu beachten sind. Damit wird der Befürchtung Rechnung getragen, dass bei einer potentiellen Eignung der geologischen Formation für CCS andere Nutzungsmöglichkeiten vernachlässigt werden, wenn eine entsprechende Untersuchung geplant ist oder bereits stattfindet.

6.4.1.3 Errichtung und Betrieb des CO₂-Speichers

Die Errichtung, der Betrieb und die wesentliche Änderung eines CO₂-Speichers bedürfen gemäß § 11 Abs. 1 KSpG der Planfeststellung durch die zuständige Behörde. Die Bindungswirkung an die Erfordernisse der Raumordnung ergibt sich daher aus § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG. Deklaratorisch enthält § 13 Abs. 1 S. 3 KSpG eine klassische Raumordnungsklausel; es ist somit vollzugssicher gewährleistet, dass durch das Raumordnungsrecht Einfluss auf die CO₂-Speicherung genommen werden kann. In der Praxis könnte das bedeuten, dass raumordnerisch Einfluss genommen werden kann, indem ein Vorranggebiet für eine raumbedeutsame Funktion oder Nutzung festgelegt wurde, die mit CCS nicht vereinbar ist. Die Zulassung eines Kohlendioxidspeichers könnte dann in diesem Gebiet ausgeschlossen sein. Andererseits wäre es auch möglich, Nutzungsbereiche für Speicherung von CO₂ auf diese Weise zu sichern oder der Nutzung im Rahmen der Abwägung über die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten ein höheres Gewicht zu verleihen.

Ergänzend und im Hinblick auf die der CO₂-Speicherung vorgeschaltete Abscheidung ist hier auf den Regionalplan der Region Rhein-Neckar hinzuweisen, der als Grundsatz der Raumordnung festlegt, dass bei bestehenden und geplanten Kraftwerken auf Basis fossiler Energieträger Maßnahmen zur CO₂-Abscheidung eingeplant werden sollen.⁶⁸⁸

Wie auch bei der Planfeststellung zur Errichtung von Kohlendioxidleitungen sieht das KSpG ebenfalls keine Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für die Errichtung und den Betrieb eines Kohlendioxidspeichers vor. Bei ihnen wird in den meisten Fällen aufgrund der damit verbundenen oberirdischen Infrastruktur, der unterirdischen Ausdehnung des Speicherkomplexes, der Umweltauswirkungen sowie der potentiellen Nutzungskonflikte eine Raumbedeutsamkeit bejaht werden können.

Daher wird empfohlen, die Möglichkeit zu eröffnen ein Raumordnungsverfahren⁶⁸⁹ vorzuschalten durch das die Berücksichtigung von raumordnerischen Belangen im Einzelfall gewährleistet wird.⁶⁹⁰

In die RoV könnte eine Ziffer mit folgendem Inhalt eingefügt werden:

Errichtung eines Kohlendioxidspeichers, der der Planfeststellung nach § 11 des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes bedarf, und Errichtung einer Kohlendioxidleitung, die der Planfeststellung nach § 4 des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes bedarf;

⁶⁸⁸ Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Entwurf zur Anhörung März 2012, im Internet unter: http://www.m-r-n.com/fileadmin/user_upload/VRRN/ERP_2012/Regionalplan-Stand_M%C3%A4rz2012.pdf.

⁶⁸⁹ Zum Nutzen des Raumordnungsverfahrens vgl. unter 6.2.3.1.

⁶⁹⁰ Vgl. auch BR-Drs. 282/1/09 Nr. 89, S. 50.

6.4.1.4 Länderklausel, § 2 Abs. 5 KSpG

§ 2 Abs. 5 KSpG ermächtigt die Länder zu bestimmen, dass eine Erprobung und Demonstration der dauerhaften Speicherung nur in bestimmten Gebieten zulässig oder in bestimmten Gebieten unzulässig ist. Wesentlicher Streitpunkt in Bezug auf die sogenannte Länderklausel ist, ob es nach dieser Bestimmung einem einzelnen Bundesland möglich ist, für das gesamte Landesgebiet die Erprobung und Demonstration der CO₂-Speicherung auszuschließen.⁶⁹¹ Unabhängig von dieser Frage eröffnet § 2 Abs. 5 KSpG jedoch die Möglichkeit eine planerische Entscheidung zu treffen und Vorrang- oder Ausschlussgebiete für die CO₂-Speicherung auszuweisen. Der im Vermittlungsverfahren eingefügte § 2 Abs. 5 S. 2 KSpG verlangt zudem, dass im Rahmen der Festlegung eine Abwägung stattzufinden hat, bei der sonstige Optionen zur Nutzung einer potenziellen Speicherstätte, die geologische Besonderheit der Gebiete und andere öffentliche Interessen abzuwägen sind. In dem Gesetzentwurf der Bundesregierung ließ sich eine vergleichbare Forderung nur in der Begründung finden.⁶⁹²

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie das Verhältnis der (endgültigen Fassung der) Länderklausel zu den Gebietsausweisungen des Raumordnungsrechts gemäß § 8 Abs. 7 ROG ist, insbesondere, ob es sich bei der Länderklausel um ein *lex specialis* gegenüber dem Raumordnungsrecht handelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch das Raumordnungsrecht CCS direkt aufgreift: Nach § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG sollen durch die Grundsätze der Raumordnung die räumlichen Voraussetzungen für die Einlagerung klimaschädlicher Stoffe geschaffen werden.

Gegen eine verdrängende Wirkung des § 2 Abs. 5 KSpG deutet jedoch das durch die endgültige Fassung des § 2 Abs. 5 KSpG gestärkte Abwägungsgebot. Diese lässt sich auf Landesebene am einfachsten durch die etablierten Landesentwicklungspläne und -programme der Raumordnung umsetzen. Es spricht dafür, dass die Länderklausel weitgehend auf die Raumordnung Bezug nimmt und durch sie festgelegt werden soll, in welchen Gebieten CCS zulässig oder unzulässig ist. In diese Richtung äußerten sich im Gesetzgebungsverfahren mit Jens Koeppen (CDU/CSU) auch ein Vertreter der Regierungsfraktion und Befürworter des Gesetzentwurfs: „Es gibt kein Vetorecht für die Länder. Es ist die Wiederholung und Verschärfung des Raumordnungsrechts.“⁶⁹³

Zu diesem Zweck erfolgt durch § 2 Abs. 5 KSpG eine Ergänzung der raumordnerischen Befugnisse der Länder.⁶⁹⁴ Denn nach § 8 Abs. 7 ROG waren bisher nur Vorbehalts-, Eignungs- und Vorranggebiete und keine Ausschlussgebiete vorgesehen. Allerdings war diese Aufzählung ohnehin nicht abschließend. Dementsprechend sind einige Planungsgesetze der Länder, wie Bay-

⁶⁹¹ Vgl. Robbe, Zur Reichweite des § 2 Abs. 5 des Entwurf eines Kohlendioxidspeichergesetzes (BT-Drs. 17/5750) WD 3 – 3000 – 166/11 und Verheyen, Die Länderklausel im CCS-Gesetz (KSpG), Endgültiger Ausschluss von unterirdischen CO₂-Lagern?.

⁶⁹² Begründung KSpG, BT-Drs. 17/5750, S. 37.

⁶⁹³ Plenarprotokoll 17/120, 120. Sitzung des Bundestages, S. 13959.

⁶⁹⁴ So auch Verheyen, Die Länderklausel im CCS-Gesetz (KSpG), Endgültiger Ausschluss von unterirdischen CO₂-Lagern?, S. 13.

ern,⁶⁹⁵ Baden-Württemberg⁶⁹⁶ und Rheinland-Pfalz⁶⁹⁷, bereits weitergehender als das ROG und sehen jeweils vor, dass in Raumordnungsplänen Gebiete festgelegt werden können, in denen bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausgeschlossen sind („Ausschlussgebiete“). Im ROG ergibt sich die mit Eignungs- und Vorranggebieten verbundene Ausschlusswirkung nur mittelbar durch positive Festsetzungen. Dies spricht dafür, dass im Ergebnis die Regelung des § 2 Abs. 5 KSpG und das bestehende Raumordnungsrecht ineinander greifen und sich ergänzen. Die Vorschrift kann zudem als weiteres Argument herangezogen werden, dass keine Bedenken gegen eine Planung des unterirdischen Raums mit den Instrumenten des Raumordnungsrechts bestehen.

Bei einer Einführung von Ausschlussgebieten sollte in der Gesetzesbegründung darauf hingewiesen werden, dass auch Ausschlussgebiete zur Verfolgung positiver Planungsziele eingesetzt werden sollen und eine „bloße Verhinderungs- bzw. Negativplanung“ unzulässig bleibt. Insofern ist auf das Urteil des VGH Mannheim vom 10.12.2012⁶⁹⁸ zu verweisen, wonach die baden-württembergische Variante der Ausschlussgebiete⁶⁹⁹ als zulässige Gebietskategorie gebilligt wurde und dennoch die betreffende Teilfortschreibung des Regionalplans als unzulässige Negativplanung verworfen wurde.

Es sollte auch auf Bundesebene (in § 8 Abs. 7 ROG) eine entsprechende Regelung über die Ausweisungen von Ausschlussgebieten aufgenommen werden, um für eine einheitliche Regelung zu sorgen. Hierzu sind die bisherigen Erfahrungen auf Landesebene zu Ausschlussgebieten auszuwerten.

6.4.1.5 Umgang mit Nutzungskonkurrenzen

Fraglich ist, ob das Fachrecht zur Speicherung von CO₂ Instrumente zum Umgang mit Nutzungskonflikten bereithält oder ob allein das Raumordnungsrecht dieser Aufgabe gerecht werden muss.

Gemäß § 5 KSpG hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie das Speicherpotenzial in Deutschland zu bewerten. Die BGR als nachgeordnete Behörde hat gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 7 KSpG die für die Bewertung erforderlichen geologischen Grundlagen zu erarbeiten. Dabei handelt es sich insbesondere um mögliche Nutzungskonflikte durch Exploration, Rohstoffgewinnung, Geothermienutzung, nutzbares Grundwasser, Speicherung oder Lagerung anderer gasförmiger, flüssiger oder fester Stoffe oder wissenschaftliche Bohrungen im Bereich der für die dauerhafte Speicherung geeigneter Gesteinsschichten.

⁶⁹⁵ Art. 14 Abs. 2 Nr. 3 Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLPIG) vom 25. Juni 2012, GVBl. 2012, S. 254.

⁶⁹⁶ § 11 Abs. 7 Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg (LPIG BaWü) (LPIG) vom 10.07.2003 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.05.2012 (GBl. S. 285).

⁶⁹⁷ § 6 Abs. 2 Nr. 3 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz (LPIG RLP) vom 10.04.2003, zuletzt geändert durch Artikel 25 des Gesetzes vom 28.09.2010 (GVBl. S. 280).

⁶⁹⁸ VGH Mannheim, Az. 8 S 1370/11.

⁶⁹⁹ In der gesetzlichen Regelung des § 11 Abs. 3 Satz 2 Nr. 11 i.V.m. Abs. 7 Satz 1 Halbsatz 2 des Landesplanungsgesetzes Baden-Württemberg (in der bis zum 25.05.2012 geltenden Fassung vom 10.07.2003; Gesetzblatt für Baden-Württemberg, GBl. 2003, S. 385; Änderung der Neufassung: GBl. 2012, S. 285).

Darüber hinaus hat der gesetzlich bis zum 31. Dezember 2017 zu erstellende Evaluierungsbericht der Bundesregierung über die Anwendung des KSpG nach § 44 Abs. 2 Nr. 5 KSpG den Auftrag zur Untersuchung und Bewertung der *„Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit, Ziele und Grundsätze der Raumordnung für den Untergrund festzulegen, um Nutzungskonkurrenzen zwischen der Kohlendioxidspeicher und anderen Nutzungsmöglichkeiten zu lösen“*.

Der Umgang mit Nutzungskonkurrenzen wurde durch den Gesetzgeber somit gesehen und im Gesetz adressiert. Es besteht jedoch trotzdem weiterer Verbesserungsbedarf. Insbesondere fällt auf, dass im Rahmen der Potenzialanalyse gemäß § 5 KSpG durch die BGR keine Öffentlichkeitsbeteiligung stattfindet. Diesem Defizit könnte durch die Einführung einer Pflicht zur Durchführung einer strategischen Umweltprüfung abgeholfen werden, da in diesem Verfahren auch alternative Nutzungsformen geprüft und bewertet würden. Die Regelungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung werden Kapitel 6.6 dargestellt.

Alternativ könnte durch die Bundesregierung unter Einbeziehung der Länder oder die MRKO ein Plan erarbeitet werden, der Empfehlungen zur Entscheidung bei Nutzungskonkurrenzen enthält.⁷⁰⁰ Die rechtlichen und tatsächlichen Möglichkeiten eines „Bundesspeicherplans“ werden in Kapitel 6.5 eingehend erörtert.

6.4.1.6 Zwischenergebnis

Wesentliche Schnittstelle zwischen Raumordnungsrecht und KSpG bildet § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG, der bei der Planfeststellung den Investor zumindest mittelbar an die Erfordernisse der Raumordnung bindet. Daraus folgen für die Errichtung und den Betrieb von Kohlendioxidleitungen und Kohlendioxidspeichern eine Beachtungspflicht von Zielen und eine Berücksichtigungspflicht für die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung. Positiv zu erwähnen ist die Raumordnungsklausel gemäß § 13 Abs. 1 S. 3 KSpG, die jedoch nur deklaratorischer Art ist und keinen Unterschied in materieller Hinsicht ausmacht.

Lücken in Bezug auf die Bindungswirkung der Raumordnung bestehen bei der Untersuchungs- genehmigung gemäß § 7 KSpG. Dort findet zwar eine Bindungswirkung über § 4 Abs. 2 ROG iVm. § 7 Abs. 1 Nr. 8 KSpG statt. Die Bindungswirkung reicht jedoch nur soweit, dass die Erfordernisse der Raumordnung, also auch Ziele, berücksichtigt werden. Eine Verbindlichkeit besteht somit nicht. Es sollte aus diesem Grund eine qualifizierte Raumordnungsklausel für das Untersuchungsverfahren eingeführt werden.

Defizite bestehen des Weiteren bei der Durchführung von Raumordnungsverfahren. Lediglich in NRW wird bei bestimmten Leitungen zum Transport von CO₂ ein Raumordnungsverfahren durchgeführt. Auch hinsichtlich des Umgangs mit Nutzungskonflikten weist das KSpG Lücken auf, die durch eine übergeordnete Planung geschlossen werden sollten. Darüber hinaus wird die Erweiterung der RoV empfohlen, um die Raumverträglichkeit von Leitungen und Speichern in einem Raumordnungsverfahren zu überprüfen.

⁷⁰⁰ Vgl. Öko-Institut, Regulierung von CO₂-Abscheidung und -Ablagerung, 2009, S. 17.

6.4.2 Schnittstelle zum Bergrecht

6.4.2.1 Anwendungsbereich des Bergrechts bei unterirdischen Nutzungen

Das Bundesberggesetz gilt gemäß § 2 Abs. 1 BBergG unter anderem für das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzen. Ferner erstreckt sich der Anwendungsbereich des Gesetzes – soweit dies gesetzlich jeweils ausdrücklich bestimmt ist – auch auf die Errichtung und den Betrieb von Untergrundspeichern sowie der Einrichtungen, die überwiegend dem Betrieb eines Untergrundspeichers dienen oder zu dienen bestimmt sind (§ 2 Abs. 2 BBergG).

Wesentliche der im Rahmen der Projektbearbeitung zu untersuchenden Nutzungen unterfallen dem Zulassungsregime des BBergG. Dies betrifft beispielsweise die Gewinnung von Erdwärme (das Gesetz unterscheidet nicht zwischen oberflächennaher und tiefer Erdwärme), die gemäß § 3 Abs. 3 Nr. 2 lit. b) BBergG als bergfreier Bodenschatz gilt. Dies betrifft des Weiteren gemäß § 3 Abs. 3 S. 1 BBergG die konventionelle und unkonventionelle Förderung von Erdgas (Kohlenwasserstoffe nebst den bei ihrer Gewinnung anfallenden Gasen) sowie die Errichtung und den Betrieb von Energiespeichern.

6.4.2.2 Steuerung von Konzessionen und Zulassungsentscheidungen

Im Gegensatz zum KSpG enthält das BBergG keine ausdrückliche fachliche Raumordnungsklausel. Das heißt, dass die Schnittstelle zwischen Raumordnungs- und Bergrecht lediglich über die allgemeine Raumordnungsklausel hergestellt werden kann. Es wird im Folgenden untersucht, welche Bindungswirkung die Raumordnung gemäß § 4 ROG bei den einzelnen bergrechtlichen Entscheidungen entfaltet und inwieweit eine vorsteuernde Wirkung des Raumordnungsrechts für die einzelnen bergrechtlichen Entscheidungen angenommen werden kann.

Bei der Darstellung wird differenziert zwischen den Bergbauberechtigungen (Erlaubnis und Bewilligung) gemäß §§ 6 ff. BBergG, die Zulassung von Betriebsplänen gemäß §§ 55, 48 Abs. 2 BBergG und der bergrechtlichen Planfeststellung gemäß § 52 Abs. 2a BBergG.

6.4.2.2.1 Bergbauberechtigungen: Erlaubnis, Bewilligung und Bergwerkseigentum

Gemäß § 6 BBergG ist die Aufsuchung und Gewinnung bergfreier Bodenschätze ohne behördliche Erlaubnis, Bewilligung oder Bergwerkseigentum nicht zulässig. Es handelt sich bei § 6 BBergG um ein präventives Verbot mit Erlaubnisvorbehalt. Sofern keine der in §§ 11 bis 13 BBergG aufgeführten Versagungsgründe vorliegen hat der Antragsteller einen Anspruch auf Erteilung der beantragten Bergbauberechtigung.⁷⁰¹ Durch die Erteilung der Bergbauberechtigung wird die vorher verbotene Tätigkeit durch einen Hoheitsakt für zulässig erklärt. Die Bergbauberechtigung ersetzt jedoch nicht die Betriebsgenehmigung für eine konkrete Abbautätigkeit. Für den bergrechtlichen Betrieb erstellt der Unternehmer Betriebspläne, die dann von der Behörde gesondert zugelassen werden.

Im Zusammenhang mit der unterirdischen Raumplanung ist entscheidend, ob die zuständige Behörde bei der Erteilung der Bergbauberechtigung an die Erfordernisse der Raumordnung gebunden ist.

⁷⁰¹ Boldt/Weller, BBergG § 6, Rn. 13.

Gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 und 2 ROG sind bei raumbedeutsamen Planungen oder Maßnahmen öffentlicher Stellen sowie bei Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen oder Maßnahmen der Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Maßnahmen Privater, wie im Bergrecht üblich, werden von der Raumordnungsklausel des § 4 ROG dann adressiert, wenn diese eines Planfeststellungsverfahrens bedürfen. Gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG greift die Bindungswirkung im Sinne der Beachtung von Zielen der Raumordnung und der Berücksichtigung von Grundsätzen der Raumordnung dann, wenn es um Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts handelt, die der Planfeststellung oder der Genehmigung mit der Rechtswirkung der Planfeststellung bedürfen. Aus § 4 Abs. 1 ROG leitet sich demnach keine Bindungswirkung für Bergbauberechtigungen ab.

Eine Berücksichtigungspflicht gemäß § 4 Abs. 2 ROG richtet sich danach, ob es sich bei dem Vorhaben um eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme handelt und die Vorschriften des Bergrechts einen entsprechenden Anknüpfungspunkt bieten, entweder durch eine ausdrückliche Raumordnungsklausel oder eine allgemeinere Formulierung. Bei den Bergbauberechtigungen handelt es sich um eine gebundene Entscheidung; die Bergbauberechtigung kann jedoch gemäß (§ 12 Abs. 1 BBergG iVm.) § 11 Nr. 10 BBergG versagt werden, wenn überwiegende öffentliche Interessen die Aufsichtung im gesamten zuzuteilenden Feld ausschließen. Ein Ausschluss nur für einen Teil des zuzuteilenden Feldes genügt hingegen für eine Versagung nicht. Es findet somit eine Interessenabwägung zwischen bergbaulichen und anderen öffentlichen Interessen statt. Die Belange, die zu einer Versagung führen können, müssen jedoch ein besonderes Gewicht haben. In der Gesetzesbegründung heißt es, dass es sich um öffentliche Interessen handeln muss, die einen Bezug zu dem in Betracht kommenden Feld selbst haben, sich auf das gesamte zuzuteilende Feld erstrecken, gegenüber den volkswirtschaftlich-bergbaulichen Interessen überwiegen und die Aufsichtung ausschließen.⁷⁰² Zu den dort genannten öffentlichen Interessen zählen gemäß § 4 Abs. 2 ROG auch die Erfordernisse der Raumordnung. Das heißt, dass im Rahmen der Erteilung von Bergbauberechtigungen auch die Ziele der Raumordnung nur im Rahmen der Interessenabwägung berücksichtigt werden und ihnen keine Verbindlichkeit wie bei einer Beachtungspflicht zukommt.

Das bedeutet, dass auch die Ziele der Raumordnung nicht „bergrechtsfest“ sind. Ein bergrechtliches Vorhaben (z.B. Tagebau) kann selbst dann zugelassen werden, wenn ein entgegenstehendes Ziel der Raumordnung (Vorranggebiet Energiespeicher) festgesetzt wurde. Die Bergbehörde muss das Ziel allerdings im Rahmen der Abwägung berücksichtigen.

Die Festsetzung von Zielen der Raumordnung führt dann zumindest dazu, dass die Bergbehörde begründen muss, warum im Einzelfall die bergbaulichen Belange vor anderen öffentlichen Belangen (zum Beispiel Klimaschutz) überwiegen.

6.4.2.2.2 Zulassung von Betriebsplänen

Die Verpflichtung zur Aufstellung von Betriebsplänen gemäß § 51 BBergG beginnt mit dem Aufsuchen bergfreier und grundeigener Bodenschätze und endet erst mit der Einstellung des

⁷⁰² Entwurf eines Bundesberggesetzes (BBergG) vom 9.12.1977, S. 87.

Betriebs und der Wiedernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Flächen.⁷⁰³ Bei der Zulassung von Betriebsplänen greift – wie auch bei den Bergbauberechtigungen – § 4 Abs. 1 ROG nicht, da es sich nicht um eine Zulassung im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens handelt. In Betracht kommt daher nur eine Berücksichtigungspflicht gemäß § 4 Abs. 2 ROG, wenn es sich um eine raumbedeutsame Planung und Maßnahme von Personen des Privatrechts handelt und im Rahmen der Entscheidung eine Gemeinwohlklausel im Sinne einer Interessenabwägung enthalten ist. Für die Zulassung von Betriebsplänen gilt gemäß § 48 Abs. 2 S. 1 BBergG, dass die zuständige Behörde eine Aufsuchung oder eine Gewinnung beschränken oder untersagen kann, soweit ihr überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen. § 48 Abs. 2 BBergG ist eine die Befugnisse der Bergbehörde im Zulassungsverfahren erweiternde Norm und ergänzt § 55 Abs. 1 BBergG. Liegen bereits bei der Entscheidung der Bergbehörde über die Zulassung des Betriebsplans Umstände vor, die der Bergbehörde Anlass geben, die Aufsuchung oder Gewinnung gemäß § 48 Abs. 2 BBergG zu beschränken oder zu untersagen, so hat sie diese bei ihrer Entscheidung durch Beschränkung oder Versagung der Zulassung zu berücksichtigen.⁷⁰⁴

Das bedeutet, dass im Rahmen der Zulassung eines Betriebsplans die Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen sind. Wie bei den Bergbauberechtigungen (siehe Kapitel 6.4.2.2.1) kommt auch den Zielen der Raumordnung im Rahmen der Betriebsplanzulassung nur eine Berücksichtigungspflicht zu.⁷⁰⁵ Diese hat zumindest zur Folge, dass die Behörde im Einzelfall begründen muss, warum von dem Ziel oder dem Grundsatz der Raumordnung abgewichen werden soll.

Für die Betriebsplanzulassung schließt sich die Frage an, ob die bergbaulichen Belange und die Erfordernisse der Raumordnung in der Abwägung gleichberechtigt sind oder ob die bergbaulichen Belange aufgrund der Rohstoffsicherungsklausel gemäß § 48 Abs. 1 S. 2 BBergG vorrangig zu beachten sind. Ein grundsätzlicher Vorrang der bergbaulichen Belange ist unter heutigen Gesichtspunkten nicht mehr zeitgemäß und wird kaum mehr vertreten.⁷⁰⁶ Damit soll die Bedeutung der Rohstoffsicherung aber in keiner Weise geschmälert werden. Die Entwicklung der Rechtsprechung zeigt jedoch, dass den bergbaulichen Interessen bereits durch die Bestimmung des § 1 Nr. 1 BBergG ausreichend Rechnung getragen wird: Die Rohstoffsicherungsklausel des § 48 Abs. 1 S. 2 BBergG bestimmt zwar, dass dafür Sorge zu tragen ist, dass die Aufsuchung und Gewinnung so wenig wie möglich beeinträchtigt werden sollen; ein absoluter Vorrang vor anderen öffentlichen Interessen lässt sich jedoch nicht herleiten.⁷⁰⁷ Dies ergibt sich weder aus dem Wortlaut noch aus der Entstehungsgeschichte des § 48 Abs. 1 S. 2 BBergG.⁷⁰⁸ Durch die Vorschrift des § 48 Abs. 1 Satz 2 BBergG sollte "eine der Bedeutung der Rohstoffsicherung, d.h.

⁷⁰³ Boldt/Weller, BBergG, § 51 Rn. 1.

⁷⁰⁴ BVerwG, Urt. v. 4.7.1987, BVerwGE 74, 315, Rn. 23; aA: Boldt/Weller, BBergG, § 48, Rn. 7, § 55 Rn. 52.

⁷⁰⁵ Erbguth, Zulassungsverfahren des Bergrechts und Raumordnung, VerwArch 1996, S. 259 (274).

⁷⁰⁶ Erbguth, VerwArch, 1996, S. 259 (275, 276) m. w. N.

⁷⁰⁷ VGH Mannheim, Urt. v. 9.6.1988, Az. 6 S 2972/84, VBIBW 1988, S. 388; VG Weimar, Urt. v. 9.1.1995, Az. 7 K 714/93, ThürVBl 1995, S. 92.

⁷⁰⁸ OVG Greifswald, Urt. v. 24.11.1999, Az. 2 L 30/98, NuR 2000, S. 471-473.

der möglichst optimalen Erforschung und Nutzung heimischer Lagerstätten angemessene Abwägung zwischen den divergierenden Interessen erreicht werden.⁷⁰⁹

Für die Erfordernisse der Raumordnung bedeutet das, dass sie gleichberechtigt mit den bergbaulichen Belangen im Rahmen der Interessenabwägung gemäß § 48 Abs. 2 BBergG in der Zulassungsentscheidung berücksichtigt werden.

6.4.2.2.3 Bergrechtliche Planfeststellung

Gemäß § 52 Abs. 2 BBergG kann die zuständige Behörde unter anderem verlangen, dass für einen bestimmten längeren Zeitraum Rahmenbetriebspläne aufgestellt werden. Durch den Rahmenbetriebsplan soll der Behörde ermöglicht werden, die längerfristige Entwicklung eines Betriebs zu überprüfen. Mit dem Gesetz zur Änderung des Bundesberggesetzes⁷¹⁰ ist der Gesetzgeber einerseits der Umsetzung von Vorgaben der UVP-RL und andererseits dem Bedürfnis nachgekommen, eine Konzentrationswirkung auch bei bergbaulichen Zulassungsverfahren einzuführen. Damit sollte die angestrebte Entscheidungskonzentration und notwendige Öffentlichkeitsbeteiligung gewährleistet, aber auch den bergbaulichen Besonderheiten Rechnung getragen werden. Ausweislich der Gesetzesbegründung wurde erkannt, dass dem Bergrecht eine Vorschrift fehlt, durch die alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt wird. Materieller Bewertungsmaßstab bleibt jedoch § 55 BBergG sowie dessen Ergänzung in § 48 Abs. 2 BBergG. Das bedeutet, dass eine Zielbindung sich nicht aus der Struktur des Zulassungstatbestandes ergibt. Wie bei der herkömmlichen Betriebsplanzulassung gilt, dass über §§ 55, 48 BBergG nur eine Berücksichtigungspflicht hergeleitet werden kann.

Raumordnerische Bindungswirkung

Eine raumordnerische Bindungswirkung ergibt sich aus § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG. Bei den hier einschlägigen privatnützigen Planfeststellungen sind die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse zu berücksichtigen. Damit die raumordnerischen Belange Einfluss auf das bergrechtliche Zulassungsverfahren nehmen können, muss das Vorhaben – neben seiner Raumbedeutsamkeit – auch planfeststellungsbedürftig sein.

Wie in Kapitel 6.2.1.2.2 am Beispiel der Tiefengeothermie dargestellt, richtet sich die Planfeststellungsbedürftigkeit bei bergbaulichen Vorhaben gemäß § 52 Abs. 2a BBergG nach der UVP-Pflicht des Vorhabens. Die Bindung an die Ziele der Raumordnung hängt demnach davon ab, ob das Vorhaben UVP-pflichtig ist. Die UVP-Pflichtigkeit eines Vorhabens regelt die UVP-V Bergbau.

Sinn und Zweck der UVP-V Bergbau ist die Erfassung derjenigen bergbaulichen Vorhaben, bei denen die Möglichkeit erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt besteht. Dabei ist zunächst festzustellen, dass eine Vielzahl bergbaulicher Nutzungen des Untergrunds (sowohl Aufschichtungsbohrungen als auch Abbauvorhaben) nicht unter den Anwendungsbereich der UVP-V Bergbau fallen und damit mangels Planfeststellungsbedürftigkeit von vornherein einer Steuerung durch die Raumordnung entzogen sind. Der Grund dafür liegt entweder in der fehlenden

⁷⁰⁹ Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wirtschaft, BT-Drs. 8/3965 S. 137.

⁷¹⁰ Gesetz zur Änderung des Bundesberggesetzes vom 12.2.1990, BGBl. I S. 215.

Adressierung potenzieller Untergrundnutzungen (z.B. Energiespeicher) oder in der Konzeption der Schwellenwerte, die von zahlreichen bergbaulichen Vorhaben nicht erreicht werden.

Eine möglicherweise verstärkte Nutzung des Untergrundes wirft damit die Frage auf, inwieweit die UVP-V Bergbau ihrer genannten Funktion gerecht werden kann. Zwar sind wichtige Nutzungen wie die Gewinnung von Erdöl und Erdgas (bisher keine Differenzierung zwischen konventioneller und unkonventioneller Gewinnung) nach § 1 Nr. 2 UVP-V Bergbau, die unterirdische Speicherung von Erdöl und Erdgas nach § 1 Nr. 6a UVP-V Bergbau sowie Tiefbohrungen zur Gewinnung von Erdwärme gemäß § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau in der Verordnung adressiert. In vielen Fällen führen die hohen Schwellenwerte, ab deren Erreichung eine UVP durchgeführt werden soll, jedoch dazu, dass eine UVP nicht durchgeführt werden muss.⁷¹¹ Zudem ist in der Praxis eine Abgrenzung zwischen UVP-pflichtigen und nicht-UVP-pflichtigen bergbaulichen Vorhaben oftmals schwierig (z.B. bei der Bezugnahme auf Oberflächensenkungen, vgl. § 1 Nr. 1 a) lit. aa) UVP-V Bergbau).

Andere Nutzungen wie Energiespeicher sind in der UVP-V Bergbau derzeit nicht adressiert. Eine UVP-Pflicht könnte sich dann lediglich aus dem Auffangtatbestand des § 1 Nr. 9 UVP-V Bergbau ergeben. Danach bedürfen auch solche betriebsplanpflichtigen Vorhaben und Maßnahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn sie nach Maßgabe der Anlage 1 UVPG UVP-pflichtig sind. Für Energiespeicher ergeben sich jedoch aus der Anlage 1 des UVPG keine weiterführenden Anhaltspunkte. Weitere Lücken im Anwendungsbereich der UVP-V Bergbau bestehen insbesondere bei:

- Tiefbohrungen zur Gewinnung von Erdwärme außerhalb von ausgewiesenen Naturschutzgebieten und gemäß den Richtlinien 79/409/EWG (Vogelschutz-Richtlinie) oder 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) ausgewiesenen besonderen Schutzgebieten;
- unkonventioneller Erdgasförderung;
- Förderung von Erdgas unterhalb eines Fördervolumens von täglich mehr als 500 000 Kubikmeter. Diese Gasfördermenge dürfte gegenwärtig bei keiner Gasbohrung in Deutschland erreicht werden.

Eine Bindungswirkung an raumordnerische Belange ergibt sich für die bergrechtlichen Zulassungsverfahren also nur dann aus der allgemeinen Raumordnungsklausel des § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG, sofern eine UVP-Pflicht und damit eine Planfeststellungsbedürftigkeit vorliegen. Eine gesamträumliche Planung, insbesondere eine Bindung an die Ziele der Raumordnung sollte für den Untergrund aber ermöglicht werden, ohne an das Kriterium der UVP-Pflicht anzuknüpfen. Daher sollte bei den einzelnen bergrechtlichen Entscheidungen (Bergbauberechtigung, Betriebsplanverfahren) eine qualifizierte Raumordnungsklausel in das BBergG aufgenommen werden.⁷¹²

⁷¹¹ Vgl. Kapitel 6.2.1.2.1, bei Untergrundspeichern für Erdgas wird eine UVP erst ab einem Fassungsvermögen von 1 Milliarde Kubikmeter durchgeführt. Dies ist eine Dimension, die nur von wenigen Speicherprojekten erreicht wird.

⁷¹² Vgl. zu den Defiziten auch Schneider, Planungs-, genehmigungs- und naturschutzrechtliche Fragen des Netzausbaus und der untertägigen Speichererrichtung zur Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung, S. 73; außerdem Dietrich/Schäperklaus, Der Raum wird knapp: über die Steuerbarkeit von Nutzungskonflikten unter Tage, S. 25.

Aufwertung des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens durch planerisches Ermessen

Zudem weist die bergrechtliche Betriebsplanzulassung gegenüber den Planfeststellungsverfahren gemäß §§ 72 ff. VwVfG sowie den Planfeststellungsverfahren des besonderen Fachplanungsrechts (etwa nach § 17 FStrG, § 43 EnWG, § 18 AEG oder § 68 WHG) in Bezug auf den Ausgleich widerstreitender Interessen erhebliche Defizite auf. Dies gilt auch dann, wenn für UVP-pflichtige Bergbau-Vorhaben die Entscheidung über die Rahmenbetriebsplanzulassung in der Form eines Planfeststellungsbeschlusses nach den §§ 52 Abs. 2a, 57a ff. BBergG ergeht, da für die bergrechtliche Planfeststellung eine Systematik etabliert wurde⁷¹³, die der Vermeidung oder Minderung bergbauspezifischer Umweltprobleme entgegenstehen. So enthält das BBergG in Bezug auf das Planfeststellungsverfahren nicht den in anderen Fachplanungsgesetzen geregelten Grundsatz, dass „... bei der Planfeststellung die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind ...“. Vielmehr wird beim BBergG ein Sonderweg beschritten, indem in § 57a Abs. 4 BBergG darauf hingewiesen wird, dass das Verhältnis zwischen Unternehmer und Betroffenen und der Schutz von Belangen Dritter im Sinne des Bergrechts sich nach den dafür geltenden Vorschriften des Bundesberggesetzes bestimme. Das heißt vor allem, dass die Abwägung unter den relativen Vorbehalt der Rohstoffsicherungsklausel gestellt ist und damit Umweltbelange zurückgedrängt werden.

Nach ständiger Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte⁷¹⁴ und der überwiegenden Meinung im Schrifttum⁷¹⁵ kommt der Behörde bei bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren im Rahmen ihrer Entscheidung über die Zulassung von Betriebsplänen kein Ermessen zu. Insbesondere ist die Behörde nicht berechtigt – wie in Planfeststellungsverfahren anderer Fachplanungen⁷¹⁶ – im Rahmen planerischer Gestaltungsfreiheit eigene planerische Überlegungen anzustellen. Eine planerische Ermessensentscheidung sollte in Ergänzung der bisherigen Vorschläge jedoch möglich sein, um neben den ökologischen Aspekten auch Fragen möglicher Standortalternativen bei mehreren für die Gewinnung in Betracht kommenden Bodenschatzvorkommen einbeziehen zu können.

Deshalb erscheint es geboten, die bisher über § 48 Abs. 1 und 2 BBergG geregelten Abwägungsvorgänge einem planerischen Ermessen zu öffnen. Dazu ist im BBergG eine Regelung zur Planfeststellung aufzunehmen, die sich an den Regelungen in den anderen Fachplanungsgesetzen

⁷¹³ Vgl. Staatliche Geologische Dienste, Rohstoffsicherung in der Bundesrepublik Deutschland, S. 3: Unter Rohstoffsicherung werden „... alle Maßnahmen verstanden, die dazu führen, Rohstoffvorkommen langfristig einer wirtschaftlichen Gewinnung und Verwertung zur Verfügung zu stellen und Ansprüche von Dritten abzuwehren, die diesem Ziel entgegenstehen.

⁷¹⁴ OVG Münster, Beschluss vom 15.8.2003, ZfB 2003, S. 275 (279); OVG Lüneburg, Beschluss vom 16.2.2005, NuR 2005, S. 604 (605).

⁷¹⁵ Vgl. Rasel, Umweltrechtliche Implikationen im Bundesberggesetz, 1994, S. 327; Steinberg/Wickel/Müller, Fachplanung, S. 87, mit der Einschätzung, dass es sich nach dogmatischen Maßstäben bei der Bezeichnung der bergrechtlichen Planfeststellung um eine Fehlbezeichnung handelt.

⁷¹⁶ Vgl. z. B. das Planfeststellungsverfahren zur Errichtung und Betrieb von Bundesfernstraßen nach § 17 FernStrG sowie zur Errichtung und Betrieb von Schienenwegen der Eisenbahn nach § 18 AEG.

setzen orientiert. Auf diese Weise kann auch ein Beitrag zur Vereinheitlichung rechtlicher Maßstäbe in der Fachplanung geleistet werden.

6.4.2.3 Durchführung eines Raumordnungsverfahrens

Neben der Steuerungswirkung durch die Zulassungsentscheidung kann auch bei bergbaulichen Vorhaben ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden, in dessen Rahmen überörtliche raumbedeutsame Auswirkungen der Planungen und Maßnahmen geprüft werden. Gemäß § 1 S. 1 RoV wird bei den dort aufgeführten Planungen und Maßnahmen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam und von überörtlicher Bedeutung sind. Für Vorhaben, deren Zulässigkeit sich nach dem Bergrecht beurteilt, soll ein Raumordnungsverfahren gemäß § 1 Nr. 16 RoV durchgeführt werden, soweit sie der Planfeststellung gemäß § 52 Abs. 2a bis 2c BBergG bedürfen. Wie bei der Frage, ob eine Bindungswirkung der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG besteht, kommt es somit auf die Frage nach der UVP-Pflicht des bergbaulichen Vorhabens an.

Daher gilt auch hier, dass das Bedürfnis besteht entweder für mehr bergbauliche Vorhaben eine Pflicht zur Durchführung einer UVP zu normieren oder die Bindungswirkung der Raumordnung bzw. die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht von dem Kriterium der UVP-Pflicht abhängig zu machen.

6.4.2.4 Stockwerksnutzung

Die Bergbauberechtigungen gewähren dem Unternehmer ein ausschließliches Recht, innerhalb eines bestimmten Feldes die bezeichneten Bodenschätze aufzusuchen oder zu gewinnen und weitere damit verbundene Tätigkeiten und Rechte auszuüben, vgl. § 7 Abs. 1 Nr. 1, § 8 Abs. 1 Nr. 1 und § 9 Abs. 1 S. 1 BBergG. Die Ausschließlichkeit führt dazu, dass Dritten die Aufsuchung oder Gewinnung desselben Bodenschatzes im Feld des Unternehmers untersagt ist. Die Zulassung von mehreren Geothermievorhaben in demselben Feld ist nach dieser Vorschrift nicht möglich. Eine gleichzeitige Gewinnung in „Stockwerken übereinander“ ist damit trotz technischer Trennbarkeit potenzieller Vorhaben gesetzlich nicht vorgesehen. Es gilt hier nach wie vor das „Windhundprinzip“; wer also zuerst ein Bewilligungsfeld erhält, hat Anrecht auf die Nutzung (geothermische Energiegewinnung) in allen Tiefen, selbst wenn er die Nutzung nicht ausführen will oder kann.

Man könnte der Problematik grundsätzlich mit zwei verschiedenen Herangehensweisen Herr werden: Einerseits einzelfallbezogen mittels privatrechtlicher Einigungen zwischen den jeweiligen Berechtigungsinhabern. Nachteil ist hierbei, dass ein Berechtigungsinhaber seine Zustimmung dann auch verweigern oder durch unzumutbare Forderungen verhindern kann.

Andererseits käme auch eine gesetzliche Anpassung in Betracht, um eine stockweise Nutzung zu ermöglichen. Ansatzpunkt hierfür wäre der bergrechtliche Feldbegriff, der um eine mögliche horizontale Feldteilung ergänzt werden sollte. So könnte bei der Bemessung von Erlaubnis- und Bewilligungsfeldern für verschiedene Nutzungen neben der Begrenzung in der horizontalen Ebene auch eine Begrenzung auf Tiefenabschnitte festgelegt werden. Auf diese Weise wä-

ren Erlaubnis- bzw. Bewilligungsräume in Stockwerken übereinander möglich.⁷¹⁷ Daran anknüpfend müsste dann auch die Gebietsfestlegung im Raumordnungsrecht (vgl. Kapitel 6.2.2.2.5) ausgestaltet werden. Der Vorteil einer Einteilung in der vertikalen Richtung ist, dass Räume effektiver genutzt werden können.

Zusätzlich wäre zu regeln, dass der Zugang zu den Feldern und der damit verbundene Betrieb der Anlagen durch verschiedene Genehmigungsinhaber bei der stockwerksweisen Nutzung gewährleistet sein müssen. Dies könnte über Auflagen im Genehmigungsbescheid erreicht werden.

Die gesetzliche Bestimmung könnte zudem als Ermessenregelung ausgestaltet werden („Kann“-Bestimmung). Der Vorteil einer gesetzlich vorgesehenen Stockwerksnutzung liegt in der Schaffung von Rechtsklarheit. Darüber hinaus würde eine gesetzliche Regelung zu einer einheitlichen Anwendung führen.

6.4.2.5 Zwischenergebnis

Eine vorsteuernde Wirkung des Raumordnungsrechts für bergbauliche Entscheidungen ist nur eingeschränkt vorhanden.

Bei den Bergbauberechtigungen und der Zulassung von Betriebsplänen wird eine Bindungswirkung lediglich über § 4 Abs. 2 ROG hergestellt. Demnach sind die Erfordernisse der Raumordnung im Rahmen der Interessenabwägung gemäß § 48 Abs. 2 BBergG zu berücksichtigen. Ziele der Raumordnung sind im Rahmen der Entscheidung nicht verbindlich; können aber dazu führen, dass die Bergbaubehörde zumindest begründen muss, warum die bergbaulichen Belange gegenüber den Erfordernissen der Raumordnung überwiegen.

Bei den bergbaulichen Vorhaben, die der Planfeststellung bedürfen, sind die Ziele der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG von der öffentlichen Stelle zu beachten und Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Da die Planfeststellungsbedürftigkeit sich nach der UVP-Pflicht eines Vorhabens richtet, hängt somit die Frage, ob eine Bindungswirkung der Raumordnung besteht davon ab, ob das Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedarf. In Bezug auf die UVP-Pflicht für unterirdische Nutzungsformen bestehen Defizite; nicht erfasst sind beispielsweise Untergrundspeicher für Energie aus regenerativen Energiequellen und die unkonventionelle Erdgasgewinnung.

Es wird daher empfohlen, die UVP-V Bergbau zu ergänzen. In der Verordnung sollte ein Katalog aller unterirdischen Nutzungsformen geregelt werden, die relevante Umweltauswirkungen haben. Eine Ergänzung der UVP-V Bergbau sollte auch die Anpassung der bestehenden Schwellenwerte beinhalten. Diese sind bisher in einer Weise festgelegt, dass die Werte von den Vorhaben in der Regel nicht erreicht werden und somit eine Überprüfung der Umweltauswirkungen im Rahmen eines UVP-Verfahrens nicht erfolgen kann. Nach der Rechtsprechung des

⁷¹⁷ Große, ZUR 2009, S. 535 (537); vgl. zum Ansatz der Stockwerksnutzung auch Hellriegel, NVwZ 2013, S. 111 (115) sowie Karrenstein, Raumordnung des Untergrundes? Rechtssystematische Ein- und Ausblicke, RaumPlanung 4/2013, S. 48 (51).

EuGH⁷¹⁸ liegt das maßgebliche Kriterium für die Erforderlichkeit einer UVP allein in der tatsächlichen Möglichkeit erheblicher Umweltauswirkungen. Insofern kann nicht davon ausgegangen werden, dass die bisher in § 1 UVP-V Bergbau genannten Vorhaben eine abschließende Wertung der UVP-Pflichtigkeit eines Vorhabens beinhalten.

Des Weiteren muss überdacht werden, ob die Systematik gebundener bergbaulicher Entscheidungen noch zeitgemäß ist und nicht grundsätzlich ein Planfeststellungsverfahren eingeführt werden sollte, in dessen Rahmen eine umfangreiche Interessenabwägung stattfindet. Denn die Systematik des Bergrechts lässt eine solche umfangreiche Interessenabwägung nach bestehender Rechtslage nicht zu. Selbst das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren gewährleistet eine solche Interessenabwägung nicht. Vielmehr führt der Begriff in die Irre, da der Behörde hier kein planerisches Ermessen (wie sonst üblich bei Planfeststellungsverfahren) zusteht, sondern nur eine gebundene Entscheidung ergehen kann. Das Planfeststellungsverfahren sollte deshalb einem planerischen Ermessen unterworfen werden. Im BBergG sollte dazu eine Regelung zur Planfeststellung aufgenommen werden, die sich an den Regelungen in den Fachplanungsgesetzen orientiert. Danach wären öffentliche und private Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Eine weitere rechtssystematische Frage ist, ob den Behörden ähnlich wie im Wasserrecht ein Bewirtschaftungsermessen zugewilligt werden sollte, das bei der Entscheidung über eine bergrechtliche Konzession oder Zulassung auch den Bedarf und das Vorkommen an Ressourcen berücksichtigt. Voraussetzung dafür wäre eine Bewirtschaftungsordnung, die dem Staat erlaubt, aufgrund einer Bedarfsprüfung über das „Ob“ des Abbaus vorhandener Ressourcen gegenüber den jeweiligen Antragstellern (Unternehmer) zu entscheiden. Es ist jedoch von unterschiedlichen Benutzungsordnungen im Berg- und im Wasserrecht auszugehen, wie auch die Anknüpfung an die grundeigenen und bergfreien Bodenschätze im BBergG zeigt.⁷¹⁹ Aus diesem Grund besteht wenig Spielraum, über die Einführung eines echten Planfeststellungsverfahrens hinaus auch ein Bewirtschaftungsermessen in das Bergrecht zu integrieren, sofern das bestehende Regelungssystem beibehalten würde. Im Wasserrecht bedeutet Bewirtschaftung, dass der Einzelne – auch der Eigentümer – an der Ressource Wasser praktisch keine Rechte oder Nutzungsbefugnisse mehr hat. Vielmehr wird ihm die Nutzung der Gewässer behördlich „zugeteilt“, wobei der Behörde ein außerordentlich weites Bewirtschaftungsermessen zukommt. Handlungsoptionen bleiben dem Nutzer in einem Bewirtschaftungssystem nur, soweit sie mit der Bewirtschaftungskonzeption der Behörde und damit dem öffentlichen Interesse verträglich sind.

Zur Umsetzung des Bewirtschaftungsgrundsatzes wäre insbesondere ein Zulassungssystem notwendig, das die Gewinnung und Nutzung bestimmter Bodenschätze dem behördlichen Bewirtschaftungsermessen unterstellt. Davon betroffen wäre auch die bisherige gesetzliche Unterscheidung in bergfreie, grundeigene und Grundeigentümergebiete. Die rechtliche Machbarkeit einer solchen Umstrukturierung bemisst sich zuvörderst nach verfassungsrechtlichen

⁷¹⁸ EuGH, Urt. v. 16.9.1999, C-435/97 (WWF vs. Bozen), Rn. 34 ff., 49; vgl. auch Teßmer, Vorschläge zur Novellierung des deutschen Bergrechts, Rechtsgutachten im Auftrag der Bündnis90/Grünen-Fraktion des Bundestages, 2009, S. 37.

⁷¹⁹ Vgl. auch BVerfGE 158, 300 (Nassauskiesung): Im Rahmen dieser Entscheidung wurde das unterirdische Wasser einer vom Grundstückseigentum getrennten öffentlich-rechtlichen Benutzungsordnung unterstellt.

Maßstäben. Die restriktivere Handhabung der Konzessionsvergabe berührt insbesondere die Berufsfreiheit der Bergbauunternehmer sowie Eigentumsrechte von Grundstückseigentümern, deren Grundstücke grundeigene Bodenschätze überlagern. Die verfassungsrechtliche Rechtfertigung der Einführung eines restriktiven Bewirtschaftungsgrundsatzes wird sich nach einer überschlägigen Einschätzung danach bemessen, inwieweit überwiegende Gründe des Allgemeinwohls vorliegen, die eine solche Vorgehensweise abdecken. Hinsichtlich der verfassungsrechtlichen Fragestellungen besteht weiterer Forschungsbedarf.

Als weitere Option wird vorgeschlagen, das BBergG um eine qualifizierte Raumordnungsklausel zu ergänzen. Rechtsfolge der qualifizierten Raumordnungsklausel sollte sein, dass auch bei Erteilung von Bergbauberechtigungen und der Zulassung von Betriebsplänen die Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse zu berücksichtigen sind. Ziel einer solchen Regelung ist, dass auch im Rahmen bergbaulicher Entscheidungen Gemeinwohlaspekte gestärkt werden.

Der bergrechtliche Feldbegriff sollte gesetzlich angepasst werden, um die Voraussetzungen für eine Stockwerknutzung zu schaffen.

6.4.3 Schnittstelle zum sonstigen Umweltrecht

Im Rahmen der Zulassung unterirdischer Nutzungen sind regelmäßig weitere fachgesetzliche Genehmigungen erforderlich und fachrechtliche Anforderungen einzuhalten. Um eine Aussage zur Steuerung durch das Raumordnungsrecht treffen zu können, müssen daher auch andere einschlägige fachgesetzliche Zulassungstatbestände untersucht werden. Untersuchungsgegenstand sind dabei diejenigen Fachgesetze, die bei der Genehmigung von tiefer und oberflächennaher Geothermie, der Gewinnung von Erdgas sowie bei Untergrundspeichern zur Anwendung kommen.

Im Verhältnis zwischen Fachplanungs- und Raumordnungsrecht müssen die unterschiedlichen Zuständigkeiten beachtet werden: Durch das Fachplanungsrecht wird die Nutzung von Grund und Boden unmittelbar verbindlich festgelegt. Aufgabe der Raumordnung ist es dagegen, eine gesamträumliche Konzeption zu entwickeln. Aussagen der Fachplanungen zu Raumnutzungen und oder zu Raumfunktionen werden durch die Raumordnung nach Abwägungsgrundsätzen aufeinander abgestimmt und Konflikte ausgeglichen.⁷²⁰

6.4.3.1 Wasserrecht

6.4.3.1.1 Steuerung von Zulassungsentscheidungen

Wasserrechtliche Gestattungen

Die wasserrechtlichen Gestattungstatbestände (Erlaubnis und Bewilligung) zeichnen sich durch die Besonderheit aus, dass sie nicht durch die Entscheidungskonzentration von Planfeststellungsverfahren erfasst werden. Das heißt, dass grundsätzlich gemäß § 8 Abs. 1 WHG jede Benutzung eines Gewässers der Erlaubnis oder der Bewilligung bedarf. Das Vorliegen einer Gewässerbenutzung i.S.d. § 9 WHG bei den in Frage stehenden unterirdischen Nutzungen muss

⁷²⁰ Runkel, in: Bielenberg/Ders./Spannowsky, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, L § 1 Rn. 45 ff.

jeweils im Einzelfall geprüft werden. Die diesbezügliche Kommentarliteratur zeigt jedoch, dass es sich bei einer Vielzahl der in diesem Rahmen zu untersuchenden Nutzungen, um eine Gewässerbenutzung handeln kann.⁷²¹

Unter Benutzungen im Sinne von § 9 WHG sind Handlungen zu verstehen, die auf ein Gewässer einwirken, um bestimmte Zwecke zu erreichen. Einzelne Benutzungstatbestände sind in den Aufzählungen in Abs. 1 und Abs. 2 enthalten:

- Gemäß § 9 Abs.1 Nr. 4 WHG stellt das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser eine Gewässerbenutzung dar. Das heißt, jede geothermische Anlage, die in einen Grundwasserkörper eingebracht wird, stellt – unabhängig davon, ob sie Wasser entnimmt, wieder einleitet, oder nur die natürliche Wärme des Grundwassers ableitet – eine Gewässerbenutzung dar. Auch die Niederbringung einer Bohrung ist eine Gewässerbenutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG.⁷²²
- Der Benutzungstatbestand des Einleitens von Stoffen in das Grundwasser ist regelmäßig erfüllt, wenn Gas oder Wasser bei der Erdöl- oder Erdgasförderung in den Untergrund eingepresst wird oder Gas zur behälterlosen unterirdischen Speicherung eingepresst oder eingeleitet wird.
- Bei der Verwendung von Bohrflüssigkeiten kann eine Gewässerbenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG in Betracht kommen.
- Das Fördern von Grundwasser als Nebenerscheinung bei der Förderung von Erdöl oder Erdgas stellt ein Zutagefördern von Grundwasser gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG dar.⁷²³

Eine Raumordnungsklausel ist in den §§ 6 WHG ff. nicht enthalten. Eine Bindung an die Erfordernisse der Raumordnung kann sich daher nur aus § 4 Abs. 2 ROG ergeben, wenn nach den fachgesetzlichen Vorschriften eine Ermessens- oder Abwägungsentscheidung zugelassen ist. Gemäß § 12 Abs. 2 WHG steht die Erteilung der Erlaubnis oder der Bewilligung im Ermessen der zuständigen Behörde und § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG enthält einen Versagungsgrund, wenn andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden. Es ist daher eine Entscheidung vorgesehen, in der die Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen sind. Eine Verbindlichkeit von Zielen der Raumordnung ergibt sich im Rahmen der Erteilung einer wasserrechtlichen Gestattung jedoch nicht.

Ein Planfeststellungsbeschluss beinhaltet gleichzeitig alle weiteren Genehmigungen (Konzentrationswirkung). Dies gilt jedoch nicht für die wasserrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung. Der Besonderheit, dass wasserrechtliche Entscheidungen nicht von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens erfasst werden, trägt § 19 Abs. 1 WHG Rechnung. Bei Vorhaben, mit denen die Benutzung eines Gewässers verbunden ist und bei dem ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist, entscheidet die Planfeststellungsbehörde über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis oder der Bewilligung. Gleiches gilt, wenn ein bergrechtlicher Betriebsplan die Benutzung eines Gewässers vorsieht; dann entscheidet gemäß § 19 Abs. 2 WHG die Bergbehörde über die Erteilung der Erlaubnis. Im Gegensatz zu anderen notwendigen Genehmigungen, die im Planfeststellungsbeschluss aufgehen (insbesondere immissionsschutzrechtli-

⁷²¹ Knopp, in: Sieder/Zeitler/Dahme, WHG, § 9.

⁷²² Knopp, in: Sieder/Zeitler/Dahme, WHG, § 9, Rn. 43.

⁷²³ Knopp, in: Siedler/Zeidler/Dahme, WHG § 9, Rn. 72.

che Genehmigung und Baugenehmigung für notwendige Anlagen), wird also im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens explizit eine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt. Dies hebt die besondere Bedeutung des Wasserrechts hervor und unterscheidet diese Zulassung von anderen fachrechtlichen Genehmigungen. Die Erlaubnis wird von der Planfeststellungsbehörde erteilt, aber gemäß § 19 Abs. 3 WHG ist die Entscheidung im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde zu treffen; das heißt, die Wasserbehörde muss mit der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis einverstanden sein. Auch hier liegt eine Besonderheit des Wasserrechts.

Im Rahmen eines durchzuführenden Planfeststellungsverfahrens gilt dann außerdem die Bindungswirkung der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG.

Wasserrechtliche Planfeststellung

Ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren, in dessen Rahmen die Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen sind, ist in § 68 Abs. 1 WHG normiert. Danach bedarf der Gewässerausbau der Planfeststellung durch die zuständige Behörde. Durch § 9 Abs. 3 WHG werden der Gewässerausbau und die Gewässerbenutzung scharf voneinander abgegrenzt, indem festgelegt ist, dass Maßnahmen, die den Ausbau eines Gewässers gemäß § 67 Abs. 2 WHG betreffen keine Benutzungen sind.

Bei den im Rahmen des Projektes zu untersuchenden Nutzungen wird es sich hauptsächlich um Gewässerbenutzungen handeln, so dass die Vorschriften über die wasserrechtliche Planfeststellung gemäß § 68 WHG für die Untersuchung nachrangig sind.

Im Rahmen eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens (z.B. bei Pumpspeicherkraftwerken) ist die für die Entscheidung zuständige öffentliche Stelle an die Ziele der Raumordnung gebunden; die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen, § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG.

6.4.3.1.2 Gebietsbezogene Nutzungsregelungen

Neben den wasserrechtlichen Zulassungsentscheidungen spielt im Wasserrecht der gebietsbezogene Gewässerschutz eine entscheidende Rolle. Insbesondere beim Schutz des Grundwassers existieren neben der raumordnerischen auch wasserrechtliche Planungen.⁷²⁴ Durch die Festsetzung von Wasserschutzgebieten und der Aufstellung von Maßnahmenprogrammen sind Instrumente entwickelt worden, die der Steuerung der Gewässerwirtschaft dienen sollen. Fraglich ist daher, welchen Beitrag diese gebietsbezogenen Instrumente bei der Lösung von Nutzungskonflikten im unterirdischen Raum leisten können, da bei fast allen unterirdischen Nutzungen auch die Belange des Grundwasserschutzes berührt werden.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete werden gemäß §§ 51, 52 WHG durch Rechtsverordnungen als Vorgang der Rechtssetzung im öffentlichen Interesse festgesetzt.⁷²⁵ Der Ordnungsgeber müsste die Ziele der Raumordnung beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raum-

⁷²⁴ Vgl. Schmidt-Aßmann, Grundwasserschutz als Aufgabe wasserrechtlicher und regionalplanerischer Gebietsausweisungen, DÖV 1986, S. 985 ff.

⁷²⁵ Berendes, WHG, § 51, Rn. 6.

ordnung in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen berücksichtigen, wenn es sich bei der Festsetzung um eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme einer öffentlichen Stelle handelt, § 4 Abs.1 Nr. 1 ROG.

Die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes ist jedoch keine raumbedeutsame Maßnahme, da hier keine raumbeeinflussenden oder raumbeanspruchenden Handlungen vorgenommen werden. Allenfalls könnte eine Raumbeeinflussung in Erwägung gezogen werden, da die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes bestimmte Nutzungen beeinflusst, unter Umständen sogar ausschließt. Dabei würde dahinstehen, ob es sich um eine positive oder negative Beeinflussung handelt, da die Prognose einer möglichen Raumbeeinflussung beide Aspekte erfassen würde. Gegen eine relevante Raumbeeinflussung spricht aber, dass die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes in aller Regel der Erhaltung des status quo dient, also möglichst jede Art der Veränderung vermeiden soll. Des Weiteren beträfe der Ausschluss von Geothermienutzung nur die oberflächennahe Geothermie (siehe unten), also eine Form der unterirdischen Nutzung, die ihrerseits nicht die Dimension einer raumbedeutsamen Maßnahme erlangt.

Das bedeutet, dass keine Bindung an die Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 4 ROG besteht. Die landesplanerischen Belange sind als Bestandteil der öffentlich-rechtlichen Vorschriften bei der Vorbereitung der Rechtsverordnung jedoch zu berücksichtigen.⁷²⁶

Umgekehrt gilt, dass die Regionalplanung sich bei der Erstellung von Raumordnungsplänen nicht über Schutzgebietsverordnungen hinwegsetzen darf. Wenn eine Kollision zwischen der Regionalplanung und einer normativen Schutzgebietsausweisung besteht, müsste zunächst die Rechtsverordnung aufgehoben werden. Das Abwägungsergebnis in Bezug auf den Regionalplan wäre fehlerhaft, wenn von vornherein feststeht, dass die Planung wegen eines Widerspruchs zum Fachplanungsrecht nicht verwirklicht werden kann.⁷²⁷

Für die Steuerung unterirdischer Nutzungskonflikte heißt das, dass allgemeine Festlegungen in Form von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung im Einzelfall Einfluss auf die Ausweisung eines Schutzgebietes haben können: Wenn eine raumordnerische Festlegung in Bezug auf die Gewinnung von tiefer petrothermaler Geothermie oder unkonventionellem Erdgas existiert, muss der Verordnungsgeber dies im Rahmen seiner Ermessensentscheidung berücksichtigen und gegebenenfalls begründen, warum von den raumordnerischen Festlegungen abgewichen werden soll bzw. in diesem Gebiet ein besonderer Schutz des Grundwassers besteht.

Umgekehrt stellt die Erdwärmennutzung nach den DVGW Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete in den Schutzzonen I, II, III/ III A eine Gefährdung dar. Eine Überlagerung dieses Gebietes durch eine raumordnerische Festlegung, die die Gewinnung von Erdwärme vorsieht, wäre abwägungsfehlerhaft, wenn die raumordnerische Festlegung von vornherein nicht umsetzbar ist.

Daran schließt sich die nächste Frage an, welchen Einfluss die Gebietsausweisung auf die konkrete Genehmigungsentscheidung hat. § 51 Abs. 1 WHG regelt drei Fälle für die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes. Dabei hat vor allem die Festsetzung im Interesse der Wasserversorgung an praktischer Bedeutung gewonnen. § 51 Abs. 2 WHG normiert, dass Trinkwasser-

⁷²⁶ Göbl, in: Sieder/Zeitler/Dahme, WHG, § 51, Rn. 53.

⁷²⁷ Spannowsky, Rechtliche Steuerung der Freiraumentwicklung, UPR 2005, S. 201 (204); Schmidt-Abmann, DÖV, 1986, S. 985 (987).

schutzgebiete nach Maßgabe der allgemein anerkannten Regeln der Technik in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden sollen. Maßgeblich hierfür sind die vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfachs herausgegebenen Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, die in den Ländern als Verwaltungsvorschriften eingeführt worden sind.⁷²⁸ Nach dieser technischen Regel stellt die Gewinnung von Erdwärme in den Schutzzonen II ein sehr hohes und in den Schutzzonen III/ III A ein hohes Gefährdungspotential dar. In der Schutzzone I sind jegliche Verunreinigungen und Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Erdwärmenutzungen sind daher grundsätzlich zu unterlassen und können nur in Einzelfällen in den Schutzzonen III und III B zugelassen werden, wenn Wärmeträgermedien zum Einsatz kommen, die nicht Wasser gefährdend sind. Entsprechend des Positionspapiers der DVGW ist jedoch zu beachten, dass es sich dabei nur um oberflächennahe Geothermie handelt.⁷²⁹ Bei Bohrungen zur Gewinnung von Erdwärme, die mehr als hundert Metern in den Boden eindringen sind gemäß § 127 Abs. 1 BBergG Beginn und Einstellung der Bohrarbeiten anzuzeigen. Ein Betriebsplan gemäß § 51 Abs. 1 BBergG muss nur erstellt werden, wenn die Behörde die Einhaltung der Betriebsplanpflicht für erforderlich hält. Im Rahmen der Betriebsplanzulassung entscheidet die Bergbehörde gemäß § 19 Abs. 2 WHG iVm. 127 BBergG im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis. Die Ge- und Verbote einer Wasserschutzgebietsverordnung spielen bei der Prüfung der Versagungsgründe gemäß § 12 Abs.1 WHG eine Rolle. Gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG sind die Erlaubnis und die Bewilligung zu versagen, wenn schädliche auch durch Nebenbestimmung nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässeränderungen zu erwarten sind oder gemäß § 12 Abs.1 Nr. 2 WHG andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden. Um schädliche Gewässeränderungen handelt es sich gemäß § 3 Nr. 10 WHG bei Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere der öffentlichen Wasserversorgung beeinträchtigen, oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus dem Gesetz, aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben. Das bedeutet, dass wasserrechtliche Erlaubnisse nur im Rahmen derjenigen Anforderungen erteilt werden dürfen, die zum Schutz eines Wasserschutzgebietes festgelegt wurden. Dies schlägt sich teilweise auch in der neueren Rechtsprechung zur Zulässigkeit von Vorhaben zur Gewinnung von Erdwärme nieder. Der hessische Verwaltungsgerichtshof hat dazu entschieden, dass die wasserrechtliche Erlaubnis zur Einbringung und zum Betrieb einer Erdwärmesonde, die die grundwasserführende Schichten erreicht, in einem Trinkwasserschutzgebiet zu versagen ist, soweit damit verbundene Gefahren für das Grundwasser nicht durch mit vertretbarem Aufwand durchgeführte Kontrollen auszuschließen sind.⁷³⁰ Das Gericht kam zu dem Ergebnis, dass durch die Durchführung von Bohrarbeiten und den dauernden Betrieb einer Erdwärmesonde in einem Trinkwasserschutzgebiet der Zone III A schädliche Veränderungen des Gewässers zu erwarten sind. Nach den Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete der DVGW stellt die Gewinnung von Erdwärme auch in der Zone III A eine hohe Gefährdung dar.

⁷²⁸ Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, Technische Regel – DVGW-Arbeitsblatt W 101 vom Juni 2006, abgedruckt im HDW unter D 30, D 31 und D 32.

⁷²⁹ DVGW – Positionspapier „Erdwärmenutzung in Trinkwassereinzugsgebieten“, Juni 2010. Im Internet unter: http://www.dvgw.de/fileadmin/dvgw/wasser/ressourcen/pp_erdwaermenutzung1006.pdf.

⁷³⁰ VGH Kassel, Beschluss v. 17.08.2011, Az. 2 B 1484/11.

Daraus ergibt sich, dass an die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens in einem Trinkwasserschutzgebiet nur geringe Anforderungen zu stellen sind.

Es sei aber auf eine abweichende Entscheidung des VG Wiesbaden hingewiesen, danach dürfe eine Erlaubnis zwar nur erteilt werden, wenn keine Schädigung des Grundwassers zu erwarten ist, ein generelles Verbot von Bohrungen in der Wasserschutzgebietszone III folge daraus jedoch nicht.⁷³¹

Zusammengefasst heißt das, dass die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis, die im Zusammenhang mit vielen unterirdischen Nutzungen im Rahmen der Betriebsplanzulassung erforderlich ist, durch die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes beeinflusst werden kann. Dies kann bis zur Versagung der Erlaubnis führen. Maßgebliches Kriterium ist jedoch, ob das Grundwasser durch das konkrete Vorhaben beeinträchtigt wird. Die wasserrechtliche Erlaubnis darf jedoch auch nur erteilt werden, wenn alle anderen öffentlich-rechtlichen Voraussetzungen erfüllt sind, dabei sind raumordnerische Festsetzungen zu berücksichtigen. Das Fachplanungsrecht ist daher nicht der geeignete Regelungsstandort, um gesamträumige Konflikte zu lösen; es ist auf den Schutz des jeweiligen Mediums – hier Wasser – ausgerichtet.

Maßnahmenprogramme

Gemäß § 82 Abs.1 WHG ist für jede Flussgebietseinheit ein Maßnahmenprogramm aufzustellen, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG zu erreichen. Zweck der Aufstellung eines Maßnahmenprogramms ist gemäß Erwägungsgrund 26 S. 1 WRRL⁷³², dass die Mitgliedstaaten bestrebt sein sollten, einen zumindest guten Zustand ihrer Gewässer zu erreichen, indem sie unter Berücksichtigung vorhandener Anforderungen auf Gemeinschaftsebene die erforderlichen Maßnahmen im Rahmen integrierter Maßnahmenprogramm festlegen und in die Praxis umsetzen.

Bei der Aufstellung des Maßnahmenprogramms sind gemäß § 82 Abs.1 S. 2 WHG die Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Da die Inhalte der Maßnahmenprogramme zunehmend raumbedeutsame Wirkungen entfalten, handelt es sich auch bei dem Maßnahmenprogramm selbst um raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, bei deren Aufstellung gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 ROG eine Bindung an die Ziele der Raumordnung besteht. Die Raumordnungsklausel ist daher lediglich deklaratorisch und hat nur eine klarstellende Wirkung.⁷³³

Teilweise wird vertreten, dass die Zielbindung in Bezug auf die Maßnahmenprogramme nur insoweit gilt als dass die Bewirtschaftungsziele erreicht werden müssen.⁷³⁴ Dieser Ansicht kann nicht gefolgt werden: Bei einer gesetzlich angeordneten Beachtungspflicht gilt eine strikte Zielbindung. Die Ziele der Raumordnung können zwar durch die Maßnahmenprogramme weiter

⁷³¹ VG Wiesbaden, Beschluss v. 12. 04. 2011, Az. 5 L 366/11.

⁷³² Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. L 327 vom 22.12.2000.

⁷³³ BT-Drs. 14/8668, S. 12; Berendes, WHG, § 82, Rn. 6.

⁷³⁴ Knopp, Wasserwirtschaft und Raumordnung – Auswirkungen der WRRL in: Jarass, Wechselwirkungen zwischen Raumplanung und Wasserwirtschaft, 2008, S. 40.

konkretisiert werden, eine Überwindung der raumordnerischen Abwägung durch das Interesse des Gewässerschutzes ist jedoch nicht möglich.⁷³⁵

6.4.3.1.3 Zwischenergebnis

Bei der Nutzung des Untergrundes spielt der Schutz des Grundwassers eine wichtige Rolle. Aufgrund der wasserrechtlichen Besonderheit, dass die Konzentrationswirkung eines Planfeststellungsbeschlusses nicht die wasserrechtlichen Gestattungen erfasst, wird bei der Nutzung des Untergrundes zur Gewinnung von Rohstoffen (Erdwärme, Erdgas, Erdöl, feste Rohstoffe) eine wasserrechtliche Erlaubnis benötigt, die von der Planfeststellungsbehörde im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde zu erteilen ist. § 12 WHG eröffnet zum einen Bewirtschaftungsermessen und enthält zum anderen Versagungsgründe, wenn Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden oder schädliche Gewässeränderungen zu erwarten sind. Diese Vorschrift bietet das einzige Einfallstor für die Raumordnung bei der Steuerung der wasserrechtlichen Zulassungsentscheidung. Durch das Ermessen besteht der gemäß § 4 Abs. 2 ROG benötigte Spielraum, um die Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Raumordnerische Festsetzungen zugunsten einer unterirdischen Nutzung sind im Rahmen der Entscheidung somit zu berücksichtigen; der Grundwasserschutz kann jedoch in einer Abwägung der Belange stärker zu gewichten sein.

Noch mehr Gewicht kommt dem Schutz des Grundwassers in den Wasserschutzgebieten gemäß § 51 WHG zu. Bei der Einteilung in Schutzzonen sind die Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiet des DVGW maßgeblich. Diese technische Regel legt fest, welche Nutzungen Gefährdungen darstellen (Bergbau einschließlich Erdöl- und Erdgasgewinnung, Gewinnung von Erdwärme). Der besonderen Bedeutung des Grundwasserschutzes ist bei der Erteilung der Genehmigung Rechnung zu tragen; es führt jedoch nicht dazu, dass eine Nutzung (hier: Erdwärmennutzung) völlig ausgeschlossen ist. Der Schutz des Klimas und der Umwelt durch den Einsatz erneuerbarer Energien und der Schonung fossiler Ressourcen ist in die Abwägung miteinzustellen und zu berücksichtigen, ob Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schutzmaßnahmen vermieden oder minimiert werden können.⁷³⁶

Der Einfluss des Raumordnungsrechts kommt somit im Rahmen des Ermessens bei der konkreten Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung zum Tragen. Bei der Ausweisung eines Wasserschutzgebietes sind die Erfordernisse der Raumordnung lediglich im Rahmen des Ermessens des Verordnungsgebers als Ausfluss der Rechtmäßigkeit der Verwaltung zu berücksichtigen. Im Gegensatz dazu ist die Raumordnung an die Festsetzungen einer Schutzgebietsverordnung gebunden, da eine planerische Entscheidung, die aufgrund fachplanerischer Anordnung nicht umgesetzt werden kann, abwägungsfehlerhaft ist.

Bei planfeststellungsbedürftigen Vorhaben, die mit einer Gewässerbenutzung verbunden sind, wird im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses über § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG eine raumordnerische Bindung erzeugt. Unabhängig davon ist zur Durchführung des Vorhabens jedoch eine wasserrechtliche Gestattung erforderlich, bei der nur die Berücksichtigungspflicht (keine Bindungspflicht) gilt.

⁷³⁵ Vgl. Czychowski/Reinhardt, WHG, § 82 Rn. 13.

⁷³⁶ VG Wiesbaden, Beschluss v. 12.4.2011, A. 5 L 366/11.

Bei der Würdigung der wasserrechtlichen Vorschriften wird deutlich, dass der Gewässerschutz einen hohen Stellenwert besitzt und – mangels Raumordnungsklausel – nur eine begrenzte Steuerungsmöglichkeit durch die Raumordnung besteht. Im Hinblick auf Strategien und Vorschläge zur Verminderung oder Vermeidung von Nutzungskonkurrenzen stellen sich folgende Zielkonflikte dar:

- Die Belange des Grund- und Trinkwasserschutzes sind, obwohl Nachhaltigkeitsaspekte einen wesentlichen Kern ausmachen, nicht deckungsgleich zu den Belangen einer nachhaltigen Energieversorgung;
- Naturgemäß rückt das Fachplanungsrecht die Nutzung und den Schutz „seines Mediums“ in den Vordergrund und beinhaltet damit zwangsläufig Defizite beim Ausgleich verschiedener Nutzungen und Schutzansprüche;
- Der Schutz des Grundwassers/Trinkwassers kann äußerstenfalls ein entgegenstehendes Interesse auch zu denjenigen unterirdischen Nutzungen beinhalten, die der Förderung erneuerbarer Energien dienen (Gewinnung von Erdwärme, Untergrundspeicher) und damit Klimaschutzziele entgegenwirken.

Das Fachplanungsrecht bietet allenfalls Ansätze zum Umgang mit Nutzungskonkurrenzen. Die großräumige Planung und der vorausschauende Umgang mit Nutzungskonflikten bleibt Aufgabe des Raumordnungsrechts. Wie aufgezeigt, fehlen dem Raumordnungsrecht die Schnittstellen zum Wasserrecht, um bei den Nutzungen, die in Bezug auf die Energiewende eine Rolle spielen (über die Einbeziehung in die Abwägung hinaus) als öffentlicher Belang Beachtung zu finden. Es ist daher abhängig von der jeweiligen Genehmigungsbehörde oder eines entscheidenden Gerichtes, ob Belange des Klima- und Umweltschutzes einbezogen werden. Durch eine Raumordnungsklausel könnte sichergestellt werden, dass die Ziele und Grundsätze der Raumordnung mehr Einfluss auf wasserrechtliche Zulassungsentscheidungen bekommen. Dabei ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass auf die Implementierung einer Raumordnungsklausel im wasserrechtlichen Zulassungsverfahren möglicherweise gerade deshalb verzichtet wurde, um der Wasserbehörde einen höheren Ermessensspielraum einzuräumen. Selbst bei Vorliegen aller Voraussetzungen soll es der Wasserbehörde möglich sein die Erteilung einer wasserrechtlichen Gestattung abzulehnen. Durch die Bindung an die Ziele der Raumordnung könnte auch ein nicht gewollter Effekt eintreten, nämlich dass die Behörde aufgrund der Bindung an die Raumordnung eine Erlaubnis für eine nicht gewollte – klimaschädliche – Nutzung erteilen muss. Es bestünde die Gefahr, dass die Wasserwirtschaft an Ziele der Raumordnung gebunden würde, die ohne sachgerechte Kenntnisse wasserwirtschaftlicher Zielvorstellungen zustande gekommen sind.⁷³⁷ Die Förderung erneuerbarer Energien sollte aber nachhaltig erfolgen und nicht zu Lasten der wasserrechtlichen Schutzmaßstäbe erfolgen. Im Ergebnis wird deshalb von einer Raumordnungsklausel im Rahmen der wasserrechtlichen Gestattungen abgeraten, um das wasserrechtliche Bewirtschaftungsermessen nicht einzuschränken.

Zur Lösung gesamträumiger Konflikte kommt daher eine integrierende Umweltplanung nur durch die Raumordnung in Betracht. Das bedeutet, dass die unterschiedlichen Umweltbelange

⁷³⁷ Zur Problematik der Raumordnungsklauseln §§ 36a und 36b WHG aF: Finke, Formen künftiger Zusammenarbeit von Wasserwirtschaft und Raumplanung in: Moss (Hrsg.), Das Flussgebiet als Handlungsraum, 2003.

möglichst früh in die Planungen einfließen, die Akteure sich aufeinander abstimmen und zusammenwirken und Instrumente koordiniert werden (operative Pläne).⁷³⁸

6.4.3.2 Immissionsschutzrecht

Der Anwendungsbereich des Immissionsschutzrechts bezieht sich im Wesentlichen auf die oberirdischen Anlagenteile, da Lärm oder Luftverunreinigungen (z. B. CO₂) für das Immissionsschutzrecht erst relevant werden, wenn sie sich an der Oberfläche auswirken.

Ob die oberirdischen Anlagenteile der unterirdischen Nutzungen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen hängt davon ab, ob sie im Anhang der 4. BImSchV genannt sind. § 4 Abs. 2 S. 1 BImSchG weist darauf hin, dass Anlagen des Bergwesens oder Teil dieser Anlagen nur einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen, soweit sie über Tage errichtet und betrieben werden.

Das Raumordnungsrecht kommt zur Geltung, wenn die oberirdischen Anlagenteile raumbedeutsam sind. Es kann dann ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden, wenn es sich bei dem oberirdischen Anlagenteil um eine Anlage handelt, die nach § 1 Nr. 1 RoV zu den im Regelfall raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen gehört. Darüber hinaus hat die Genehmigungsbehörde die Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 4 Abs. 2 ROG im Rahmen des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG als andere öffentliche Belange, die der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen dürfen, zu berücksichtigen.

Auch wenn die obertägigen Anlagenteile nicht einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen, hat der Betreiber die sich aus §§ 22 ff. BImSchG ergebenden Anforderungen einzuhalten. Bei Tiefbohrungen und dem Betrieb eines Kraftwerkes werden dabei Lärmschutzregelungen und der Erschütterungsschutz eine wesentliche Rolle spielen.

Die immissionsschutzrechtlichen Regelungen haben somit auf die Nutzung des Untergrundes wenig Einfluss. Raumordnerische Festlegungen, die sich auf Immissionen beziehen, sind bei der Errichtung übertägiger Anlagenteile zu berücksichtigen. Für die Lösung gesamträumlicher Konflikte aufgrund der Standortgebundenheit bestimmter unterirdischer Nutzungen im Rahmen der hier zu behandelnden Problemstellung spielt das Immissionsschutzrecht keine Rolle.

6.4.3.3 Naturschutzrecht

Die Regelung des § 1 BNatSchG enthält in sehr detaillierter und ausdifferenzierter Form die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die letztlich eine sehr umfassende Aufgabenstellung des Naturschutzes zum Ausdruck bringen. Das Naturschutzrecht bedient sich zur Verwirklichung der Ziele unter anderem dreier Instrumente, die entweder auf der Planungs- oder auf der Zulassungsebene zu beachten sind: Zunächst die Landschaftsplanung gemäß §§ 8 – 12 BNatSchG (Planungsebene), die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß §§ 13 ff. BNatSchG (Projekt-/Zulassungsebene) und schließlich die Schutzgebietsausweisungen gemäß §§ 20 – 30 BNatSchG (Planungs- und Projektebene).

⁷³⁸ Vgl. von Haaren/ Moos, Voraussetzungen für ein integriertes Management: Koordination und Kooperation der wasserrelevanten Akteure und Organisationen in Deutschland, in: Dies./Galler (Hrsg.), Zukunftsfähiger Umgang mit Wasser im Raum, S. 67.

Aufgrund seines planerischen Ansatzes und seiner entsprechenden Einordnung als Fachplanung von Naturschutz und Landschaftspflege kommt der Landschaftsplanung bei der Frage des Einflusses der naturschutzrechtlichen Instrumente auf die Raumplanung eine herausgehobene Stellung zu, die im weiteren Fortgang dieses Kapitels näher erläutert wird. Die Schutzgebietsbestimmungen des BNatSchG erlangen eine grundlegende Bedeutung, da sie handhabbare Kriterien für eine Festsetzung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Landesentwicklungsplänen/-programmen und Regionalplänen liefern.⁷³⁹ Eine nachgeordnete Bedeutung bezüglich ihres Einflusses auf eine raumordnerische Steuerung kommt der Eingriffsregelung zu. Der Grund dafür ist im nachsorgenden Charakter dieses Instruments zu sehen. Gleichwohl besteht ein Einfluss auf die Raumplanung über die Eingriffsregelung, sofern durch überörtliche Planungen in Natur und Landschaft eingegriffen wird und damit ein Bedürfnis für raumordnerische Gebietsfestlegungen ausgelöst wird.

Im Folgenden erfolgt ein kurzer Überblick über die Regelungsmechanismen inklusive einer Darstellung der Verknüpfung zum Raumordnungsrecht, daran anschließend wird diskutiert, ob nach geltendem Recht das Naturschutzrecht auch für den Untergrund gilt und ob eine Anpassung der gesetzlichen Regelungen erforderlich ist.

6.4.3.3.1 Landschaftsplanung

Mit der Landschaftsplanung enthält das Naturschutzrecht ein eigenes Planungsinstrument (naturschutzrechtliche Fachplanung), das einen vorsorgenden Naturschutz ermöglicht und sich in eine überörtliche (Landschaftsprogramme, Landschaftsrahmenpläne, § 10 BNatSchG) und eine örtliche Landschaftsplanung (Landschaftspläne und Grünordnungspläne, § 11 BNatSchG) gliedert.

Charakteristisch für das Instrument der Landschaftsplanung ist neben seiner Ausrichtung als fachaufgabenbezogene Fachplanung vor allem seine Querschnittsorientierung.⁷⁴⁰ Dies gilt vor allem deswegen, da die Landschaftsplanung sowohl naturschutzzeitige Instrumente in Bezug auf die Erreichung der Ziele des § 1 BNatSchG unterstützt (und damit auch eine eigene Steuerungswirkung entfaltet) als auch Naturschutzbelange in externe Planungs- und Steuerungsinstrumente (z.B. Raumordnungspläne) überführt.

Im Gefüge der verschiedenen Fachplanungen kommt der naturschutzrechtlichen Fachplanung trotz dieser Querschnittsorientierung zwar keine Sonderstellung zu.⁷⁴¹ Jedoch ist festzustellen, dass der Gesetzgeber die Planungsebenen der Landschaftsplanung (siehe oben) an den Ebenen der raumbezogenen Gesamtplanung (landesweiter Raumordnungsplan, Regionalplan, Flächennutzungsplan) ausgerichtet hat (siehe auch § 9 Abs. 3 S. 2 BNatSchG). Dies unterstreicht nochmals seine Bedeutung für die raumbezogene Gesamtplanung.

⁷³⁹ Vgl. für die landesweiten Raumordnungspläne: Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Landes-VO vom 30. Mai 2005, Programmsatz 5.1 (4) – Vorranggebiete für Natur und Landschaft; vgl. für die Regionalplanung: Regionalplan Südhessen 2010, Bekanntmachung des RP Darmstadt vom 17. Oktober 2011, Staatsanzeiger 42/2011, Plansatz 4.5-3 (Vorranggebiete für Natur und Landschaft).

⁷⁴⁰ Marzik/Wilrich, BNatSchG, § 13 a. F., Rn. 1; daher auch die Beschreibung der Landschaftsplanung als „doppelgesichtig“, siehe Mengel, in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, § 9 Rn. 6.

⁷⁴¹ Mengel, ebd.

Vervollständigt wird das Regelungssystem, indem sowohl bei der überörtlichen Planung als auch bei der örtlichen Planung durch deklaratorische Raumordnungsklauseln sichergestellt wird, dass bei der Aufstellung der Programme und Pläne die Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnungsklauseln zu berücksichtigen sind. Gemäß § 10 Abs. 3 BNatSchG sind die konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, soweit sie raumbedeutsam sind in der Abwägung gemäß § 7 Abs. 2 ROG zu berücksichtigen. In gleicher Weise legt § 11 Abs. 3 BNatSchG für die örtliche Ebene die Berücksichtigung in der Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB fest.

Eine atypische Raumordnungsklausel findet sich § 27 Abs. 1 Nr. 4 und 6 BNatSchG zu Naturparks. Naturparke dienen der rechtlichen Absicherung von Gebieten, die in einem Raumordnungsplan für die Erholung oder für den Fremdenverkehr vorgesehen sind. Es kommt nicht darauf an, ob es sich bei der Festlegung um ein Ziel oder um einen Grundsatz der Raumordnung handelt. Unabhängig davon gilt jedoch § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 ROG, so dass bei der Planung von Naturparks Ziele der Raumordnung zu beachten und Grundsätze zu berücksichtigen sind.⁷⁴²

6.4.3.3.2 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Das Instrument der Eingriffsregelung zielt auf die Bewahrung des Status quo von Natur und Landschaft. Gemäß § 13 BNatSchG sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. durch Ersatz in Geld zu kompensieren.

Die Eingriffsregelung ist ein typisches Folgenbewältigungsinstrument und damit – im Gegensatz zur vorsorgenden Landschaftsplanung – vom Ansatz her nur dann geeignet, der (vorsorgenden) Raumplanung entscheidende Impulse zu verleihen, wenn mögliche (prognostizierte) Eingriffe von vornherein in bestimmte Gebiete „verlagert“ werden sollen. Beispiel hierfür sind Flächenausweisungen für Windkraftanlagen. Denn aufgrund der mit der Windenergieerzeugung verbundenen Beeinträchtigung von Wohnstandorten und Eingriffen in Natur und Landschaft wird diese nur an raumordnerisch gebündelten Standorten stattfinden, die in windhöffigen Gebieten liegen, in entsprechendem Abstand zur Wohnbebauung sowie in aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege störungsunempfindlichen Räumen.⁷⁴³ Es ist aber zu berücksichtigen, dass das steuernde Element in diesem Fall die raumordnerische Gebietsausweisung durch Eignungsgebiet darstellt.⁷⁴⁴ Der Eingriffsregelung kommt hier eine flankierende Bedeutung zu.

Darüber hinaus spielt die Frage, ob durch Tiefbohrungen, CO₂-Speicherung oder sonstige Untergrundspeicher ein naturschutzrechtlicher Eingriff gemäß § 14 BNatSchG vorliegt erst bei der konkreten Genehmigung oder Planfeststellung eine Rolle.

⁷⁴² Runkel, in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 4 Rn. 151.

⁷⁴³ Vgl. Landesraumentwicklungsplan Mecklenburg-Vorpommern 2005, Begründung zu Programmsatz 6.4 (Energie, einschl. Windenergie).

⁷⁴⁴ In diesem Sinne als raumordnerisches Instrument zur frühzeitigen Steuerung, siehe oben Kapitel 6.2.2.2.3.

6.4.3.3.3 Schutzgebietsbestimmungen

Die Schutzgebietsbestimmungen finden nicht flächendeckend Anwendung, sondern nur in geschützten Teilen von Natur und Landschaft. Im Gegensatz zur Eingriffsregelung (Folgenbewältigung; siehe oben) dienen die Bestimmungen der §§ 20 ff. BNatSchG dem Integritätsinteresse geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft.

Die Schutzgebietsbestimmungen des BNatSchG einschließlich seiner Schutzkategorien liefern die Grundlage („Motiv“) für Gebietsfestlegungen nach dem Raumordnungsrecht. So umfassen „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“ in der Regel unter anderem Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete), Naturschutzgebiete (NSG), Landschaftsschutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope. Von entscheidender Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Rechtsfolge der Festsetzung: In den „Vorranggebieten für Natur und Landschaft“ haben die Ziele des Naturschutzes und Maßnahmen, die dem Aufbau, der Entwicklung und Gestaltung eines regionalen Biotopverbundes dienen, Vorrang vor entgegenstehenden oder beeinträchtigenden Nutzungsansprüchen. Nutzungen, die mit diesen Zielen in Einklang stehen, sind zulässig.⁷⁴⁵

6.4.3.3.4 Einfluss des Naturschutzrechts auf den Untergrund

Es stellt sich die Frage, inwieweit das Naturschutzrecht einen Beitrag bei der Planung unterirdischer Räume leisten kann.

Dafür ist zunächst zu untersuchen, ob die Ziele des Naturschutzes und damit die Instrumente des Naturschutzrechts den Untergrund adressieren. Weiterhin ist in einem zweiten Prüfungsschritt festzustellen, ob ebenso wie im oberirdischen Bereich auch für den Untergrund eine Verzahnung von naturschutzrechtlichen Instrumenten und raumbezogener Gesamtplanung angenommen werden kann. Für die Erstreckung der naturschutzrechtlichen Instrumente auch auf den Untergrund sprechen verschiedene Aspekte.

Adressierung des Untergrundes im Naturschutzrecht

Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß § 1 BNatSchG die Sicherung der biologischen Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Sicherung der Vielfalt, Eigenheit und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur- und Landschaft.

Schutzgegenstand des Naturschutzrechts sind Natur und Landschaft. Beide Begriffe sind nicht legal definiert, werden aber durch den Maßstab des § 1 BNatSchG sowie den Begriff des Naturhaushalts (§ 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) charakterisiert.

Zwar wird aus naturwissenschaftlicher Sicht angenommen, dass es sich bei der Natur „um die auf der Erdoberfläche vorkommende Gesamtheit der belebten und unbelebten Erscheinungen mit Ausnahme des Menschen handelt“.⁷⁴⁶ Landschaft stellt sich danach als ein „als Einheit aufzufassender Ausschnitt der Erdoberfläche einschließlich der Wasser- und Eisflächen dar, der

⁷⁴⁵ Vgl. Regionalplan Südhessen 2010, Plansatz 4.5-3 (einschließlich Begründung).

⁷⁴⁶ Lütkes, in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, § 1 Rn. 13.

durch seine geschichtliche Entwicklung, seine Struktur und seine Funktion als zusammengehörig gekennzeichnet ist“.⁷⁴⁷

Der Bedeutung der Schutzgegenstände Natur und Landschaft werden solche definitorischen Bemühungen jedoch nicht gerecht; bei der Frage, ob das Naturschutzrecht auch den Untergrund adressiert, muss die Ausprägung der jeweiligen Instrumente betrachtet werden.

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG beinhaltet der Schutz von Natur und Landschaft auch die Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Naturhaushalt ist in § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG definiert und umfasst die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen. Dies umfasst nach neueren wissenschaftlichen Erkenntnissen auch Mikroorganismen. Es ist anhand von Forschungsergebnissen davon auszugehen, dass auch im Untergrund Mikroorganismen (z.B. Einzeller, Bakterien und Viren) leben und das unter den unterschiedlichsten Rahmenbedingungen.⁷⁴⁸

Zur Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter als Elemente des Naturhaushalts gehören auch Bodenschätze, d.h. mineralische Rohstoffe in festen oder flüssigem Zustand und Gas- sowie auch Salzvorkommen. Das heißt, dass die Zielsetzung des Naturschutzrechts auch den Untergrund in Bezug auf Bodenschätze erfasst (zu denen auch Erdwärme gehört).

Ergänzend kann § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG angeführt werden, nach dem Böden so zu erhalten sind, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Der Begriff des Bodens gemäß § 2 BBodSchG ist zwar nicht vollständig mit dem des Naturschutzrechts identisch, lässt sich jedoch für die Bestimmung der natürlichen Funktionen des Bodens heranziehen.⁷⁴⁹ Der Bodenbegriff reicht in der Tiefe zumindest bis in die Erdschichten, die mit dem Grundwasser in Berührung stehen.⁷⁵⁰ Nicht zum Boden gehören das Grundwasser selbst und die Gewässerbetten, da diese vom Anwendungsbereich des Wasserrechts erfasst sind.⁷⁵¹

Im Ergebnis heißt das, dass auch das Naturschutzrecht – wie auch das Raumordnungsrecht – den Untergrund adressiert. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts bezieht sich zum einen auf Bodenschätze und zum anderen auf die langfristige ökologische Funktionsfähigkeit, zu der auch der Boden gehört.

Verzahnung naturschutzrechtlicher Instrumente und räumlicher Gesamtplanung im unterirdischen Bereich

⁷⁴⁷ Lütkes, in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, § 1 Rn. 14.

⁷⁴⁸ In der Wüste (Atacama), ca. 2 m unter der Erde:

<http://www.wissenschaft.de/wissenschaft/hintergrund/315068.html>; im Grundwasser:

<http://www.bafu.admin.ch/grundwasser/07496/07521/index.html?lang=de>; außerdem wurden auch im Marienengraben mikrobielle Lebewesen entdeckt.

⁷⁴⁹ Erbguth/Stollmann, Das Umweltmedium „Boden“ im Spannungsfeld zwischen Naturschutzrecht und Bodenschutzrecht, S. 23.

⁷⁵⁰ Ebd., S. 7.

⁷⁵¹ Nies in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht Kommentar, Band 2, BBodSchG, § 2 Rn. 5.

Des Weiteren stellt sich jedoch die Frage, ob durch die Adressierung des Untergrundes im Naturschutzrecht ein Beitrag für die Gesamtplanung unterirdischer Räume abgeleitet werden kann.

Nach dem Ergebnis der Bearbeitung gilt das Raumordnungsrecht auch im Untergrund. Das heißt, dass bei der Landschaftsplanung gemäß §§ 8 ff. BNatSchG aufgrund der Raumordnungsklauseln auch diejenigen Erfordernisse der Raumordnung zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind, die sich auf den Untergrund beziehen. Umgekehrt müssen auch die konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, die den Untergrund betreffen, in der Abwägung nach § 7 Abs. 2 ROG berücksichtigt werden. Eine Beeinflussung zwischen dem Naturschutz und der unterirdischen Raumordnung ist daher in einem vergleichbaren Rahmen möglich wie dies bei der zweidimensionalen Raumordnung vorzufinden ist.

Neben der Verknüpfung im Rahmen der Abwägungsentscheidung könnte die Landschaftsplanung für den unterirdischen Raum relevant sein, wenn es um die Frage der Freiraumplanung (§ 9 Abs. 3 Nr. 4 lit. g) BNatSchG) im Untergrund geht. Um in Landschaftsrahmenplänen gemäß § 10 Abs. 1 BNatSchG dargestellt zu werden, müsste es sich bei der Freiraumplanung im Untergrund um ein Ziel, ein Erfordernis oder eine Maßnahme des Natur- und Landschaftsschutzes handeln. Diese Überlegung würde darauf abzielen, dass auch Räume im Untergrund von jeglicher Nutzung freigehalten werden. Dies könnte in Bezug auf geoökologische Schutzgüter gelten. Dazu zählen zum Beispiel Geotope, die als erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur Kenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln (Fossilien, Gesteine; siehe auch Kapitel 4.5.2.4).⁷⁵² Es ist jedoch zu bezweifeln, ob dies für eine koordinierende Verzahnung zwischen Raumordnungsrecht und Naturschutzrecht ausreicht. Denn die Überlegung zur Freiraumplanung suggeriert letztlich, dass die Zusammenhänge des oberirdischen Bereichs ohne weiteres auf den Untergrund übertragen werden können. Es mangelt jedoch gegenwärtig an Erkenntnissen, welche „eigene naturschützerische Bedeutung“ für eine Freihaltung von unterirdischen Räumen hätte.

Diese Zweifel gelten letztlich auch für die mögliche Verzahnung von Naturschutz- und Raumordnungsrecht im Untergrund aufgrund von Schutzgebietsausweisungen. Wie oben dargestellt, stellen die Schutzgebietsausweisungen einerseits die Grundlage für raumordnerische Gebietsausweisungen dar. Zum anderen können auch die Schutzgebietsausweisungen den Schutz des Bodens (als unterirdischer Bestandteil des ökologischen Wirkungsgefüges) adressieren. Allein eine Adressierung des Bodenschutzes würde jedoch nicht zur Ausweisung eines Vorrang- oder Vorbehaltsgebietes ausreichen wie dies im oberirdischen Bereich durch Natur- oder Landschaftsschutzgebiete geschieht.

Es kann festgehalten werden, dass das Naturschutzrecht auch Einfluss auf unterirdische Nutzungen nehmen kann. Das Naturschutzrecht ist jedoch primär darauf ausgelegt den Schutz von Natur und Landschaft sicherzustellen und nicht unterschiedliche Raumnutzungen aufeinander abzustimmen und Standorten zuzuordnen.

6.4.3.3.5 Zwischenergebnis

⁷⁵² Mengel in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, § 9 Rn. 59.

Landschaftsplanung hat als vorsorgendes und steuerndes Element einen wichtigen Einfluss auf die raumbezogene Gesamtplanung. Eingriffsregelung und Schutzgebietsbestimmungen wiederum kommt vor allem eine Bedeutung als auslösende Bedingungen („Motive“) für raumordnerische Gebietsfestlegungen zu (Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Eignungsgebiete für Anlagen zur Windenergieerzeugung).

Durch die Einbeziehung in die überörtliche Gesamtplanung kann das Naturschutzrecht einen Beitrag dazu leisten, Konflikte zwischen den Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes und jeweils in Frage stehenden unterirdischen Nutzungen zu lösen. Aufgabe des Naturschutzrechts ist es jedoch nicht, Konflikte bzw. Konkurrenzen zwischen den einzelnen unterirdischen Nutzungen zu überwinden.

Das Naturschutzrecht ist somit nicht der richtige Regelungsstandort, um Nutzungskonflikte im Untergrund zu lösen. Ein Änderungsbedarf ergibt sich in Bezug auf das BNatSchG nicht.

6.4.3.4 Bodenschutzrecht

6.4.3.4.1 Anknüpfungspunkte des Bodenschutzrechts

Gemäß § 1 BBodSchG ist es Zweck des Gesetzes, nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktion sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Boden im Sinne des Gesetzes ist gemäß § 2 Abs. 1 BBodSchG die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Abs. 2 genannten Bodenfunktionen ist. Die Erdkruste hat im Allgemeinen eine Tiefe von bis zu 5 bis 7 km unter der Ozeanoberfläche und eine Tiefe von bis zu 30 bis 50 km unter dem Festland.⁷⁵³

Bei Einwirkungen auf den Boden z. B. durch Bohrungen müssen daher die Vorgaben des BBodSchG eingehalten werden.

Ergänzend können die Länder gemäß § 21 Abs. 3 BBodSchG weitere Regelungen über gebietsbezogene Maßnahmen des Bodenschutzes treffen. Von dieser Möglichkeit hat Nordrhein-Westfalen gemäß § 12 LBodSchG⁷⁵⁴ Gebrauch gemacht. Nach dem Leitfaden des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen wird es sich bei Bodenschutzgebieten in der Regel um raumbedeutsame Planungen handeln. Das heißt, dass beim Erlass einer Bodenschutzgebietsverordnung die Ziele der Raumordnung zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen sind; § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 ROG. Bereits ausgewiesene Bodenschutzgebiete sind bei der Aufstellung von Raumordnungsplänen als öffentlicher Belang einzubeziehen.⁷⁵⁵

6.4.3.4.2 Zwischenergebnis

⁷⁵³ Rech in: Hipp/Rech/Turian, BBodSchG, AI Rn. 30.

⁷⁵⁴ Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz-LBodSchG) vom 9. Mai 2000, GV. NRW, S. 439.

⁷⁵⁵ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (jetzt: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz), Leitfaden zur Ausweisung von Bodenschutzgebieten, 2004, S. 12.

Über die Möglichkeit der gebietsbezogenen Maßnahmen (insbesondere Bodenschutzgebiete) und der damit einhergehenden Verknüpfung mit dem Raumordnungsrecht kommt dem Bodenschutzrecht eine Bedeutung beim Umgang mit unterirdischen Nutzungskonkurrenzen zu. Denn im Wege der einer Schutzgebietsausweisung zu Grunde liegenden Rechtsverordnung sind Bestimmungen zur räumlichen Abgrenzung, zum wesentlichen Zweck und erforderliche Verbote, Sanierungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen möglich. Dabei kann unter anderem vorgeschrieben werden, dass „der Boden auf Dauer oder je nach Art und Ausmaß der schädlichen Bodenveränderung oder der besonderen Schutzwürdigkeit auf bestimmte Zeit nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden darf oder bestimmte Stoffe nicht eingesetzt werden dürfen“ (vgl. § 12 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 und 2 LBodSchG NRW). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Ausweisung von Bodenschutzgebieten in erster Linie zur Abwehr von Gefahren erfolgt und kein primär vorsorgender oder steuernder Ansatz zu Grunde liegt. Aus diesem Grund ist die Bedeutung des Bodenschutzrechts sicherlich von untergeordneter Bedeutung für eine unterirdische Raumplanung.⁷⁵⁶

6.4.3.5 Lagerstättengesetz

Das Lagerstättengesetz⁷⁵⁷ (LagerStG) regelt die Anzeige- und Auskunftspflicht bei geophysikalischen Untersuchungen (§§ 3, 4 LagerStG). Durch die Verpflichtung der zuständigen Anstalt (in der Regel die Staatlichen Geologischen Dienste) unverzüglich eine Karte einzureichen, die den räumlichen Umfang des Gebietes, die Lage der darin vorhandenen Bohrungen mit Angabe ihrer Teufe und den bereits geophysikalisch untersuchten Flächen nachweist, hat das LagerStG Bedeutung für das Sammeln, Auswerten und Aufbereiten von geologischen Daten bei den staatlichen Geologischen Diensten (§ 6 LagerStG).

6.4.4 Zusammenfassung

Neben den vorgeschlagenen Änderungen des Fachplanungsrechts hat die Analyse gezeigt, dass das wesentliche Regelungsregime zur Lösung von Nutzungskonflikten nicht das jeweilige Fachplanungsrecht, sondern nur das übergeordnete Raumordnungsrecht sein sollte. Dafür spricht, dass das Raumordnungsrecht die politische Gestaltungsaufgabe besser umsetzen kann als das in stärkerem Maße Schutzgut orientierte Fachplanungsrecht.

Die Instrumente des Raumordnungsrechts können grundsätzlich übernommen werden. Dazu ist jedoch notwendig, dass diese auch tatsächlich im Untergrund angewendet werden. Teilweise müssen Modifikationen erfolgen, um den Besonderheiten des Untergrundes gerecht zu werden. Es muss daher klargestellt werden, dass der gemäß § 1 Abs. 1 S. 1 ROG zu entwickelnde, zu ordnende und zu sichernde Raum auch den unterirdischen Bereich erfasst.

Für den Regelungsstandort ROG ist im Gegensatz zum BBergG noch anzuführen, dass es auch eine Schnittstellenprüfpflicht in Bezug auf oberirdische Nutzungen geben muss. Dies betrifft

⁷⁵⁶ Vgl. auch Ewer, Zur Notwendigkeit der Schaffung eines Raumordnungsrechts für den Untergrund, Rechtsgutachten im Auftrag der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2011, S. 17/18; ferner Ewer/Behnsen/Dahmke, Raumordnungsrecht für den geologischen Untergrund, Justizministerialblatt für Schleswig-Holstein 2013, S. 89 (90/91).

⁷⁵⁷ Gesetz über die Durchforschung des Reichsgebiets nach nutzbaren Lagerstätten vom 4.12.1934, bereinigte Fassung vom 10.11.2001 (BGBl. I S. 2992).

zum Beispiel mögliche Erschließungshindernisse. Dem liegt die Überlegung zu Grunde, dass der unterirdische Raum nicht völlig losgelöst von der Oberfläche betrachtet werden kann.

Gemäß § 8 Abs. 1 ROG sind die Länder dazu verpflichtet, einen landesweiten Raumordnungsplan aufzustellen. Damit wird zum einen die Raumordnung des jeweiligen Bundeslandes vorgenommen, zum anderen leisten die Länder damit auch einen Beitrag zur Planung des Gesamttraums der Bundesrepublik Deutschland. Die Landesplanung darf dabei nicht nur bezogen auf ihr Landesgebiet erfolgen, sondern muss der Bedeutung des jeweiligen Standorts für den Gesamttraum gerecht werden. Bisher betrifft dies im Wesentlichen das Vorkommen von standortgebundenen Rohstoffen oder aber Infrastruktureinrichtungen von überörtlicher Bedeutung. Vor dem Hintergrund der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung und den geänderten Rahmenbedingungen durch den Ausstieg aus der Kernenergie sollte klargestellt werden, dass die bestehenden Raumordnungspläne aktualisiert und weiterentwickelt werden müssen. Klarstellende Regelungen im ROG könnten dazu beitragen, dass in Zukunft bundesweit in den Raumordnungsplänen der Länder auch der Untergrund betrachtet wird.

6.5 Bundesspeicherplan

Angesichts der mit der Energiewende verbundenen enormen Herausforderungen wurde 2011 auf Bundesebene sowohl eine Bedarfs- als auch eine „Fachplanung“⁷⁵⁸ für die wichtigsten Übertragungsnetze eingeführt, um deren ausreichenden und beschleunigten Ausbau sicherzustellen. Dies wirft die Frage auf, ob auch für die Steuerung des Ausbaus von unterirdischen Energiespeichern vergleichbare oder ähnliche Instrumente möglich und empfehlenswert sind.

Für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit mit Elektrizität und Erdgas hat die Möglichkeit der Energiespeicherung eine große Bedeutung. Der vermehrte Einsatz von fluktuierenden erneuerbaren Energien verlangt zunehmend nach einer Speicherung von Elektrizität, wie dies durch Druckluft- und Pumpspeicherkraftwerke möglich wäre. Darüber hinaus kann die Speicherung von Erdgas sowohl kurzfristige Lieferengpässe als auch saisonale Verbrauchsschwankungen ausgleichen. Die Speicherung nennenswerter Energiemengen – sei es Gas oder Elektrizität – ist jedoch nach derzeitigem Erkenntnisstand oft nur unter Tage möglich. Zur Speicherung sind hier vor allem Salzkavernen und bestimmte Gesteinsschichten geeignet. Unterirdische Speichermöglichkeiten für Energie sind:⁷⁵⁹

- Druckluftspeicher in Salzkavernen;
- Wasserstoffspeicherung in Kavernen oder Aquiferen (nach Umwandlung der elektrischen Energie durch Elektrolyse in Wasserstoff);
- Methanspeicherung in Kavernen oder als Porenspeicher (durch Methanisierung von Wasserstoff);
- Unterirdische Pumpspeicherwerke mit einem Untertagebecken;
- Erdgasspeicherung in Kavernen oder als Porenspeicher;
- Erdöl in unterirdischen Kavernen.

Hierdurch existieren Konkurrenzen einerseits zwischen den verschiedenen Speichermöglichkeiten und andererseits auch zu anderen unterirdischen Nutzungen.

Für Erdgasspeicher stellt sich hierbei die Situation deutlich anders dar, als für Speicher für elektrische Energie. Zum einen existiert durch § 53a EnWG bereits eine gesetzliche Regelung, zur Sicherstellung der Versorgung von Haushaltskunden mit Erdgas durch eine ausreichende Vorratshaltung. Diese Pflicht trifft Gasversorgungsunternehmen, die Haushaltskunden oder Betreiber von gasbetriebenen Fernwärmeanlagen beliefern, soweit letztere ihrerseits Haushaltskunden mit Wärme versorgen. Sie sollen Maßnahmen zur sicheren Erdgasversorgung treffen. Nach § 53a S. 3 EnWG soll insbesondere auf die Maßnahmen zurückgegriffen werden, die

⁷⁵⁸ Die „Bundesfachplanung“ soll hierbei bei länder- und grenzüberschreitenden Vorhaben einen raumverträglichen Trassenkorridor festlegen und ist mit einer Raumordnungsplanung vergleichbar und ersetzt dieses auch, § 28 NABEG. Der konkrete Trassenverlauf erfolgt erst durch die sich daran anschließende Planfeststellung. Durch die Planfeststellungszuweisungsverordnung (PlfZV) vom 23.07.2013 erhielt die Bundesnetzagentur 2013 auch die Zuständigkeit für die Planfeststellung der länderübergreifenden und grenzüberschreitenden Vorhaben.

⁷⁵⁹ Oertel, Büro für Technikfolgenabschätzung am deutschen Bundestag, Energiespeicher – Stand und Perspektiven, S. 5 f.; Sondergutachten „Wege zu 100% erneuerbaren Stromversorgung“, Hrsg: SRU, 2011, Tz. 228 ff..

im Anhang II zur Verordnung EU Nr. 994/2010⁷⁶⁰ aufgeführt sind. Hier ist u.a. die kommerzielle Erdgasspeicherung als ein Instrument genannt. Dies führt dazu, dass die maximale Speicherkapazität der derzeit in Betrieb befindlichen Erdgasspeicher in Deutschland statistisch gesehen für eine Sicherstellung des bundesweiten Bedarfs von 80 Tagen ausreicht.⁷⁶¹ Zudem ist in den nächsten Jahren eine weitere Steigerung dieser Kapazität allein durch Fertigstellung von geplanten oder im Bau befindlichen Speichern zu erwarten.⁷⁶² Eine noch weitergehende Regelung existiert durch das Erdölbevorratungsgesetz, wonach Vorräte an Erdöl und Erdölerzeugnissen in der Höhe zu halten sind, „die mindestens den täglichen Durchschnittsnettoeinfuhren in den Geltungsbereich dieses Gesetzes für 90 Tage bezogen auf die letzten vor dem Bevorratungszeitraum liegenden drei Kalenderjahre (Bezugszeitraum) entsprechen“.⁷⁶³

Es stellt sich vor diesem Hintergrund die Frage, inwieweit bisher ungenutzte unterirdische Speicherpotenziale für die Speicherung von elektrischer Energie freigehalten werden sollten. Die Stromspeicherung steht somit im Vordergrund der vorliegenden Bearbeitung; die Ausführungen sind jedoch in großen Teilen auf die Speicherung von Erdgas übertragbar.

Die folgenden Ausführungen nehmen eine systematische Untersuchung der rechtlichen Möglichkeiten einer planerischen Erfassung der zur Speicherung von Energie geeigneten geologischen Strukturen auf Bundesebene vor. In einem ersten Teil werden die Möglichkeiten einer Bedarfsplanung im Speicherbereich erörtert (Kap. 6.5.1) und in einem zweiten Teil die Erfassung über die Raum- und Fachplanung behandelt (Kap. 6.5.2). Diese Punkte werden jeweils auch bewertet. Abschließend wird die Verwaltungskompetenz und der institutionelle Rahmen beleuchtet (Kap. 6.5.3).

6.5.1 Festlegung eines Bedarfs an Energiespeichern

Für eine Koordinierung des Speicherausbaus kommt eine bundesweite Bedarfsplanung in Betracht, die den notwendigen Bedarf an Energiespeichern feststellen und mit den vorhandenen Speicherpotenzial (insbesondere im Untergrund) verbinden könnte, um so eine optimale Nutzung der vorhandenen Strukturen zu gewährleisten.

⁷⁶⁰ Verordnung (EU) Nr. 994/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/67/EG des Rates.

⁷⁶¹ Die tatsächliche Reichweite der Speicher hängt dagegen von einer Vielzahl verschiedener Bedingungen ab, insbesondere vom Speicherfüllstand, der Ausspeichergeschwindigkeit und dem tatsächlich zu deckenden Bedarf; siehe hierzu BMWi (Hrsg.), Monitoring-Bericht zu § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit bei Erdgas, Juli 2013, S. 16 f.

⁷⁶² Hier ist in den nächsten Jahren laut BMWi bei einer Realisierung aller in Planung und Bau befindlichen Projekte von einer Steigerung des Speichervolumens um bis zu 10 Mrd. m³ (V_n) möglich, vgl. BMWi (Hrsg.), Monitoring-Bericht zu § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit bei Erdgas, Juli 2013, S. 16 ff.; nach Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (Hrsg., 2013), Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland 2012, S. 46 betrug im Jahr 2012 das technisch nutzbare (installierte) maximale Arbeitsgasvolumen 22,7 Mrd. m³(V_n) und hat sich damit um mehr als 10 % gegenüber dem Vorjahr erhöht. Zudem wurde erstmalig die Marke von 50 betriebenen Speicherbetrieben erreicht.

⁷⁶³ § 3 Abs. 1 S. 1 Erdölbevorratungsgesetz vom 16. Januar 2012 (BGBl. I S. 74).

Die Berechnung eines konkreten Speicherbedarfs für Elektrizität stellt sich jedoch im Gegensatz zur Erdöl- und Erdgaslagerung komplizierter dar, so dass sich eine pauschale Koppelung an den Durchschnittsbezug verbietet. Denn der Bedarf hängt sehr stark davon ab, welche Determinanten sich in Zukunft wie verändern, z.B. wie viel Flexibilität durch andere Instrumente erbracht werden kann. Als Schlagworte seien hier neben der Energiespeicherung das Lastmanagement, die Entwicklung des internationalen Stromaustausches, flexible Kraftwerke, „power-to-gas“, „power-to-heat“ und der Netzausbau genannt. Alle diese Instrumente beeinflussen den möglichen Bedarf an Elektrizitätsspeichern, so dass dieser sehr variieren kann.⁷⁶⁴ Gleichwohl finden Bedarfsermittlungen statt, die zumindest einen Überblick über benötigte Kapazitäten geben, die zur Grundlage für den räumlichen Bedarf, insbesondere im Untergrund, gemacht werden könnten.⁷⁶⁵ Hier ließen sich als informatorische Grundlage für eine Planung die geologischen Möglichkeiten nehmen, um dann aufgrund eines bestehenden gemittelten Bedarfs Mindestaussagen über die Verwendung der geeigneten Formationen für Speicher für elektrische Energie zu treffen. Um den Entwicklungen in dem offenbar am Anfang stehenden Bereich der Speicherbedarfsermittlung Rechnung zu tragen, könnten und müssten entsprechende Bedarfsermittlungen in regelmäßigem Rhythmus angepasst und aktualisiert werden.

Eine Bedarfskoordinierung ist darüber hinaus sinnvoll, weil sich im Untergrund Nutzungen beeinflussen können. Gleichzeitig ist eine Steuerung des Bedarfs notwendig, um eine ausufernde und nur an Wirtschaftlichkeitskriterien ausgerichtete Errichtung von Speichern zu verhindern. Wie bereits erwähnt (s.o. unter Kap. 6.5) reichen beispielsweise die bereits in Betrieb befindlichen Erdgasspeicher statistisch gesehen für eine Sicherstellung des bundesweiten Bedarfs von 80 Tagen. Zudem ist mit einer weiteren Steigerung der Kapazitäten von bis zu 10 Mrd. m³ (V_n) durch Fertigstellung von geplanten oder im Bau befindlichen Speichern zu rechnen.⁷⁶⁶ Hier wäre auch mit Blick auf die geologischen Strukturen und die räumliche Verteilung der Speicher eine Festlegung des Bedarfs sinnvoll. Denn Kavernenerdgasspeicher, die als geologische Struktur Salzkavernen und ehemalige Erdöl- und Erdgaslagerstätten benötigen, überschneiden sich beispielsweise mit Druckluftspeichern, die diese geologischen Strukturen ebenfalls zur Speicherung der Elektrizität (nach deren Umwandlung) benötigen.⁷⁶⁷ Gleichzeitig ist eine Nutzungssteuerung auch für den Schutz der Ressource „Untergrund“ wünschenswert, um ein verträgliches Maß an Nutzungen sicherzustellen.

⁷⁶⁴ Siehe hierzu beispielsweise mit einer Tabelle zu verschiedenen Szenarien und dem sich ergebenden Speicherbedarf z.B. Scholz u.a., Ausbau von Speicherkapazitäten für eine effiziente Stromversorgung mit erneuerbaren Energien in Deutschland und Europa bis 2050, S. 2.

⁷⁶⁵ So verwendet der vom Öko-Institut e. V. und der Prognos AG erstellte Endbericht „Modell Deutschland, Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken“ (Hrsg: WWF, 2009) konkrete Zahlen über Speicherstromverbrauch in verschiedenen Szenarien. Auch im Sondergutachten „Wege zu 100% erneuerbaren Stromversorgung“, Hrsg: SRU, 2011, S. 217 ff. werden Aussagen zum Speicherbedarf gemacht, z.B. mit einer Überschussleistung als Indikator für den Speicherausbaubedarf (S. 230). Eine umfassende Berechnung eines konkreten Kapazitätsbedarfs wird weiterhin in der Dissertation „Speicherbedarf bei einer Energieversorgung mit erneuerbaren Energien“ (2010) von Matthias Popp vorgenommen.

⁷⁶⁶ Vgl. BMWi (Hrsg.), Monitoring-Bericht zu § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit bei Erdgas, 2013, S. 16 ff.

⁷⁶⁷ Oertel, Büro für Technikfolgenabschätzung am deutschen Bundestag, Energiespeicher – Stand und Perspektiven, S. 32.

Einer Bedarfsplanung vorangehen sollte immer eine Potenzialanalyse, die eine flächendeckende Analyse und informatorische Basis der für Speicher geeigneten geologischen Gegebenheiten darstellt. Eine vergleichbare Regelung findet sich in den §§ 5, 6 KSpG, die als Vorbild dienen könnten (s.u. unter Kap. 6.5.3). Zudem sollte wie bei der Planung des Ausbaus der Elektrizitätsversorgungsnetze (vgl. § 12a EnWG) und der Gasversorgungsnetze (vgl. § 15a EnWG) in einem sog. Szenariorahmen unterschiedliche Entwicklungspfade (Szenarien) aufgestellt werden, die für die nächsten zehn Jahre die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen für die Speicherung darstellen.

6.5.1.1 Informelle Bedarfsplanung

In dem geltenden Recht existiert derzeit keine Regelung über eine Bedarfsplanung für Energiespeicher. Ohne eine gesetzliche Änderung wäre deshalb eine Bedarfsplanung auf Bundesebene derzeit nur als informelles Instrument denkbar. Diese Option für eine Bedarfsplanung soll im Folgenden erörtert werden. Als Alternative kommt auch eine gesetzlich verankerte verbindliche Bedarfsplanung in Betracht (siehe hierzu 6.5.1.2)

Für eine informelle Bedarfsplanung könnte eine Parallele zur Bedarfsplanung im Verkehrsbereich gezogen werden: Der Bundesverkehrswegeplan (BVWP) ist ein informelles Instrument und gewährleistet eine verkehrsträgerübergreifende Koordinierung und eine für jeweils 10 Jahre geltende Perspektive für die Entwicklung der bundesweiten verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsinfrastruktur. Er ist ein Investitionsrahmenplan, der von der Bundesregierung beschlossen wird und beruht auf Vorschlägen der Bundesländer. Er stellt die Grundlage für die Novellierungen der Ausbaugesetze zu den Bundesfernstraßen und Bundesschienenwegen dar. Hier werden die aus dem BVWP entwickelten Bedarfspläne als Anhänge gesetzlich fixiert. Als Planungsinstrument der Bundesregierung hat der BVWP lediglich informellen Charakter und keine Rechtswirkung nach außen. Gleichwohl wird ihm eine hohe faktische Wirkung zugesprochen, da er eine Vorentscheidung über die Aufnahme in die verkehrsträgerspezifischen Pläne der Ausbaugesetze beinhaltet. Der BVWP nimmt in planerischer Hinsicht eine vorgelagerte Gesamtplanung vor, die jedoch weder über konkrete Standorte, die Finanzierung von Maßnahmen oder den Realisierungszeitpunkt entscheidet, sondern nur eine Aussage über die politische Entscheidung trifft, ob ein Bedarf für ein bestimmtes Vorhaben besteht. Durch die anschließende gesetzliche Fixierung liegt dann eine gesetzgeberische Bedarfsentscheidung vor (vgl. § 1 Abs. 2 Fernstraßenausbaugesetz – FStrAbG⁷⁶⁸), welche nicht nur für die sog. Planrechtfertigung verbindlich ist, sondern sich auch auf den Verkehrsbedarf als einen in die planerische Abwägung einzustellenden Belang erstreckt.⁷⁶⁹ Allerdings stellt dies keine abschließende Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens bzw. die Abwägung dar.

Da keine Voraussetzungen für den Beschluss eines solchen rein informellen Bedarfsplanes bestehen, wäre eine mögliche Option dieses Instrument auf den Bereich der Energiespeicher zu übertragen. Hier könnte durch die Bundesregierung eine politische Entscheidung über den Bedarf an Energiespeichern getroffen werden, der auf geologischen Informationen, einem festzustellenden Bedarf an zu speichernder Energie und den hierfür benötigten Speichern aufbauen

⁷⁶⁸ Fernstraßenausbaugesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Januar 2005 (BGBl. I S. 201), das durch Artikel 12 des Gesetzes vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2833) geändert worden ist.

⁷⁶⁹ BVerwG vom 07.07.2000, 4 B 94/99;

könnte. Eventuell könnte ein solcher Plan auch nutzungsübergreifende Aussagen zum Bedarf bestimmter Nutzungen am Untergrund machen.

Das Problem eines informellen Instruments ist jedoch, dass ihm rechtlich keine Verbindlichkeit zukommt. Eine Übernahme der Vorgaben durch die Länder in deren Planungen bzw. Gesetze hängt somit von deren Wohlwollen ab. Nur durch eine andauernde Praxis oder Bestätigung durch den Gesetzgeber könnte, ähnlich wie im Bereich der Bundesverkehrswegeplanung eine faktische Bindung erreicht werden. Denn der BVWP erlangt seine eigentliche Bedeutung erst mit Aufnahme seiner Festlegungen in den „Bedarfsplan“ im Anhang des jeweiligen Fachplanungsgesetzes.⁷⁷⁰ Es ist davon auszugehen, dass auch bei einer informellen Bedarfsplanung für Energiespeicher die Länder wie bei dem BVWP einbezogen werden sollten, damit diese die Planungen auch übernehmen.

Ein weiterer Nachteil ist, dass aufgrund der Generalität einer solchen Bundesplanung für den Untergrund – eine Entscheidung wird nur darüber getroffen, ob ein Projekt generell wünschenswert und zu realisieren ist – eine abschließende Interessenabwägung erst auf den nachfolgenden konkreteren Planungsebenen vorgenommen werden kann. Deshalb kann trotz Festlegung des Bedarfs eine Entscheidung über die Verwirklichung von Speichervorhaben letztendlich nicht getroffen sondern nur indiziert werden.⁷⁷¹

6.5.1.2 Verbindliche Bedarfsplanung (analog §§ 12a-e EnWG)

In Betracht kommt auch die Einführung einer verbindlichen Bedarfsfestlegung auf Bundesebene. Dies könnte durch die Vorgabe von zu sichernden Anteilen am Untergrund oder bestimmten Strukturen im Untergrund für die Einrichtung von Energiespeichern geschehen. Hierbei würden dann den Ländern entsprechend dem festgestellten Bedarf jeweils verbindliche Mengenvorgaben gemacht, die von diesen dann in eigener Regie umzusetzen wären.

Dies stellt jedoch eine Möglichkeit dar, die erst nach gesetzgeberischem Tätigwerden möglich ist. Ein ähnliches Instrument wurde mit dem gesetzgeberischen Paket zum beschleunigten Netzausbau in das EnWG⁷⁷² eingeführt, das nunmehr die Aufstellung eines Bundesbedarfsplans für (Strom-)Übertragungsnetze vorsieht, der dann als Bundesgesetz verabschiedet wird. Er baut auf einem von den vier Übertragungsnetzbetreibern erstellten Netzentwicklungsplan (NEP)⁷⁷³ auf, den diese gemeinschaftlich aufgrund jeweils einzeln aufgestellter Szenariorahmen⁷⁷⁴ jähr-

⁷⁷⁰ Siehe z.B. den Bedarfsplan im Anhang zu Bundesschienenausbaugesetz (BSWAG) vom 15.11.1993 (BGBl. I S. 1874), zuletzt geändert durch Artikel 309 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407).

⁷⁷¹ So für den Bundesverkehrswegeplan 2003, BT-Drs. 15/2050, S. 18.

⁷⁷² Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das durch Artikel 2 Absatz 97 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

⁷⁷³ Der Netzentwicklungsplan 2013, 2. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber, ist im Internet unter <http://www.netzentwicklungsplan.de/> abrufbar, letzter Zugriff am 27.08.2013.

⁷⁷⁴ Szenariorahmen und Netzentwicklungsplan erhalten auch Entwicklungspfade für Pumpspeicherkraftwerke. Andere mögliche zukünftige Entwicklungen im Bereich neuer Speichertechnologien fanden hingegen keine Berücksichtigung: „*Speicher können grundsätzlich einen Beitrag zur Vergleichmäßigung des stark schwankenden Energieangebots durch Wind und Sonne leisten. Die verlustarme Speicherung von elektrischer Energie ist*

lich für den Zeitraum von zehn Jahren zu erstellen haben. Die Übertragungsnetzbetreiber sind gesetzlich zur Aufstellung eines gemeinsamen NEP verpflichtet, welcher von der Bundesnetzagentur als zuständiger Regulierungsbehörde bestätigt wird. Die Bundesnetzagentur erstellt einen Umweltbericht und leitet den Entwurf eines Bedarfsplans an die Bundesregierung weiter, die diesen wiederum dem Bundesgesetzgeber vorlegt (vgl. §§ 12a-e EnWG). Durch Erlass des Bundesbedarfsplan als Bundesgesetz wird die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf der vorgesehenen Netze schließlich verbindlich festgestellt, vgl. § 12e Abs. 4 EnWG.⁷⁷⁵

Bei den Fernleitungsnetzen für Erdgas findet sich eine vereinfachte Variante in § 15a EnWG. Auch die Betreiber von Fernleitungsnetzen müssen jährlich einen gemeinsamen nationalen Netzentwicklungsplan Gas (NEP Gas) erstellen. Dieser muss alle wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum bedarfsgerechten Ausbau des Netzes und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit enthalten, die in den nächsten zehn Jahren netztechnisch für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Hierbei müssen die Betreiber von Fernleitungsnetzen auch Szenariorahmen aufstellen.

Eine Bedarfsermittlung für Speicher, die z.B. anhand einer Prognose der überschüssigen Netzenergie vorgenommen werden könnte und die diesen Bedarf für nachfolgende Planungen verbindlich feststellen würde, wäre gerade im Rahmen der Energiewende sinnvoll. Der festgestellte Bedarf könnte dann für nachfolgende Planungen verbindlich sein oder zumindest verbindliche Aussagen über eine Menge von den Ländern zu errichtender Speicher machen. Insbesondere würden verbindliche Vorgaben der besonderen Verantwortung des Staates für eine sichere Energieversorgung Rechnung tragen, indem durch Bedarfsfestlegungen Fehlplanungen, die durch individuelle Planungen entstehen können, vermieden werden.⁷⁷⁶ Durch eine Steuerung des Bedarfs könnte auch verhindert werden, dass die begrenzten Kapazitäten des Untergrunds durch einseitige Nutzung für nachfolgende Nutzungen blockiert werden.

Im Bereich der Energiespeicher könnte der Prozess der Bedarfsermittlung jedoch anders auszugestalten sein als im Bereich der Energienetze. Denn der Bundesbedarfsplan nach dem EnWG wird – wie bereits erwähnt – anhand des NEP entwickelt. Dies stellt eine enorme Erleichterung des Prozesses dar. Die Adressaten dieser besonderen Entwicklungspflicht sind leicht auszu-

auch heute noch eine der größten energietechnischen und -technologischen Herausforderungen. Großtechnisch realisiert sind heutzutage nur Pumpspeicherkraftwerke. Alternative Speichertechnologien wie zum Beispiel Methanisierung oder Druckluftspeicher werden derzeit erforscht. Speziell bei den Speichern wurden alle bekannten Ausbauprojekte in den Szenariorahmen aufgenommen. Weitere konkrete Speicherprojekte wurden im Rahmen der Konsultation des Szenariorahmens nicht eingebracht. In allen Szenarien wurden alle derzeit in Planung befindlichen Pumpspeicherkraftwerke als realisiert angesetzt. Darüber hinaus wurden keine weiteren Speichermöglichkeiten in Deutschland angenommen.“

⁷⁷⁵ Ähnlich ist – wie oben bereits angedeutet – der auf den informellen BVWP folgende Verlauf: Der Bedarfsplan wird durch den Gesetzgeber z.B. in das Bundesschienenwegeausbaugesetz aufgenommen und die Feststellung des Bedarfs ist für die Planfeststellung verbindlich, vgl. § 1 Abs. 2 BSWAG.

⁷⁷⁶ So die Begründung der Bedarfsplanung auf Bundesebene, BT-Drs. 17/6072, S. 2.S; siehe hierzu auch die oben gemachten Ausführungen über einen „Wildwuchs“ beim Speicherausbau.

machen – es sind die Übertragungsnetzbetreiber, die monopolartig Besitz und Eigentum an den Übertragungsnetzen innehaben. Zudem ist es über diese Pflicht auch möglich, auf das spezielle Wissen der Übertragungsnetzbetreiber zurückzugreifen.⁷⁷⁷ Im Speicherbereich steht jedoch (bisher) gar nicht fest, wer entsprechende Speichervorhaben realisieren wird – d.h. es könnte deshalb in Betracht kommen, dass diese Aufgabe der Bedarfsermittlung eine damit beauftragte öffentliche oder private Stelle übernehmen müsste. Aber selbst dann wäre nicht sichergestellt, dass diese Vorhaben überhaupt durchgeführt werden, weil es (bisher) keine Pflicht zum „Speicherausbau“ (entsprechend § 12 Abs. 2 EnWG) gibt.⁷⁷⁸ Gleichwohl erscheint die Aufstellung einer Verbindung zwischen den geologischen Möglichkeiten und der Festlegung eines Bedarfs denkbar und auch sinnvoll, um zumindest Untergrundstrukturen für entsprechende Nutzungen zur Energiespeicherung freizuhalten. Zu diesem Zweck wäre auch die Verbindung mit einer nachfolgenden Fachplanung – wie beim Netzausbau – denkbar (s. unten 6.5.2.2).

6.5.1.3 Bewertung

Es wäre im Rahmen der Energiewende sinnvoll, eine *verbindliche* Bedarfsgrundlage für Energiespeicher zu bilden, um die Energiewende abzusichern und eine Gefährdung der Netzstabilität aufgrund fehlender Speicherkapazitäten zu vermeiden. Somit ist eine Übertragung der Bedarfsermittlung auf den Bereich der Energiespeicher wünschenswert. Sie steht in enger thematischer Verbindung zum EnWG und der Energiewende.

Eine Variante einer solchen Regelung könnte sich an den bestehenden Normen der §§ 12a-e EnWG orientieren. Thematisch verorten ließe sich eine solche eigenständige Bedarfsplanung für Energiespeicher in Teil 6 des EnWG („Sicherheit und Zuverlässigkeit der Energieversorgung“ – §§ 49 bis 53a EnWG). Hierbei sollte auch eine Pflicht der Übertragungs- und auch der Verteilnetzbetreiber zum Bau von Speichern in die Überlegungen einbezogen werden.

Eine weitere möglichen Umsetzungsvariante wäre es, wenn das bestehende System des Szenariorahmens, des Netzentwicklungsplans und des Bedarfsplans gem. §§ 12a-e EnWG (bzw. für Gas § 15a EnWG) auch auf den Speicherausbau ausgedehnt würde. Dies würde zwar bedeuten, dass die Netzbetreiber einen weitaus größeren Einfluss über den Speicherausbau erhalten, da sie direkt adressiert und verpflichtet würden. Vorteilhaft wäre jedoch, dass dadurch Netz- und Speicherausbau Hand-in-Hand geplant werden könnten, so dass zu erwarten ist, dass eine bessere Verzahnung stattfindet. Wie dargestellt, werden bisher nur die Ausbaupläne für Pumpspeicherkraftwerke wiedergegeben, ohne dass eine bedarfsgerechte Planung ihres Ausbaus stattfindet. Weitere Speicheroptionen werden hingegen gar *„nicht berücksichtigt, da sie sich zurzeit noch im Entwicklungsstadium befinden“* wie die Übertragungsnetzbetreiber in ihrem „Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan Strom 2013“ im Jahr 2012 feststellten. Auch eine regionale Zuordnung solcher zukünftig denkbaren Speicher sei vom heutigen Standpunkt

⁷⁷⁷ Schneider, Planungs-, genehmigungs- und naturschutzrechtliche Fragen des Netzausbaus und der untertägigen Speichererrichtung zur Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung, S. 60.

⁷⁷⁸ Dies ist nach heutiger Rechtslage vielmehr eine unternehmerische Unterscheidung, vgl. Schütte/Preuß, NVwZ 9/2012, S. 535 (538).

aus offen.⁷⁷⁹ Die von der Bundesnetzagentur angeführte zurückhaltende Prognose, da Speicher „primär dem Ausgleich einer fluktuierenden Einspeisung, nicht aber der Verringerung des Transportbedarfs“⁷⁸⁰ dienen, könnte somit begegnet werden. Das Dilemma, das Speicher durch fehlende Planung bisher nicht zur Verringerung des Ausbaubedarfs der Netze beitragen können, beschreibt die BNetzA 2011 folgendermaßen:

„Jede zu speichernde Strommenge muss zunächst vom Erzeuger zum Speicher und so dann vom Speicher zum Kunden transportiert werden. Dies bedeutet mindestens den gleichen Transportbedarf wie bei einem sofortigen Verbrauch der erzeugten Strommenge. Speicher haben vom Grundsatz her allein dann das Potential, den erforderlichen Netzentwicklungsbedarf zu reduzieren, wenn Einspeisung und Speicherung oder Speicherung und Verbrauch am selben Standort stattfinden.“

Um die Auswirkungen von Speichern auf den Netzentwicklungsbedarf näher zu untersuchen, müsste bekannt sein, ob in den Zieljahren 2023 und 2033 Speicher wie derzeit markt- oder stattdessen netzgetrieben eingesetzt werden. Während netzgetriebene Speicher per definitionem das Potenzial haben, den erforderlichen Netzentwicklungsbedarf zu reduzieren, unterscheiden sich marktgetriebene Speicher, die Strom bei günstigen Preisen speichern und bei hohen Preisen wieder abgeben, in ihren Netzanforderungen nicht von anderen Netznutzern. Vielmehr führt der auf eine Bilanzierung von Einspeisung und Verbrauch hin optimierte Einsatz von Speichern nach der vom VDE durchgeführten Studie ‚Energiespeicher für die Energiewende‘ zu keiner ‚signifikanten Entlastung der Netze‘.“

Bei einer klaren Verantwortung der Übertragungsnetzbetreiber und einer Planung über Umfang und Standort möglicher Speicher könnte das angesprochene Potenzial gehoben werden. Diese könnten die Speicher dann entsprechend netzgetrieben einsetzen.

6.5.2 Planung und Flächensicherung für Energiespeicher

Neben der Bedarfsplanung kommt auch eine bundesweite Fachplanung für Energiespeicher in Betracht oder zumindest eine bundesweite Sicherung der hierfür benötigten räumlichen Strukturen. Nach derzeitiger Rechtslage könnte der Bund den Ausbau der Energiespeicher durch einen Grundsätzeplan steuern (Kap. 6.5.2.1). Als mögliche Optionen könnten jedoch zukünftig auch partielle verbindliche Vorgaben des Bundes für Energiespeicher (Kap. 6.5.2.2) oder ein kompletter Raumordnungsplan zur Untergrundraumordnung geschaffen werden, wie er bei der Ausschließlichen Wirtschaftszone existiert (Kap. 6.5.2.3). Auch der Verzicht einer bundesweiten Steuerung wäre eine mögliche Option (Kap. 6.5.2.4).

⁷⁷⁹ Übertragungsnetzbetreiber, Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan Strom 2013 – Entwurf, Stand: 17.07.2012, S. 11, im Internet unter <http://www.netzentwicklungsplan.de/content/dokumentensammlung>, letzter Zugriff am 31.01.2013.

⁷⁸⁰ Bundesnetzagentur, Genehmigung des Szenariorahmens (2012) zum Netzentwicklungsplan 2013, , S. 36, im Internet unter: http://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Szenariorahmen/Genehmigung%20des%20Szenariorahmens%20zum%20NEP%202013.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff am 29.08..2013.

6.5.2.1 Grundsätzeplan des Bundes nach § 17 Abs. 1 ROG

Nach § 17 Abs. 1 ROG kann der Bund die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 ROG in einem Raumordnungsplan konkretisieren (sog. „Grundsätzeplan“). Die Rechtswirkung dieser planerischen Grundsätze der Raumordnung ist (wie bereits oben erwähnt), dass sie gemäß § 4 Abs. 1 ROG bei nachfolgenden Abwägungs- und Ermessensentscheidungen über raumbedeutende Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Der Plan nach Abs. 1 ähnelt einem fachlichen Gutachten, das die in § 2 Abs. 2 ROG abstrakt aufgeführten Belange räumlich konkretisiert, um eine Verarbeitung in den Landesplänen zu erleichtern.⁷⁸¹ Dabei soll die Raumordnung des Bundes nicht die Planung der Länder ersetzen. Vielmehr sollen durch sie Entwicklungen berücksichtigt werden, die länder- oder staatenübergreifend sind und deren Aufbereitung durch jedes einzelne Land dessen Möglichkeiten überfordern würde.⁷⁸²

Da der Bund von dieser erst seit 2009 bestehenden Möglichkeit bisher keinen Gebrauch gemacht hat, sind Ausführungen zur Anwendung und zur Bindungswirkung des Grundsätzeplans erforderlich.

6.5.2.1.1 Anwendung des § 17 Abs. 1 ROG

Die bundesweite Koordinierung durch einen Grundsätzeplan durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) ist nur zur Konkretisierung der in § 2 Abs. 2 ROG aufgeführten Grundsätze möglich. Sie bilden die thematische Basis eines Raumordnungsplanes des Bundes, der diese nur normenkonkretisierend ausformen kann.

Vorliegen eines Grundsatzes nach § 2 Abs. 2 ROG

Es ist daher zu klären, ob das Bedürfnis nach untertägigen Speichervorhaben einen Grundsatzbestand des § 2 ROG erfüllt, der den Anwendungsbereich des § 17 Abs. 1 ROG eröffnen würde. Da es vorliegend um die Frage der bundesweiten Koordination untertägiger Speicher zur besseren Ausgleiche der durch die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien hervorgerufenen Netzschwankungen geht, ist eine Zuordnung zu den Grundsätzen des § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG möglich. Dieser nimmt die räumlichen Erfordernisse des Ökosystems und des Klimaschutzes in den Katalog auf. Vorliegend ist Nr. 6 insbesondere unter zwei Gesichtspunkten einschlägig. Zum einen handelt es sich um eine Maßnahme nach Nr. 6 Satz 7, die dem Klimawandel entgegenwirkt, indem eine – möglichen Raumnutzungskonflikten vorgreifende – Standortsicherung für Energiespeicher bundesweit koordiniert wird.⁷⁸³ Dies fördert den Einsatz von erneuerbaren Energien und ist somit einer ressourcenschonenden Energieerzeugung und damit

⁷⁸¹ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 17 Rn. 3.

⁷⁸² Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 17 Rn. 1f.; vgl. schon die Empfehlung des Beirats für Raumordnung zu einem „Gesetz zur räumlichen Entwicklung in Deutschland“, 2006: *„Dort, wo auf Bundesebene besser die koordinierende Aufgabe der Raumordnung wahrgenommen werden kann, sollte der Bund dies [...] für sich beanspruchen. Dies betrifft beispielsweise [...] Rohstoffvorkommen, aber auch Flächen für Infrastrukturmaßnahmen und Militärflächen sowie Infrastrukturnetze. Auch Energiekonzepte, [...] und übergreifende ökologische Maßnahmen stellen Aufgaben dar, die einer Koordinierung auf Bundesebene bedürfen.“*, S. 4.

⁷⁸³ Zur Standortsicherung als eine dem Klimawandel entgegenwirkende Maßnahme und zur Definition von Raumnutzungskonflikten vgl. Reidt, DVBl. 2011, S. 789 (793f., 795).

dem Klimaschutz zuträglich. Zum anderen zählt die Koordinierung von Speichervorhaben aus oben genannten Gründen auch zur Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für erneuerbare Energien. Denn ein stetiger Zubau an Anlagen zur Gewinnung fluktuierender erneuerbarer Energien ist ohne die Schaffung von räumlichen Voraussetzungen auch für Speichermöglichkeiten nicht möglich.⁷⁸⁴ Ebenfalls als Themenfeld einer Konkretisierung auf Bundesebene geeignet ist die in § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 8 ROG vorgesehene Schaffung der räumlichen Voraussetzungen der Einlagerung klimaschädlicher Stoffe. Da untertägig eine Nutzungskonkurrenz zwischen Energiespeichern und der Speicherung von Kohlenstoffdioxid existiert, besteht auch ein Bedürfnis, die räumlichen Voraussetzungen für eine entsprechende Nutzung auf Bundesebene zu koordinieren.

Ein Grundsätzeplan des Bundes könnte die Grundsätze des § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 7 und S. 8 ROG beispielsweise als „Bundesraumordnungsplan zu Energiespeicherung“ konkretisieren.⁷⁸⁵

Konkretisierungsbefugnis des Bundes

Eine Einschränkung der Konkretisierungsbefugnis des Bundes besteht durch eine Kompetenzabgrenzung kraft Natur der Sache. Hierbei muss ein mit Blick auf das Bundesgebiet gesamt-räumlicher Bedarf an der Wahrnehmung der Konkretisierungsbefugnis bestehen.⁷⁸⁶ Dies ist der Fall, soweit die additive Aufgabenwahrnehmung durch die Länder in den einzelnen Teilräumen *„Defizite in Bezug auf die Raumordnung im Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland hinterlässt oder bei neu auftretenden Themen erwarten lässt.“*⁷⁸⁷

Die gesamt-räumliche Bedeutung kann sich nach dieser Begriffsbestimmung im Falle der Nutzung des Untergrundes zur Energiespeicherung daraus ergeben, dass eine Koordinierung bisher weder in ausgeprägtem Maße auf Landes-, noch auf Bundesebene erfolgte. Dies liegt auch daran, dass diese Materie bisher noch kaum Gegenstand der Raumordnung war. Somit bestehen aktuelle Defizite, die ein Raumordnungsplan auf Bundesebene ausgleichen würde, der einheitliche Vorgaben in Form von Grundsätzen machen könnte.

Die gesamt-räumliche Bedeutung hierfür besteht des Weiteren insbesondere auch durch die inhaltlich enge Verknüpfung der Energiespeicherung mit der Energiewende im Allgemeinen und der Planung der Stromtrassen⁷⁸⁸ im Besonderen. Diese Planungen erfolgen in der Regel

⁷⁸⁴ Dass die räumlichen Voraussetzungen für erneuerbare Energien die Energiespeicher mit einschließen vgl. Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 82 f., 143.

⁷⁸⁵ Zur hier nicht untersuchten Fragestellung einer Bundesraumordnungsplanung zur Steuerung von Kraftwerkstandorten: Erbguth, Kraftwerkssteuerung durch räumliche Gesamtplanung, NVwZ-Extra 15/2013, S. 1 (4f.).

⁷⁸⁶ Vgl. § 17 Abs. 1 ROG: „...kann [...] einzelne Grundsätze [...] für die Entwicklung des Bundesgebietes [...] konkretisieren“.

⁷⁸⁷ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 57, 59 f.; das gesamt-räumliche Bedürfnis schließt gleichwohl räumliche Teilpläne auf Grundlage des § 17 Abs. 1 ROG bei gegebener Notwendigkeit räumlicher Fokussierung durch bestimmte Anknüpfungstatsachen (wie z.B. der ausschließlichen Eignung bestimmter Teilräume) nicht aus (S. 57). Nicht entscheidend sind hierfür die konkreten Gründe, warum die Wahrnehmung durch die Länder zu den Defiziten führt. Sie können beispielsweise auf systematische oder auch auf faktische Gründe zurückzuführen sein.

⁷⁸⁸ Siehe hierzu 6.5.1.3.

länderübergreifend und bedürfen deshalb einer bundesweiten Koordinierung. Hierdurch kann ein gesamtstaatlicher Handlungsbedarf zur Konkretisierung der diesbezüglichen Grundsätze des § 2 Abs. 2 ROG begründet sein,⁷⁸⁹ der einen Grundsätzeplan nach § 17 Abs. 1 ROG rechtfertigt.

Es ist darüber hinaus möglich, dass die Besonderheiten einer Ordnung des Untergrundes generell Defizite bei der Zusammenarbeit der Länder hervorrufen würden. Zwar kann die Ausweitung von zur Speicherung von Energie geeigneten Schichten verglichen werden mit länderübergreifenden Flussgebieten oder Wäldern. Diese werden bisher durch Zusammenarbeit der Länder raumordnerisch erfasst (vgl. beispielsweise § 7 Abs. 2 WHG oder die gemeinsame Regionalplanung nach § 8 Abs. 3 ROG insbesondere für länderübergreifende Verdichtungsräume). In der länderübergreifenden raumordnerischen Zusammenarbeit bestehen auch weitreichende Erfahrungen, so dass zunächst argumentiert werden könnte, dass die Aufgabe der unterirdischen Raumordnung durch eine entsprechende Kooperation der Länder bewältigt werden kann, was eine dauerhafte bundesweite Regelung entbehrlich machen würde.⁷⁹⁰ Auf solche Erfahrungen können die Länder jedoch im Bereich des Untergrundes gerade nicht in dem gleichen Maße zurückgreifen wie dies bei anderen raumordnerischen Fragestellungen der Fall ist. Deshalb spricht viel für einen gesamtstaatlichen Handlungs- und Koordinierungsbedarfs des Bundes.

Konkretisierung durch Grundsätze

Der Bund kann dann die einschlägigen Grundsätze des § 2 Abs. 2 ROG seinerseits durch Grundsätze konkretisieren. Dabei liegt die rechtliche Bedeutung der Konkretisierung durch einen Raumordnungsplan des Bundes darin, die abstrakten gesetzlichen Grundsätze zu schärfen und ihre Relevanz für die gesamträumliche Entwicklung herauszustellen.⁷⁹¹ Das heißt, dass nach § 17 Abs. 1 ROG der Bund keinen bis ins letzte Detail ausdifferenzierten Raumordnungsplan aufstellen kann. Gleichzeitig muss er dem Prinzip der mit absteigender Planungsebene verbundenen zunehmend konkretisierten Planung Rechnung tragen.

Grundsätze treffen Aussagen über die Entwicklung, Sicherung und Ordnung des Raumes. Sie müssen sich somit an der Aufgabenfestlegung der Raumordnung in § 1 Abs. 1 ROG orientieren und daher auf der jeweiligen Planungsebene dem Ausgleich von konkretisierbaren Raumnutzungen oder Raumfunktionen bei bestehender Konkurrenz dienen und Vorsorge für bestimmte Nutzungen treffen.⁷⁹² Dies wäre zumindest gegeben, wenn ein Grundsätzeplan alle Nutzungen im Boden abbilden und zu einem Ausgleich bringen würde. Eine rein auf Energiespeicher bezogene Bundesraumplanung hätte vielmehr sektoralen und damit fachplanerischen Charakter. Trotzdem ist eine Orientierung an der Aufgabenstellung des § 1 Abs. 1 ROG gegeben, indem Vorsorge für die räumliche Nutzung zur Energiespeicherung getroffen wird.

⁷⁸⁹ Hierzu Albrecht in: Schumacher/Werk/dies. § 17 ROG, Rn 10.

⁷⁹⁰ Zu den Erfahrungen der Länder in raumordnerischer Zusammenarbeit Erbguth Energiewende: großräumige Steuerung der Elektrizitätsversorgung zwischen Bund und Ländern, NVwZ 2012, S. 326 (329f).

⁷⁹¹ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 31.

⁷⁹² Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 3 Rn. 49, 59.

Da dem Bund lediglich die Aufstellung von Grundsätzen gewährt wird, kann er selbst grundsätzlich keine konkrete Standort- oder Nutzungsfestlegungen vornehmen, sondern nur raumfunktionelle und -strukturelle Vorgaben machen.⁷⁹³ Ausnahmen können nur soweit bestehen, als sich ein Erfordernis aus der gesamträumlichen Bedeutung des zu konkretisierenden Belangs ergibt, der eine im Einzelfall finale Festlegung in beispielsweise quantitativer oder zeitlicher Hinsicht rechtfertigt und sachgerecht ist.⁷⁹⁴ Dabei ist auch auf die Frage einzugehen, inwieweit der Kenntnisstand im Untergrund ausreicht, um konkrete Standorte für einzelne Nutzungen festzulegen (vgl. 6.5.2.5.1). Für die CCS-Technologie könnten sich die gesamträumliche Bedeutung und die daraus folgende Konkretisierungsbefugnis des Bundes beispielsweise daraus ergeben, dass sie nur in Teilräumen realisiert oder gesamträumlich verteilt werden soll.⁷⁹⁵ Für Energiespeicher könnte eine gesamträumliche Festlegung in quantitativer und zeitlicher Hinsicht nötig sein, um die gesamträumliche Energieversorgung zu sichern. Diese findet nämlich nicht nur innerhalb der Länder statt, sondern erfordert gerade durch die Energiewende (z.B. durch off-shore produzierte Energie) einen deutschlandweiten Transport der Energie und somit auch eine bundesweite Speicherung zum Ausgleich der verbleibenden Versorgungslücken und Abfangen der überschüssig produzierten Energie. Auch die begrenzten geologischen Gegebenheiten, die für die Einrichtung von Energiespeichern geeignet sind, machen auf den Gesamt-raum verteilte konkretisierende Vorgaben notwendig.

In einem solchen Raumordnungsplan des Bundes zu unterirdischen Nutzungen kann die Darstellung durch textliche und zeichnerische räumlich differenzierende Vorgaben gemacht werden.⁷⁹⁶

6.5.2.1.2 Bindungswirkung eines Grundsätzeplans nach § 17 Abs. 1 ROG

Raumordnungsplanerische Grundsätze des Bundes lösen wie die in § 2 Abs. 2 ROG festgelegten bundesgesetzlichen Grundsätze eine Pflicht zur Berücksichtigung bei der Aufstellung von Landesplänen nach § 4 Abs. 1 S. 1 Hs. 2 ROG aus.⁷⁹⁷ Gleichwohl lässt sich ihre Auswirkung auf das Abwägungsergebnis nicht abstrakt im Vorherein bestimmen, da sie im Rahmen einer Abwägung auch in den Hintergrund treten können.⁷⁹⁸ Im Gegensatz dazu folgt bei Zielen der Raumordnung aus der Beachtungspflicht eine strikte Bindung an die Zielvorgabe. Somit stellt die Aufstellung von Grundsätzen auf Bundesebene ein sehr weiches Steuerungsinstrument dar. Es

⁷⁹³ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 68 f., 72.

⁷⁹⁴ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 68 f., 72; für die Kompetenz des Bundes zur Festlegung von quantitativen Zielen (Mengenzielen) auch Köck, DVBl. 2012, S. 3 (8).

⁷⁹⁵ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 136; hier ist eine Konkretisierung durch den Bund jedoch nur erforderlich, soweit es nicht zum Erlass des KSpG kommt, wenn es selbst eine Konkretisierung von Nutzungskonflikten darstellen würde.

⁷⁹⁶ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 137.

⁷⁹⁷ Ausführlich zur Reichweite der rechtlichen Steuerungswirkung: Spannowsky, Aufgabe und Kompetenzen des Bundes zur Konkretisierung der bundesgesetzlichen Grundsätze der Raumordnung durch einen Raumordnungsplan nach § 17 Abs. 1 ROG, UPR 2013, S. 54 (57).

⁷⁹⁸ BVerwG, Beschluss vom 17. Juni 2005 - 4 BN 5/04, juris Rn. 11.

ist deshalb einerseits fraglich, ob wegen der fehlenden Verbindlichkeit Nutzungskonflikte wirksam gelöst werden können, und andererseits, ob hierdurch eine wirksame Steuerung der Energiespeicher stattfinden kann. Es sind jedoch verschiedene Wege denkbar, um die Effektivität und die Durchsetzung von Grundsätzen der Raumordnung zu erreichen. Zunächst können durch Kooperationsformen wie Verträge oder Verwaltungsabkommen Wirkungen zwischen den Planungsträgern verstärkt werden. Diese könnten auch durch Fördertatbestände flankiert werden, um so einen Anreiz zur Verwirklichung der Grundsätze zu setzen. Diese Maßnahmen sind nach § 13 Abs. 2 ROG möglich und nach § 13 Abs. 2 S. 2 ROG auch die vertragliche Vereinbarung der Übernahme der Kosten. Diese Regelung gilt zunächst nur für die in § 13 Abs. 1 ROG genannten Partner der Landes- und Regionalplanung, kann jedoch auch auf das Verhältnis Bund-Land übertragen werden, weil § 13 Abs. 2 S. 2 ROG von Kosten redet, die dem Planungsträger auf Landes- oder Regionalebene bei der Planvorbereitung aufgrund der Wahrung der Interessen des Vertragspartners entstehen. Dies kann aber auch für Kostenbeteiligungsregeln des Bundes gelten, der ein Interesse an der Umsetzung hat.⁷⁹⁹ Auch unabhängig von § 13 ROG kann der Gedanke, einen Umsetzungsanreiz durch Finanzierungs- und Kostenbeteiligungsregeln zu setzen, berücksichtigt werden.

Die Wirkung von Grundsätzen als Abwägungsdirektiven kann weiterhin durch das Vorsehen von Gewichtungsvorgaben verstärkt werden. Gewichtungsvorgaben modifizieren das prinzipiell bestehende rechtliche Gleichgewicht planungsrelevanter Belange durch rechtlich induzierte Bewertungsmaßstäbe. Sie beeinflussen somit die subjektive Entscheidung der Behörden.⁸⁰⁰ Die Folge ist, dass die Überwindung des Belangs einen höheren Rechtfertigungs- und Begründungsaufwand erfordert und somit eine eingehende Auseinandersetzung mit dem Belang erfolgen muss.⁸⁰¹ Unterschieden wird zwischen einfachen, qualifizierten und normativen Gewichtungsvorgaben. Eine einfache Gewichtungsvorgabe liegt vor, wenn ein Belang im Vergleich zu anderen in seiner Bedeutung hervorgehoben wird.⁸⁰² Bei einem durch den Bund aufgrund seiner Bedeutung für den Gesamttraum konkretisierten Grundsatz kann aber schon aufgrund dieser Tatsache von einer herausgestellten Bedeutung ausgegangen werden.⁸⁰³ Findet eine Gewichtungsvorgabe in eine förmlich erlassene Rechtsnorm Eingang (mit entsprechendem Ermächtigungsgesetz), so spricht man von normativen Gewichtungsvorgaben.⁸⁰⁴ Qualifiziert werden diese Gewichtungsvorgaben noch, wenn besondere Abwägungs- und Begründungspflichten auferlegt werden, die nur unter bestimmten Voraussetzungen überwindbar sind. Eine qualifizierte Gewichtungsvorgabe ist dann anzunehmen, wenn durch räumliche Differenzierungen (z.B. durch Festlegung von Vorbehaltsgebieten) oder Optimierungsanforderungen (z.B. wenn

⁷⁹⁹ Spannowsky, Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, S. 198 f.

⁸⁰⁰ Balla, Die Berücksichtigung der Bewertung – Hinweise zur planerischen Abwägung, Hrsg: S. 10.

⁸⁰¹ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 3 Rn. 67.

⁸⁰² Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 31.

⁸⁰³ Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 35, 53.

⁸⁰⁴ Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 34.

festgelegt wird, dass dem Grundsatz bestmöglich Rechnung zu tragen ist) diese Herausstellung noch erhöht wird.⁸⁰⁵

Trotz der Gewichtungsvorgaben bleibt es jedoch dabei, dass ein Grundsätzeplan die Länder nicht strikt binden würde. Diese könnten deshalb anderen Belangen den Vorrang einräumen, sofern diese überwiegen. Dies folgt schon daraus, dass der Bund nach § 17 Abs. 1 ROG nur Grundsätze, nicht aber Ziele der Raumordnung festlegen kann. Aus diesem Grund gibt es auch Stimmen, die für eine Erhöhung der Bindungswirkung durch den Gesetzgeber plädieren.⁸⁰⁶

Neben der ohnehin rechtlich schon geringen Bindungswirkung stellt sich die Frage, wie damit umzugehen ist, dass die Länder seit der Föderalismusreform I gem. Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 GG im Bereich der Raumordnung die Befugnis zur gesetzlichen Abweichung haben. Dieses gilt erst recht für einen Raumordnungsplan nach § 17 Abs. 1 ROG, der durch das BMVBS aufgestellt wird, wenn sie schon für Gesetze ausdrücklich Anwendung findet.⁸⁰⁷ Sie könnte eine erhebliche Einschränkung der Steuerungswirkung eines Raumordnungsplans des Bundes darstellen.⁸⁰⁸ Dies übersähe jedoch, dass ein Grundsätzeplan nach § 17 Abs. 1 ROG allein aufgrund der Tatsache, dass sein Erlass ein gesamtträumliches Bedürfnis voraussetzt und somit dem Wesen nach in die Bundeskompetenz (kraft Natur der Sache) fällt, der Abweichung entzogen ist.⁸⁰⁹

6.5.2.2 Partielle Vorgaben des Bundes zu Energiespeichern (Bundesspeicherplan)

Eine mögliche Option *de lege ferenda* könnte sein, dass auf Bundesebene im Rahmen einer Fachplanung räumlich-konkrete Vorgaben und Planungen zur Koordination von Energiespeichern zu machen – im Gegensatz zu einer alle Nutzungen erfassenden Raumplanung auf Bundesebene. Eine Fachplanung beschränkt sich auf eine konkrete – ggf. auch flächendeckende – Materie und ihre Projekte und deren Festlegung und Planung durch spezielle Behörden des Bundes und der Länder ohne notwendigerweise die Durchführung dieser Projekte.⁸¹⁰ Eine sektoral auf Energiespeicher beschränkte Planung würde sich somit als Fachplanung darstellen.

6.5.2.2.1 Fachplanung

Denkbar wäre hier eine bundesweite Sicherung durch Festlegung von geeigneten Standorten für Energiespeicher. Die Sicherung von Flächen, oder im Untergrund von geologischen Strukturen, ist eine planerische Aufgabe und muss daher auch auf sich im Untergrund abzeichnende und sich in Zukunft verstärkende Nutzungskonkurrenzen reagieren.⁸¹¹ Dies könnte durch ein

⁸⁰⁵ Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 35.

⁸⁰⁶ So für Gebietsvorgaben durch ein räumliches Gesamtkonzept für Erneuerbare Energien ARL (Hrsg.) Raumordnerische Aspekte zu den Gesetzesentwürfen für eine Energiewende, Positionspapier Nr. 88, S. 2 f. mit einem Formulierungsvorschlag für eine Verordnungsermächtigung in § 17 ROG.

⁸⁰⁷ Im Ergebnis ebenso: Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 191.

⁸⁰⁸ Siehe hierzu die Darstellung bei Spannowsky der (von ihm nicht geteilten) Bedenken: Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 186.

⁸⁰⁹ Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 192, m.w.N.

⁸¹⁰ Vgl. die Definition von Durner, Konflikte räumlicher Planungen, S. 34.

⁸¹¹ Köck, DVBl. 2012, S. 3 (5).

Instrument auf Bundesebene wie z.B. durch eine vorbereitende Fachplanung sichergestellt werden.

Die durch eine Bedarfsplanung gewonnenen Ergebnisse könnten über bloße Mengenvorgaben orientiert an geologischen Möglichkeiten an die Länder weitergegeben werden. Diese wären dann eigenständig von den Ländern umzusetzen und beließen ihnen einen Spielraum für eine eigene Abwägung.⁸¹²

Der Regelungsgehalt der Fachplanungen könnte gesteigert werden, indem der Bund grobe Standortfestlegungen bereits auf Bundesebene vornimmt. Dann könnte auch bereits auf Bundesebene eine Strategische Umweltprüfung nach §§ 14a ff. UVPG vorgenommen werden, die dann für nachfolgende Planungen verbindlich wären.⁸¹³

In ein entsprechendes Gesetz könnten dann die Rechtsfolgen für die weitergehende Planung aufgenommen werden. Rechtsfolgen wären dann zum einen verbindliche Flächenfestlegungen, die Freihaltung geologischer Strukturen für zukünftige Nutzungen und das Ergebnis der Strategischen Umweltprüfung. Zum anderen könnten jedoch auch Vorgaben für die Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen mit der Wirkung von Grundsätzen enthalten sein. Der wesentliche Unterschied zum Grundsätzeplan wäre dann die Möglichkeit verbindliche Vorgaben zu formulieren. Schwerpunkt der Fachplanung wäre die Sicherung geologischer Formationen für Energiespeicher. Bisher unterfallen Energiespeicher der Betriebsplanzulassung nach dem § 126 BBergG i.V.m. §§ 50 ff. BBergG. Danach ist für die Errichtung und den Betrieb eines Untertagespeichers ein Haupt- oder ein Rahmenbetriebsplanverfahren nötig. Für diese Verfahren ist bisher der Vorrang bestimmter Nutzungen einer Einzelfallentscheidung und der Abwägung der Behörde überlassen.⁸¹⁴ Durch eine Bundesfachplanung könnte gesetzlich festgeschrieben werden, dass für bestimmte geologische Formationen ein Vorrang für die Einrichtung von untertägigen Energiespeichern besteht. Bei einer umfangreichen Bundesfachplanung könnte die Entscheidung der Bundesfachplanung für die nachfolgenden Zulassungsverfahren als verbindlich erklärt werden.⁸¹⁵ In § 55 Abs. 1 Nr. 1 bis 9 BBergG könnte dann auch die Anforderung aufgenommen werden, dass ein Betriebsplan nur zuzulassen ist, wenn keine vorrangig ausgewiesene Nutzung für denselben Bereich besteht. Zudem sollte festgeschrieben sein, dass die Vorgaben für die nachgeordnete Landes- und Regionalplanung verbindlich sind.

Der Vorteil dieses Instruments besteht darin, dass hier durch eine schlanke (weil sektorale) Fachplanung erforderliche Standorte durch eine vergleichsweise geringe Änderung der aktuellen gesetzlichen Lage integriert werden könnten.

6.5.2.2.2 Gesetzgebungskompetenz

⁸¹² Siehe auch Köck, DVBl. 2012, S. 3 (8 f.), der Zielwerte als Orientierungs- bzw. Richtwerte auf Bundesebene befürwortet und kompetenziell mit der konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz des Bundes begründet.

⁸¹³ Hierzu Appel, Bundesfachplanung versus landesplanerische Ziele der Raumordnung – Was hat Vorrang?, NVwZ 2013, S. 457.

⁸¹⁴ Wieser, ZUR 2011, S. 240 (245).

⁸¹⁵ So § 15 Abs. 1 S. 1 NABEG für das Planfeststellungsverfahren.

Für räumliche Planungen gilt die Kompetenzordnung des GG, insbesondere hier Art. 30, 70 ff., 83 ff. GG). Räumliche Planungen setzen sowohl die Gesetzgebungs- als auch die Vollzugskompetenz für die jeweilige Planungsmaterie voraus.⁸¹⁶ Im Bereich des Fachplanungsrechts ist der Bund zuständig für die im GG geregelten Fachmaterien. Eine Gesetzgebungskompetenz könnte sich daher aus der Kompetenz zur Regelung der Energiewirtschaft nach Art. 74 Abs.1 Nr.11 GG und die Kompetenz zur Raumordnung nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG.

Bei einer Bundesfachplanung ließe sich durch den engen Bezug zur Energieversorgung eine Kompetenz aus Art. 74 Abs. 1 Nr.11 GG herleiten. Dieser Kompetenztitel wurde vom Bundesverfassungsgericht bisher noch nicht definiert, es ist aber von einem weiten Anwendungsbereich auszugehen. Energiewirtschaft in diesem Sinne umfasst daher neben der Gewinnung und Verteilung von Energie auch die allgemeinen Anforderungen der Sicherung der Energieversorgung und alle damit zusammenhängenden Tatbestände.⁸¹⁷ Unter letzteres lassen sich Energiespeicher subsumieren, da sie dem Ausgleich von Netzschwankungen und der Speicherung insbesondere für Engpasszeiten dienen. Sie dienen somit der Versorgungssicherheit. Ihr Einsatz wird umso wichtiger, je weiter die Energiewende voranschreitet und damit die schwankende Einspeisung aus erneuerbaren Energien steigt. In diesem Falle würde sich die Diskussion um eine Abweichungsbefugnis der Länder und einen etwaigen abweichungsfesten Kern der Bundeskompetenz nicht stellen. Allerdings müsste die Erforderlichkeit nach Art. 72 Abs. 2 GG gegeben sein. In Betracht kommt hier eine Erforderlichkeit zur Erhaltung des Wirtschaftsraumes der Bundesrepublik. Hier ist ein gesamtstaatliches Interesse von Bund und Ländern anzunehmen, wenn Landesregelungen oder das Untätigbleiben der Länder erhebliche Nachteile für die Gesamtwirtschaft mit sich bringen – wenn also die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsraumes von einer Bundesrechtssetzung abhängt.⁸¹⁸ Aufgrund der großen Bedeutung der Energieversorgung für eine funktionierende Wirtschaft und als Aspekt der Daseinsvorsorge kann man zunächst von einer Beeinflussung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsraumes durch die Energieversorgung ausgehen. Eine bundesweit flächendeckende Koordinierung von Energiespeichern durch Schaffung eines bundeseinheitlichen Instruments ist insofern erforderlich, als eine sichere Energieversorgung – und damit die Funktionsfähigkeit der Wirtschaft – bei verstärktem Einsatz erneuerbarer Energien nur durch die Integration von Energiespeichern zum Ausgleich von Einspeisefluktuationen möglich ist.

Gleichzeitig würde sich auch der Kompetenztitel nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 ROG anbieten, der mit der Raumordnung die überörtliche und zusammenfassende Abstimmung von Raumansprüchen erfasst. Zusammenfassend meint in diesem Sinne eine zusammenfassende und daher überfachliche Betrachtung von Raumansprüchen betrachtend. Allerdings wäre eine Regelung allein bezogen auf den Bereich der Energiespeicher sektoral und damit gerade nicht zusammenfassend, was auch gegen die Anwendbarkeit dieses Kompetenztitels spricht.

Bei Einbeziehung weiterer Nutzungen in ein bundesweites Instrument kämen im Falle von CCS noch Art. 74 Abs. 1 Nr. 24 (Luftreinhaltung), im Falle von traditioneller Rohstoffgewinnung ebenfalls Nr. 11 (Bergbau) in Betracht.

⁸¹⁶ Durner, Konflikte räumlicher Planungen, S. 198.

⁸¹⁷ Pieroth in: Jarass/ders., GG, 11. Auflage 2011, Art. 74 Rn. 22.

⁸¹⁸ BVerfG, Urteil vom 24.10.2002, 2 BvF 1/01, juris Rn. 327.

6.5.2.3 Raumordnungsplan des Bundes zur Untergrundraumordnung

Als weitere Option kommt in Betracht, dass der Bund alle Nutzungen im Untergrund durch einen Raumordnungsplan raumordnerisch erfasst und steuert. Hierdurch könnte er Nutzungskonflikten großräumig vorbeugen und bestimmten Nutzungen im Gesamttraum Räume zuweisen. Diese Möglichkeit hat der Bund bisher nur nach § 17 Abs. 3 ROG für die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ), bei der er ein planerisches Gesamtkonzept aufstellen kann. Seine verfassungsrechtliche Kompetenz in diesem Bereich folgt aus der Raumordnungskompetenz des Bundes für den Gesamttraum kraft Natur der Sache.⁸¹⁹ Die Einführung einer Bundeskompetenz zur Raumordnung in der AWZ wurde begründet durch die Ermöglichung einer geordneten Nutzung der vorhandenen Ressourcen und deren Bedeutung für die Wirtschaft des Gesamtstaates. In der AWZ sei ein sehr konflikträchtiges Gebilde an Nutzungen und Schutzinteressen vorzufinden, sodass eine rein sektorale Planung nicht ausreichen würde. Zudem wurde darüber hinaus angeführt, dass es in der AWZ keine historisch gewachsene funktionelle Aufteilung der Planung zwischen Bund und Ländern und somit auch keine Erfahrung mit einer Zusammenarbeit gebe. Deshalb sei eine gesamträumliche fachübergreifende Planung nötig, um einen bundesweit einheitlichen Maßstab für Nutzungen und einen Ausgleich zu Schutzinteressen zu finden.⁸²⁰ Nach § 17 Abs. 3 S. 2 ROG können in diesem Rahmen auch Gebietsfestlegungen entsprechend § 8 Abs. 7 ROG vorgenommen werden. Auch kann der Bund Ziele der Raumordnung festlegen, die Beachtungspflichten auf den nachrangigen Planungsebenen auslösen würden.

Diese Instrumente könnten sich anbieten, um Nutzungskonkurrenzen großflächig zu koordinieren und im Untergrund bestimmten Nutzungen den Vorrang vor anderen einzuräumen. Es stellt sich deshalb die Frage, ob sich eine Raumplanung ausschließlich durch den Bund wie bei der AWZ auf den Untergrund übertragen lässt. Ein solcher Raumordnungsplan des Bundes könnte entweder durch ein Gesetz oder eine Raumordnungsbefugnis durch Verordnungsermächtigung der Bundesregierung nach Art. 80 GG aufgestellt werden.

Hierfür spricht, dass sich wie bei der AWZ aufgrund der bisher fehlenden raumordnerischen Erfassung bisher keine funktionelle Aufgabenteilung für den Untergrund entwickelt hat. Auch finden sich in diesem Bereich vielfältige Nutzungsmöglichkeiten, die aufeinander abgestimmt werden sollten. Problematisch erscheint jedoch, dass ein solch umfassender Raumordnungsplan des Bundes die grundsätzliche Systematik des Kompetenzgefüges in der Raumordnung sehr zugunsten des Bundes verschieben würde – und dies in einem sich aufbauenden beträchtlichen Planungsgebiet. Auch würde ein sich auf den Gesamttraum erstreckender Raumordnungsplan im Untergrund die einzelnen nachgeordneten Planungsträger sehr einschränken und so dem Prinzip der mit absteigender Planung zunehmenden Konkretisierung widerstreben.

Auch in kompetenzrechtlicher Hinsicht bestehen Bedenken. Eine Kompetenz ließe sich auf die ungeschriebene Kompetenz des Bundes kraft Natur der Sache zur Bundesraumordnung bzw. auf Art. 74 Abs. 1 Nr. 31 GG mit einem abweichungsfesten Kern stützen. Hierfür sind zweierlei Voraussetzungen nötig. Zunächst muss sich ein gesamträumliches Bedürfnis durch den überre-

⁸¹⁹ Entwurf eines Gesetzes zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes und zur Änderung anderer Vorschriften (Ge-ROG), BT-Drs. 16/10292, S. 28.

⁸²⁰ Entwurf eines Gesetzes zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz – EAG-Bau), BT-Drs. 15/2250, S. 71 f.

gionalen Charakter der Regelungsmaterie, das zweitens eine Koordination durch Zusammenarbeit auf Landesebene ausschließt. Diese Kompetenz wäre in ihrem Kern, in dem eine einheitliche Regelung durch den Bund erforderlich ist, einer Abweichung durch die Länder entzogen. Eine bloße Zweckmäßigkeit einer Regelung, z.B. aufgrund der Überregionalität eines Sachverhalts kann diese Bundeskompetenz jedoch nicht begründen.⁸²¹ Somit ist zu klären, ob die Voraussetzungen vorliegen und das Bedürfnis einer gesamtstaatlichen Planung besteht. Im Bereich der Untergrundraumordnung ist eine Übertragung der bereits zwischen den Ländern bestehenden Kooperationsmechanismen denkbar. Wie bereits hervorgehoben, haben die Länder im Bereich der Untergrundraumordnung jedoch bisher wenige bis keine Kooperationserfahrungen. Die bisherigen Erfahrungen bei der Raumordnung könnten sich dennoch auf den Untergrund übertragen lassen. Allerdings könnte die Annahme einer Kompetenz kraft Natur der Sache auch daran scheitern, dass ein überregionaler Charakter fehlt. Denn die bisherigen Nutzungen werden nicht über bisherige Nutzungen wie Bergbau hinaus den Gesamttraum in Anspruch nehmen. Vielmehr sind viele der zu erfassenden Nutzungen punktuell angesiedelt (so z.B. Kavernenspeicher und hydrothermale Systeme). Auf der anderen Seite könnte für eine Bundeskompetenz auch sprechen, dass die hierfür genutzten geologischen Formationen nicht an den Grenzen der Bundesländer halt machen, sondern sich regelmäßig über mehrere Länder erstrecken. Im Ergebnis dürfte dies jedoch nicht ausreichend sein, um eine komplette Bepflanzung des Untergrunds wie bei der AWZ verfassungsrechtlich zu rechtfertigen: Der Raumordnungsplan zur Untergrundraumordnung würde nicht nur die Raumplanung des Bundes betreffen, sondern eben auch der Länder, so dass diese nicht aus dieser Aufgabe völlig entbunden werden können.

Damit scheidet die Möglichkeit eines umfassenden Raumordnungsplanes auf Ebene des Bundes mangels Kompetenz aus bzw. eine Planung des Bundes wäre unbegrenzt der Abweichung durch die Länder zugänglich.

6.5.2.4 Verzicht auf bundesweite Steuerung: Planung des Untergrunds durch die Länder

Eine weitere Option ist es, auf eine gesonderte Steuerung des Ausbaus der Energiespeicher auf Bundesebene zu verzichten. Die Steuerung müsste somit allein durch das bisherige System der Raumordnung durch die Landes- und Regionalplanung erfolgen. Die Planungsträger der Länder hätten demnach ihre Planungen nach § 7 Abs. 3 ROG aufeinander abzustimmen. Diese Pflicht setzt voraus, dass betroffene benachbarte Planungsregionen förmlich zu beteiligen sind und die so ermittelten Interessen der benachbarten Region im Rahmen der Abwägung nach § 7 Abs. 2 ROG zum Ausgleich gebracht werden müssen.⁸²² Dass es sich bei länderübergreifenden Gesteinsschichten um tatsächliche Belange im Gegensatz zu raumordnungsrechtlich festgelegten Belangen handelt, ändert an der Abstimmungspflicht nichts. Denn diese wird schon durch eine tatsächliche Betroffenheit ausgelöst, die auch aus naturräumlichen Gegebenheiten – wie der Anordnung bestimmter Gesteinsschichten – folgen kann.⁸²³ Problem ist jedoch hier, dass der benachbarte Planungsträger, da er nicht in den räumlichen Geltungsbereich des Plans fällt, daran auch nicht gebunden ist. Den Erfordernissen des Gesamttraums ist im Rahmen des Ge-

⁸²¹ Degenhart in: Sachs, GG, Art. 70 Rn. 32.

⁸²² Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 7 Rn. 45.

⁸²³ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 7 Rn. 46.

genstromprinzips nach § 1 Abs. 3 ROG Rechnung zu tragen. Sollten sich planerische Verflechtungen ergeben, z.B. durch die Planung einer Nutzung von Ländergrenzen übergreifenden Gesteinsschichten, bestünde die Möglichkeit der Länder zur gemeinsamen Raumordnung nach § 8 Abs. 3 ROG. Die Erforderlichkeit der Zusammenarbeit und die Wahl der Mittel liegen hierbei aber im Ermessen der Länder. Folglich besteht keine rechtliche Verpflichtung zur Zusammenarbeit.⁸²⁴

Darüber hinaus ist auch die raumordnerische Zusammenarbeit nach § 13 ROG kein verbindliches Instrument, da dies als „weiches“ Instrument der Raumordnung raumbedeutsame Planungen und formelle Abstimmungsverfahren nicht ersetzen kann.⁸²⁵

Eine raumordnerische Erfassung und Planung der Speichermöglichkeiten durch die Länder könnte jedoch dadurch gewährleistet werden, dass der Untergrund in den Katalog der Mindestinhalte von § 8 Abs. 5 ROG aufgenommen (siehe hierzu die 28. Empfehlung unten in Kap. 7.2) und somit grundsätzlich eine Planungspflicht begründet wird. Darüber hinaus könnten die Länder die Errichtung von untertägigen Stromspeichern z.B. als Ziele der Raumordnung in ihre Landespläne aufnehmen.

6.5.2.5 Bewertung der einzelnen Optionen

Die dargestellten Möglichkeiten einer Raum- bzw. Fachplanung sind im Hinblick auf ihre Tauglichkeit zur Steuerung des Ausbaus von Energiespeichern zu bewerten. Diese Bewertung erfolgt anhand der Existenz geologischer Informationen (Kap. 6.5.2.5.1) und der Ausgestaltung der Konfliktsteuerung (Kap. 6.5.2.5.2).

6.5.2.5.1 Vorhandensein von geologischen Informationen

Zunächst sind die Optionen einer Steuerung der Nutzungen im Untergrund daran zu messen, ob für ihre Umsetzung ausreichend Informationen über die geologischen Gegebenheiten zur Verfügung stehen.

Die Recherchen des Teilvorhabens 1⁸²⁶ haben gezeigt, dass für die unterirdische Raumplanung relevante Daten in den einzelnen Bundesländern vorrangig bei den Staatlichen Geologischen Dienste (SGD) der Länder vorhanden sind, da hier entsprechend dem Lagerstättengesetz eine Berichtspflicht besteht. Weiterhin sind projektbezogene – meist weiterverarbeitete und geschützte – Geodaten bei dem Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) und der BGR verfügbar.⁸²⁷

Zwar sind die Systeme, Formate und Maßstäbe teilweise noch aufeinander abzustimmen, damit in allen Fällen eine Kompatibilität der Daten möglich ist. Die geologischen Übersichtskarten, welche beispielsweise zur Modellierung verwendet werden, liegen in Maßstäben 1:25.000 bis 1:50.000 vor. Bohrungsdaten sind projektbezogen bzw. einzelfallbezogen und beziehen sich auf

⁸²⁴ Goppel in: Spannowsky/Runkel/ders., ROG, 1. Auflage 2010, § 8 Rn. 38.

⁸²⁵ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, 1. Auflage 2010, § 1 Rn. 80.

⁸²⁶ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 192; siehe auch die Ausführungen in Kap. 6.7.

⁸²⁷ Zur Verfügbarkeit der Daten und geowissenschaftlichen Bewertungskriterien: SGD, BGR und LIAG: Geologische Informationen und Bewertungskriterien für eine Raumplanung im tieferen Untergrund, 2012.

kleine Maßstäbe. Dabei besteht die Möglichkeit, dass Werte mehrerer Bohrungen interpoliert werden, so dass Informationen über flächenhaft größere Räume extrapoliert werden können. Dies erlaubt ausgehend von kleinen Maßstäben, Rückschlüsse auf Strukturen und damit flächenhaft größere Gebiete.⁸²⁸

Dabei ist die vorhandene Datenlage sehr heterogen: in räumlich eng begrenzten Teilbereichen liegen aufgrund von Explorations- und Produktionstätigkeiten teilweise umfassendere Informationen vor – in anderen Stellen fehlen Daten weitgehend.⁸²⁹ Dennoch erscheint eine Raumplanung trotz der bestehenden Wissensdefizite möglich, da diese auch Festlegungen treffen können, die den vorhandenen Kenntnislücken und Unsicherheiten Rechnung tragen.⁸³⁰ Ob eine solche Raumplanung zukünftig nur auch Landesebene erfolgt oder für einzelne besonders wichtige Nutzungen wie Energiespeicher auch auf Bundesebene eine gesamtäumliche Koordination stattfindet, ist eine politisch zu entscheidende Frage. Die vorhandenen Daten sollten unabhängig von der politischen Ebene nutzbar sein. Eine (teilweise) Planung auf Bundesebene – sei es durch einen Grundsätzeplan oder einer sektoralen Planung von Standorten für Energiespeicher – müsste deshalb mit einer gesetzlichen Grundlage für eine Übermittlung der Daten an den Bund bzw. eine Zugriffsberechtigung begleitet werden.

6.5.2.5.2 Ausgestaltung der Konfliktsteuerung

Darüber hinaus sind die Regulierungsoptionen dahingehend zu untersuchen, ob durch sie wirksam Nutzungskonflikte vermieden oder gelöst werden können. Zur Sicherstellung eines gewissen Vorrangs von Energiespeichern erscheint auf den ersten Blick die Schaffung eines möglichst starken und bundesweit einheitlichen Instruments nötig. Das zu wählende Instrument sollte gleichzeitig aber nicht zu sehr in den nach der Systematik des ROG bestehenden Planungsvorrang der Länder eingreifen. Dies spräche gegen eine den Gesamtuntergrund erfassende Planung, weil es für diesen neuen Teilbereich der Raumordnung eine völlige Verkehrung der bestehenden Kompetenzordnung ins Gegenteil bedeuten würde (unabhängig von der oben dargestellten verfassungsrechtlichen Frage, ob eine solche Bundesplanung überhaupt möglich ist). Gleichwohl macht das Novum der Untergrundraumordnung im Zusammenspiel mit der Bedeutung der Energiespeicher für eine sichere Energieversorgung eine Steuerung – zumindest eine Koordination – auf Bundesebene nötig. Hierbei sollte eine Raumordnungsplanung des Bundes ein stärkeres Instrument haben, als für Planungen der Länder Abwägungsdiagnostiken vorzugeben, wie dies bei einem Grundsätzeplan nach § 17 Abs. 1 ROG der Fall wäre. Denn dieser bindet die Länder nicht strikt und ist somit nicht – wie es nötig wäre – in der Lage den Ansprüchen von Energiespeichern an die Konkurrenzsituation im Untergrund ausreichend Rechnung zu tragen. Auch durch die etwaige Abweichungsbefugnis der Länder weist diese

⁸²⁸ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 193.

⁸²⁹ SGD, BGR und LIAG: Geologische Informationen und Bewertungskriterien für eine Raumplanung im tieferen Untergrund, 2012, S. 4 und 7.

⁸³⁰ So ausdrücklich: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes, S. 1; im Ergebnis ebenso Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1, S. 195.

Lösung ein erhebliches Defizit in der instrumentellen Funktionsfähigkeit auf.⁸³¹ Es bedarf bindender Vorgaben des Bundes, die zumindest den Energiespeichern den bundesweit zu verteilenden benötigten Raum zuweisen und auch bundesweit im Vergleich zu anderen konkurrierenden Nutzungen gewichten.⁸³² Verbindlich sollte daher zumindest ein Instrument wie umzusetzende Vorgaben des Bundes an die Länder sein.⁸³³ Als guter Mittelweg erscheint deshalb eine Fachplanung für Energiespeicher. Ein großer Vorteil dieser Option wäre auch, dass über eine Gesetzgebungskompetenz nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG (Energiewirtschaft) die Frage nach einer Abweichungsbefugnis der Länder sich nicht stellen würde.

Bezüglich ihrer materiell-rechtlichen Bindungswirkung bietet sich entweder eine Schaffung einer für die Adressaten rechtlich verbindliche Planung oder eine Planung, die anhand planerischer Zielvorgaben Anreize für ein planentsprechendes Verhalten setzt.

Die Ausgestaltung und Rechtsnatur des planerischen Instruments ist darüber hinaus mit Blick auf Erlassvoraussetzungen und die gerichtliche Kontrolle von Bedeutung. Dabei stellen Pläne oder Planungen keine eigenen Rechtsformen dar, sondern lassen sich in die traditionellen Handlungsmöglichkeiten der Exekutive oder der Legislative einordnen.⁸³⁴ Der Exekutive kommt dabei traditionell die Aufgabe der Vorbereitung von Planungen zu. Die Wahl der Rechtsform hängt dann von den erstrebten Rechtswirkungen und den damit verbundenen Eingriffen ab. Für eine Planung könnte zunächst eine rein verwaltungsinterne Bindungswirkung ausreichen, wenn nur eine Bindung von öffentlichen Stellen und Behörden erforderlich ist – hier wäre dann keine gesetzgeberische Tätigkeit nötig.⁸³⁵ Bewirken Planungen jedoch Eingriffe in Grundrechte oder die Selbstverwaltungsgarantie von Gemeinden nach Art. 28 Abs. 2 GG, ist ein Gesetz nötig, dass die Mitbestimmung des Parlaments sichert.

Bei einer gesetzlichen Regelung sind jedoch einschlägige raumordnerische Erfordernisse zu beachten. Zum einen ist bei verbindlichen Festlegungen, die Zielen der Raumordnung gleichkommen – d.h. wenn mit dem Gesetz eine räumliche Letztentscheidung getroffen wird – eine abschließende Abwägung der betroffenen erheblichen Belange vorzunehmen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, den beteiligten Parteien die Möglichkeit der Stellungnahme zu geben und somit ein Beteiligungsverfahren zu gewährleisten. Nur so kann das relevante Abwägungsmaterial zusammengetragen werden.⁸³⁶

⁸³¹ Spannowsky, Allgemeine Ressortforschung, S. 186.

⁸³² So auch Dietrich/ Schäperklaus zum damaligen Entwurf für eine Bundesraumordnung entsprechend § 17 ROG, Erdöl Erdgas Kohle 2009, S. 25.

⁸³³ ARL (Hrsg.) Raumordnerische Aspekte zu den Gesetzesentwürfen für eine Energiewende, Positionspapier Nr. 88, S. 2 f; Köck, DVBl. 2012, S. 3 (8 f.).

⁸³⁴ Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, § 16 Rn. 18; zur Einordnung staatlicher Planungen im Hinblick auf die Legislative und die Exekutive siehe BVerfGE 95,1 (Leitsatz 1).

⁸³⁵ Möstl in: Erichsen/Ehlers (Hrsg.), Allgemeines Verwaltungsrecht, § 19 Rn. 11; so werden die Landes- und Regionalpläne meist durch Rechtsverordnung der Landesregierung angenommen und werden in der Literatur als verwaltungsinterne Vorschriften angesehen, vgl. Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, § 16 Rn. 25.

⁸³⁶ Vgl. zu dem Ganzen Klinger, Rechtsgutachten zu den Möglichkeiten der Steuerung des Baus von Kohlekraftwerken in einem Landesklimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalen, S. 12 f.

6.5.3 Verwaltungskompetenz und institutioneller Rahmen

Die Vollzugskompetenz liegt nach der Zuweisung des GG in zentralen Bereichen der Infrastrukturplanung beim Bund. Die Verwaltungskompetenz für Untertagespeicher liegt jedoch in Ermangelung von Sonderregelungen gem. Art. 30, 83 GG bei den Ländern als landeseigener Vollzug. Hiervon kann der Bund nur unter der Voraussetzung des Art. 87 Abs. 3 S. 1 GG durch eine fakultative Bundesverwaltung abweichen. Voraussetzung ist zunächst, dass dem Bund die Gesetzgebung zusteht. Dies ist, wie oben gezeigt nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG für die Energiewirtschaft der Fall. Eine Inanspruchnahme anderer Bundes- oder Landesbehörden im Rahmen der Zusammenarbeit ist unschädlich, solange sie nicht über den Charakter einer Amtshilfe hinausgeht. Dabei ist nicht notwendigerweise eine Behördenneuerrichtung nötig, sondern auch eine Übertragung der entstehenden Aufgaben auf bereits bestehende Bundesoberbehörden, Körperschaften oder Anstalten auch einschließlich Ministerien möglich.⁸³⁷

In Betracht kommen insbesondere die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) sowie das Umweltbundesamt (UBA) als bereits bestehende Bundesoberbehörden. Denkbar wäre eine Zusammenarbeit bei der Ermittlung der nötigen Informationen und Aufstellung eines etwaigen Plans der beiden Behörden durch Einvernehmensregelungen oder Anhörungspflichten. Zudem ist bei der Bedarfsermittlung und -festlegung eine Federführung durch die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) empfehlenswert. Sie ist ebenfalls Bundesoberbehörde (§ 1 S. 2 BEGTPG⁸³⁸) und nimmt bereits Aufgaben im Bereich der Gewährleistung der Versorgungssicherheit und der Netzstabilität wahr, vgl. § 2 Abs. 2 BEGTPG i.V.m. EnWG. Insbesondere spielt sie auch im Rahmen der Bedarfsfestlegung im Bereich der Übertragungsnetze eine wichtige Rolle, indem sie gemäß § 12 Abs. 1 EnWG den Netzentwicklungsplan überprüft und bestätigt. Durch eine Übertragung der Bedarfsfestlegung auf die BNetzA kann hier bereits vorhandenes Wissen genutzt werden.

Ergänzend zur Bedarfsfestlegung und Planung ist die Erstellung einer soliden informatorischen Basis für geologische Informationen zu geeigneten Lagerstätten (und konkurrierenden Nutzungen) sicherzustellen. Zuständig für eine bundesweite geologische Erfassung und Registrierung von Informationen zu geeigneten Lagerstätten könnte die BGR sein. Hier wäre eine Potenzialanalyse und Registerführung analog §§ 5,6 KSpG denkbar.⁸³⁹ Hier ist eine Ermittlung und Bewertung der zur Speicherung geeigneten Schichten durch das BMWi im Einvernehmen mit dem BMU auf Grundlage von geologischen Informationen des BGR vorgesehen, § 5 Abs. 1, 2 KSpG. Das BGR wiederum setzt sich ins Benehmen mit den Ländern, die ihm ihre Daten zur Verfügung stellen, § 5 Abs. 4 KSpG. Dies sichert die Einbindung regionalen Wissens.⁸⁴⁰ Das UBA erarbeitet die Kriterien zur Bewertung der Umweltauswirkungen, um eine wirksame Umwelt-

⁸³⁷ Pieroth in: Jarass/ders., GG, 11. Auflage 2011, Art. 87 Rn. 14.

⁸³⁸ Gesetz über die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 2009), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. Juli 2011 (BGBl. I S. 1554).

⁸³⁹ Siehe den Vorschlag in Schütte/Preuß, NVwZ 9/2012, S. 535 (538); Schneider, Planungs-, genehmigungs- und naturschutzrechtliche Fragen des Netzausbaus und der untertägigen Speichererrichtung zur Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung, S. 80.

⁸⁴⁰ BT-Drs. 17/5750, S. 39.

vorsorge zu gewährleisten, § 5 Abs. 3 KSpG. Nach § 6 KSpG wird beim BGR ein Register über alle relevanten Vorgänge und Informationen, wie z.B. Betrieb und Schließung von Speichern, geführt.

6.5.4 Zusammenfassung

Für die Ermittlung und Koordinierung des Ausbaubedarfs für Stromspeicher kann eine bundesweite Bedarfsplanung in Betracht gezogen werden. Diese kann einerseits als informelle oder andererseits als verbindliche Planung ausgestaltet werden. Wegen der fehlenden Verbindlichkeit erfordert erstere Variante keine gesetzlichen Änderungen. Letztere könnte sich im Falle einer Einführung an der bestehenden Bedarfsplanung für die Elektrizitätsversorgungsnetze gem. den §§ 12a-e EnWG (bzw. für Gasversorgungsnetze gem. § 15a EnWG) orientieren oder deren Anwendungsbereich auf Energiespeicher ausdehnen.

Zur Sicherung von geeigneten räumlichen Strukturen für Elektrizitätsspeicher sind ebenfalls mehrere Varianten möglich. So könnte der Bund den Ausbau der Speicher bereits nach der geltenden Rechtslage durch einen Grundsätzeplan steuern. Diesem käme allerdings keine Bindungswirkung im Sinne einer Beachtungspflicht zu, so dass die Länder hiervon auch abweichen könnten. Alternativ könnte der Bund auch eine verbindliche Planung des Untergrunds einführen, welche sich sektoral auf Energiespeicher beschränkt. Die Option einer vollständigen Beplanung des Untergrunds und seiner Nutzungskonflikte durch die Bundesebene lässt sich hingegen verfassungsrechtlich nur schwer absichern. Auf der anderen Seite ist auch ein völliger Verzicht des Bundes bei der Sicherung von geeigneten räumlichen Strukturen für Elektrizitätsspeicher rechtlich zulässig; angesichts der zukünftigen Herausforderungen der Energiewende erscheint diese Option allerdings nicht empfehlenswert.

6.6 Öffentlichkeitsbeteiligung in der Raum- und Fachplanung – Defizite und Gestaltungspotenzial

Die Öffentlichkeitsbeteiligung in vorlaufenden Planungen wie der Raumordnung hat spätestens seit Verabschiedung der SUP-Richtlinie 2001/42/EG ein stärkeres Gewicht bekommen. Dabei liegt die Herausforderung für die Öffentlichkeitsbeteiligung vor allem in Planungskaskaden darin, den richtigen Zeitpunkt für die Beteiligung zu finden und den effektiven Fortlauf der Beteiligung über mehrere Jahre zu gewährleisten. Es muss sichergestellt sein, dass die in Frage stehenden Belange auf denjenigen Ebenen eingebracht werden können, auf denen sie auch entschieden werden. Ansonsten liefe die Öffentlichkeitsbeteiligung weitgehend ins Leere.⁸⁴¹ Unter dieser Prämisse werden die Regelungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung in der Raum- und Fachplanung im folgenden Kapitel untersucht.

6.6.1 Öffentlichkeitsbeteiligung in der Raumplanung

6.6.1.1 Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Aufstellung von landesweiten Raumordnungs- und Regionalplänen

§ 10 Abs. 1 ROG dient der Umsetzung der SUP-Richtlinie 2001/42/EG, der Öffentlichkeitsbeteiligungs-Richtlinie 2003/35/EG und des Art. 3 Nr. 4 der Aarhus-Konvention. Zur Öffentlichkeit im Sinne des ROG zählt jede natürliche und juristische Person, die ein raumplanerisches Interesse hat, also „Jedermann“ (einschließlich Nichtregierungsorganisationen) mit Ausnahme öffentlicher Stellen.⁸⁴² Eine Unterscheidung in „betroffene“ und „nicht betroffene“ Öffentlichkeit wird nicht vorgenommen.

Im Rahmen der Aufstellung von Raumordnungsplänen des Bundes ist die Öffentlichkeit gemäß § 18 ROG zu beteiligen. Die Regelung des § 18 ROG verweist dabei grundsätzlich auf § 10 ROG, unterwirft diese jedoch einigen Maßgaben.⁸⁴³ Von dieser neu geschaffenen Möglichkeit (§ 17 ROG) ist zwar bisher noch kein Gebrauch gemacht worden.⁸⁴⁴ In den Überlegungen für eine bundesweite (Energie-)Speicherplanung spielt diese Option gleichwohl eine wichtige Rolle.

In Bezug auf die Raumplanung auf Landesebene regelt § 10 ROG das Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung nur dem Grunde nach, ergänzende Verfahrens- und Organisationsregelungen bleiben dabei den Landesgesetzen vorbehalten.⁸⁴⁵ Eine Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 10 ROG ist von den Ländern sowohl in den landesweiten Raumordnungsplänen als auch in den

⁸⁴¹ Siehe in diesem Zusammenhang Erbguth, der von einem „Wildwuchs“ an Öffentlichkeitsbeteiligung spricht, der aus Gründen der Effektivität einer Schwerpunktsetzung bedarf: Infrastrukturprojekte – Akzeptanz durch Verfahren und Raumordnung, DÖV 2012, S. 821 (823, 827).

⁸⁴² Schumacher in: ders./Werk/Albrecht, Raumordnungsgesetz, § 10, Rn. 42; vgl. Legaldefinition für „öffentliche Stelle“ in § 3 Abs. 1 Nr. 5 ROG.

⁸⁴³ Im Gegensatz zu § 10 ROG sieht § 18 ROG explizit eine Prüfpflicht der planaufstellenden Behörde bzgl. der eingegangenen Stellungnahmen und eine Gewährung der Einsicht in das Prüfergebnis vor.

⁸⁴⁴ Steinberg/Wickel/Müller: Fachplanung, S. 549, Rn. 47.

⁸⁴⁵ Vgl. für landesweite Raumordnungspläne (Landesentwicklungspläne): z.B. § 9 Abs. 4 LplG BaWü, Art. 16 Abs. 2 BayLplG; für Regionalpläne: z.B. § 12 Abs. 3 LPlG BaWü, Art. 16 Abs. 2 BayLplG.

Regionalplänen (§ 8 Abs. 1 S. 1 ROG) vorgesehen.⁸⁴⁶ Wichtig ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass im Gegensatz zu alten Fassung (§ 7 Abs. 6 ROG a.F.) nunmehr gemäß § 10 Abs. 1 S. 1 ROG eine Öffentlichkeitsbeteiligung in allen Verfahren der Raumplanung stattfindet – unabhängig davon, ob eine Umweltprüfung vorzusehen ist.

Eine den Festlegungen des § 3 Abs. 1 und 2 BauGB vergleichbare frühzeitige Beteiligung ist im Beteiligungsverfahren nach § 10 ROG allerdings nicht vorgesehen. Dies birgt die Gefahr, dass alternative Planungsmöglichkeiten nach Anlage 1 Nr. 2d) zu § 9 Abs. 1 ROG von der planaufstellenden Behörde nicht mehr (ausreichend) erörtert werden, weil nun ein Planentwurf bereits vorliegt. Die Beteiligung der Umweltbehörden bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens vermag dies nur teilweise ausgleichen.⁸⁴⁷

Die Beteiligung beginnt gemäß § 10 Abs. 1 Satz 1 Hs. 1 ROG mit der Unterrichtung über die Planaufstellung, unabhängig davon, ob es sich um Neuaufstellungen, Änderungen, Ergänzungen oder Aufhebung bestehender Raumordnungspläne handelt. Gegenstand der Unterrichtung ist der behördliche Entwurf des Raumordnungsplans samt Begründung, in welcher Ziele und wesentliche Auswirkungen des Plans darzulegen sind sowie inwieweit private Belange berücksichtigt wurden.

Bei Durchführung einer Umweltprüfung im Planaufstellungsverfahren nach § 9 Abs. 1 ROG erfolgt eine Unterrichtung durch mindestens einmonatige öffentliche Auslegung der oben bezeichneten Unterlagen zuzüglich des Umweltberichts sowie weiterer, nach Einschätzung der für den Raumordnungsplan zuständigen Stelle zweckdienlichen Unterlagen, wobei Ort und Dauer der Auslegung mindestens eine Woche vorher öffentlich bekannt zu geben sind. Zu beachten ist, dass es sich bei der einmonatigen Auslegungsfrist um eine Mindestfrist handelt, die bei Bedarf verlängert werden kann (z.B. im Falle eines großräumigen Planungsgebietes). Bei der obertägigen Planung ist eine individuelle Benachrichtigung einzelner betroffener Grundstückseigentümer nicht erforderlich.⁸⁴⁸

Bei Planungen auf Bundesebene ist § 18 Nr. 1 Satz 2 ROG zu beachten, bei Planungen auf Landesebene entsprechende landesrechtliche Bestimmungen. Zu Planentwurf und Begründung ist der Öffentlichkeit nach § 10 Abs. 1 Satz 1 Hs. 2 ROG Gelegenheit zur Stellungnahme⁸⁴⁹ zu geben. Berücksichtigung finden dabei nur planungsrelevante Stellungnahmen, also nur solche, die das „Ob“, „Wann“ und „Wie“ der Planung betreffen.

Nach § 10 Abs. 1 S. 3 ROG sind Stellungnahmen in einer hierfür gesetzten Frist möglich, die mindestens der Auslegungsfrist entspricht. Üblicherweise reicht die Frist eine Woche über das Ende der Auslegungsfrist hinaus.⁸⁵⁰

⁸⁴⁶ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, § 10, Rn. 7.

⁸⁴⁷ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, § 10, Rn. 4.

⁸⁴⁸ Schumacher in: ders./Werk/Albrecht, Raumordnungsgesetz, § 10 Rn. 32; Runkel, in: Spannowsky/ders./Goppel, § 10 Rn. 31; OVG Hamburg, NVwZ-RR 2001, S. 83.

⁸⁴⁹ Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, § 10, Rn. 44.

⁸⁵⁰ Schumacher in: ders./Werk/Albrecht, Raumordnungsgesetz, § 10, Rn. 36; Runkel, in: Spannowsky/ders./Goppel, § 10, Rn. 34.

Kommt es infolge der Öffentlichkeitsbeteiligung zu Änderungen im Planentwurf (und nicht nur zu solchen der Begründung), so ist regelmäßig eine erneute Beteiligung nach § 10 Abs. 1 Satz 1 bis 3 ROG unter Einsicht in die aktualisierten Unterlagen durchzuführen. Eine erneute Beteiligung ist auch erforderlich, wenn sich unabhängig vom Beteiligungsverfahren der behördliche Planungswille ändert und dies Ausdruck in einer Planänderung findet. Berühren die Änderungen am Planentwurf nicht die Grundzüge der Planung (Leitbild des Plans⁸⁵¹), insbesondere nur einen Teil des Planungsgebiets, so kann der Kreis der zu Beteiligten nach § 10 Abs. 1 Satz 4 ROG auf die von der Änderung betroffene Öffentlichkeit beschränkt werden.

Europarechtlichen Vorgaben folgend, ist die Verletzung der Beteiligungsvorschrift des § 10 Abs. 1 ROG nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 ROG beachtlich. Lediglich die Nichtbeteiligung *einzelner* Personen im Rahmen eines ansonsten fehlerfrei durchgeführten Beteiligungsverfahrens ist unbeachtlich. Dies macht die Beteiligung der Öffentlichkeit zu einer zentralen Verfahrensregelung der Raumplanung.⁸⁵² Beachtliche Fehler im Beteiligungsverfahren müssen in einem ergänzenden Verfahren durch eine ordnungsgemäße Wiederholung des Verfahrensschrittes geheilt werden.⁸⁵³

6.6.1.2 Öffentlichkeitsbeteiligung im Raumordnungsverfahren

Das Raumordnungsverfahren stellt weder einen „Plan“ im Sinne der SUP-RL 2001/42/EG⁸⁵⁴ noch einen Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens⁸⁵⁵ dar. Jedoch ist für jedes Vorhaben, das nach den §§ 3b und 3c UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erfordert, nach Maßgabe des § 16 Abs. 1 UVPG ein Raumordnungsverfahren durchzuführen.⁸⁵⁶ Die Öffentlichkeitsbeteiligung ist auf Bundesebene nur fakultativ (§ 15 Abs. 3 S. 3 ROG).⁸⁵⁷

Gemäß § 28 Abs. 3 ROG behalten allerdings die bisher hierzu bestehenden Landesregelungen ihre Gültigkeit, die zum Teil eine verpflichtende, zum Teil eine im Ermessen der Behörde stehende Öffentlichkeitsbeteiligung vorsehen.⁸⁵⁸ Für die Beurteilung der Raumverträglichkeit sind allerdings rein private Belange irrelevant, so dass entsprechende Stellungnahmen seitens Drit-

⁸⁵¹ Vgl. BVerwG, ZfBR 2001, S. 131.

⁸⁵² Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, § 10 Rn. 46.

⁸⁵³ Ebd.

⁸⁵⁴ Wulfhorst in: Landmann/Rohmer (Hrsg.), Umweltrecht, § 16, Rn. 15.

⁸⁵⁵ Kopp/Ramsauer, VwVfG, § 72 Rn. 4e.

⁸⁵⁶ Wulfhorst in: Landmann/Rohmer (Hrsg.), Umweltrecht, § 16, Rn. 22.

⁸⁵⁷ Koch/Hendler, § 7, Rn. 13

⁸⁵⁸ Vgl. z.B. verpflichtende Öffentlichkeitsbeteiligung in Niedersachsen, § 10 Abs. 5 NROG („Jedermann“), in Baden-Württemberg, § 19 Abs. 5 LPIG BaWü oder in Sachsen-Anhalt, § 15 Abs. 8 LPIG LSA. Nach § 15 Abs. 4 Sächs-LPIG ist die Öffentlichkeitsbeteiligung fakultativ; wird sie jedoch durchgeführt, sind die nach § 15 Abs. 2 ROG jeweils notwendigen Unterlagen in den Gemeinden, in denen sich die Planung oder Maßnahme voraussichtlich auswirkt, einen Monat öffentlich auszulegen.

ter nicht zu beachten sind. In der Praxis wird das Raumordnungsverfahren deshalb häufig von den Bürgern nicht ausreichend wahrgenommen.⁸⁵⁹

Das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens wird in den landesrechtlichen Regelungen meist als raumordnerische bzw. landesplanerische Beurteilung oder Feststellung bezeichnet (vgl. z. B. § 11 Abs. 5 NROG oder § 15 Abs. 9 S. 3 LPIG LSA). Die Rechtsnatur des Raumordnungsverfahrens ist nicht geregelt, dem Verfahren kommt insoweit die Bedeutung einer gutachterlichen Prüfung der Vereinbarkeit der Planung mit den Vorgaben des Raumordnungsrechts zu.⁸⁶⁰ Von der Rechtsprechung wird verneint, dass es sich um einen Verwaltungsakt handelt.⁸⁶¹ Es ist im nachfolgenden fachlichen Zulassungsverfahren als sonstiges Erfordernis der Raumordnung (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG) nach § 4 Abs. 1 S. 1 ROG in der Abwägung zu berücksichtigen. Rechtsschutz gegen die Feststellungen aus dem Raumordnungsverfahren kann dementsprechend nur durch eine inzidente Prüfung bei einer Klage gegen die Zulassungsentscheidung erfolgen. Trotz dieser rechtlich eher geringen Bindungswirkung kommt dem Raumordnungsverfahren in der Praxis eine große Bedeutung zu.

6.6.1.3 Beispiele flankierender Landesgesetzgebung

Den Ländern steht die Möglichkeit offen, zusätzlich zu § 10 ROG ergänzende Verfahrensregelungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung zu erlassen. An dieser Stelle sollen einige Beispiele dargestellt werden.

6.6.1.3.1 Baden-Württemberg: Planungsunterlagen im Internet

Das Landesplanungsgesetz Baden-Württembergs charakterisiert sich insbesondere durch die ausdifferenzierte Beteiligung der zehn, teilweise landesgrenzüberschreitenden Regionalverbände in Gestalt von Selbstverwaltungskörperschaften, die jeweils das Gebiet mehrerer Stadt- bzw. Landkreise umfassen, bei der Regionalplanung nach den §§ 31 – 45 LPIG BaWü.⁸⁶² Die Begründung des Entwicklungsplans und des Regionalplans enthält nach § 2a Abs. 6 Nr. 1a) und b) LPIG BaWü auch eine – der besseren Transparenz behördlicher Entscheidungen dienende – zusammenfassende Erklärung. In dieser Erklärung ist unter anderem aufzuführen, inwiefern die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens nach § 9 Abs. 3 bis 7 LPIG BaWü (hochstufige Landesentwicklungspläne) und § 12 Abs. 2 bis 6 LPIG BaWü (Regionalpläne) im Plan berücksichtigt wurden und welche Gründe nach Abwägung mit den geprüften anderweitigen Planungsmöglichkeiten für die Festlegungen des Plans entscheidungserheblich waren. Mit Blick auf die Öffentlichkeitsbeteiligung im engeren Sinne gehen § 9 Abs. 3 bis 7 LPIG BaWü und § 12 Abs. 2 bis 6 LPIG BaWü nur teilweise über die bundesgesetzlichen Anforderungen hinaus. Hervorzuheben ist die Differenzierung zwischen anerkannten Naturschutzverbänden und sonstigen Vereinigungen. Anerkannte Naturschutzverbände müssen, soweit potentiell berührt, zwingend als Beteiligte eines Verwaltungsverfahrens im Sinne des § 13 LVwVfG BaWü am Planungsverfahren

⁸⁵⁹ Groß, Neues Planungsverfahren für Infrastrukturprojekte, Rechtsgutachten im Auftrag der Bündnis90/Grünen-Fraktion des Bundestages, 2012, S. 18.

⁸⁶⁰ Kopp/Ramsauer, VwVfG, § 72 Rn. 4e.

⁸⁶¹ BVerwG, NVwZ-RR 1996, S. 67.

⁸⁶² Koch/Hendler, Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, § 5, Rn. 11 ff.

ren beteiligt werden; sonstige Verbände und Vereinigungen, deren Aufgabenbereich für die Landesentwicklung oder für die regionale Entwicklung von Bedeutung ist, sollen unter gleichen Voraussetzungen beteiligt werden.

Die Einbeziehung der übrigen Öffentlichkeit vollzieht sich durch die nach § 10 ROG vorgegebenen Möglichkeiten zur Einsicht in die Planungsunterlagen und zur Stellungnahme. Die landesgesetzlichen Vorgaben legen keine weiter gehenden Anforderungen fest.

Das baden-württembergische Recht greift auf elektronische Informationstechnologien zurück und verpflichtet neben der zentralen Einsicht bei der planenden Stelle bereits zur gleichzeitigen Einstellung der Planungsunterlagen in das Internet nach öffentlicher Bekanntmachung (§§ 9 Abs. 4 Satz 3 bis 5, 12 Abs. 3 Satz 3 bis 5 LPIG BaWü). Stellungnahmen können schriftlich, zur Niederschrift und elektronisch abgegeben werden, worauf hinzuweisen ist (§§ 9 Abs. 4 Satz 6, 12 Abs. 3 Satz 7 LPIG BaWü).

6.6.1.3.2 Niedersachsen: Planungsunterlagen im Internet und (fakultativer) Erörterungstermin

Das NROG ergänzt § 10 ROG durch ein um die Möglichkeit (zwingender wie fakultativer) Erörterungstermine erweitertes Beteiligungsverfahren⁸⁶³ und legt darüber hinaus auch die Nutzung des Internets bei der Bereitstellung der Planunterlagen fest. Die Beteiligung der übrigen Öffentlichkeit betreffend sollen gleichzeitig mit der Auslegung beim Planungsträger gemäß § 3 Abs. 3 Satz 2 NROG die Unterlagen im Internet bereitgestellt werden, wobei die Internetadresse in der Bekanntmachung nach § 10 Abs. 1 Satz 3 ROG anzugeben ist. In der Bekanntmachung ist auch darauf hinzuweisen, dass bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungszeit in schriftlicher oder elektronischer Form Stellung genommen werden kann. Nach § 3 Abs. 4 Satz 1 NROG können verspätet abgegebene Stellungnahmen unberücksichtigt bleiben wenn bei der Fristsetzung nach § 3 Abs. 2 Satz 4 NROG und in der Bekanntmachung nach § 10 Abs. 1 Satz 3 ROG hierauf hingewiesen wurden.

Nach § 3 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 NROG ist mit den beteiligten Naturschutzvereinigungen zwingend eine Erörterung ihrer Anregungen und Bedenken durchzuführen, soweit sie sich auf wesentliche Planungsinhalte beziehen.

Die Regelung des § 3 Abs. 5 Satz 2 NROG ermöglicht darüber hinaus eine im behördlichen Ermessen stehende Erörterung der Anregungen und Bedenken der Öffentlichkeit, soweit sie sich auf wesentliche Planungsinhalte beziehen. Das Beteiligungsverfahren nach Änderung des Planentwurfs kann hingegen nach Maßgabe des § 3 Abs. 6 NROG beschränkt werden, insbesondere durch Fristverkürzungen, die Reduzierung der Stellungnahmen auf die geänderten Teile sowie die Einschränkung des Kreises der Äußerungsberechtigten auf die von der Änderung betroffene Öffentlichkeit.

6.6.1.3.3 Bayern: Planungsunterlagen im Internet

Nach Art. 16 Abs. 2 BayLPIG ist im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung der Entwurf des Landesentwicklungsprogramms bei der obersten Landesplanungsbehörde sowie der Entwurf des Regionalplans bei der zuständigen höheren Landesplanungsbehörde und bei den kreisfreien Gemeinden in der Region und bei den Landratsämtern, in deren örtlichen Zuständigkeitsberei-

⁸⁶³ Koch/Hendler, Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, § 5 Rn. 87.

chen die Region liegt, für einen angemessenen Zeitraum von mindestens einem Monat auszu-
legen.

Zusätzlich zur Bundesregelung in § 10 ROG verweist die Landesregelung auch in Bayern auf
die Bereitstellung der Planentwürfe im Internet. Ort und Zeit der Auslegung sowie die Inter-
netadresse sind vorher in den jeweiligen Amtsblättern bekannt zu machen; in der Bekanntma-
chung und im Internet ist darauf hinzuweisen, dass bis zum Ablauf der Auslegungsfrist Gele-
genheit zur schriftlichen Äußerung gegenüber der für die Ausarbeitung des Raumordnungs-
plans zuständigen Stelle gegeben wird.

6.6.1.3.4 NRW und Sachsen: Braunkohlenplanung als besondere Regionalplanung

Braunkohlenpläne stellen in Braunkohleförderländern wie Nordrhein-Westfalen und Sachsen⁸⁶⁴
besondere Raumordnungspläne dar, die auf einer Stufe mit der Regionalplanung einzuordnen
sind (vgl. § 2 Abs. 1 LPIG NRW i. V. m. § 26 Abs. 1 LPIG NRW; § 5 Abs. 1 Satz 1 Hs. 1 SächsLPIG
i. V. m. § 4 SächsLPIG).⁸⁶⁵

Mit Blick auf die Beteiligung der Öffentlichkeit bestehen im sächsischen Landesrecht grundsätz-
lich keine Besonderheiten zur übrigen Raumplanung (vgl. § 5 Abs. 1 Satz 1 Hs. 1 SächsLPIG i. V.
m. § 4 SächsLPIG i. V. m. § 6 SächsLPIG). Nach Anlage 2 Nr. 1c zu § 3 Abs. 1a Nr. 2 SächsUVPG
ist bei der Aufstellung oder Änderung des Braunkohlenplans eine Strategische Umweltprüfung
durchzuführen.

In Nordrhein-Westfalen ist die Bildung von Braunkohlenausschüssen unter Verbandsbeteili-
gung nach §§ 21, 22 LPIG NRW vorgesehen.⁸⁶⁶

Die nach § 27 Abs. 1 Satz 1 LPIG NRW gegebenenfalls erforderliche Umweltverträglichkeitsprü-
fung und die in jedem Falle erforderliche Umweltprüfung für das konkrete Vorhaben zum Ab-
bau von Braunkohle sind nach § 27 Abs. 1 Satz 1 LPIG NRW in einem gemeinsamen Verfahren
durchzuführen, das sowohl den Anforderungen an die Umweltverträglichkeitsprüfung nach
Maßgabe des Bundesberggesetzes, als auch den Voraussetzungen des § 9 ROG (Umweltprüfung)
gerecht werden muss. Die Öffentlichkeitsbeteiligung auf Planungsebene erfolgt nach Maßgabe
des § 28 Abs. 3 und 4 LPIG NRW: Der Braunkohleplan ist durch die Gemeinden mit Erläute-
rung und den Angaben des Bergbautreibenden zur Umweltprüfung, zur Umweltverträglichkeit
und Sozialverträglichkeit innerhalb der ihnen zur Verfügung stehenden Beteiligungsfrist (min-
destens 3 Monate, vgl. § 28 Abs. 1 i. V. m. Abs. 3 LPIG NRW) zu jedermanns Einsichtnahme öf-
fentlich auszulegen. Die Regionalplanbehörde ist dabei verpflichtet, für die Erläuterung eine
gesonderte zusammenfassende Darstellung über die Auswirkungen des Bergbauvorhabens auf
die Umwelt einschließlich der Wechselwirkungen zu erarbeiten.⁸⁶⁷ Anregungen zum Plan sind

⁸⁶⁴ Eine wesentliche Bedeutung hat die Braunkohleförderung auch in Brandenburg.

⁸⁶⁵ Vgl. zum umstrittenen normativen Charakter der Braunkohlenpläne Degenhart, Braunkohlenplanung unter Ge-
setzesvorbehalt?, DVBl. 1996, S. 773 (774).

⁸⁶⁶ Auch in § 11 Abs. 3 SächsLPIG a.F. war die Bildung von Braunkohleausschüssen unter Verbandsbeteiligung vorge-
sehen, vgl. Koch/Hendler, Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, § 5 Rn. 156.

⁸⁶⁷ Vgl. Koch/Hendler, Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, § 5 Rn. 115.

schriftlich oder zur Niederschrift vorzubringen. Die Öffentlichkeitsbeteiligung muss im Übrigen den Anforderungen des § 73 Abs. 3 bis 7 VwVfG NRW entsprechen.

Hat das Braunkohlenplanverfahren ein UVP-pflichtiges Vorhaben zum Gegenstand, so hat die Regionalplanungsbehörde Köln nach § 28 Abs. 3 Satz 4 LPlG NRW zwingend eine Erörterung mit der beteiligten Öffentlichkeit durchzuführen. Die Regionalplanungsbehörde Köln unterrichtet anschließend den Braunkohlenausschuss über alle fristgemäß vorgebrachten Anregungen auf der Grundlage des Erörterungstermins. Letzterer prüft die Anregungen.

6.6.1.4 Zusammenfassung

Positiv zu werten ist zunächst, dass auf der Ebene der Raumplanung eine umfangreiche Öffentlichkeitsbeteiligung für die (neu geschaffene) Raumplanung auf Bundesebene sowie die Aufstellung/Änderung der landesweiten Raumordnungspläne und die gebietsbezogenen Regionalpläne vorgesehen ist. Hinzu tritt außerdem die von den Bundesländern jeweils vorgesehene Möglichkeit der verpflichtenden oder fakultativen Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen des Raumordnungsverfahrens. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass beispielsweise die hier speziell interessierenden Vorhaben zur Energiespeicherung bis zu ihrer Realisierung mehrere Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung zu durchlaufen haben. Im Rahmen der mehrstufigen Planung wäre es also wichtig, eine grundsätzliche Bindung der nachgelagerten Stufen des Planungsverfahren im Sinne einer Berücksichtigungspflicht zu normieren. Außerdem muss darüber nachgedacht werden, inwieweit die – grundsätzlich wichtige – Öffentlichkeitsbeteiligung gerade auf den vertikalen Entscheidungsebenen einer Schwerpunktsetzung und Fokussierung untergeordnet werden kann.⁸⁶⁸

Dabei macht das UVPG im Hinblick auf die Umweltverträglichkeitsprüfung bereits erste Schritte: Die Abschichtungsregelungen in § 15 Abs. 4 UVPG (Linienbestimmung) und § 16 Abs. 2 UVPG (Raumordnungsverfahren) versuchen hier im vertikalen Entscheidungsverlauf, bezogen auf die UVP, steuernd einzugreifen. Danach kann im (der Linienbestimmung oder dem Raumordnungsverfahren) nachfolgenden Zulassungsverfahren die Prüfung der Umweltverträglichkeit auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

Der Gesetzgeber hat für die Raumplanung dagegen auf eine frühzeitige Beteiligung (wie im Fall des § 3 Abs. 1 BauGB) verzichtet. Angesichts der vorgelagerten Planungsstufe und fehlenden Detailschärfe, um die es hier geht, eine vertretbare Vorgehensweise.

Ebenfalls hervorzuheben ist das Bestreben der Länder, durch Einsatz des Internets die Möglichkeiten einer umfassenden Zugänglichmachung von Informationen bereitstellen zu wollen. An dieser Stelle könnte der Bund durch eine Anpassung des ROG in klarstellender Weise nachziehen. Gleichwohl sei darauf hingewiesen, dass hier keine Regelungslücke besteht, da den Ländern im Rahmen ihrer Abweichungskompetenz eine abweichende Regelung möglich ist und die Mehrheit der Länder von dieser Möglichkeit (wie oben gesehen) auch Gebrauch gemacht hat. Dass der Bund seiner Verantwortung für eine zeitgemäße Regelung nachkommt, zeigt § 18 Nr. 4 ROG, der die ergänzende Nutzung von elektronischen Informationstechnologien vorsieht.

⁸⁶⁸ Vgl. Erbguth, DÖV 2012, S. 821 (824), der hierfür unter anderem das Raumordnungsverfahren vorschlägt.

Wichtiger erscheint aber darauf hinzuweisen, dass der Öffentlichkeitsbeteiligung eine erhebliche Bedeutung zukommen wird für den Fall, dass eine Bedarfsplanung und anschließende Sicherung von geeigneten Speicherstandorten auf Bundesebene erfolgen sollte.

6.6.2 Öffentlichkeitsbeteiligung in ausgewählten Fachplanungen

Das geltende Fachplanungsrecht (inklusive seiner Regelungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung) ist zersplittert und uneinheitlich geregelt.⁸⁶⁹ Auch wenn es mit dem Planfeststellungsverfahren ein gemeinsames Grundelement gibt, bestehen doch einige sektorenbezogene Sondervorschriften, die insbesondere die Vereinheitlichungsfunktion des VwVfG in Frage stellen.⁸⁷⁰ Dabei sind die jeweiligen Regelungen des Fachplanungsrechts zum Verfahren im Allgemeinen und zur Öffentlichkeitsbeteiligung im Besonderen keineswegs so unterschiedlich, dass es in jedem Fall Sonderregelungen bedürfe. Kompliziert wird es aber, wenn in den einzelnen Fachplanungsgesetzen grundsätzlich zunächst das Regelungskonzept des VwVfG zur Anwendung kommt, dann aber spezialgesetzlich modifiziert wird. So verweist beispielsweise die Regelung des § 18 AEG (Allgemeines Eisenbahngesetz) auf §§ 72-78 VwVfG, nur um dies in der Folgeregelung des § 18a AEG bereits wieder zu modifizieren.

Insbesondere sind aber die vorgelagerten Planungsstufen uneinheitlich geregelt. Eine gesetzliche Bedarfsfeststellung fehlt für die Bundeswasserstraßen. Dafür gibt es im Bereich der Schienenwege kein Linienbestimmungsverfahren. Für die Errichtung und Erweiterung von Flughäfen fehlt jede übergeordnete Fachplanung. Für die hier insbesondere interessierenden bergrechtlichen Vorhaben existiert nur im Fall der Braunkohlegewinnung im Wege der Braunkohlenplanung eine staatliche Bedarfsfeststellung.⁸⁷¹

Das Raumordnungsverfahren ist zwar – mit Ausnahme unter anderem der CO₂-Speicherung – grundsätzlich in vielen Bereichen vorgesehen (für bergbauliche Vorhaben siehe § 1 Nr. 16 und 17 RoV), doch gibt es dort wiederum einzelfallbezogene Ausnahmen und eine Bereichsausnahme für Höchstspannungsleitungen im NABEG.

Das jüngst verabschiedete Planungsvereinheitlichungsgesetz⁸⁷² hat nun das Ziel, nicht weniger als eine Vereinheitlichung des Planfeststellungsverfahrensrechts und die Bereinigung der betroffenen Fachgesetze herbeizuführen.⁸⁷³ Vor allem bei Großvorhaben, deren Auswirkungen über die Einwirkungen auf ihre unmittelbare Umgebung hinausgehen, werden die bestehenden Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung im Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren als nicht mehr ausreichend empfunden. Durch die Einführung einer frühen Öffentlichkeitsbe-

⁸⁶⁹ Hofmann in: Rodi, Michael (Hrsg.), Anspruchsvoller Umweltschutz in der Fach- und Raumplanung, Planungskaskaden bei Großvorhaben: Umweltbezogene Öffentlichkeitsbeteiligung in Planungskaskaden, S. 35 (46f.); Kopp/Ramsauer, VwVfG, 2012, § 72 Rn. 3.

⁸⁷⁰ Groß, Neues Planungsverfahren für Infrastrukturprojekte, S. 35.

⁸⁷¹ Degenhart, Wirtschafts-, Energie- und Strukturpolitik durch Raumordnungsziele im Recht der Braunkohlenplanung, in: ders./Dammert/Heggemann (Hrsg.), Bergrecht in der Entwicklung, Baden-Baden 2003, S. 21 (24).

⁸⁷² Gesetz zur Verbesserung der Öffentlichkeitsbeteiligung und Vereinheitlichung von Planfeststellungsverfahren (PIVereinHG).

⁸⁷³ BT-Drs. 17/12525 vom 27.2.2013, S. 1.

teilung soll „die Planung von Vorhaben optimiert, Transparenz geschaffen und damit die Akzeptanz von Genehmigungs- und Planfeststellungsentscheidungen gefördert werden.“

Der Gesetzesentwurf wurde im Rahmen einer breiten Debatte unter Verbandsbeteiligung vor dem Hintergrund der Bürgerproteste um das Bahnprojekt „Stuttgart 21“ überarbeitet und ergänzt. Schwerpunkte des Gesetzes sind insbesondere die bereits angesprochene frühzeitige Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit bei Infrastrukturvorhaben (vgl. § 25 VwVfG), die Internetbekanntmachung (vgl. § 27a VwVfG), die Anpassung des Anhörungsverfahrens (vgl. § 73 VwVfG) und Beibehaltung des Erörterungstermins im allgemeinen VwVfG (vgl. § 73 Abs. 6 VwVfG).⁸⁷⁴

Die Regelungen zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung des § 25 VwVfG ergänzen das fachplanerische Vorantragsverfahren⁸⁷⁵ und dienen der Optimierung des Planungsprozesses auf letztlich vorzugswürdige Varianten (auch in zeitlicher und finanzieller Hinsicht) durch Einbindung externen Sachverständigen.⁸⁷⁶ Die Internetbekanntmachung soll nicht nur bei Planfeststellungsverfahren genutzt, sondern auch bei allen weiteren öffentlichen Bekanntmachungen eingesetzt werden.⁸⁷⁷ Damit ist nun eine weitgehende Internetnutzung der Behörden zu erwarten.

Neben der noch offenen Frage, ob die gewünschte Vereinheitlichung des Planfeststellungsverfahrensrechts erreicht worden ist, bleibt auch nach Inkrafttreten des PIVereinHG Verbesserungspotenzial. So könnte beispielsweise in § 73 Abs. 4 VwVfG eine Beteiligung generell der allgemeinen Öffentlichkeit angeordnet werden (statt der gegenwärtigen Regelung, die auf die betroffene Öffentlichkeit abstellt). Des Weiteren könnte in § 73 Abs. 8 VwVfG bei Planänderungen stärker auf die betroffene Öffentlichkeit abgestellt werden. Des Weiteren ist die frühzeitige Bürgerbeteiligung zwar ein Schritt in die richtige Richtung, hätte jedoch obligatorisch ausgestaltet werden können.⁸⁷⁸

6.6.2.1 Bundesberggesetz

Ein wesentlicher Teil der potenziellen unterirdischen Nutzungen unterfällt dem Regime des Bergrechts (z.B. Geothermie, Druckluft- und Wasserstoffspeicherung, Erdöl- und Erdgasspeicherung). Aus diesem Grund sind die Regelungen des BBergG zur Öffentlichkeitsbeteiligung im bergrechtlichen Verfahren von zentraler Bedeutung für die weitere Betrachtung. Dabei ist zunächst festzustellen, dass das bergrechtliche Instrumentarium ähnlich wie bei der unbefriedigenden Verzahnung mit dem Raumordnungsrecht auch im Vergleich zu den fachplanungsrechtlichen Bestimmungen zum Planfeststellungsverfahren Defizite aufweist. Dies betrifft sowohl die allgemeinen Regelungen der §§ 72 ff. VwVfG als auch die entsprechenden Vorschriften des sonstigen Fachplanungsrechts (z. B. Energiewirtschaftsgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Allgemeines Eisenbahngesetz und Bundesfernstraßengesetz). Hervorzuheben ist vor allem die

⁸⁷⁴ Stürer, Das Planungsvereinheitlichungsgesetz, DVBl. 2013, S. 700 (705).

⁸⁷⁵ Etwa nach §§ 7, 20 NABEG.

⁸⁷⁶ Vgl. Krappel, Die Mitwirkung von Umwelt- und Naturschutzvereinigungen aus Sicht des Vorhabenträgers, NuR 2012, S. 836 (838).

⁸⁷⁷ Stürer, Das Planungsvereinheitlichungsgesetz, DVBl. 2013, S. 700 (702).

⁸⁷⁸ Vgl. Stender-Vorwachs, Neue Formen der Bürgerbeteiligung?, NVwZ 2012, S. 1061 (1061).

mangelnde Einbeziehung von Belangen der vom Bergbauvorhaben betroffenen Menschen und der durch das Vorhaben beeinträchtigten Natur.

Gemäß § 52 Abs. 2a Satz 1 BBergG ist die Aufstellung eines Rahmenbetriebsplanes für die Errichtung und Führung eines Betriebs verpflichtend und für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren nach Maßgabe der §§ 57a und 57b durchzuführen, sofern nach § 57c BBergG i. V. m. § 1 Nr. 1 bis 9 UVP-V Bergbau (ggf. i. V. m. Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist. Gleiches gilt nach § 52 Abs. 2c BBergG bei der wesentlichen Änderung eines Vorhabens mit potentiell erheblichen Umweltauswirkungen.

Mit den Vorschriften der §§ 48 Abs. 2 S. 2; 52 Abs. 2a, 57a ff. BBergG wurden im Bergrecht erstmals gesetzliche Vorschriften zur Beteiligung von Grundstückseigentümern am bergrechtlichen Betriebsplanzulassungsverfahren geschaffen. Die bergrechtliche Planfeststellung unterscheidet sich trotzdem substantiell von der Planfeststellung im sonstigen Fachplanungsrecht, da sie eine gebundene Entscheidung darstellt und der Behörde ein fachplanerisches Ermessen hinsichtlich der Zulassungsentscheidung fehlt.⁸⁷⁹

Gemäß § 54 Abs. 2 S. 1 BBergG sind am Betriebsplanzulassungsverfahren zunächst die in ihrem Aufgabenbereich betroffenen Behörden und Gemeinden als Planungsträger zu beteiligen. Eine weitergehende Pflicht zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde ursprünglich nicht angenommen. Dies war der bergbaufördernden Ausrichtung des BBergG geschuldet; so war der Gesetzgeber der Auffassung, dass gegenläufige Interessen privater Dritter gegen eine Betriebsplanzulassung nicht zu berücksichtigen seien. Die von untertägigem Bergbau betroffenen Grundeigentümer wurden auf die Möglichkeit der Geltendmachung von Bergschäden nach den §§ 114 ff. BBergG verwiesen („Dulde und Liquidiere“-Prinzip). Diese Praxis hat das BVerwG im Moers-Kapellen-Urteil als mit dem Grundrecht aus Art. 14 GG unvereinbar erklärt.⁸⁸⁰ Nunmehr werden – in Ansehung des BVerwG-Urteils und bezogen auf den untertägigen Bergbau – Sonderbetriebspläne seitens der Behörden ausgelegt, zu denen potenziell betroffene Oberflächeneigentümer Stellung nehmen können.⁸⁸¹ Dies gilt jedoch nicht für den obertägigen Bergbau.

Wird ein Betriebsplanzulassungsverfahren gem. §§ 52 Abs. 2a, 57a ff. BBergG als Planfeststellungsverfahren eingeordnet, so ist eine Beteiligung der Öffentlichkeit wegen der von der UVP-Richtlinie angeordneten Öffentlichkeitsbeteiligungspflicht obligatorisch. Im BBergG wird dies über die Rechtsverordnungsermächtigung in § 57a Abs. 2 S. 4 sowie Abs. 5 angeordnet.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Rahmenbetriebsplan ist gemäß § 48 Abs. 2 Satz 3 BBergG iVm. § 73 Abs. 4 VwVfG ein Anhörungsverfahren durchzuführen, das der Öffentlichkeit Gelegenheit zur Stellungnahme ermöglicht. Fakultativ können nach § 52 Abs. 2a S. 2 BBergG auch Sachverständige und Dritte hinzugezogen werden, was die Einbindung des Sachverständigen von Umweltschutzverbänden anbietet. Dabei ist die Präklusionswirkung des § 73 Abs. 4 S. 3 VwVfG zu beachten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Regelungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung im BBergG allenfalls im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren den Anforderungen anderer

⁸⁷⁹ Vgl. Kapitel 6.4.2.2.3; siehe auch Teßmer, Vorschläge zur Novellierung des deutschen Bergrechts, S. 4.

⁸⁸⁰ BVerwG, NVwZ 1989, S. 1157 ff.

⁸⁸¹ Teßmer, Vorschläge zur Novellierung des deutschen Bergrechts, S. 42.

Fachplanungen gerecht werden. Weitere bergrechtliche Vorhaben, die nicht dem Planfeststellungsverfahren unterliegen, weisen insoweit erhebliche Defizite auf. So sind im Betriebsplanzulassungsverfahren gemäß § 54 Abs. 2 BBergG nur andere Behörden und betroffene Gemeinden als Planungsträger zu beteiligen. Im BBergG sollte deshalb eine Regelung eingeführt werden, die auch eine adäquate Beteiligung der weiteren Öffentlichkeit in allen relevanten Verfahren berücksichtigt. Das betrifft neben den Betriebsplanzulassungsverfahren vor allem die vorgelagerten Konzessionsentscheidungen zu den Bergbauberechtigungen (Erlaubnis und Bewilligung) gemäß §§ 6 ff. BBergG. Dies gilt umso mehr angesichts der Rechtsprechung des BVerwG, die auf das bestehende Defizit reagiert hat und neben den in § 54 Abs. 2 BBergG genannten Beteiligten nunmehr zumindest auch die Belange von schwer betroffenen Dritten berücksichtigt, insbesondere hinsichtlich sich bereits abzeichnender Schädigungen oder im Hinblick auf eine Inanspruchnahme ihres Grundeigentums durch den Bergbau.

6.6.2.2 Kohlendioxidspeichergesetz

Die Öffentlichkeitsbeteiligung nach dem KSpG ist im Verfahren zur Erteilung der Untersuchungsgenehmigung (§§ 7 bis 10 KSpG) und im Planfeststellungsverfahren zur Errichtung und dem Betrieb einer Anlage zur Speicherung von Kohlendioxid (§§ 11 bis 16 KSpG) unterschiedlich ausgestaltet. Eine Öffentlichkeitsbeteiligung ist ferner im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Errichtung von Kohlendioxidtransportleitungen vorgesehen (vgl. § 4 KSpG).

Während des Genehmigungsverfahrens zur Erteilung der Untersuchungserlaubnis veranlasst die zuständige Behörde die einmonatige Auslegung der Antragsunterlagen, mit Ausnahme der Unterlagen nach § 8 Abs. 1 S. 4 KSpG⁸⁸², in einem öffentlich zugänglichen Gebäude innerhalb des Gebietes, unter dessen Oberfläche sich der Untersuchungsraum befindet. Die Auslegung ist mit Vorlauf von mindestens einer Woche im amtlichen Veröffentlichungsblatt, in mindestens einer örtlichen Tageszeitung, die in dem betroffenen Gebiet verbreitet ist, und auf der Internetseite der zuständigen Behörde öffentlich bekanntzumachen, wobei sowohl auf Zeitraum und Ort der Auslegung sowie darauf hinzuweisen ist, dass etwaige Einwendungen bei den in der Bekanntmachung zu bezeichnenden Stellen innerhalb der Einwendungsfrist vorzubringen sind.

Nur die potentiell betroffene Öffentlichkeit⁸⁸³ kann bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder zur Niederschrift bei der zuständigen Behörde Einwendungen gegen den Antrag erheben. Mit Ablauf der Einwendungsfrist sind alle nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhenden Einwendungen ausgeschlossen. Auf die Präklusionswirkung ist in der Bekanntmachung hinzuweisen. Die Untersuchungsgenehmigung ist denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, zuzustellen, ferner eine Ausfertigung der Untersuchungsgenehmigung oder deren Ablehnung samt Begründung und Rechtsbehelfsbelehrung für zwei Wochen an dem Auslegungsort der Antragsunterlagen zur Einsicht auszulegen. Der verfügende Teil der Untersuchungsgenehmigung oder deren Ablehnung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung vor der Auslegung im amtlichen Veröffentlichungsblatt, in mindestens einer örtlichen Tageszeitung, die in dem betroffenen Gebiet verbreitet ist, und auf ihrer Internetseite der zuständigen Behörde bekannt zu machen, wobei auf Ort und Zeitraum der Einsichtnahme hin-

⁸⁸² Angaben und Unterlagen zu § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 (finanzielle Leistungsfähigkeit) und Nr. 4 (Zuverlässigkeit und Fachkunde) sowie Angaben und Unterlagen, die Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse enthalten.

⁸⁸³ Jeder, dessen Belange durch das Vorhaben berührt werden, vgl. § 8 Abs. 3 Satz 1 KSpG.

zuweisen ist. Bei mehr als 50 Einwendenden kann die Zustellung der Untersuchungsgenehmigung durch die öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden.

Errichtung, Betrieb und wesentliche Änderung eines Kohlendioxidspeichers hingegen bedürfen der vorherigen Planfeststellung durch die zuständige Behörde (§ 11 Abs. 1 Satz 1 KSpG). Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG i. V. m. Anlage 1 Nr. 15.2 ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Möglichst vor Antragstellung ist die Öffentlichkeit dabei über das planfeststellungspflichtige Vorhaben, insbesondere über die Lage und die Größe des Kohlendioxidspeichers sowie die Technologie der Kohlendioxidspeicherung zu informieren (§ 11 Abs. 1 Satz 2 KSpG). Ihr ist ferner Gelegenheit zur Äußerung und – insofern neueren gesetzgeberischen Entwicklungen folgend – Erörterung zu geben (§ 11 Abs. 1 Satz 3 KSpG).

Hervorzuheben ist der gesetzliche Auftrag an die zuständige Behörde, die darauf hinzuwirken hat, dass der zukünftige Antragsteller erforderlichenfalls ein Verfahren des öffentlichen Dialogs und der Streitschlichtung durchführt (§ 11 Abs. 1 Satz 4 KSpG). Näheres bleibt der Gesetzgebung der Länder vorbehalten (§ 11 Abs. 1 Satz 5 KSpG).

6.6.2.3 Wasserhaushaltsgesetz

6.6.2.3.1 Bewirtschaftungspläne

Nach § 83 Abs. 4 S. 1 WHG ist bei der Aufstellung (und Aktualisierung) des Bewirtschaftungsplans eine dreistufige Anhörung zu behördlichen Veröffentlichungen vorgesehen.⁸⁸⁴ Spätestens drei Jahre vor Beginn des Zeitraums, auf den sich der Bewirtschaftungsplan bezieht, hat die zuständige Behörde einen Zeitplan und ein Arbeitsprogramm für seine Aufstellung sowie Angaben zu den vorgesehenen Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit zu veröffentlichen (Nr. 1), spätestens zwei Jahre vor Beginn des Zeitraums, auf den sich der Bewirtschaftungsplan bezieht, einen Überblick über die für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung (Nr. 2) und spätestens ein Jahr vor Beginn des Zeitraums, auf den sich der Bewirtschaftungsplan bezieht, einen Entwurf des Bewirtschaftungsplans (Nr. 3).

Innerhalb von sechs Monaten nach der jeweiligen Veröffentlichung kann gemäß § 83 Abs. 4 Satz 2 WHG jede Person bei der zuständigen Behörde zu den bezeichneten Unterlagen schriftlich Stellung nehmen, worauf in der Veröffentlichung hinzuweisen ist. Gemäß § 83 Abs. 4 Satz 3 WHG ist auf Antrag Zugang zu den bei der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans herangezogenen Hintergrunddokumenten und -informationen zu gewähren. Es lässt sich feststellen, dass bei der Erstellung der Bewirtschaftungspläne die Öffentlichkeit sehr früh in den Planungsprozess einbezogen wird. Die dreimalige Gelegenheit zur Stellungnahme vor der Entscheidung über den Plan sowie – insofern wiederholend – bei dessen Aktualisierung ermöglicht im Gegensatz zur „traditionellen“ Ausgestaltung des Planfeststellungsrechts und ganz im Sinne der WRRL eine kontinuierliche Begleitung anstelle einer nur punktuellen Beteiligung.⁸⁸⁵

⁸⁸⁴ Guckelberger, Die diversen Facetten der Öffentlichkeitsbeteiligung bei wasserrechtlichen Planungen, NuR 2010, S. 835 (838).

⁸⁸⁵ Guckelberger, Die diversen Facetten der Öffentlichkeitsbeteiligung bei wasserrechtlichen Planungen, NuR 2010, S. 835 (839).

Eingang in das nationale Fachplanungsrecht hat nunmehr auch der europarechtliche Gedanke der „Populärbeteiligung“⁸⁸⁶ gefunden, eine Beschränkung auf die betroffene Öffentlichkeit findet insofern nicht statt. Der Begriff der schriftlichen⁸⁸⁷ Stellungnahme geht weiter als eine bloße Erhebung von Einwendungen, erstere können auch in kreativen und konstruktiven Anregungen bestehen.⁸⁸⁸

Nach § 85 WHG fördern die zuständigen Behörden die aktive Beteiligung aller interessierten Stellen an der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne. Diese Ausgestaltung der Beteiligung geht ebenfalls über die „klassische“ Öffentlichkeitsbeteiligung hinaus, bei der (nur) zu bereits ausgearbeiteten Vorschlägen Stellung genommen werden kann.⁸⁸⁹

6.6.2.3.2 Wasserrechtliche Planfeststellung

Gemäß § 68 Abs. 1 WHG ist für den Gewässerausbau (vgl. § 67 Abs. 2 Satz 1 WHG), Deich-, Damm- und Küstenschutzbauten (§ 67 Abs. 2 Satz 3 WHG) die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens vorgesehen.

Die wasserrechtliche Planfeststellung richtet sich grundsätzlich nach den §§ 72 – 78 VwVfG und weist insofern keine Besonderheiten auf: Nach öffentlicher Bekanntmachung (§ 73 Abs. 5 VwVfG) und erfolgter Auslegung zur Einsichtnahme (§ 73 Abs. 3 VwVfG) kann nach § 73 Abs. 4 Satz 1 VwVfG jeder, dessen Belange durch das Vorhaben berührt werden, bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder zur Niederschrift der Behörde Einwendungen erheben. Die Einwendungsbefugnis geht über die Möglichkeit der Verletzung in eigenen Rechten hinaus; eine Einwendungsbefugnis verleiht jedes in die Abwägung einzustellende, schutzwürdige Interesse des Einwendenden, auch wirtschaftlicher, sozialer oder kultureller Art.⁸⁹⁰ Das Kernstück⁸⁹¹ der Öffentlichkeitsbeteiligung ist der anschließende Erörterungstermin nach § 73 Abs. 6 Satz 1 VwVfG, dieser ermöglicht im Unterschied zur bilateralen Anhörung ein mehrseitiges Gespräch zur besseren Klärung von Meinungsverschiedenheiten und Missverständnissen. Handelt es sich jedoch um einen UVP-pflichtigen Gewässerausbau, so muss nach § 70 Abs. 2 WHG das Planfeststellungsverfahren, mithin auch die Öffentlichkeitsbeteiligung, den anspruchsvolleren Anforderungen des UVPG entsprechen.⁸⁹² Dem Gedanken der Anstoßwirkung folgend, müssen die vom Vorhabenträger bei der zuständigen Behörde einzureichenden Unter-

⁸⁸⁶ § 83 Abs. 4 Satz 2 WHG spricht insofern von „jede[r] Person“; vgl. Guckelberger, NuR 2010, S. 835 (838 f.).

⁸⁸⁷ Vgl. Guckelberger, NuR 2010, S. 835 (839).

⁸⁸⁸ Guckelberger, NuR 2010, 835, 839.; Muro et al., Pilothafte Ermittlung und Analyse von Zielgruppen für die Information und Anhörung der Öffentlichkeitsbeteiligung nach Art. 14 WRRL in einer Flussgebietseinheit, Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamt, 2006, S. 73.

⁸⁸⁹ Guckelberger, NuR 2010, S. 835 (839); vgl. BT-Drs. 16/12275, S. 77.

⁸⁹⁰ Kopp/Ramsauer, VwVfG, § 73, Rn. 68.

⁸⁹¹ Vgl. Guckelberger, NuR 2010, S. 835, 841 mit weiteren Nachweisen.

⁸⁹² Vgl. Guckelberger, NuR 2010, S. 835, 841.

lagen so gestaltet sein, dass den Bürgern ihre Betroffenheit durch das Vorhaben erkennbar ist.⁸⁹³

6.6.2.4 Energiewirtschaftsgesetz und NABEG

6.6.2.4.1 Dreistufiges Planungs- und Genehmigungsverfahren

Die Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)⁸⁹⁴ und die Einführung des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG)⁸⁹⁵ unterteilen das Planungs- und Genehmigungsverfahren zum Netzausbau in drei Phasen: die Bundesbedarfsplanung, die Bundesfachplanung und die Planfeststellung.⁸⁹⁶ Gemäß § 28 Satz 1 NABEG wird – insofern planbeschleunigend – in dessen Anwendungsbereich das Raumordnungsverfahren nach § 15 ROG durch das neue Instrument der Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG ersetzt. Anhand der Bundesfachplanung werden die Trassenkorridore als Grundlage der anschließenden Planfeststellung festgelegt.⁸⁹⁷ Zwar ist nach § 5 Abs. 2 NABEG i. V. m. § 14b Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 3 Nr. 1.11 zu § 3 Abs. 1a UVPG die Durchführung einer (zeitaufwändigen) Strategischen Umweltprüfung vorgesehen, jedoch entfällt durch die Verbindung von Raumordnungs- und Linienbestimmungsverfahren eine Planungsebene.⁸⁹⁸ Das Instrument der Bundesfachplanung gelangt nach § 17a Abs. 1 EnWG auch im Bereich der Offshore-Planung zur Anwendung, wobei auch hier gemäß § 14b Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m. Anlage 3 Nr. 1.14 die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung besteht.⁸⁹⁹

6.6.2.5 Öffentlichkeitsbeteiligung im NABEG

6.6.2.5.1 Öffentliche Antragskonferenz

Für Trassenplanungen nach § 2 NABEG ist eine frühzeitige Beteiligung im Wege einer Antragskonferenz vorgesehen, für die Bundesfachplanung nach § 7 Abs. 1 Satz 1 NABEG bzw. für

⁸⁹³ BVerwG, Urt. Vom 27.10.2000 – 4 A 18/99, NVwZ 2001, S. 673 (674); Beschluss vom 11.8.2006 – 9 VR 5/06, NVwZ 2006, S. 1170.

⁸⁹⁴ Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Mai 2013 (BGBl. I S. 1388) geändert worden ist.

⁸⁹⁵ Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2730) geändert worden ist.

⁸⁹⁶ Schütte/Winkler, Aktuelle Entwicklungen im Bundesumweltrecht, ZUR 2011, S. 554 (555).

⁸⁹⁷ Schmitz/Jornitz, Regulierung des deutschen und europäischen Energienetzes: Der Bundesgesetzgeber setzt neue Maßstäbe für den kontinentalen Netzausbau, NVwZ 2012, S. 322 (334).

⁸⁹⁸ Schmitz/Jornitz, Regulierung des deutschen und europäischen Energienetzes, NVwZ 2012, S. 332 (335).

⁸⁹⁹ Umfassend zum Rechtsrahmen für den Netzausbau: Schirmer/Seiferth, Energiewende und die Zulassung von Netzausbauprojekten, in ZUR 2013, S. 515ff; Schiller, Das Verhältnis der Bundesfachplanung zur Planfeststellung nach dem NABEG, EurUP 2013, S. 178ff.; Durner, Die „Bundesfachplanung“ im NABEG – Dogmatischer Standort, Bindungswirkung, Prüfprogramm und infrastrukturpolitische Modellfunktion, DVBl. 2013, S. 1564ff.

die Planfeststellung nach § 20 Abs. 1 Satz 1 NABEG.⁹⁰⁰ Eine Verpflichtung zur Durchführung einer Antragskonferenz besteht erst „nach Einreichung des Antrags“ auf Bundesfachplanung bzw. Planfeststellung.⁹⁰¹ Beide Antragskonferenzen sind gemäß § 7 Abs. 2 Satz 3 Hs. 1 NABEG bzw. § 20 Abs. 2 Satz 2 Hs. 1 NABEG öffentlich. In ihrem satzungsgemäßen Aufgabenbereich betroffene, anerkannte Umweltvereinigungen im Sinne § 3 Abs. 2 NABEG i. V. m. § 3 UmwRG werden nach § 7 Abs. 2 Satz 1 NABEG bzw. nach § 20 Abs. 1 Satz 1 NABEG mittels (ggf. elektronischer) Übersendung des Antrags geladen. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit über die Antragskonferenz im Rahmen der Bundesfachplanung erfolgt gemäß § 7 Abs. 2 Satz 3 Hs. 2 NABEG auf der Internetseite der Bundesnetzagentur bzw. gemäß § 20 Abs. 2 Satz 2 Hs. 2 NABEG im amtlichen Verkündungsblatt und über die Internetseite der Planfeststellungsbehörde sowie jeweils auch über örtliche Tageszeitungen, die in dem von dem beantragten Trassenkorridor voraussichtlich betroffenen Gebiet verbreitet sind.

Das NABEG trifft keine weiteren Bestimmungen zur Ausgestaltung der Mitwirkung der Öffentlichkeit, lediglich § 20 Abs. 1 Satz 1 NABEG sieht vor, dass die Antragskonferenz im Vorfeld der Planfeststellung „mit den Vereinigungen“ durchzuführen sei. Dem Wortlaut der Vorschrift nach könnte der Gesetzgeber für die Planfeststellung eine unterschiedliche Behandlung der Vereinigungen und der übrigen Öffentlichkeit im Blick gehabt haben. Sinn und Zweck des NABEG gebieten jedoch ein Äußerungsrecht für die Öffentlichkeit.⁹⁰² Eine Beschränkung der Beteiligung der übrigen Öffentlichkeit auf eine bloße Zuschauerrolle ist jedenfalls in der Antragskonferenz zur Bundesfachplanung nicht vorgesehen. Die synonyme Verwendung des Begriffs der Antragskonferenz in beiden Verfahren spricht für einen organisatorischen Gleichlauf beider Konferenzen. Da es dem einzelnen Bürger schwerfallen dürfte, sich insbesondere auf oberen Planungsebenen fundiert zu äußern⁹⁰³, nehmen Vereinigungen oftmals die Rolle eines Interessenvertreters für die betroffene Öffentlichkeit ein. Nach § 7 Abs. 1 Satz 2 NABEG ist in der Antragskonferenz im Rahmen der Bundesfachplanung eine Erörterung des Gegenstandes und des Umfangs der für die Trassenkorridore vorzunehmenden Bundesfachplanung durchzuführen (sog. Untersuchungsrahmen⁹⁰⁴), wobei nach § 7 Abs. 1 Satz 2 NABEG insbesondere erörtert werden soll, inwieweit Übereinstimmung der beantragten Trassenkorridore mit den Erfordernissen der Raumordnung der betroffenen Länder besteht oder hergestellt werden kann, und in welchem Umfang und Detaillierungsgrad Angaben in den Umweltbericht nach § 14g UVPG aufzunehmen sind.

Gemäß § 20 Abs. 1 Satz 2 UVPG soll sich die Antragskonferenz im Planfeststellungsverfahren auf Gegenstand, Umfang und Methoden der Unterlagen nach § 6 UVPG sowie sonstige für die

⁹⁰⁰ Krappel, Die Mitwirkung von Umwelt- und Naturschutzvereinigungen aus Sicht des Vorhabenträgers, NuR 2012, S. 836 (838) verweist auf das vergleichbare Scoping-Verfahren nach § 5 UVPG und § 2a der Verordnung über das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren (9. BImSchV).

⁹⁰¹ Krappel, NuR 2012, S. 836 (838).

⁹⁰² Guckelberger, Öffentlichkeitsbeteiligung und Netzausbau – zwischen Verfahrenspartizipation und Gewinnbeteiligung, DVBl. 2012, S. 1552 (1553).

⁹⁰³ Vgl. Guckelberger, DVBl. 2012, S. 1552 (1553).

⁹⁰⁴ Vgl. amtliche Überschrift des § 7 NABEG.

Planfeststellung erhebliche Fragen erstrecken (sog. Untersuchungsrahmen⁹⁰⁵). Wenngleich § 20 NABEG den Terminus einer gemeinsamen Erörterung der planfeststellungsrelevanten Fragen nicht erwähnt, wird eine solche für den weiteren Verfahrensverlauf dennoch vorausgesetzt, denn gemäß § 21 Abs. 1 Satz 1 NABEG ist der einzureichende Plan auf Grundlage der Ergebnisse der Antragskonferenz nach § 20 Abs. 3 NABEG zu erarbeiten. Diese dem Verfahren im Rahmen der Bundesfachplanung insofern entsprechende Formulierung (vgl. § 8 Satz 1 NABEG) setzt eine gemeinsame Erörterung voraus.

Nach § 7 Abs. 7 NABEG ist die Durchführung einer bundesfachplanerischen Antragskonferenz dann fakultativ, wenn die Voraussetzungen für ein vereinfachtes Verfahren nach § 11 NABEG vorliegen. Nach § 20 Abs. 5 NABEG kann von einer Antragskonferenz im Rahmen der Planfeststellung bei unwesentlichen Änderungen oder Erweiterungen unter den Voraussetzungen des § 25 NABEG abgesehen werden.

6.6.2.5.2 Begleitende Beteiligung bei Bundesfachplanung und Planfeststellung

Gemäß § 2 Abs. 1 und 3 NABEG erfolgt die weitere Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Bundesfachplanung durch ein Anhörungsverfahren nach § 9 Abs. 1 bis 6 NABEG i. V. m. § 14 i UVPG mit fristgebundener Auslegung der in § 8 NABEG näher bezeichneten Unterlagen und Gelegenheit zur Stellungnahme sowie gegebenenfalls in einem anschließenden Erörterungstermin nach Maßgabe des Negativkatalogs des § 10 Satz 2 NABEG.⁹⁰⁶

Die Regelung des § 9 Abs. 3 Satz 1 und 2 NABEG weicht mit Rücksicht auf die Betroffenen vom Grundsatz der zentralen Auslegung ab und bestimmt weiter, dass die Auslegung bei weiteren geeigneten Stellen erfolgen solle, falls sich keine Außenstellen der Bundesnetzagentur in einer für die Betroffenen zumutbaren Nähe finden. Auch im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ist nach § 22 Abs. 1 bis 7 NABEG ein Anhörungsverfahren mit fristgebundener Auslegung der in § 21 NABEG näher bezeichneten Unterlagen und Gelegenheit zur Stellungnahme sowie ein anschließender Erörterungstermin vorgesehen.⁹⁰⁷

Im Planfeststellungsverfahren sind den betroffenen, anerkannten Umweltvereinigungen im Sinne des § 3 Abs. 2 NABEG i. V. m. § 3 UmwRG die Unterlagen gem. § 22 Abs. 1 NABEG dabei zur Stellungnahme zu übermitteln. Sowohl § 9 Abs. 4 für die Bundesfachplanung, als auch § 22 Abs. 4 NABEG für das Planfeststellungsverfahren ermöglichen durch die Veröffentlichung der Unterlagen im Internet zeitgleich zur Auslegung einen Rückgriff auf moderne Informationstechnologien. Die Prüfung der Umweltverträglichkeit nach den Bestimmungen des UVPG kann im Planfeststellungsverfahren gem. § 23 NABEG auf Grund der in der Bundesfachplanung bereits durchgeführten Strategischen Umweltprüfung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen der beantragten Stromleitung beschränkt werden. Gemäß § 9 Abs. 7 NABEG kann das Anhörungsverfahren in der Bundesfachplanung unter den Voraussetzungen des vereinfachten Verfahrens nach § 11 NABEG unterbleiben. Von der Durchführung eines Erörterungstermins kann unter den Voraussetzungen des § 10 Satz 2 NABEG abgesehen wer-

⁹⁰⁵ Vgl. amtliche Überschrift des § 20 NABEG.

⁹⁰⁶ Vgl. Schütte/Winkler, Aktuelle Entwicklungen im Bundesumweltrecht, ZUR 2011, S. 554 (556).

⁹⁰⁷ Schmitz/Jornitz, Regulierung des deutschen und europäischen Energienetzes, NVwZ 2012, S. 332 (336); Schütte/Winkler, ZUR 2011, S. 554 (556 f.).

den. Bei der Planfeststellung besteht die Möglichkeit gemäß § 22 Abs. 8 NABEG, von der Durchführung eines Anhörungsverfahrens und eines Erörterungstermins abzusehen, wenn die Voraussetzungen des vereinfachten Verfahrens nach § 25 NABEG erfüllt sind.

Da sich die Bevölkerung grundsätzlich auf allen Stufen des Netzausbaus äußern und auf das planerische Ergebnis Einfluss nehmen kann, wird – sofern ein Anhörungsverfahren samt Erörterungstermin durchgeführt wird – eine frühzeitige Einbeziehung der Stellungnahmen in den Abwägungsprozess ermöglicht, um Konflikte unter Vermeidung der Inanspruchnahme gerichtlichen Rechtsschutzes bereits auf Ebene der Bundesfachplanung planerisch zu bewältigen oder auf Ebene der Planfeststellung zu korrigieren. §§ 9 NABEG verzichtet für die Bundesfachplanung (vergleichbar zu §§ 10, 17 ROG) auf ausdrückliche formelle oder materielle Präklusionsvorschriften. Das Merkmal der Fristsetzung könnte jedoch nach allgemeinen Grundsätzen zur Nichtberücksichtigung verspätet vorgebrachter Stellungnahmen führen.⁹⁰⁸ § 9 Abs. 6 Satz 2 NABEG bestimmt jedoch, dass durch die Einbeziehung der Öffentlichkeit Rechtsansprüche nicht begründet werden (Hs. 1), und dass die Verfolgung von Rechten im nachfolgenden Zulassungsverfahren unberührt bleibt (Hs. 2). Die Bestimmung des § 18 Abs. 3 NABEG verweist für das Planfeststellungsverfahren auf § 43a Nr. 3 und 7 EnWG, wonach verspätet vorgebrachte Einwendungen unberücksichtigt bleiben.

6.6.2.6 Bundesnaturschutzgesetz

Im Naturschutzrecht stehen hinsichtlich der Öffentlichkeitsbeteiligung die Naturschutzvereinigungen mit ihrem fachlichen Know-how im Mittelpunkt. Das Bundesnaturschutzgesetz gewährt aus diesem Grund den anerkannten Naturschutzvereinigungen das Recht zur Stellungnahme bei den maßgeblichen staatlichen Entscheidungen. Die Mitwirkungsrechte ergeben sich aus dem Katalog des § 63 BNatSchG und können gemäß § 63 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG nach Maßgabe der §§ 28 Abs. 2 Nr. 1 und 2, Abs. 3, 29 Abs. 2 VwVfG eingeschränkt werden.⁹⁰⁹

Nach § 63 Abs. 1 BNatSchG ist den bundesrechtlich anerkannten Naturschutzverbänden auf Bundesebene Gelegenheit zur Stellungnahme und Einsicht in die einschlägigen Sachverständigengutachten zu geben, nach § 63 Abs. 2 den landesrechtlich anerkannten Naturschutzverbänden auf Landesebene. Durch die Anerkennung erlangen Naturschutzvereinigungen die Eigenschaft eines Trägers öffentlicher Belange nach den Fachgesetzen.⁹¹⁰ Da das BNatSchG die Modalitäten der Mitwirkung nicht näher ausführt, sind die Modalitäten der Mitwirkung seitens der Literatur und Rechtsprechung konkretisiert worden. Das Beteiligungsrecht der Naturschutzverbände zielt auf eine substanzielle Anhörung ab. Zur Gewährleistung effektiver Beteiligung bedarf es einer Information über sämtliche Gesichtspunkte, damit eine sachgerechte Stellungnahme möglich ist.⁹¹¹ Das Recht zur Einsichtnahme in einschlägige Sachverständigengutachten erfasst sämtliche für die naturschutzrechtliche oder landschaftspflegerische Beurteilung wesentlichen Unterlagen. Das Anhörungsrecht verpflichtet vor dem Hintergrund einer effekti-

⁹⁰⁸ Vgl. Runkel in: Spannowsky/ders./Goppel, ROG, § 10, Rn. 35 zur vergleichbaren Regelung des § 10 ROG.

⁹⁰⁹ Vgl. Leppin in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, § 63, Rn. 20; Kopp/Ramsauer, § 29, Rn. 26 ff.

⁹¹⁰ BVerwG, NVwZ, 1998, S. 279 (280).

⁹¹¹ Leppin in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, § 63, Rn. 8.

ven Beteiligung die Behörde auch dazu, die Naturschutzvereinigungen über die Existenz einschlägiger Gutachten zu informieren.⁹¹²

Auf Bundesebene kann eine Beteiligung bei Befreiungen von Geboten und Verboten (auch innerhalb) geschützter Meeresgebiete (vgl. § 63 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) Planungsrelevanz haben. Auf Landesebene ist in planungsrechtlicher Hinsicht insbesondere die Mitwirkung bei örtlichen wie überörtlichen Plänen und Programmen nach §§ 10 und 11 BNatSchG (vgl. § 63 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG) zu nennen.

6.6.3 Zusammenfassung und Optimierungspotenziale bei der Öffentlichkeitsbeteiligung

Es hat sich gezeigt, dass das bergrechtliche Instrumentarium im Hinblick auf die Öffentlichkeitsbeteiligung Defizite aufweist. Auf der anderen Seite gibt es sehr innovative Regelungen, die bewährte Instrumente und neue Ansätze verbinden. Dazu gehört das NABEG mit der dreistufigen Vorgehensweise. Im NABEG ist die Einbeziehung der Öffentlichkeit ein zentrales Anliegen, während diese im BBergG ein Schattendasein führt.

Die Internetnutzung wird Erleichterungen bei der Information und Einbindung der Bevölkerung mit sich bringen. Auch die Verwaltung wird dieses Medium nutzen. Aus diesem Grund sollte die Internetnutzung so breit wie möglich im Gesetz verankert werden. Dazu würde auch eine Anpassung des § 10 ROG gehören.

Grundsätzlich sollte eine Bindung der nachgelagerten Stufen des Planungsverfahrens und die Abschichtung von Untersuchungsergebnissen im Sinne einer Berücksichtigungspflicht normiert werden. Dies muss jedoch auch eine Umkehr von der bestehenden Planung/Genehmigung erfassen, die möglicherweise aufgrund neuer Bewertungen in Betracht kommt.

Die Basisregelung für das Planfeststellungsverfahren findet sich in §§ 72 ff. VwVfG. Um eine weitgehende Vereinheitlichung der Verfahren zu erreichen, sollten alle Modifikationen und Maßgaben für §§ 72 VwVfG in den Spezialgesetzen zur Infrastrukturplanung abgeschafft werden. Dies würde auch die Rechtsanwendung transparenter machen.

Ein weiteres Mittel zu einer Vereinfachung der Öffentlichkeitsbeteiligung würde die Verlängerung der gegenwärtigen Einwendungsfristen darstellen. In Betracht kommt die Rückkehr zur gesetzlichen Auslegungs- und Einwendungsfrist, die vor Inkrafttreten des „Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten“ im Februar 1990 bestand. Die Frist betrug im Immissionsschutzrecht 2 Monate (§ 10 Abs. 3 BImSchG a.F.).

Die frühzeitige Bürgerbeteiligung ist ein wirksames Instrument und sollte obligatorisch ausgestaltet werden. Dies betrifft insbesondere die Einbeziehung vor dem Beginn des Planfeststellungsverfahrens. Als Vorbild kommt die entsprechende Regelung für die Bauleitplanung in § 3 Abs. 1 BauGB in Betracht. Wichtig ist, dass die Vorhabenplanung noch nicht so weit verfestigt ist, dass keine ergebnisoffene Beurteilung mehr möglich ist. Zu behandeln wären in diesem Stadium insbesondere die Dimensionierung des Vorhabens und seine genaue räumliche Positionierung. Das schließt insbesondere die Erforderlichkeit der Beteiligung von Betroffenen, Umweltverbänden und Öffentlichkeit bereits bei der Erteilung von Untersuchungserlaubnissen

⁹¹² VGH Kassel, NVwZ 1998, S. 395 (396).

insbesondere an gewerbliche Betriebe ein, wenn damit im Rahmen von gebundenen Entscheidungen bereits Vorwirkungen für den späteren Abbau einhergehen.

6.7 Zum Umgang mit Restriktionen beim Geodatenzugang

Zu dieser Aufgabenstellung sind bereits Vorarbeiten in Teilvorhaben 1 erfolgt (siehe Kapitel 5 des Abschlussberichts).⁹¹³ Diese Ausführungen sind die Grundlage der hier folgenden ergänzenden Betrachtungen und werden in Bezug genommen.

6.7.1 Hemmnisse für zuständige Behörden beim Zugriff auf geologische Daten

6.7.1.1 Ausgangslage und Beschreibung des bestehenden Hemmnisses

Hinsichtlich der vorhandenen geologischen Daten ist zunächst zwischen Daten im Privateigentum und Daten in öffentlicher Hand zu unterscheiden. Die Problematik für die uneingeschränkte und umfassende Datennutzung im Rahmen einer unterirdischen Raumplanung ergibt sich aus der Tatsache, dass eine relevante Menge der benötigten Daten im Privateigentum von Bergbauunternehmen steht. Zwar werden in zahlreichen Themenfeldern⁹¹⁴ die geologischen Daten vorwiegend von der öffentlichen Hand oder in deren Auftrag erhoben (z.B. Geodaten zu Verkehrsnetzen, Gewässernetzen und Schutzgebieten). In diesen Bereichen spielt die Unterscheidung zwischen privaten Daten und den Daten in öffentlicher Hand folglich eine untergeordnete Rolle. In anderen Bereichen jedoch, die für die Durchführung einer unterirdischen Raumplanung relevant sind (z.B. Energiequellen und mineralische Bodenschätze), stellt sich aufgrund der von privaten Wirtschaftsunternehmen erhobenen Daten eine andere Ausgangslage dar.

Des Weiteren ist bei den geologischen Daten aufgrund der gesetzlichen Ausgangslage in Primärdaten und aufbereitete (interpretierte) Daten zu unterscheiden. Bei Primärdaten handelt es sich insbesondere um Bohr- und Gesteinsproben (einschl. der Dokumentation) und geophysikalische Untersuchungen (z.B. Magnetik, Seismik oder Gravimetrie). Interpretierte Daten umfassen unter anderem 3D-Modelle, geologische Kartierungen, thematische Kartierungen (z.B. Temperaturkarten, Rohstoffkarten, Potenzialkarten) und geologische Vertikalschnitte. Neben den Primärdaten, die im Rahmen der Erkundung oder Gewinnung von Bodenschätzen erhoben werden, verfügen die Privatunternehmen aufgrund weiterer eigener Bewertungen über unterschiedliche Varianten an interpretierten Daten.

Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen im BBergG und im LagerStG (Auskunftspflicht im Rahmen der Bergaufsicht gemäß §§ 70 Abs. 1 und 2, 127 Abs. 1 BBergG sowie Auskunfts- und Vorlagepflichten gemäß §§ 3 Abs. 1, 5 Abs. 2 LagerStG) haben die zuständigen Bergämter und Staatlichen Geologischen Dienste Zugriff auf die Primärdaten. Diese Zugriffsrechte beziehen sich auf Dateninformationen, die unmittelbar im Rahmen eines beantragten Bergbauvorhabens erhoben werden und damit im Zusammenhang mit der Ausübung hoheitlicher Aufsichts- und Überwachungspflichten bei bergbaulichen Tätigkeiten stehen.⁹¹⁵ Bei den aufbereiteten Daten

⁹¹³ Siehe Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, Kapitel 5 (Geologische Daten), S. 109 ff.

⁹¹⁴ Vgl. zu den Themenfeldern: § 4 Abs. 1 Nr. 4 Geodatenzugangsgesetz (GeoZG).

⁹¹⁵ Zum Umfang der Datenablieferung vgl. z.B. „Merkblatt zur Erhebung von geophysikalischen und geologischen Daten aus Kohlenwasserstoff-Erlaubnis- und Bewilligungsfeldern“ der Geologischen Dienste Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg und Bremen (Stand Januar 2010).

fehlt regelmäßig dieser verfahrensmäßige Zusammenhang, daher greifen hier die genannten Rechtsgrundlagen für den Datenzugang nicht. Der Zugriff ist deshalb für die Behörden bisher nur im Wege vertraglicher Vereinbarungen mit den Dateneinhabern möglich. Sofern die notwendige Zustimmung der Dateneinhaber nicht erteilt wird, stehen die Daten nicht zur Verfügung.

Beide Datengrundlagen, sowohl die Primär- als auch die interpretierten Daten, sind jedoch für eine potenzielle unterirdische Raumplanung relevant. Einerseits sollten Primärdaten in Form von Rohdaten vorliegen, da Berichte immer auch eine Form der Interpretation darstellen und die Aussagen subjektiv verzerren können. Die letztliche Bewertung sollte also immer den behördlichen Experten vorbehalten sein. Aber auch den interpretierten Daten kommt eine erhebliche Bedeutung zu. Denn erst die aufbereiteten und entsprechend bewerteten Datensätze erreichen die Darstellungs- und Visualisierungsform die es den Planungsbehörden ermöglicht, planerische Schlussfolgerungen ziehen zu können. Aufbereitete Daten von Privatunternehmen würden die Arbeit der geologischen Fachdienste deshalb nicht ersetzen, aber fachlich ergänzen.

Damit die geodatenhaltenden Behörden ihre mögliche Servicefunktion gegenüber den Planungsbehörden und weiteren Vollzugsbehörden bisher wahrnehmen können, müssen sie die vorgelegten Primärdaten entweder selbst interpretieren und aufbereiten (um sie dann den Planungsbehörden zur Verfügung zu stellen) oder auf bereits aufbereitete Daten zurückgreifen können, die dann entweder direkt den Planungsbehörden zur Verfügung gestellt werden können oder zunächst in weiterer Form aufbereitet werden.

6.7.1.2 Ansätze zur Beseitigung/Minderung der Hemmnisse

Die Hemmnisse liegen einerseits im fehlenden Zugriff auf den kompletten Datenbestand und andererseits in den Restriktionen bei der Weitergabe⁹¹⁶ der Daten aufgrund von Eigentumsrechten. Im Folgenden werden Varianten von Ansätzen geprüft, die zu einer Optimierung des Datenzugriffs und der weiteren Datenverwendung führen können. Die Prüfung erfolgt kurzfristig im Rahmen einer Kurzanalyse.

6.7.1.2.1 Schaffung einer gesetzlichen Festlegung zur grundsätzlichen Überlassung aller Daten (auch aufbereiteter Daten)

Zunächst zur Ausgangslage: Die Bewertung und Aufbereitung von Daten ist vordringlich eine Aufgabe der SGD⁹¹⁷ und findet im Rahmen der zur Verfügung stehenden personellen und technischen Ressourcen bereits statt. In einem begrenzten Umfang kann auch bereits zum heutigen Zeitpunkt auf interpretierte Daten von Privatunternehmen zurückgegriffen werden, da entsprechende vertragliche Vereinbarungen getroffen wurden und die Zustimmung zur Datenverwendung vorliegt (beispielsweise bezüglich von Daten der Mitgliedsfirmen des Erdölgeolo-

⁹¹⁶ Davon erfasst auch die Veröffentlichung durch planerische Darstellungen (z.B. Kartenmaterial).

⁹¹⁷ Vgl. z.B. § 2 der Betriebssatzung für den Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen: Darin ist unter anderem die Auswertung, Interpretation und Bereitstellung der erfassten Daten als Aufgabe genannt. Vgl. ferner Nr. 2 der „Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums BaWü über die Aufgaben des Geologischen Dienstes im Regierungspräsidium Freiburg“: Errichtung und Pflege von geowissenschaftlichen Informationssystemen, Informationsdiensten, Archiven und Belegsammlungen.

gischen Austauschkreises⁹¹⁸). Folglich besteht zunächst in der Vertragslösung ein praxistaugliches Korrektiv zur fehlenden gesetzlichen Regelung. Entsprechend ist auch der Lösungsansatz einzuordnen, den *Kahnt et al.* im Teilvorhaben 1 formulieren⁹¹⁹: „*Wenn die für die unterirdische Raumplanung notwendigen Modelle und Potenzialkarten mit entsprechend geringer Auflösung (keine für Projekte notwendigen Primärdaten sollten ablesbar sein) angefertigt werden, sollte eine Zustimmung der Dateneigentümer in der Regel möglich sein.*“

Der Vorteil einer gesetzlichen Lösung läge darin, dass letztlich alle Dateneigentümer unabhängig von ihrer Bereitschaft zur Zusammenarbeit erfasst würden und den Behörden der Zugriff auf einen umfangreicheren Bestand an Daten gesichert würde. Dies würde auch die Erfüllung der behördlichen Aufgaben bei der Aufbereitung der planungsrelevanten Informationen erleichtern. Der Zugriff müsste, ebenso wie es derzeit bei den Primärdaten gehandhabt wird, unter Berücksichtigung der Eigentumsrechte der Dateneigentümer erfolgen. Eine Weitergabe ohne Zustimmung der Dateneigentümer sollte also ausgeschlossen sein. Die Verwendung der Daten erfolgt allein zu planerischen und damit behördeninternen Zwecken. Gleichwohl ist deshalb auch hier zu beachten, dass eine veröffentlichte planerische Darstellung keine Rückschlüsse auf Daten zulässt, die im Rahmen der Projektentwicklung verwendet werden können.

In Betracht käme primär eine Anpassung derjenigen gesetzlichen Regelungen, die den Datenzugriff zu Gunsten der SGD regeln, da vor allem Letzteren die Bewertung und Verwendung der erlangten interpretierten Daten obläge. Dies betrifft in erster Linie das Lagerstättengesetz. Danach besteht eine Anzeigepflicht für bevorstehende Untersuchungstätigkeiten sowie eine Pflicht zur Vorlage der Aufschlussergebnisse (vgl. §§ 3 Abs. 1, 5 Abs. 2 LagerStG). Diese Verpflichtungen könnten erweitert werden: Demnach hätte der Unternehmer über die Aufschlussergebnisse hinaus auch die Bewertung von Daten den SGD anzuzeigen und daraus entstehende Modelle zu überlassen.

Im Gegensatz zu Primärdaten stellt sich jedoch im Zusammenhang mit aufbereiteten Daten die Problematik des Umgangs mit geistigem Eigentum (Urheberrechten) der Dateneigentümer. Das Urheberrecht fällt mit seinem vermögensrechtlichen Bestandteil unter die Eigentumsgarantie des Art. 14 Abs. 1 GG.⁹²⁰ Geschützte Werke im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 7 UrhG⁹²¹ sind auch Darstellungen wissenschaftlicher oder technischer Art, wie z.B. Karten oder Pläne. Erweitert wird der Urheberrechtsschutz durch die Aufnahme von Datenbankwerken in § 4 Abs. 2 UrhG. Die oben beispielhaft genannten Varianten der interpretierten Daten sind daher in der Regel als geschützte Werke einzuordnen. In der Erstellung von 3D-Modellen oder thematischen Karten ist des Weiteren eine persönliche geistige Schöpfung im Sinne des § 2 Abs. 2 UrhG zu sehen.

⁹¹⁸ Bestehend seit 1934, seit 1996 auf vertraglicher Grundlage zwischen dem Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V. und dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen.

⁹¹⁹ Kahnt et al., Unterirdische Raumplanung, S. 154.

⁹²⁰ BVerfG, Beschluss vom 25. Oktober 1978 – 1 BvR 352/71 –, BVerfGE 49, S. 382 (391, Kirchenmusik).

⁹²¹ Urheberrechtsgesetz vom 9. September 1965 (BGBl. I S. 1273), das durch Gesetz vom 1. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3728) geändert worden ist.

Die Rechtsstellung des Urhebers wird jedoch, wie jedes durch Art. 14 GG geschützte vermögenswerte Recht, durch die Sozialbindung des Eigentums gemäß Art. 14 Abs. 2 GG begrenzt. Dies kann im Einzelfall dazu führen, dass das dem Urheber zustehende Herrschaftsrecht an seinem Werk für bestimmte Nutzungsvorgänge zu beschränken ist, dies aber nur soweit es im Interesse der Allgemeinheit geboten ist, denn letztlich steht das geistige Eigentum nicht zur beliebigen Disposition des Gesetzgebers.⁹²² Bei der Ausgestaltung des Urheberrechts muss der Gesetzgeber also die „grundsätzliche Zuordnung des vermögenswerten Ergebnisses der schöpferischen Leistung an den Urheber“ sichern, aber auch die soziale Bedeutung urheberrechtlich geschützter Werke für die Allgemeinheit beachten.⁹²³ Möglich ist damit also auch die zustimmungsfreie Nutzung eines Werkes, die allerdings in der Regel durch eine gleichzeitige Vergütungspflicht aufgefangen werden muss.⁹²⁴ Als Konkretisierung der Sozialgebundenheit sind im Urheberrechtsgesetz verschiedene Inhalts- und Schrankenbestimmungen geregelt, unter anderem die Regelung des § 46 UrhG (Sammlungen für Kirchen-, Schul- oder Unterrichtsgebrauch), die zum Gegenstand der zitierten BVerfG-Entscheidung zum Schulbuch-Privileg wurde. Diese Tatbestände werden jedoch vom vorliegenden Fall nicht erfasst. Allenfalls die Einschränkung des Urheberrechts aus Gründen der Rechtspflege und der öffentlichen Sicherheit gemäß § 45 UrhG ließen dahingehende Überlegungen zu. Die Regelung des § 45 UrhG adressiert jedoch Gerichtsverfahren und das hoheitliche Tätigwerden zur Gefahrenabwehr, die allgemeine Tätigkeit der Verwaltung einschließlich seiner Handlungsformen wird von dieser Regelung nicht erfasst, so dass auch diese spezielle Schrankenbestimmung keine weiteren Anknüpfungspunkte bietet.

Einer gesetzlich festgelegten zustimmungsfreien Nutzung (gleichbedeutend mit einem Zugriffsrecht) der aufbereiteten Daten durch die SGD steht entgegen, dass eine vergleichende Betrachtung der Interessen des Einzelnen (hier des Dateneigentümers) und der Allgemeinheit keine zwingenden Gründe zu Gunsten des Gemeinwohls ergibt. Der Gesetzgeber muss bei der Ausgestaltung des Inhalts und der Schranken des geistigen Eigentums den verfassungsrechtlich garantierten Anspruch auf eine angemessene Nutzung der schöpferischen Leistung und die schutzwürdigen Interessen der Allgemeinheit in einen gerechten Ausgleich und ein ausgewogenes Verhältnis bringen. Angesichts des bestehenden aktiven Austausches zwischen Behörden und Wirtschaftsunternehmen im Rahmen von bestehenden Vertragsverhältnissen bezüglich der Überlassung und Nutzung von Daten sind keine sachlichen Gründe ersichtlich, die eine Entkoppelung von Datennutzung und Zustimmung rechtfertigen würden. Zudem liegt der wesentliche Schwerpunkt der Interpretation von Primärdaten weiterhin bei den SGD, so dass der Datenbestand zwar nicht umfassend, aber in seiner Substanz gesichert ist.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Überlassung und Nutzung von aufbereiteten Daten einen Vergütungsanspruch der Dateneigentümer nach sich ziehen würde, der gesetzlich festzulegen wäre.

6.7.1.2.2 Schaffung einer gesetzlichen Festlegung zur Überlassung aller Daten (auch aufbereiteter Daten) ausschließlich zum Zweck der unterirdischen Raumplanung

⁹²² Nordemann in: Fromm/Nordemann, Urheberrecht, Kommentar zum Urheberrechtsgesetz, § 1 Rn. 5.

⁹²³ Bryde in: von Münch/Kunig, Grundgesetz, Kommentar, 6. Auflage, § 14 Rn. 65.

⁹²⁴ BVerfGE 31, S. 229 (238 ff., Schulbuch-Entscheidung).

Eine andere Argumentation im Hinblick auf den Datenzugriff unter Verzicht auf die Zustimmung des Dateneigentümers würde sich ergeben, wenn eine gesetzliche Festlegung zur Überlassung aller Daten ausschließlich zum Zweck der unterirdischen Raumplanung erfolgen würde. Aufgrund der neuartigen Herausforderung untertätiger Steuerung, der derzeit vorherrschenden heterogenen Datenlage und der übergreifenden Bedeutung einer unterirdischen Raumplanung vor dem Hintergrund der Energiewende ergibt sich ein gesteigertes Interesse an der Überlassung aller hilfreichen Daten. Dies würde auch für die interpretierten Daten gelten.

Auch in diesem Fall würde ein Vergütungsanspruch für die Urheber entstehen. Nur solche Erwägungen des Gemeinwohls können den weitgehenden Ausschluss des Vergütungsanspruchs legitimieren, denen auch bei Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit ein Vorrang vor dem grundrechtlich geschützten Anspruch des Urhebers zukommt.⁹²⁵ Für eine solche Erwägung ist jedoch trotz der anzunehmenden Bedeutung einer unterirdischen Raumplanung wenig Spielraum.

6.7.1.2.3 Befristung der Eigentumsrechte an den erhobenen Daten

In § 7 Abs. 1 Nr. 2 BBergG und in § 8 Abs. 1 BBergG wird explizit das Recht zum Erwerb des Eigentums an gewonnenen und mitgewonnenen Bodenschätzen geregelt. Dies ist notwendig, da der Begriff der Gewinnung gemäß § 4 Abs. 2 BBergG nur tatsächliche Vorgänge umfasst und noch nichts über die Befugnis zur Aneignung der Bodenschätze aussagt. Das Berggesetz trifft jedoch keine Aussage zur Art des Eigentumserwerbs, dafür sind die Vorschriften des BGB heranzuziehen. Der Eigentumserwerb an bergfreien Bodenschätzen erfolgt gemäß § 958 BGB als gesetzliche Folge des Eigenbesitzererwerbs (§§ 854, 855 BGB) an herrenlosen Sachen.⁹²⁶ Auf den Erwerb von mitgewonnenen grundeigenen und Grundeigentümergebundenen Bodenschätzen ist § 958 BGB nicht anwendbar, da es sich nicht um herrenlose Sachen handelt. Die wohl herrschende Meinung geht davon aus, dass in diesem Fall § 956 BGB Anwendung findet.⁹²⁷

Das Gesetz macht keine ausdrücklichen Angaben zum Eigentumserwerb an den erhobenen Daten. Nach § 4 Abs. 2 BBergG umfasst jedoch die Gewinnung neben dem Lösen und Freisetzen von Bodenschätzen auch die damit zusammenhängenden vorbereitenden, begleitenden und nachfolgenden Tätigkeiten. Dies gilt insbesondere auch für die beschränkte Gewinnung im Rahmen der Aufsuchung gemäß §§ 7 Abs. 1, 41 BBergG. Von diesen Tätigkeiten werden auch die Datenerhebungen erfasst. Letztlich erwirbt der Unternehmer im Rahmen der weiteren vorbereitenden und begleitenden Tätigkeiten zur Gewinnung neben dem Eigentum an den Bodenschätzen auch das Eigentum an den Daten. Das Eigentum an den Daten gilt ausschließlich und ohne Einschränkungen, unterliegt insbesondere keinen Befristungen.

Um dem bestehenden Hemmnis entgegenstehender Eigentumsrechte bei der Verwendung von geologischen Daten zu begegnen, käme eine zeitliche Beschränkung der Eigentumsrechte Privater an den erhobenen Daten und anschließende Überführung in Gemeineigentum in Be-

⁹²⁵ BVerfGE 49, S. 382 (397).

⁹²⁶ Boldt/Weller, BBergG, § 8 Rn. 13.

⁹²⁷ Siehe zur Darstellung des Streitstandes Boldt/Weller, BBergG, § 8 Rn. 14.

tracht.⁹²⁸ Im Folgenden wird der verfassungsrechtliche Rahmen für eine mögliche gesetzliche Regelung skizziert.

Die zeitliche Beschränkung des Verfügungsrechts über die geologischen Daten stellt einen Eingriff in Art. 14 Abs. 1 GG zu Lasten der Bergbauunternehmer dar. Die verfassungsrechtlichen Anforderungen an die Rechtfertigung des Eingriffs bemessen sich danach, ob eine Enteignung im Sinne des Art. 14 Abs. 3 GG oder eine Inhalts- und Schrankenbestimmung nach Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG anzunehmen ist.

Eine Enteignung würde nicht vorliegen. Die Enteignung im verfassungsrechtlichen Sinn ist auf die vollständige oder teilweise Entziehung konkreter subjektiver Eigentumspositionen im Sinne des Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG zur Erfüllung bestimmter öffentlicher Aufgaben gerichtet.⁹²⁹ Eine vollständige Entziehung der Eigentumspositionen ist nicht beabsichtigt, die zeitliche Befristung lässt das Verfügungsrecht zunächst unberührt. Auch eine teilweise Entziehung dürfte nicht anzunehmen sein, da sich die Befristung an den wirtschaftlichen Gegebenheiten (Projektdauer) orientiert und den wirtschaftlichen Interessen des Unternehmers Genüge leistet. Bei der Ausgestaltung der Eigentumsbeschränkung ist nicht an eine Enteignung gedacht, sondern eine im Rahmen der Verfassung mögliche Ausgestaltung des Eigentumsumfangs.

Die Inhalts- und Schrankenbestimmungen nach Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG dienen der Ausgestaltung des Eigentumsrechts und bemessen die konkrete Reichweite des Eigentumsschutzes. Die Regelung des Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG überlässt es dem Gesetzgeber zwar, Inhalt und Schranken des Eigentums zu bestimmen. Er genießt dabei aber keine unbeschränkte Freiheit. Vielmehr muss er sowohl die grundgesetzliche Anerkennung des Privateigentums in Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG als auch die Sozialpflichtigkeit des Eigentums in Art. 14 Abs. 2 GG beachten und den verfassungsrechtlichen Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wahren.⁹³⁰ Dabei ist insbesondere die Funktion des betroffenen Eigentumsgegenstands zu berücksichtigen. Der Eigentumsschutz wiegt umso schwerer, je mehr der betroffene Eigentumsgegenstand der Sicherung der persönlichen Freiheit des Eigentümers dient. Wird der Eigentumsgegenstand dagegen Dritten zur entgeltlichen Nutzung überlassen und dient er deren Freiheitssicherung, so verlangt das Gebot einer am Gemeinwohl orientierten Eigentumsnutzung eine verstärkte Rücksichtnahme auf die Belange Dritter. Je mehr das Eigentumsobjekt in einem sozialen Bezug steht und eine soziale Funktion erfüllt, desto weiter reicht die Befugnis des Gesetzgebers zur Inhalts- und Schrankenbestimmung. Die Grenzen stehen dabei nicht fest, Veränderungen der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse können vielmehr zu einer Verschiebung der Maßstäbe führen.⁹³¹

⁹²⁸ Ein Beispiel für eine solche Vorgehensweise liefert die Niederlande. Dort sind private geologische Daten nach Ablauf von fünf Jahren frei zugänglich: Art. 123.4 und 123.5c Berggesetz 2003 NL (Mijnbouwwet 2003, im Internet unter http://wetten.overheid.nl/BWBR0014168/geldigheidsdatum_15-01-2014) enthält eine Ermächtigungsgrundlage zur Fristenregelung; von dieser Ermächtigungsgrundlage wird in Art. 116 des Erlasses zum niederländischen Berggesetz (Mijnbouwbesluit, im Internet unter: http://wetten.overheid.nl/BWBR0014394/geldigheidsdatum_15-01-2014) Gebrauch gemacht und ein Zeitraum von 5 Jahren festgelegt (siehe für weitere Informationen: <http://www.nlog.nl/en/activity/activity.html>).

⁹²⁹ BVerfGE 58, S. 300 (331, Nassauskiesung).

⁹³⁰ Ständige Rechtsprechung des BVerfG, vgl. BVerfGE 117, S. 272 (Wachstums- und Beschäftigungsförderungsgesetz).

⁹³¹ BVerfGE 70, S. 191 (200, Fischereirechte).

Bei der Neuordnung eines Rechtsgebiets steht der Gesetzgeber nicht vor der Alternative, alte Rechtspositionen zu konservieren oder gegen Entschädigung zu entziehen. Er kann im Rahmen des Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG durch eine angemessene und zumutbare Überleitungsregelung individuelle Rechtspositionen umgestalten. Dazu kann der Gesetzgeber insbesondere, ohne seinen Gestaltungsspielraum zu überschreiten, bestimmen, dass die neuen Vorschriften mit ihrem Inkrafttreten für die bisherigen Rechte und Rechtsverhältnisse gelten, wenn dies durch Gründe des öffentlichen Interesses unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gerechtfertigt ist.⁹³²

Der Eingriff in die konkrete Eigentumsposition der Dateneigentümer und der mit ihm verfolgte Zweck zur Gewährleistung einer unterirdischen Raumplanung können im Hinblick auf das Gewicht und die Bedeutung der Eigentumsgewährleistung des Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG zueinander in ein angemessenes Verhältnis gebracht werden. Voraussetzung dafür ist vor allem eine angemessene Dauer der Verfügungsbefugnis des Dateneigentümers. In Betracht kommt hier ein Zeitraum, der in der Regel für die Realisierung eines bergbaulichen Vorhabens anzunehmen ist. Nach dem Ablauf dieses Zeitraums (und der erfolgten Nutzung der Daten im Rahmen eines Bergbauprojektes) wäre den wirtschaftlichen Interessen des Dateneigentümers Genüge getan. Das Interesse an einer weiteren Vorhaltung der Daten ohne wirtschaftliche Aktivitäten oder anderweitige Nutzungen ist dann gegenüber dem Interesse der Allgemeinheit am Datenzugang weniger schützenswert. Auch der durch die INSPIRE-Richtlinie und die entsprechende Umsetzung durch das Geodatenzugangsgesetz erfolgte Paradigmenwechsel hin zu einer „open governance“ beim Geodatenzugang macht deutlich, dass die starren eigentumsrechtlichen Beziehungen zu vorhandenen Daten einem Betrachtungswechsel unterworfen werden sollten.

Darüber hinaus ist es dem Gesetzgeber grundsätzlich nicht verwehrt, eigentumsbeschränkende Maßnahmen, die er im öffentlichen Interesse für geboten hält, auch in Härtefällen durchzusetzen, wenn er durch kompensatorische Vorkehrungen unverhältnismäßige Belastungen des Eigentümers vermeidet und schutzwürdigem Vertrauen angemessen Rechnung trägt. Durch einen solchen Ausgleich kann in bestimmten Fallgruppen auch die verfassungsrechtliche Zulässigkeit einer sonst unverhältnismäßigen Inhalts- und Schrankenbestimmung im Sinne von Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG herbeigeführt werden.⁹³³ Ausgleichsregelungen sind dabei nicht generell ein verfassungsrechtlich zulässiges Mittel, um unverhältnismäßige Eigentumsbeschränkungen mit Art. 14 Abs. 1 GG in Einklang zu bringen. Normen, die Inhalt und Schranken des Eigentums bestimmen, müssen grundsätzlich auch ohne Ausgleichsregelungen die Substanz des Eigentums wahren und dem Gleichheitsgebot entsprechen. Wo ausnahmsweise die Anwendung des Gesetzes zu einer unzumutbaren Belastung des Eigentümers führt, können Ausgleichsregelungen aber zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit und zum Ausgleich gleichheitswidriger Sonderopfer in Betracht kommen. Die Verfassungsmäßigkeit einer Ausgleichsregelung setzt zunächst voraus, dass sie auf einer gesetzlichen Grundlage beruht. Darüber hinaus sind Ausgleichsregelungen unzulänglich, wenn sie sich darauf beschränken, dem Betroffenen einen Ausgleich in Geld zuzubilligen. Die Bestandsgarantie des Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG verlangt, dass in erster Linie Vorkehrungen getroffen werden, die eine unverhältnismäßige Belastung des Eigentums so weit wie möglich vermeiden. Als Instrumente stehen hierfür Übergangsregelun-

⁹³² BVerfGE 58, S. 300 (351, Nassauskiesung).

⁹³³ BVerfGE 100, S. 226 (244, Denkmalschutz).

gen, Ausnahme- und Befreiungsvorschriften sowie der Einsatz sonstiger administrativer und technischer Vorkehrungen zur Verfügung. Ist ein solcher Ausgleich des gleichheitswidrigen Sonderopfers im Einzelfall nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich, kann für diesen Fall ein finanzieller Ausgleich in Betracht kommen.

6.7.2 Funktion der Staatlichen Geologischen Dienste: Zuständigkeiten für eine unterirdische Raumplanung und deren gesetzliche Verankerung

Den Staatlichen Geologischen Diensten (SGD) käme im Fall einer unterirdischen Raumplanung eine Schlüsselrolle aufgrund ihrer fachlichen Expertise zu. Der Umstand, dass die SGD als geowissenschaftliche Fachbehörden der Länder einen uneingeschränkten Zugriff auf Primärdaten haben und ihnen aufgrund gesetzlicher Aufgabenzuweisung unter anderem die weitere Bewertung der Daten obliegt, prägt letztlich ein Alleinstellungsmerkmal dieser Behörde. Dies führt zu der Notwendigkeit, den SGD Zuständigkeiten für eine unterirdische Raumplanung einzuräumen.

6.7.2.1 Exemplarische Übersicht zu Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern

Im Folgenden werden mögliche Zuständigkeitsregelungen exemplarisch für die vier Bundesländer veranschaulicht.

In Nordrhein-Westfalen besteht eine umfangreiche Zuständigkeits- und Aufgabenregelung, die als Verwaltungsvorschrift (in Form eines ministeriellen Runderlasses) ausgestaltet ist. Diese Regelungen müssen mit Blick auf eine unterirdische Raumplanung lediglich geringfügig angepasst werden. Der SGD in Nordrhein-Westfalen ist als Landesbetrieb im Sinne des § 14a Landesorganisationsgesetz NRW⁹³⁴ eingerichtet. Landesbetriebe sind gemäß § 14a Abs. 1 LOG NRW rechtlich unselbständige, organisatorisch abgesonderte Teile der Landesverwaltung, deren Tätigkeit erwerbswirtschaftlich oder zumindest auf Kostendeckung ausgerichtet ist. Sie nehmen auch hoheitliche Aufgaben wahr. Per Runderlass des Wirtschaftsministeriums wurde die „Betriebssatzung für den Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen“ verabschiedet.⁹³⁵ Darin sind die Aufgaben des SGD in detaillierter Weise aufgeführt. Gemäß § 2 Abs. 1 der Betriebssatzung untersucht der SGD NRW für Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft landesweit den Untergrund sowie sammelt, dokumentiert, bewertet und interpretiert untergrundbezogene Daten. In § 2 Abs. 2 der Satzung ist bereits die Raumordnung als spezielles Aufgabengebiet genannt, dazu heißt es in § 2 Abs. 2 Nr. 1 der Satzung: [*... Aufgabe des geologischen Dienstes ist die landesweite Erhebung von Grundlegendaten nach einheitlichen Methoden in den Sachgebieten Geologie, Rohstoffgeologie, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Bodenkunde, Geochemie und Geophysik (Geowissenschaftliche Landesaufnahme). Diese umfasst Feld- und Laboruntersuchungen zu Eigenschaften, Verbreitung, Verhalten und Alter von Gestein, Boden, Grundwasser und Rohstoffen sowie die Auswertung, Interpretation und Bereitstellung der erfassten Daten, ...*] Die Satzung könnte um die Formulierung ergänzt werden, dass die erhobe-

⁹³⁴ Gesetz über die Organisation der Landesverwaltung (Landesorganisationsgesetz, LOG NRW), vom 10. Juli 1962, zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Oktober 2013 (GV. NRW. S. 566), in Kraft getreten am 19. Oktober 2013.

⁹³⁵ Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie – 324 – 30.55.01.01 - vom 30.6.2009.

nen Daten für eine unterirdische Raumplanung aufbereitet und den Planungsbehörden zur Verfügung gestellt werden.

In Hessen ist das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) aus den vorherigen Landesbehörden Hessische Landesanstalt für Umwelt und Hessisches Landesamt für Bodenforschung hervorgegangen.⁹³⁶ Das HLUG ist als Landesoberbehörde dem hessischen Umweltministerium nachgeordnet und nimmt die Aufgaben der SGD für das Land Hessen wahr. Gemäß § 2 Abs. 2 LAmtUmwGeoErG HE ist das HLUG eine wissenschaftlich-technische Informations-, Beratungs- und Untersuchungsstelle des Landes Hessen und Geologische Anstalt im Sinne des § 1 des Lagerstättengesetzes. Weitere Aufgabendefinitionen sind nicht geregelt. Stattdessen findet sich der Verweis auf § 1 LagerStG (Wortlaut: *Zur Sicherung der deutschen Mineralversorgung wird der Reichswirtschaftsminister mit der Durchforschung des Reichsgebietes nach nutzbaren Lagerstätten betraut und ermächtigt, mit der Untersuchung sowie der Sammlung und Bearbeitung ihrer Ergebnisse ... die geologischen Anstalten der ... Länder zu beauftragen.*). Grundsätzlich empfiehlt sich eine genauere Auflistung der Aufgaben. Hessen hat dabei im LAmtUmwGeoErG HE bereits die Voraussetzungen mit einem Aufgabenkapitel geschaffen. Es sollte jedoch zur detaillierteren Beschreibung genutzt werden.

Der SGD in Baden-Württemberg sind beim Regierungspräsidium Freiburg angesiedelt. Per Verwaltungsvorschrift sind die Aufgaben des SGD in detaillierter Form geregelt.⁹³⁷ Der Geologische Dienst nimmt als die zentrale geowissenschaftliche Fachbehörde des Landes und Geologische Anstalt im Sinne von § 1 des Lagerstättengesetzes die geowissenschaftliche Landesaufnahme auf den Gebieten der Geologie, Bodenkunde, Hydrogeologie, Geothermie, Rohstoffgeologie, Ingenieurgeologie, Geochemie und Geophysik vor. Dazu zählt die Errichtung und Pflege von geowissenschaftlichen Informationssystemen, Informationsdiensten, Archiven und Beleg-sammlungen auch in Kooperation mit anderen Behörden und anderen nationalen und internationalen Institutionen. Ähnlich wie bei der Regelungsvariante von NRW wäre im Fall von BaWü eine Ergänzung des Aufgabenkatalogs mit Blick auf eine unterirdische Raumplanung ausreichend.

Der Geologische Dienst Mecklenburg-Vorpommerns ist seit 1999 Teil des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) und nimmt als zentraler geowissenschaftlicher Fachdienst des Landes die Aufgaben des früheren Geologischen Landesamtes wahr. Der Geologische Dienst hat die Aufgabe, den Untergrund, die Bodenverhältnisse, die Rohstoffe und die Grundwasservorkommen in Mecklenburg-Vorpommern zu erkunden, um Behörden, Industrie und Gewerbe, die Landwirtschaft und nicht zuletzt den Bürger wissenschaftlich abgesichert zu beraten. Diese Aufgabenbeschreibung ist jedoch in keiner Regelung niedergelegt. Gemäß § 1 Abs. 1 LUNGZustLVO⁹³⁸ ist das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-

⁹³⁶ Gesetz zur Errichtung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LAmtUmwGeoErG HE) vom 23. Dezember 1999, GVBl. I 2000, 13, zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2012 (GVBl. S. 622).

⁹³⁷ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums über die Aufgaben des Geologischen Dienstes im Regierungspräsidium Freiburg vom 14. Dezember 2011, Az.: 23-4700/131, GABl 2012, S. 33.

⁹³⁸ Landesverordnung zur Regelung der Zuständigkeiten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG-Zuständigkeitsverordnung - LUNGZustLVO) vom 14. April 1999, GVOBl. M-V 1999, S. 293, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66, 85).

Vorpommern zuständig für die Aufgaben, die den nach § 2 aufgelösten Behörden (Anm.: das vorherige Geologische Landesamt Mecklenburg-Vorpommern) durch Rechtsvorschriften zugewiesen waren. Hier verweist man in Mecklenburg-Vorpommern jedoch auf § 1 LagerStG.

6.7.2.2 Fazit

Die Einrichtung der SGD obliegt den Ländern. Einige Länder haben bereits Regelungen geschaffen, in denen den SGD explizite Aufgaben zugewiesen sind. Andere wiederum verweisen lediglich auf § 1 LagerStG. Die konkrete Aufgabenwahrnehmung dürfte davon wenig beeinflusst sein, gleichwohl empfiehlt sich aus Gründen der Rechtsklarheit und Transparenz eine detaillierte Regelung der einzelnen Aufgaben (siehe z.B. NRW, Baden-Württemberg).

Die Organisationsformen innerhalb der Verwaltung variieren ebenfalls. In einigen Bundesländern sind die SGD klassische Landesbehörden. In anderen Bundesländern finden sich Beispiele für ausgelagerte Organisationseinheiten (z.B. Landesbetriebe), die zwar weiterhin Teil der Verwaltung sind, jedoch mit betriebs- und erwerbswirtschaftlicher Ausrichtung. Davon dürfte die Wahrnehmung der hoheitlichen Aufgaben im Bereich einer unterirdischen Raumplanung letztlich nicht entscheidend abhängen. Unterschiede könnten sich aber beispielsweise in der Personalausstattung ergeben.

6.7.3 Zugang für Dritte zu geologischen Daten

Zugangsrechte zu geologischen Daten ergeben sich für Dritte aus dem Geodatenzugangsgesetz (GeoZG⁹³⁹), dem Umweltinformationsgesetz (UIG⁹⁴⁰) und unter Umständen aus dem Informationsfreiheitsgesetz (IFG⁹⁴¹).⁹⁴² Als Dritte gelten Privatpersonen, Unternehmen und Verbände; aber auch nicht unmittelbar an Genehmigungsverfahren beteiligte (Forschungs-)Behörden wie das UBA oder die BGR.

Die oben genannten Gesetze sind Bundesgesetze und regeln den Zugang zu Informationen und Daten bei informationspflichtigen Stellen des Bundes. Hinzu kommen für alle drei Bereiche die jeweiligen Gesetze auf Landesebene. Hinsichtlich des GeoZG führte ein Musterentwurf des Bundesumweltministeriums zu weitgehend homogenen Regelungen auf Bundes- und Landesebene⁹⁴³. Die Landesumweltinformationsgesetze wiederum verweisen entweder auf das UIG oder regeln eigenständig den gleichen Sachverhalt.

⁹³⁹ Geodatenzugangsgesetz vom 10. Februar 2009 (BGBl. I S. 278), das durch Gesetz vom 7. November 2012 geändert worden ist.

⁹⁴⁰ Umweltinformationsgesetz vom 22. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3704).

⁹⁴¹ Informationsfreiheitsgesetz vom 5. September 2005 (BGBl. I S. 2722), das durch Gesetz vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

⁹⁴² Hinzu treten weitere spezielle Informationsfreiheitsgesetze wie z.B. das Verbraucherinformationsgesetz (VIG) und das Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG). Diese bleiben hier außer Betracht.

⁹⁴³ Vgl. z.B. BaWüLGeoZG, GBl. Nr. 23/2009, S. 802; GeoVermG M-V, GVOB M-V 2010, S. 713; GeoZG NRW, NW GVBl. Nr. 5/2009, S. 84.

6.7.3.1 Konkurrenzverhältnis der Gesetze untereinander

Das GeoZG ist *lex specialis* im Verhältnis zu den Regelungen des UIG und des IFG. Für den Zugang zu Geodaten, mögen sie auch Umweltinformationen beinhalten, gilt demnach ausschließlich das GeoZG.⁹⁴⁴ Für Umweltinformationen, die keine Geodaten im Sinne des GeoZG darstellen, gilt das UIG. Das IFG wiederum greift, wenn weder Zugang zu Umweltinformationen noch Geodaten begehrt wird⁹⁴⁵, dies wird durch die Subsidiaritätsklausel des § 1 Abs. 3 IFG deutlich. Das IFG hat insofern keine Auffangfunktion, wenn der Zugang zu Geodaten oder Umweltinformationen verwehrt würde.

Angesichts dieses Hierarchieverhältnisses ist die Konkurrenzvorschrift in § 3 Abs. 1 S. 2 UIG von geringerer Bedeutung. Die Regelung stellt klar, dass Informationsansprüche aufgrund anderer Gesetze durch das UIG nicht verdrängt werden, sondern neben den Informationsansprüchen gemäß UIG geltend gemacht werden können.⁹⁴⁶ Die Regelung des § 3 Abs. 1 S. 2 UIG führt demnach dazu, dass zugangsfreundlichere Informationsansprüche unberührt bleiben. Insofern bildet das UIG einen Mindeststandard für den Zugang zu Umweltinformationen.⁹⁴⁷

Die Gesetze unterscheiden sich in ihrer Art zur Bereitstellung und Zugänglichmachung der Daten. Das GeoZG statuiert die Bereitstellung von digitalen Geodaten auf eigens dafür eingerichteten Online-Portalen. Die Informationen des Geoportals können von jedermann (ohne Antrag) abgerufen werden. UIG und IFG dagegen sehen den Zugang zu Daten unabhängig ihrer Art der Speicherung vor (vgl. § 1 Abs. 1 IFG, § 3 Abs. 1 UIG). Die informationspflichtigen Stellen machen die beantragten Informationen im Rahmen des UIG und des IFG auf Antrag individuell zugänglich, beispielsweise durch Auskunftserteilung oder Gewährung von Akteneinsicht.

Gemäß § 3 Abs. 1 GeoZG sind Geodaten „alle Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet“. Umweltinformationen wiederum sind unter anderem „alle Daten über den Zustand von Umweltbestandteilen wie Luft und Atmosphäre, Wasser, Boden, Landschaft und natürliche Lebensräume einschließlich Feuchtgebiete, Küsten- und Meeresgebiete“. Aufgrund dieser Definitionen kann es zwischen Geodaten und Umweltinformationen zu Überschneidungen kommen. In der praktischen Anwendung gilt dann der oben beschriebene Grundsatz des *lex specialis* zu Gunsten des GeoZG.

Der Grundsatz der Kostenfreiheit des Datenzugangs gilt gemäß § 11 Abs. 2 GeoZG nur, solange keine vertraglichen oder gesetzlichen Rechte Dritter entgegenstehen. Dies betrifft insbesondere die Urheberrechte im Fall von möglicherweise eingestellten interpretierten Daten von Privatunternehmen.

⁹⁴⁴ Martini/Damm, Auf dem Weg zum Open Government: Zum Regimewechsel im Geodatenrecht, DVBl 2013, S. 1 (3).

⁹⁴⁵ Rossi, Staatliche Daten als Informationsrohstoff, NVwZ 2013, S. 1263 (1263).

⁹⁴⁶ BT-Ds. 15/3406 vom 21. Juni 2004, S. 15.

⁹⁴⁷ Schrader, UIG und IFG – Umweltinformationsgesetz und Informationsfreiheitsgesetz im Vergleich, ZUR 2005, S. 568 (572).

6.7.3.2 Anforderungen an die Aufbereitung der Daten beim Informationszugang für Dritte

Hierbei müssen die unterschiedlichen Interessen der jeweiligen Akteure unterschieden werden. Für Unternehmen besteht in erster Linie ein kommerzielles Interesse am Datenzugang. Behörden wie das UBA oder das LIAG haben ein Forschungsinteresse an den bestehenden Daten und Privatpersonen/Privatorganisationen sind möglicherweise von Bergbauvorhaben betroffen. Gleichzeitig wird es vor allem Unternehmen darum gehen, eigene Daten – wenn überhaupt – möglichst in einer Weise zu veröffentlichen, dass keine Rückschlüsse auf projektrelevante Explorationen möglich sind.

Der Urheberrechtsschutz spielt sowohl im GeoZG als auch beim UIG eine entscheidende Rolle. Verfügt die geodatenhaltende Stelle bezogen auf Geodaten und Geodatendienste nicht selbst über die Rechte an geistigem Eigentum, so bleiben diese Rechte von den Vorschriften dieses Gesetzes unberührt, vgl. § 4 Abs. 4 GeoZG. Dies bedeutet letztlich, dass die privaten Dateneinhaber entscheiden, ob sie Geodaten über das Portal zur Verfügung stellen. Grundsätzlich sind natürliche und juristische Personen des Privatrechts gemäß § 2 Abs. 2 GeoZG „eingeladen“, ihre Daten zur Verfügung zu stellen. Es ist aber davon auszugehen, dass die wichtigen Informationen in Bezug auf planerische Aspekte des Untergrunds derzeit über das Geoportal nicht zu erreichen sind.

6.7.4 Zusammenfassung

Die Hemmnisse beim Datenzugang und der weiteren Verwendung für eine potenzielle unterirdische Raumplanung liegen einerseits im fehlenden Zugriff auf den kompletten Datenbestand und andererseits in den Restriktionen bei der Weitergabe der Daten aufgrund von Eigentumsrechten.

Im Zusammenhang mit dem Zugriff auf aufbereitete Daten stellt sich die Problematik des Umgangs mit geistigem Eigentum. Eine gesetzlich festgelegte zustimmungsfreie Nutzung (gleichbedeutend mit einem Zugriffsrecht) der aufbereiteten Daten durch die SGD dürfte daran scheitern, dass eine vergleichende Betrachtung der Interessen des Einzelnen am Schutz des geistigen Eigentums und der Allgemeinheit keine zwingenden Gründe zu Gunsten des Gemeinwohls ergibt. Sofern das gesetzliche Zugriffsrecht ausschließlich auf die unterirdische Raumplanung und die damit einhergehende neuartige Herausforderung abstellt, ergibt sich aufgrund der derzeit vorherrschenden heterogenen Datenlage und der übergreifenden Bedeutung einer unterirdischen Raumplanung vor dem Hintergrund der Energiewende ein gesteigertes Interesse an der Überlassung der aufbereiteten Daten und damit eine andere Betrachtungsweise. Allerdings würde auch in diesem Fall ein Vergütungsanspruch für die Urheber bei der gesetzlichen Regelung zu berücksichtigen sein.

Um dem bestehenden Hemmnis entgegenstehender Eigentumsrechte bei der Verwendung von geologischen Daten zu begegnen, käme eine zeitliche Beschränkung der Eigentumsrechte Privater an den erhobenen Daten und anschließende Überführung in Gemeineigentum in Betracht. Die verfassungsrechtlichen Anforderungen an die Rechtfertigung des Eingriffs bemessen sich danach, ob eine Enteignung im Sinne des Art. 14 Abs. 3 GG oder eine Inhalts- und Schrankenbestimmung nach Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG anzunehmen ist. Eine gesetzliche Regelung würde den Umfang des Eigentumsrechts in zulässiger Weise ausgestalten und wäre nicht als Enteignung anzusehen.

Der Eingriff in die konkrete Eigentumsposition der Dateneigentümer und der mit ihm verfolgte Zweck zur Gewährleistung einer unterirdischen Raumplanung können im Hinblick auf das Gewicht und die Bedeutung der Eigentumsgewährleistung des Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG zueinander in ein angemessenes Verhältnis gebracht werden. Voraussetzung dafür ist die Festlegung einer angemessenen Dauer der Verfügungsbefugnis des Dateneigentümers. In Betracht kommt hier ein Zeitraum, der in der Regel für die Realisierung eines bergbaulichen Vorhabens anzunehmen ist. Nach dem Ablauf dieses Zeitraums wäre den wirtschaftlichen Interessen des Dateneigentümers Genüge getan. Das Interesse an einer weiteren Vorhaltung der Daten ohne wirtschaftliche Aktivitäten oder anderweitige Nutzungen ist dann gegenüber dem Interesse der Allgemeinheit am Datenzugang zu relativieren und als weniger schützenswert einzuordnen.

Den SGD wird eine wichtige Rolle bei der zukünftigen unterirdischen Raumplanung zukommen. Einige Bundesländer haben bereits Regelungen geschaffen, in denen den SGD explizite Aufgaben zugewiesen sind. Andere wiederum verweisen lediglich auf § 1 LagerStG. Die konkrete Aufgabenwahrnehmung dürfte davon wenig beeinflusst sein, gleichwohl empfiehlt sich aus Gründen der Rechtsklarheit und Transparenz eine detaillierte Regelung der einzelnen Aufgaben

Hinsichtlich des Konkurrenzverhältnisses zwischen GeoZG einerseits und UIG sowie IFG andererseits bleibt festzuhalten, dass das GeoZG *lex specialis* im Verhältnis zu den Regelungen des UIG und des IFG darstellt. Für den Zugang zu Geodaten gilt demnach ausschließlich das GeoZG, auch wenn diese Daten gleichzeitig auch Umweltinformationen darstellen.

7 Handlungsempfehlungen

7.1 Handlungsempfehlungen aus planerischer Sicht

Nachfolgend werden Empfehlungen für die Ableitung von Festsetzungen durch die Raumordnung im Untergrund aus der Sicht der Anforderungen des Umweltschutzes gegeben. Dazu werden Vorschläge zu folgenden Handlungsansätzen vorgenommen:

- Vorschläge für den Umgang der Raumordnung mit den Nutzungen im Untergrund
- Vorschläge für räumlich verbindliche Festlegungen
- Empfehlungen für weiterführende Untersuchungen/Forschungsbedarf

7.1.1 Handlungsempfehlungen für die Raumordnung der Nutzungen des Untergrundes

1. Bei der Identifizierung von planerischen Instrumenten zur Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Bundesregierung sowie planungs- und umweltrelevanter Vorschriften des deutschen, europäischen und internationalen Rechts bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raumes zeigte sich, dass ein erhöhter Abstimmungsbedarf zu erwarten ist, der eine Raumordnung des Untergrundes notwendig macht.
2. Planungsinstrumente, die bezüglich der Nutzung des unterirdischen Raums eingesetzt werden können, sind auf Bundesebene der Grundsätze-Plan gemäß § 17 Abs. 1 ROG und der AWZ-Raumordnungsplan gemäß § 17 Abs. 3 ROG. Im terrestrischen Bereich ist die Landes- und Regionalplanung auf den Untergrund anzuwenden. Die Einbeziehung der Bauleitplanung ist einerseits aufgrund der lokalen Nutzungen (siehe Erdgasspeicher) und andererseits wegen der konkreten Eingriffs- und Entnahmestellen der verschiedenen Nutzungen oberirdisch erforderlich.
3. Die vorhandenen Instrumente sind grundsätzlich auch für den Einsatz im Untergrund geeignet. Das gilt insbesondere für die flächenbezogenen Instrumente wie die Möglichkeit der Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten. Es lassen sich bereits jetzt zahlreiche Festlegungen mit Bezug zum Untergrund in den Raumordnungsplänen finden.
4. Die in den Grundsätzen des § 2 ROG in Bezug auf Rohstoffe, erneuerbare Energien sowie die Speicherung von klimaschädlichen Stoffen wie Kohlendioxid getroffenen Aussagen, sollten auch auf untertägige Nutzungen wie die Speicherung von Erdgas und die Speicherung von aus erneuerbaren Energien gewonnenen Energieträgern (Druckluft, Wasserstoff, eE-Methan) ausgedehnt werden. Auch diese Nutzungsformen weisen eine Standortgebundenheit in Bezug auf spezifische geologische Gegebenheiten auf und besitzen eine vergleichbare volkswirtschaftliche Bedeutung für die Energieversorgung und die Versorgungssicherheit.
5. Der Untergrund ist in den Grundsätzen der Raumordnung des § 2 ROG explizit zu adressieren und sollte anhand folgender Prämissen Berücksichtigung finden:
 - *Schonender Umgang mit der Ressource Untergrund in Verantwortung künftiger Generationen und um technologischen und wissenschaftlichen Entwicklungen bezüglich des Untergrundes sowie seiner Nutzungsformen Rechnung tragen zu können;*
 - *Schutz der Dynamik der natürlichen Prozesse sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Gewährleistung kommunaler und regionaler und überregionaler (nationaler/internationaler) naturräumlicher Gegebenheiten (und deren natürlichen Veränderung);*

- *frühzeitige, vorausschauende Vermeidung der Schaffung ausgedehnter Wegsamkeiten (insbesondere hinsichtlich der Mobilisierung von belasteten/salzigen Grundwässern);*
 - *Entwicklung von Synergien von Untergrundnutzungen und kombinierte Nutzung sowie Bündelung untertägiger Nutzungen;*
 - *Durchführung eines begleitenden Monitorings bei der Etablierung von neuen Nutzungsformen wie bspw. CCS und unkonventioneller Erdgasförderung und Anlagentypen im Untergrund („Pilotphase“) hinsichtlich ihrer Sicherheit und der Beeinträchtigung anderer Nutzungsformen sowie ihrer Auswirkungen auf die in § 9 Abs. 1 ROG genannten Schutzgüter (wie Grundwasser, Boden und Landschaft).*
6. Im Untergrund spielen die Eignung der verschiedenen geologischen Formationen für die jeweiligen Untergrundnutzungen und ihre Eigenschaften, wie bspw. deren Permeabilität und Porosität eine entscheidende Rolle.
 7. Zudem ist besonders auf eine adäquate zeitliche Abfolge der Nutzungen zu achten ist, die planerisch beispielsweise durch das Instrument der Bedingung oder Befristung sichergestellt werden könnte.
 8. Bei bestehenden Kenntnislücken ist eine überörtliche räumliche Gesamtplanung auf Basis von Risikobewertungen und Vulnerabilitätsprüfungen erforderlich, sodass eine Beplanung des Untergrundes auch auf dieser Basis erfolgen kann.
 9. Aufgrund der geologischen Formationen im Untergrund, insbesondere der extremen lateralen Erstreckung der Gesteinsschichten ist die Übernahme einer Abgrenzung nach administrativen Grenzen kritisch zu hinterfragen. Ein Vergleich mit der wasserwirtschaftlichen Planung verdeutlicht, dass die Grundwasser-Bewirtschaftungsplanung nach Einzugsgebieten erfolgt (Artt. 3, 11 und 13 WRRL, § 3 Nr. 6, § 7, §§ 82 ff. WHG) und nicht nach administrativen Einheiten. Eine grundsätzliche Kongruenz der Planungsräume ist nicht gegeben, sodass in bestimmten Fällen die naturräumliche Abgrenzung für die unterirdische Raumplanung angewandt werden könnte.
 10. Analog zur Planung nach Einzugsgebieten in der wasserwirtschaftlichen Planung ist eine Beplanung anhand geologischer Charakteristika denkbar. So könnte beispielsweise eine Aquiferformation für die geothermische Nutzung ausgewiesen werden, sodass im Verbreitungsgebiet dieser Formation nur diese Nutzung, unabhängig in welcher Tiefenlage dieser Formation, zulässig wäre.
 11. Beiträge der Fachplanung sind vor allem in den Bereichen Bergbau, Geologie, Wasser, CCS, Boden und Naturschutz zu erblicken. Wichtige fachplanerische Grundlagen werden von den Staatlichen Geologischen Diensten geliefert. Wo Kenntnislücken bestehen, sind die entsprechenden Daten für eine Raumordnung des Untergrundes zu erarbeiten und bereitzustellen.
 12. Für die Darstellungsmöglichkeiten in Raumordnungsplänen ist für die oberirdische Darstellung eine zweidimensionale Projektion denkbar. Beispiele hierfür sind bereits vorhanden. Konkrete rechtliche Vorgaben zur Darstellung in Karten ergeben sich auch aus dem KSpG. Gemäß § 6 KSpG ist von Seiten der Behörde ein Register aller erteilten Speichergenehmigungen sowie ein fortlaufendes Register aller geschlossenen Speicherstätten und der umliegenden Speicherkomplexe mit Karten und Schnittdarstellungen ihrer räumlichen Ausdehnung zu führen.
 13. Um eine dreidimensionale Raumplanung des Untergrundes zu ermöglichen, sind sämtliche in den Untergrund eingreifende oder in den Untergrund einwirkende, raumbedeutsame Nutzungen in der Tiefe, dreidimensional zu begrenzen. Für Stockwerksnut-

zungen ist bei Gebietsfestlegungen eine Teufenangabe bei den raumordnerischen Festsetzungen angezeigt. Demnach würde durch eine einzelne Nutzung nicht der gesamte unterirdische Raum darunter belegt, sondern durch entsprechende Horizontalebenen in der Tiefe begrenzt werden. Dies ist auch bei den zeichnerischen Festlegungen in den Karten der Raumordnungspläne zu übernehmen, so dass in den Karten der Raumordnungspläne die dargestellten Gebiete mit Teufenangabe der Nutzung versehen werden müssten.

7.1.2 Vorschläge zur Lösung von Nutzungskonflikten

14. Die Untersuchung der schutzgutbezogenen Kriterien und Schutzgüter zur Lösung von Nutzungskonflikten hat gezeigt, dass die Risiken, die mit der jeweiligen unterirdischen Nutzung einhergehen, variieren und auch von der Intensität der Nutzung abhängen. Bislang liegen nur begrenzte Erkenntnisse zu Schutzgütern im Untergrund vor. Je nach Nutzung unterscheiden sich dabei die potentiell gefährdeten Schutzgüter.
15. Bei der Betrachtung der Konfliktpotenziale bei der Nutzung benachbarter unterirdischer Räume hat sich gezeigt, dass die geologischen Formationen mit dem größten Konfliktpotential bzw. Nutzungsdruck saline Aquifere, Salzkavernen und ausgeförderte Kohlenwasserstofflagerstätten sind und dass sich eine Nutzungskonkurrenz auch dann ergeben kann, wenn zwei Nutzungen nicht auf dieselbe Formation zugreifen, da es aufgrund der mit ihnen verbundenen Druckauswirkungen oder angesichts von Sicherheitsbedenken und möglicher Beeinträchtigungen der Speicherdichtheit zu einer Konkurrenz bzw. einem Nutzungsausschluss kommen kann.
16. Die Raumordnung hält für den Umgang mit untertägigen Nutzungskonkurrenzen verschiedene Instrumente bereit. Durch die Ausweisung von Raumordnungsgebieten können bestimmte Teilräume des Planungsraumes für einzelne Nutzungen offengehalten oder priorisiert werden oder in bestimmten Gebieten ausgeschlossen werden.
17. Um bestimmte konfligierende Nutzungen im Untergrund auszuschließen, könnte das Instrument der Ausschlussgebiete auch im Untergrund Anwendung finden. Diese Kategorie existiert beispielsweise im Bayerischen Landesplanungsgesetz, wonach Festlegungen in Raumordnungsplänen auch Gebiete bezeichnen können, in denen bestimmte raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen sind (Art. 14 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 BayLPlG).
18. Der Einsatz von Reservegebieten als Ziele der Raumordnung, wie sie in der Rohstoffplanung eingesetzt werden, bietet sich auch für untertägige Nutzungsformen an. So kann auf mögliche Bedarfsentwicklungen, wie sie zum Beispiel durch technische Weiterentwicklungen oder veränderte Nachfragebedingungen bei den unterirdischen Speichern entstehen können, reagiert werden. Es wären dann nur Nutzungen gestattet, die eine spätere Verwirklichung der für das Reservegebiet vorgesehenen Nutzung nicht ausschließen.
19. Das Erfordernis der länderübergreifenden Zusammenarbeit sollte durch die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) stärker aufgegriffen werden; insbesondere sollten konkrete Vorschläge für eine hinreichende Klarstellung der Zulässigkeit einer Raumordnung im Untergrund im geltenden Recht erarbeitet werden.
20. Ein mögliches Instrument stellt die Aufstellung eines Leitbilds über die nachhaltige Entwicklung des untertägigen Raumes dar, das eine strategische Funktion einnehmen könnte. In der Folge könnten raumordnungspolitische Handlungsempfehlungen und

programmatische Orientierungslinien für die Durchführung von Maßnahmen dargestellt sowie Grundsatzbeschlüsse gefasst werden.

21. Abgesehen von der konkreten räumlichen Zuordnung von Festlegungen besteht seitens der Raumordnung auch die Möglichkeit, sachliche Zielfestlegungen zu treffen (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG), die keinen konkreten Raumbezug aufweisen müssen und stattdessen für das gesamte Planungsgebiet oder einen Ausschnitt daraus (Teilraum) gelten. Die Reichweite der Festsetzung – bspw. der räumlichen Ausdehnung und Begrenzung – wären dann ggf. im jeweiligen Genehmigungsverfahren zu konkretisieren. Beispielhaft für eine sachliche Zielfestlegung könnte die raumordnerische Festsetzung stehen, dass küstennahe Standorte für die Speicherung überschüssiger Windenergie für unterirdische Energiespeicher zu sichern sind.

7.1.3 Empfehlungen für weiterführende Untersuchungen/ Forschungsbedarf

22. Es wird empfohlen, eine Verbesserung der Datenlage bzw. der Datenaufbereitung bezüglich der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes voranzutreiben, da eine unterirdische Nutzungssteuerung belastbare Daten und Erkenntnisse über den Untergrund voraussetzt und durch die heterogene Datenlage die Durchführung einer flächendeckenden deutschlandweiten unterirdischen Raumplanung als schwierig angesehen wird.
23. Quantitative Abschätzungen über den Bedarf für die einzelnen Nutzungen, wo sich jeweils geeignete unterirdische Strukturen befinden und welche Nutzungskonflikte auch langfristig zu erwarten sind, liegen bislang noch nicht für alle unterirdischen Nutzungen vor. Daher werden quantitative Potenzialanalysen für alle betrachteten Nutzungsformen und Untersuchungen zur synergetischen Nutzung des Untergrundes benötigt, um so mögliche unterirdische Raumbedarfe zu ermitteln.
24. Es besteht Bedarf bei der Generierung weiterer Wissensgrundlagen zu den Ökosystemen Grundwasser bzw. Untergrund und der Definition von Schutzwerten für diese Ökosysteme.
25. Die bisher getroffenen Aussagen und Feststellungen sollten in einem Modellvorhaben in der Praxis erprobt werden. Dies könnte beispielsweise in Form eines Planspiels erfolgen.

7.2 Handlungsempfehlungen aus planungsrechtlicher Sicht

Als Ausgangsüberlegung zu den planungsrechtlichen Handlungsempfehlungen ist festzuhalten, dass die Systematik des bestehenden Raumordnungsrechts grundsätzlich auch für die Nutzung des unterirdischen Raums zur Anwendung kommen kann. Um die unterirdische Raumplanung noch besser in das bestehende Regelwerk zu integrieren, müssen die bestehenden Instrumente des Raumordnungsrechts optimiert werden. Darüber hinaus sind ebenfalls Anpassungen des Fachplanungsrechts notwendig.

Die Empfehlungen im Einzelnen:

26. Klarstellender Hinweis zum Untergrund in § 1 Abs. 1 ROG

Es wird empfohlen, in § 1 Abs. 1 ROG auch den Bereich des Untergrunds aufzunehmen. Es sollte ein klarstellender Hinweis eingefügt werden, der darauf verweist, dass zu dem Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seiner Teilräume auch der Untergrund gehört. Hierdurch soll Rechtsklarheit darüber hergestellt werden, dass die Regelungssystematik des ROG einschließlich seiner Instrumente auch für den Untergrund Geltung beansprucht. Zudem soll – ebenso wie bei den weiteren Empfehlungen zur Anpassung des ROG – der Raumordnung im Untergrund ein höheres Gewicht verliehen werden.

Die Regelung des § 1 Abs. 1 S. 1 ROG könnte folgendermaßen angepasst werden:

§ 1 Aufgabe und Leitvorstellung der Raumordnung

(1) „Der Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume ein-schließlich des Untergrunds sind durch zusammenfassende [...].“

27. Ergänzung der Grundsätze des § 2 ROG

Die Grundsätze der Raumordnung in § 2 ROG sind ein wesentlicher Ausgangspunkt für die weiteren konkreten Festlegungen in den Raumordnungsplänen. Es ist zu empfehlen, diese Regelung wegen ihrer grundsätzlichen Bedeutung um einige wichtige Untergrundnutzungen der Zukunft zu ergänzen. Dies betrifft unter anderem die vorsorgende Sicherung von Speicherstandorten für Energieträger aus erneuerbaren Quellen.

Zur Umsetzung der Empfehlung könnte beispielsweise § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 5 ROG wie folgt ergänzt werden (Formulierungsvorschlag):

§ 2 Grundsätze der Raumordnung

„Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung einschließlich des Ausbaus von Energienetzen und der vorsorgenden Sicherung von Energiespeicherstandorten im Untergrund ist Rechnung zu tragen.“

28. Ergänzung der Raumstruktur in § 8 Abs. 5 ROG

Die Regelung des § 8 ROG konkretisiert den Planungsauftrag der Raumplanung aus § 1 Abs. 1 ROG und beschreibt die Regelungsgegenstände zur Festlegung der Raumstruktur, die in den Raumordnungsplänen der Länder enthalten sein sollen. Es wird empfohlen, in Ergänzung der Empfehlung zu § 1 Abs. 1 ROG auch hier den Untergrund als speziell abgegrenzte Raumstruktur in die Regelung zu integrieren.

Zur Umsetzung der Empfehlung könnte § 8 Abs. 5 ROG um eine Ziffer 4 ergänzt werden (Formulierungsvorschlag):

§ 8 Landesweite Raumordnungspläne, Regionalpläne und regionale Flächennutzungspläne

...

(5) Die Raumordnungspläne sollen Festlegungen zur Raumstruktur enthalten, insbesondere zu

...

4. *... der anzustrebenden Untertageraumordnung, hierzu können gehören*

a) *Standorte für die vorsorgende Sicherung von Energiespeichern,*

b) *Standorte für eine stockwerksweise Nutzung*

c) *... “*

29. Ergänzung der Gebietskategorien in § 8 Abs. 7 ROG

Um die Bedeutung des Untergrunds vor allem bei der Gebietsausweisung zu verdeutlichen, sollten die bestehenden Gebietskategorien gesetzlich angepasst werden. Damit würde der Untergrund auch in der Gebietsausweisungspraxis rechtlich verankert. Alternativ käme über die Öffnungsklausel des § 8 Abs. 7 ROG eine Regelung durch die Länder in den jeweiligen Landesplanungsgesetzen in Betracht. Die Einführung auf Bundesebene hätte jedoch den Vorteil der einheitlichen Regelung.

Eine Gebietsausweisung für den Untergrund würde an den vorhandenen Ausweisungsmöglichkeiten des ROG anknüpfen und hinsichtlich der rechtlichen Wirkung keine neuen Festlegungen treffen. Für die Untergrundnutzung kämen insbesondere Vorrang- und Vorbehaltsgebiete in Betracht.

Die Unterscheidung zur oberirdischen Gebietsausweisung läge insbesondere in der dreidimensionalen Darstellung und der Abgrenzung zu anderweitigen unterirdischen (stockwerksweisen) und oberirdischen Nutzungen.

Gleichwohl besteht weiterer Forschungsbedarf bei der Ausweisung von Gebieten im Untergrund: Dies gilt vor allem für den Umgang mit der unsicheren Datenlage im Untergrund, für die Möglichkeit einer stockwerksweisen Nutzung und für Schnittstellenbetrachtung zur oberirdischen Planung.

Zur Umsetzung der Empfehlung könnten die Regelungen des § 8 Abs. 7 ROG um einen Satz 3 ergänzt werden (Formulierungsvorschlag):

§ 8 Landesweite Raumordnungspläne, Regionalpläne und regionale Flächennutzungspläne

...

(7) Die Festlegungen nach Absatz 5 können auch Gebiete bezeichnen,

...

3. in denen bestimmten raumbedeutsamen Maßnahmen oder Nutzungen, die *sich auf den Untergrund beziehen oder* städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu

beurteilen sind, andere raumbedeutsame Belange nicht entgegenstehen, wobei diese Maßnahmen oder Nutzungen an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen sind (Eignungsgebiete).

„Bei Vorranggebieten für raumbedeutsame Nutzungen kann festgelegt werden, dass sie zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten für raumbedeutsame Maßnahmen oder Nutzungen haben. Bei der Festlegung von Gebieten im Untergrund sollen erforderlichenfalls auch Angaben zu Teufen erfolgen.“

30. Einführung von Ausschlussgebieten

Es ist zu empfehlen, der bereits auf Landesebene möglichen (und vereinzelt gesetzlich umgesetzten) Ausweisung eines Ausschlussgebiets auch auf Bundesebene nachzufolgen und damit für eine einheitliche Regelung zu sorgen.

Die bereits erwähnte Öffnungsklausel in § 8 Abs. 7 ROG ermöglicht es den Ländern, ergänzende Regelungen zu Gebietsausweisungen treffen. In Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz wurde davon Gebrauch gemacht und im Bayrischen Landesplanungsgesetz bereits eine Kategorie „Ausschlussgebiete“ geregelt. Danach können Festlegungen in Raumordnungsplänen auch Gebiete bezeichnen, in denen bestimmte raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen sind (vgl. Art. 14 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 BayLPlG, § 6 Abs. 2 Nr. 3 LPlG RLP und § 11 Abs. 7 LPlG BaWü).

Eine Stärkung erfährt das Instrument des Ausschlussgebiets durch § 2 Abs. 5 KSpG, wobei die Regelung hier entsprechend des gesetzlichen Rahmens auf Erprobungs- und Demonstrationsvorhaben zur CCS-Technologie als unterirdische Nutzungsform beschränkt ist und außerdem explizit die Länder adressiert werden. Auch dies sollte als Anlass genommen werden, auf Bundesebene Ausschlussgebiete explizit zu regeln, insbesondere auch für die Freihaltung von Räumen für Energiespeicher.

Zur Umsetzung der Empfehlung könnte die Regelung des § 8 Abs. 7 ROG um eine Ziffer 4 zu Ausschlussgebieten ergänzt werden. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass weiterer Forschungsbedarf besteht, insbesondere sind die diesbezüglichen Vollzugserfahrungen derjenigen Länder auszuwerten, die bereits eine Regelung getroffen haben.

§ 8 Landesweite Raumordnungspläne, Regionalpläne und regionale Flächennutzungspläne

...

(7) Die Festlegungen nach Absatz 5 können auch Gebiete bezeichnen,

...

4. in denen bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausgeschlossen sind (Ausschlussgebiete).

...

31. Ergänzung des Anwendungsbereichs der Raumordnungsverordnung

Das Raumordnungsverfahren als Verfahren zur frühzeitigen Raumverträglichkeitsprüfung sollte vor allem auch für unterirdische Nutzungen in Anspruch genommen werden. Es wird daher empfohlen, den Anwendungsbereich der Verordnung zu erweitern.

In den Katalog derjenigen Vorhaben der RoV, die im Regelfall als raumbedeutsam und von überörtlicher Bedeutung gelten, sollten daher unter anderem die Errichtung und der Betrieb von Energiespeichern sowie die Errichtung und der Betrieb von CO₂-Leitungen und Kohlendioxidspeicher aufgenommen werden.

32. Einführung einer qualifizierten Raumordnungsklausel im KSpG (Untersuchungsgenehmigung)

Es wird empfohlen, eine qualifizierte Raumordnungsklausel in § 7 KSpG (Untersuchungsgenehmigung) zu übernehmen.

Eine solche Regelung würde gewährleisten, dass raumordnerische Belange im Verfahren des § 7 KSpG einen höheren Stellenwert bekommen und verbindliche Ziele für andere Nutzungen bereits in diesem Verfahrensstadium eines potenziellen CCS-Vorhabens zu beachten sind. Damit würde einer Vorabfestlegung für bestimmte Nutzungen entgegen gewirkt.

33. Einführung einer qualifizierten Raumordnungsklausel in das BBergG

Im Gegensatz zum KSpG enthält das BBergG bisher keine Raumordnungsklausel. Das heißt, dass die Schnittstelle zwischen Raumordnungs- und Bergrecht lediglich über die allgemeine Raumordnungsklausel in § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG und § 4 Abs. 2 ROG hergestellt werden kann.

Die damit verbundene raumordnerische Bindungswirkung ergibt sich für die bergrechtlichen Zulassungsverfahren jedoch nur, wenn es sich um ein UVP-pflichtiges und damit gleichzeitig planfeststellungsbedürftiges Vorhaben handelt. Eine gesamträumige Planung, insbesondere eine Bindung an die Ziele der Raumordnung sollte aber im Untergrund bereits erforderlich sein, ohne an das Kriterium der UVP-Pflicht anzuknüpfen.

Deshalb wird vorgeschlagen, das BBergG um eine qualifizierte Raumordnungsklausel im Sinne des § 4 Abs. 1 S. 3 ROG zu ergänzen. Dadurch würde erreicht, dass neben der Bindungswirkung für planfeststellungsbedürftige Vorhaben, die über die allgemeine Raumordnungsklausel hergestellt wäre, auch eine Bindungswirkung für alle übrigen bergrechtlichen Vorhaben erreicht wäre. Ziel einer solchen Regelung ist außerdem, dass im Rahmen aller bergbaulichen Zulassungen Gemeinwohlaspekte gegenüber dem „Windhundprinzip“ gestärkt werden.

34. Aufwertung des Planfeststellungsverfahrens im BBergG

Es wird empfohlen, die Systematik gebundener bergbaulicher Zulassungen auf den Prüfstand zu stellen. Grundsätzlich sollte, ebenso wie in anderen Fachplanungsgesetzen, im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren ein planerisches Ermessen eingeführt werden. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wäre dann eine umfangreiche Interessenabwägung vorzunehmen. In das BBergG sollte deshalb eine Regelung aufgenommen werden, die in Anlehnung an weitere Fachplanungsgesetze die Berücksichtigung öffentlicher und privater Belange im Rahmen der Abwägung vorschreibt. Darauf ist in § 48 Abs. 1 S. 2 BBergG hinzuweisen.

Zur Umsetzung dieser Empfehlung könnten § 48 Abs. 1 und § 57a Abs. 1 BBergG wie folgt ergänzt werden (Formulierungsvorschlag):

§ 48 Abs. 1 BBergG

„(1) Unberührt bleiben Rechtsvorschriften, die auf Grundstücken solche Tätigkeiten verbieten oder beschränken, die ihrer Art nach der Aufsuchung oder Gewinnung dienen können, wenn die Grundstücke durch Gesetz oder auf Grund eines Gesetzes einem öffentlichen Zweck gewidmet oder im Interesse eines öffentlichen Zwecks geschützt sind. Bei Anwendung dieser Vorschriften ist dafür Sorge zu tragen, dass die Aufsuchung und Gewinnung so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Die in § 57a Abs. 1 S. 2 zu Grunde gelegten Abwägungsgrundsätze sind zu beachten.“

§ 57a Abs. 1 BBergG

„(1) Das im Falle des § 52 Abs. 2a durchzuführende Planfeststellungsverfahren tritt an die Stelle des Verfahrens nach den §§ 54 und 56 Abs. 1. Bei der Planfeststellung sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Anhörungsbehörde und Planfeststellungsbehörde ist die für die Zulassung von Betriebsplänen zuständige Behörde.“

35. Anpassung der UVP-V Bergbau

Die Planfeststellungsbedürftigkeit richtet sich nach der UVP-Pflicht des Vorhabens. Die an der Planfeststellungsbedürftigkeit eines Vorhabens ausgerichtete Bindungswirkung der Ziele der Raumordnung ist damit gekoppelt an die UVP-Pflichtigkeit des Vorhabens, geregelt in der UVP-V Bergbau.

Die Verordnung wird jedoch der künftig steigenden Bedeutung unterirdischer Nutzungen nicht gerecht. In Bezug auf die UVP-Pflicht für unterirdische Nutzungsformen bestehen Lücken im Anwendungsbereich; nicht erfasst sind beispielsweise Untergrundspeicher für Energie aus regenerativen Energiequellen. Bisher fallen hinsichtlich unterirdischer Speicheranlagen lediglich Untergrundspeicher für Erdgas und Erdöl in den Anwendungsbereich der Verordnung.

Es wird daher empfohlen, einen umfassenden Katalog aller unterirdischen und bergrechtlich relevanten Nutzungsformen zu erstellen, die aufgrund ihrer Umweltauswirkungen UVP-pflichtig sein sollten.

Flankierend sollten die bestehenden Schwellenwerte in einer Weise angepasst werden, dass eine umfangreichere Überprüfung der Umweltauswirkungen gewährleistet wird. Denn die festgelegten Schwellenwerte, deren Erreichung eine UVP-Pflichtigkeit auslösen würde, werden in der Regel nicht erreicht.

36. Anpassung der bergrechtlichen Definition des „Feldes“

Zur Ermöglichung einer Stockwerksnutzung sollte eine gesetzliche Klarstellung erfolgen. So könnte bei der Bemessung von Erlaubnis- und Bewilligungsfeldern neben der vertikalen Begrenzung auch eine Begrenzung auf Tiefenabschnitte festgelegt werden. Diese Bestimmung könnte als Ermessenregelung ausgestaltet werden („Kann“-Bestimmung). Der Vorteil dieser Vorgehensweise liegt in der Schaffung von Rechtsklarheit. Darüber hinaus würde eine gesetzliche Regelung zu einer einheitlichen Anwendung führen.

Zur Umsetzung dieser Empfehlung könnte § 4 Abs. 7 BBergG wie folgt ergänzt werden (Formulierungsvorschlag):

§ 4 Begriffsbestimmungen

...

(7) Feld einer Erlaubnis, Bewilligung oder eines Bergwerkseigentums ist ein Ausschnitt aus dem Erdkörper, der von geraden Linien an der Oberfläche und von lotrechten Ebenen nach der Tiefe begrenzt wird, soweit nicht die Grenzen des Geltungsbereichs dieses Gesetzes einen anderen Verlauf erfordern.

Ein Feld zur Aufsuchung und Gewinnung von ... [Erdwärme]... kann durch Horizontalebene / Angabe von Teufen / Bezugnahme auf geologische Formationen / Schichten / Aquifere in vertikaler Richtung begrenzt werden.

37. Erweiterung der zu beteiligenden Öffentlichkeit in § 54 Abs. 2 BBergG (Verfahren zur Betriebsplanzulassung)

Bergrechtliche Vorhaben, die nicht dem Planfeststellungsverfahren unterliegen, weisen erhebliche Defizite im Hinblick auf die Öffentlichkeitsbeteiligung auf. Hier besteht eine gewisse Diskrepanz zu anderen Fachplanungen und Zulassungsregelungen. Im Betriebsplanzulassungsverfahren gemäß § 54 Abs. 2 BBergG sind nur andere Behörden und betroffene Gemeinden als Planungsträger zu beteiligen. Im BBergG sollte deshalb eine Regelung eingeführt werden, die auch eine Beteiligung der weiteren Öffentlichkeit in allen relevanten Verfahren, insbesondere auch bereits bei der Erteilung von Untersuchungserlaubnissen an gewerbliche Betriebe mit präjudizierender Wirkung (gebundene Entscheidung) berücksichtigt. Hierbei ist auch die Rechtsprechung des BVerwG (Moers-Kapellen) zu berücksichtigen, die diesbezüglich auf ein Defizit hingewiesen hat.

38. Grundlage für eine verbindliche Bedarfsplanung von Energiespeichern

Um den Ausbau von Energiespeichern zu koordinieren, wird empfohlen das bestehende System des Szenariorahmens, des Netzentwicklungsplans und des Bedarfsplans (§§ 12a-e EnWG bzw. für Gas § 15a EnWG) auch auf Energiespeicher auszudehnen. Dies hätte den Vorteil, dass hierdurch Netz- und Speicherausbau Hand-in-Hand geplant werden könnten, so dass erwartet werden kann, dass eine bessere Verzahnung stattfindet.

39. Bundesweite Steuerung der Raumsicherung für Energiespeicher

Die Raumsicherung für Energiespeicher sollte bundesweit gesteuert werden. In der Umsetzung bieten sich hierbei zwei Alternativen an:

Zum einen könnte der Bund eine verbindliche Planung des Untergrunds einführen, welche sich sektoral auf Energiespeicher beschränkt oder zumindest durch verbindliche Festlegungen zu Standortentscheidungen die entsprechenden Räume sichern. Hierzu wären entsprechende gesetzliche Änderungen nötig.

Zum anderen könnte der Bund als weichere Variante bereits nach der geltenden Rechtslage einen „Raumordnungsplan für den Gesamttraum“ nach § 17 ROG über Energiespeicher aufstellen. Diesem käme allerdings keine Verbindlichkeit zu, so dass die Länder von diesem auch begründet abweichen könnten.

40. Öffentlichkeitsbeteiligung

Es sollte eine umfassende, die Regelungen aller Entscheidungsstufen betreffende Anpassung an die Internetnutzung erfolgen.

Die Basisregelung für das Planfeststellungsverfahren findet sich in §§ 72 ff. VwVfG. Um eine weitgehende Vereinheitlichung der Verfahren zu erreichen, sollten alle Modifikationen und Maßgaben für §§ 72 VwVfG in den Spezialgesetzen zur Infrastrukturplanung abgeschafft werden. Dies würde auch die Rechtsanwendung transparenter machen.

Ein weiteres Mittel zu einer Vereinfachung der Öffentlichkeitsbeteiligung würde die Verlängerung der gegenwärtigen Einwendungsfristen darstellen. In Betracht kommt die Rückkehr zur gesetzlichen Auslegungs- und Einwendungsfrist, die vor Inkrafttreten des „Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten“ im Februar 1990 bestand. Die Frist betrug im Immissionsschutzrecht 2 Monate (§ 10 Abs. 3 BImSchG a.F.).

Die frühzeitige Bürgerbeteiligung ist ein wirksames Instrument und sollte obligatorisch ausgestaltet werden. Dies betrifft vor allem die Einbeziehung der Öffentlichkeit vor dem Beginn des Planfeststellungsverfahrens. Wichtig ist, dass die Vorhabenplanung noch nicht so weit verfestigt ist, dass keine ergebnisoffene Beurteilung mehr möglich ist. Zu behandeln wären in diesem Stadium insbesondere die Dimensionierung des Vorhabens und seine genaue räumliche Positionierung. Die sollte – bei gebundenen Entscheidungen mit präjudizierender Wirkung – bereits die Untersuchungserlaubnis an gewerbliche Betriebe umfassen.

8 Literaturverzeichnis

- Ahlhelm et al.: Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung, Hrsg.: UBA, Dessau-Roßlau 2013.
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Nutzungen im Untergrund vorsorgend steuern – für eine Raumordnung des Untergrundes; Positionspapier aus der ARL Nr. 91, 2012.
- Albrecht, Juliane, in: Schumacher, Jochen / Werk, Klaus / Albrecht, Juliane (Hrsg.): Bundesraumordnungsgesetz – Kommentar, Wiesbaden 2012.
- Andrulleit et al.: Nicht-konventionelles Erdgas: Weltweite Ressourcen und Entwicklungen eines „Hoffnungsträgers“ unter den fossilen Energierohstoffen, Erdöl Erdgas Kohle 2010, S. 277-282.
- Appel, Markus: Die Bindungswirkungen des Raumordnungsrechts für nachfolgende Planungs- und Genehmigungsverfahren – zugleich Anmerkung zur Datteln-Entscheidung des OVG Münster, UPR 2011, S. 161-169.
- Appel, Markus: Bundesfachplanung versus landesplanerische Ziele der Raumordnung – Was hat Vorrang?, NVwZ 2013, S. 457-462.
- Appold, Wolfgang in: Hoppe, Werner / Beckmann, Martin (Hrsg.): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – Kommentar, 4. Auflage, Köln 2012.
- Attendorn, Thorsten: Fracking – zur Erteilung von Gewinnungsberechtigungen und der Zulassung von Probebohrungen zur Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, ZUR 2011, S. 565-570.
- Audus, Harry / Freund, Paul: Climate change mitigation by biomass gasification combined with CO₂ capture and storage. In: Rubin, E. S., Keith, D. W., Gilboy, C. F. (Hrsg.): Greenhouse gas control technologies: proceedings of the 7th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies: 5-9 September 2004, Elsevier. S. 187-200.
- Avramov, Maria et al.: Dienstleistungen der Grundwasserökosysteme, Korrespondenz Wasserwirtschaft 3/2010, S. 75-80.
- Balla, Stefan: Die Berücksichtigung der Bewertung – Hinweise zur planerischen Abwägung, Hrsg.: Institut für Synergetik und Ökologie (SYNÖK, 2004), im Internet unter: http://www.bibliothek.zukunftszentrum.de/030_syn-rep/syn-rep_061-070/syn-rep_069/Syn-Rep_069.pdf.
- Bareiß-Gülzow, Susanne: Kohlekraftwerk-Neubau und CO₂-Speicherung: Lukratives Geschäft mit hohem Risiko, Im Untergrund herrscht keine Sicherheit, in: Waterkant 01-09, S. 8-11.
- Battis, Ulrich / Kersten, Jens: Die Raumordnung nach der Föderalismusreform, DVBl. 2007, S. 152-159.
- Ders. / Kersten, Jens / Mitschang, Stephan: Stadtentwicklung – Rechtsfragen zur ökologischen Stadterneuerung, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie des Bundesamtes für Bauwesen und Raumentwicklung, Forschungsprogramm ExWoSt, Az. Z 6 – 10.04.05.590, 2009.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Geotope in Bayern, Naturschätze und Archive der Erdgeschichte, 2012.
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie: Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006, Verordnung der Staatsregierung vom 8.8.2006.

- Beck, Hans-Peter et al.: Windenergiespeicherung durch Nachnutzung stillgelegter Bergwerke, Abschlussbericht, Goslar, 2011.
- Becker, Ralf et al.: CCS – Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, Umweltbundesamt (Hrsg.), Dessau-Roßlau 2009.
- Beirat für Raumordnung: Stellungnahme des Beirates für Raumordnung zu § 17 Abs. 1 GeROG vom 29.06.2009.
- Berendes, Konrad in: Freiherr von Lersner, Heinrich / ders. / Reinhardt, Michael, Handbuch des deutschen Wasserrechts: Neues Recht des Bundes und der Länder, Band I, Berlin 2011.
- Ders.: Wasserhaushaltsgesetz, 1. Auflage, Berlin 2010.
- Berkemann, Jörg: Rechtsfragen der Anwendung der FFH-Richtlinie, der Vogelschutzrichtlinie und Naturschutzrechtlicher Regelungen auf bergbauliche Vorhaben, in: Bergrecht in der Entwicklung, Degenhart, Christoph / Dammert, Bernd / Heggemann, Bernd (Hrsg.), Baden-Baden 2003.
- Berkner, Andreas: Braunkohleplanung in Deutschland, Neue Anforderungen zwischen Lagerstättensicherung, Umweltverträglichkeit und Regionalplanung, Hannover 2009.
- Bezirksregierung Arnsberg: Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis, Stand: März 2012.
- Bezirksregierung Düsseldorf (Hrsg.): Datenmosaik 2011, Möglichkeiten der regionalplanerischen Steuerung im Bereich der Energieversorgung, 2. Auflage, Februar 2011, im Internet unter: <http://regionale-energiekonzepte.de/media/26datenmosaik2011.pdf>.
- Bielenberg, Walter / Runkel, Peter / Spannowsky, Willy: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, Loseblattkommentar und systematische Sammlung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Band 2, Berlin 2010.
- Boldt, Gerhard / Weller, Herbert: Bundesberggesetz, Kommentar, 1984.
- Bossel, Ulf: CCS: Aber wohin mit dem CO₂?, in: Solarzeitalter 3/2009, S. 20-28.
- Briellmann, Heike et al: Oberflächennahe Geothermie und ihre potenziellen Auswirkungen auf Grundwasserökosysteme, Grundwasser – Zeitschrift der Fachsektion Hydrogeologie 2011, S. 77-91.
- Brockhoff, Sven: Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in bergrechtlichen Zulassungsverfahren, Berlin 2012.
- Bryde, Brun-Otto, in: von Münch, Ingo/ Kunig, Philipp, Grundgesetz, Kommentar, Band 1 (Präambel Art. 69), 6. Auflage, München, 2012.
- Buchholz, Hanns / Klinski, Stefan / Schulte, Martin / BioConsult SH / WindGuard: Entwicklung einer Umweltstrategie für die Windenergienutzung an Land und auf See – Endbericht, Berlin 2007.
- Bundesnetzagentur, Genehmigung des Szenariorahmens zum Netzentwicklungsplan 2012, Az.: 8121-12/Szenariorahmen 2011; im Internet unter: http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1912/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetGas/Konsultationen/AbgelaufeneKonsultationen/SzenariorahmenStrom2012_Basepage.html, letzter Zugriff 31.01.2013.
- Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag: Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, Februar 2003, im Internet unter: www.geothermie.de/fileadmin/useruploads/wissenswelt/Materialien/TAB-Studie.pdf.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR, Hrsg.): Allgemeine Ressortforschung - Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, im Internet unter: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ReFo/Raumordnung/2010/Grundsaeetze/01_start.html?nn=440378¬First=true&docId=439646.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Grundwasser in Deutschland, Reihe Umweltpolitik, August 2008.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS, Hrsg.): Raumverträgliche Bioenergiebereitstellung. Steuerungsmöglichkeiten durch die Regionalplanung. BMVBS-Online-Publikation 29/2010, im Internet unter:

http://www.bbsr.bund.de/nn_499620/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2010/ON292010.html.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS, Hrsg.): Strategische Einbindung Regenerativer Energien in Regionale Energiekonzepte. Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung, BMVBS-Online-Publikation 22/2011, im Internet unter:

www.bbsr.bund.de/cln_032/nn_21918/BBSR/DE/FP/MORO/Studien/EinbindungEnergiekonzepte/08_Veroeffentlichungen.html.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS, Hrsg.): Klimawandel als Handlungsfeld der Raumordnung, Berlin 2010, im Internet unter:

www.bbsr.bund.de/nn_23494/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Forschungen/2010/Heft144.html.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWV, Hrsg.): Monitoring-Bericht nach § 51 EnWG zur Versorgungssicherheit bei Erdgas, Stand: Juli 2013 im Internet unter:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/monitoring-bericht-nach-51-enwg-zur-versorgungssicherheit-bei-erdgas.property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Charissé, Thomas / Lohse, Christiane: Geothermische Energieerzeugung und CO₂-Lagerung – mögliche Nutzungskonkurrenz, Beitrag zum Geothermiekongress, Bochum 2009.

Crotogino, Fritz (KBB Hannover): Druckluftspeicher-Gasturbinen-Kraftwerke zum Ausgleich fluktuierende Windenergie-Produktion, Vortrag gehalten anlässlich des Herbsttreffens des AK Energie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Bad Honnef, Oktober 2003, im Internet unter: http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE_Archiv/AKE2003H/AKE2003H_Vortraege/AKE2003H03_Crotogino_CAES_Windausgleich.pdf.

Ders.: Druckluftspeicher-GT-Kraftwerke: Ausgleich fluktuierender Stromproduktion, etz 5/2003, S. 12-18.

Ders. / Donadei, Sabine / Dietrich, Lars: Nutzungskonkurrenz bei Speichern im geologischen Untergrund, Solarzeitalter 2009, S. 22-30.

Ders. / Hübner, Sabine: Zukünftige Bedeutung der Energiespeicherung in Salzkavernen, Erdöl Erdgas Kohle 2/2009, S. 74-78.

Czychowski, Manfred / Reinhardt, Michael: Wasserhaushaltsgesetz unter Berücksichtigung der Landeswassergesetze, Kommentar, 10. Auflage, München 2010.

Daldrup, Josef / Klaperich, Herbert: Tiefe Geothermie. Internationale Projekte und Forschungsansätze, Geotechnik 2009, S. 110-115.

- Danielczyk, Rainer / Knieling, Jörg: Informelle Planungsansätze, in: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover 2011.
- Degenhart, Christoph in Sachs, Michael (Hrsg.), Grundgesetz, Kommentar, 6. Auflage, München 2011.
- Degenhart, Christoph: Wirtschafts-, Energie- und Strukturpolitik durch Raumordnungsziele im Recht der Braunkohlenplanung, in: ders. / Dammert / Heggemann (Hrsg.), Bergrecht in der Entwicklung, Baden-Baden 2003, S. 21-30.
- Degenhart, Christoph: Braunkohlenplanung unter Gesetzesvorbehalt? – Zum Horno-Urteil des Verfassungsgerichts Brandenburg, DVBl. 1996, S. 773-784.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena): Analyse der Notwendigkeit des Ausbaus von Pumpspeicherwerken und anderen Stromspeichern zur Integration der erneuerbaren Energien, Abschlussbericht 2010.
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (Hrsg.): Klimaschutz in Kommunen, Praxisleitfaden, Berlin 2011.
- Deutsch, Markus: Raumordnung als Auffangkompetenz, NVwZ 2010, S. 1520-1524.
- Dietrich, Lars: Nutzungskonflikte unter Tage, in: Kühne, Gunther / Ehrlicke, Ulrich (Hrsg.), Bergrecht zwischen Tradition und Moderne, Zivil- und öffentlich rechtliche Probleme des (ausgehenden) Steinkohlenbergbaus - neue untertägige Nutzungsformen und -kollisionen. 1. Aufl., Baden-Baden 2010, S. 139-167.
- Ders./ Ansehl, Sascha: Energiespeicherung im Portfolio der Förderung erneuerbarer Energien - der Status Quo, ET 3/2010, S. 14-19.
- Ders. / Schäperklaus, Stefan: Der Raum wird knapp: über die Steuerbarkeit von Nutzungskonflikten unter Tage, Erdöl Erdgas Kohle 2009, S. 20-26.
- Durner, Wolfgang: Das neue Raumordnungsgesetz, NuR 2009, S. 373-380.
- Ders.: Konflikte räumlicher Planungen. Tübingen 2005.
- Ders.: Möglichkeiten der Verbesserung förmlicher Verwaltungsverfahren am Beispiel der Planfeststellung, ZUR 2011, S. 354-362.
- Ders.: Vollzugs- und Verfassungsfragen des NABEG, NuR 2012, S. 369-377.
- Ders.: Die „Bundesfachplanung“ im NABEG – Dogmatischer Standort, Bindungswirkung, Prüfprogramm und infrastrukturpolitische Modellfunktion, DVBl. 2013, 1564-1572.
- DVGW: DVGW – Positionspapier „Erdwärmennutzung in Trinkwassereinzugsgebieten“, Juni 2010.
- Ekardt, Felix / Weyland, Raphael / Schenderlein, Kristin: Verschlechterungsverbot zwischen WRRL, neuem WHG und scheiterndem UGB: Wie UGB-Befürworter und -Kritiker gemeinsam auf Nebenkriegsschauplätze geraten, NuR 2009, 388-398.
- Elgeti, Till / Fries, Susanne / Hurck, Rudolf: Der Begriff der Zustands- und Potentialverschlechterung nach der WRRL, NuR 2006, S. 745-750.
- Erbguth, Wilfried: Energiewende: großräumige Steuerung der Elektrizitätsversorgung zwischen Bund und Ländern, NVwZ 2012, S. 326-332.
- Ders.: Infrastrukturprojekte – Akzeptanz durch Verfahren und Raumordnung, DÖV 2012, S. 821-827.

- Ders.: Unterirdische Raumordnung – zur raumordnungsrechtlichen Steuerung untertägiger Vorhaben, ZUR 2011, S. 121-126.
- Ders.: Kraftwerkssteuerung durch räumliche Gesamtplanung, NVwZ-Extra 15/2013, S. 1-9.
- Ders. / Stollmann, Frank: Das Umweltmedium „Boden“ im Spannungsfeld zwischen Naturschutzrecht und Bodenschutzrecht, Rechtsgutachten im Auftrag der Hansestadt Hamburg (Umweltbehörde), 2002.
- Ders.: Zulassungsverfahren des Bergrechts und der Raumordnung, VerwArch 1996 (Band 87), S. 258-287.
- Ders. / Schoeneberg, Jörg: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, Köln 1992.
- Ernst, Werner in: ders. / Hoppe, Werner (Hrsg.), Das öffentliche Bau- und Bodenrecht, Raumplanungsrecht, 2. Auflage, München, 1981.
- Ders. / Zinkahn, Willy / Bielenberg, Walter: Baugesetzbuch, Band II, Kommentar, München 2011.
- Esken et al.: RECCSplus-Bericht, Regenerative Energien(RE) im Vergleich mit CO₂-Abtrennung und – Ablagerung (CCS), Hrsg.: BMU, Wuppertal 2010.
- Europäisches Exzellenznetzwerk CO₂GeoNet: Geologische CO₂-Speicherung - was ist das eigentlich?, Brüssel 2009.
- Ewen, Christoph / Borchardt, Dietrich / Richter, Sandra / Hammerbacher, Ruth: Risikostudie Fracking – Übersichtsfassung der Studie, „Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung aus unkonventionellen Quellen“ 2012.
- Ewer, Wolfgang / Behnsen, Alexander / Dahmke, Andreas: Raumordnungsrecht für den geologischen Untergrund, Justizministerialblatt für Schleswig-Holstein 2013, S. 89-94.
- Ewer, Wolfgang: Zur Notwendigkeit der Schaffung eines Raumordnungsrechts für den Untergrund, Rechtsgutachten im Auftrag der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 2011.
- Finke, Lothar: Formen künftiger Zusammenarbeit von Wasserwirtschaft und Raumplanung in: Moss, Timothy (Hrsg.), Das Flussgebiet als Handlungsraum, Münster 2003.
- Frenz, Walter: Fracking und UVP, UPR 2012, S. 125-127.
- Fürst, Dietrich: Raumplanung – Herausforderungen des deutschen Institutionensystems, Detmold 2010.
- Gaßner, Hartmut / Buchholz, Georg: Rechtsfragen des Erdgas-Fracking – Grundwasserschutz und UVP, ZUR 2013, 143-150.
- Gatz, Stephan: Rechtsfragen der Windenergienutzung, DVBl 2009, S. 737-748.
- Gemeinde Friedeburg (Landkreis Wittmund): Begründung zur 48. Änderung des Flächennutzungsplanes „Eitzel -Kavernenbetriebsflächen“.
- Ginzky, Harald: Ausnahmen zu den Bewirtschaftungszielen im Wasserrecht – Voraussetzungen, Zuständigkeiten, offene Anwendungsfragen, ZUR 2005, 515-524.
- Goppel, Konrad in: Spannowsky, Willy / Runkel, Peter / ders. (Hrsg.): ROG, Kommentar, 1. Auflage, München, 2010.
- Goppel, Konrad: Aspekte des Zielabweichungsverfahrens im Raumordnungsrecht, UPR 2006, S. 296-299.
- Göbl, Thomas in: Sieder, Frank / Zeitler, Herbert / Dahme, Heinz: WHG, Loseblattsammlung, Stand: 05/2012.

- Groß, Thomas: Neues Planungsverfahren für Infrastrukturprojekte, Rechtsgutachten im Auftrag der Bündnis90/Grünen-Fraktion des Bundestages, Mai 2012.
- Große, Andreas: Strom und Wärme aus der Tiefe, ZUR 2009, S. 535-543.
- Ders., in: Bundesverband Geothermie: Rechtliche Grundlagen für die Genehmigung geothermischer Anlagen, im Internet unter www.geothermie.de/wissenswelt/gesetze-verordnungen-recht/fachartikel-grosse.html.
- von Goerne, Gabriele: CO₂-Abscheidung und -Lagerung in Deutschland, Germanwatch e.V., Berlin 2009.
- Dies. et al.: STABILITY – CO₂ Storage, Ability of deep Saline Formations, Anforderungen und Vorschläge zur Erstellung von Leitfäden und Richtlinien für eine dauerhafte und sichere Speicherung von CO₂, Studie im Auftrag der BGR, 2010.
- Günnewig, Dieter et al.: Kriterien und Entscheidungshilfen zur raumordnerischen Beurteilung von Planungsfragen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Forschungsbericht im Auftrag der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg, 2006.
- Grünwald, Reinhard: Treibhausgas – Ab in die Versenkung? – Möglichkeiten und Risiken der Abscheidung von CO₂, Berlin 2008.
- Guckelberger, Annette: „Öffentlichkeitsbeteiligung und Netzausbau – zwischen Verfahrenspartizipation und Gewinnbeteiligung“, Vortrag, Tagungsbericht zum Wiesbadener Energierechtstag am 23.10.2012, DVBl. 2012, S. 1552-1555.
- Guckelberger, Annette: Die diversen Facetten der Öffentlichkeitsbeteiligung bei wasserrechtlichen Planungen, NuR 2010, S. 835-842.
- von Haaren, Christina / Moos, Timothy: Voraussetzungen für ein integriertes Management: Koordination und Kooperation der wasserrelevanten Akteure und Organisationen in Deutschland, in: Dies./Galler, Carolin (Hrsg.), Zukunftsfähiger Umgang mit Wasser im Raum, Hannover 2011.
- Dies. / Christina in: Scholich, Dietmar / Müller, Peter (Hrsg.): Planungen für den Raum zwischen Integration und Fragmentierung, Stadt und Region als Handlungsfeld, Band 9, Frankfurt am Main 2010.
- Hähnlein, Stefanie / Blum, Philipp / Bayer, Peter: Oberflächennahe Geothermie – aktuelle rechtliche Situation in Deutschland, Grundwasser 16 (2011), S. 69-75.
- Hartmann, Claus / Hohmeyer, Olav: Knappe CO₂-Speicherstätten für Biomasse-CCS, ET 60/2010, S. 144-148.
- Heidemann, Christian: Raumordnung im Untergrund - Raumordnerische Möglichkeiten zur Steuerung unterirdischer Nutzungskonflikte, Saarbrücken 2012.
- Hellriegel, Mathias: CO₂-freies Kraftwerk: Rechtsrahmen für die CO₂-Abscheidung und -Ablagerung, AbfallR 2008, S. 94-104.
- Ders.: Rechtsrahmen für eine Raumordnung zur Steuerung unterirdischer Nutzungen - Konkurrenzkampf unter der Erde, NVwZ 2013, S. 111-120.
- Herrmann, Albert G. / Brumsack, Hans J. / Heinrichs, Hartmut: Notwendigkeit, Möglichkeiten und Grenzen der Untergrund-Deponie anthropogener Schadstoffe, Naturwissenschaften, 1985, S. 408-418.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Nutzung tiefer Geothermie in Hessen. 3. Auflage, August 2010.

- Hofmann, Ekkehard in: Rodi, Michael (Hrsg.): Anspruchsvoller Umweltschutz in der Fach- und Raumplanung, Planungskaskaden bei Großvorhaben: Umweltbezogene Öffentlichkeitsbeteiligung in Planungskaskaden, S. 35-68.
- Hölting, Bernward / Coldewey, Wilhelm G.: Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie, 7., neu bearb. und erw. Aufl., Heidelberg 2009.
- Hoppe, Werner: Kompetenz-Debakel für die Raumordnung durch die Föderalismusreform infolge der uneingeschränkten Abweichungszuständigkeit der Länder, DVBl. 2007, S. 144-152.
- Huenges, Ernst: Tiefe Geothermie in Deutschland - eine Übersicht. Erfahrungen und Perspektiven, Fachmagazin für Brunnen- und Leitungsbau, 2010, S. 6-13.
- Hüttl, Reinhard F. / Bens, Oliver (Hrsg.): Georessource Wasser – Herausforderung Globaler Wandel, Beiträge zu einer integrierten Wasserressourcenbewirtschaftung in Deutschland, acatech STUDIE 2012.
- Jaeckel, Liv: Gefahrenabwehrrecht und Risikodogmatik, Tübingen 2010.
- Janssen, Gerold: Die rechtlichen Möglichkeiten der Einrichtung von Meeresschutzgebieten in der Ostsee. Unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und schwedischen Naturschutzrechts, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2002.
- Ders. / Albrecht, Juliane: Umweltschutz im Planungsrecht – Die Verankerung des Klimaschutzes und des Schutzes der biologischen Vielfalt im raumbezogenen Planungsrecht, Dresden 2008.
- Ders. et al.: Anforderungen des Umweltschutzes an die Raumordnung in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) - einschließlich des Nutzungsanspruches Windenergienutzung, Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes FuE-Vorhaben Förderkennzeichen 205 16 101, 2008.
- Jarass, Hans / Piroth, Bodo: Grundgesetz, Kommentar, 11. Auflage, München, 2011.
- Kahnt, René et al.: Unterirdische Raumplanung, Teilvorhaben 1 (Geologische Daten), Abschlussbericht, UBA-Forschungsvorhaben FKZ 3711 16 103 1, Freiberg, Februar 2014.
- Kaltschmitt, Martin / Streicher, Wolfgang / Wiese, Andreas (Hrsg.): Erneuerbare Energien, 4. Auflage, Berlin, 2006.
- Karrenstein, Fabian: Raumordnung des Untergrundes? Rechtssystematische Ein- und Ausblicke, Raumplanung 4/2013, S. 48-52.
- Klaus, Thomas et al.: Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, Dessau-Roßlau, Juli 2010.
- Klinger, Remo: Rechtgutachten zu den Möglichkeiten der Steuerung des Baus von Kohlekraftwerken in einem Landesklimaschutzgesetz Nordrhein Westfalen, 2010, im Internet unter: <http://www.campact.de/img/klima/nrw/rechtsgutachten.pdf>.
- Ders. / Henrike Wegener: Klimaschutzziele in der Raumordnung, NVwZ 2011, S. 905-910.
- Kloepfer, Michael: Umweltrecht, 3. Auflage, München 2004.
- Kment, Martin: Raumplanung unter Ungewissheit, ZUR 3/2011, S. 127-132.
- Ders. / Grüner, Johannes: Ausnahmen von Zielen der Raumordnung, Zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes, UPR 2009, S. 93-99.
- Knopf, Stefan et al.: Neuberechnung möglicher Kapazitäten zur CO₂-Speicherung in tiefen Aquifer-Strukturen, ET 4/2010, S. 76-80.

- Knopp, Günther-Michael in: Sieder, Frank / Zeitler, Herbert / Dahme, Heinz: WHG, Loseblattsammlung, Stand: 05/2012.
- Ders.: Wasserwirtschaft und Raumordnung – Auswirkungen der WRRL in: Jarass, Hans (Hrsg.), Wechselwirkungen zwischen Raumplanung und Wasserwirtschaft, Münster 2008.
- Koch, Hans-Joachim / Hender, Reinhard: Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, 5. Auflage, 2009.
- Köck, Wolfgang: Flächenausweisung für Erneuerbare Energien durch die Raumordnung in: Jarass, Hans (Hrsg.), Erneuerbare Energien in der Raumplanung, Symposium des Zentralinstituts für Raumplanung an der Universität Münster am 13. Mai 2011.
- Ders.: Flächensicherung für erneuerbare Energien durch die Raumordnung, DVBl. 2012, S. 3-10.
- Kopp, Ferdinand O. / Ramsauer, Ulrich: Verwaltungsverfahrensgesetz, Kommentar, 13. Auflage, 2012, München.
- Köppel, Johann / Pobloth, Sonja / Weingarten, Elke: Umweltprüfungen – Berliner Leitfaden für die Stadt- und Landschaftsplanung, 4. Anhang, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin (Hrsg.), 3. Auflage, Berlin 2006.
- Kranert / Cord-Landwehr: Einführung in die Abfallwirtschaft, 4., vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage, Wiesbaden 2010.
- Krappel, Thomas: Die Mitwirkung von Umwelt- und Naturschutzvereinigungen aus Sicht des Vorhabenträgers, NuR 2012, S. 836-840.
- Ders. / Freiherr von Süßkind-Schwendi, Benedict: Die planerische Steuerung von Windenergieanlagen – neue Entwicklungen im Planungsrecht der Bundesländer, ZfBR-Beil. 2012, S. 65-71.
- Krautzberger, Michael in: Battis, Ulrich / ders. / Löhr, Rolf-Peter: Baugesetzbuch, Kommentar, 9. Auflage 2005.
- Kühn, Michael: CO₂-Speicherung. Chancen und Risiken, Chemie in unserer Zeit 2/2011, S. 126-138.
- Kuznik, Christoph: Kohlenstoffdioxidspeicher der CCS-Technologie im Planungsrecht und die Opt-Out-Klausel des KSpG, ZNER 5/2012, S. 472-477.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.): Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland 2012, Hannover 2013.
- Landkreis Grafschaft Bentheim 2001: Regionales Raumordnungsprogramm 2001 für den Landkreis Grafschaft Bentheim, in Kraft getreten am 16.03.2002.
- Landkreis Leer: Regionales Raumordnungsprogramm, in Kraft getreten am 03. Juli 2006.
- Landkreis Wittmund 2007: Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund, in Kraft getreten am 25.04.2006.
- Leppin, Angelika, in: Lütkes, Stefan / Ewer, Wolfgang (Hrsg.): BNatSchG, Kommentar, 1. Auflage, München, 2011.
- Leser, Hartmut (Hrsg.): Wörterbuch Allgemeine Geographie, 12. Auflage, München 2001.
- Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG): Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie, Endbericht, April 2013.

- Lieber, Tobias: Aufgaben und Kompetenzgrenzen in der Raumordnung – Eine Erwiderung, NVwZ 2011, S. 910-914.
- Lütkes, Stefan, in: Lütkes, Stefan / Ewer, Wolfgang (Hrsg.): BNatSchG, Kommentar, 1. Auflage, München, 2011.
- Martini, Mario / Damm, Matthias: Auf dem Weg zum Open Government: Zum Regimewechsel im Geodatenrecht, DVBl 2013, S. 1-9
- Marzik, Ulf / Wilrich, Thomas: Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar, Baden-Baden, 2004.
- Matthes, Felix et al. In: Öko-Institut e.V. (Hrsg.): CO₂-Abscheidung und -Lagerung bei Kraftwerken – CCS - Modul 3: Rechtliche Bewertung, Regulierung, Akzeptanz, Berlin / Darmstadt 2007.
- Maurer, Hartmut: Allgemeines Verwaltungsrecht, 18. Auflage, München 2011.
- May, Franz et al.: Möglichkeiten zur untertägigen Speicherung von CO₂ in Deutschland - eine Bestandsaufnahme. Geotechnik 3/2003, S. 162-172.
- Mengel, Andreas, in: Lütkes, Stefan / Ewer, Wolfgang (Hrsg.), BNatSchG, Kommentar, 1. Auflage, München, 2011.
- Meßerschmidt, Klaus in: Ders. / Schumacher, Jochen, Bundesnaturschutzrecht - Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, Vorschriften und Entscheidungen, Loseblatt, 108. Aktualisierung, Band I, Heidelberg 2012.
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV): Wasserversorgungsplan 2009 für das Land Brandenburg, Potsdam 2009.
- Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein: Erläuterungen zum Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II - Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck, Kiel 2003.
- Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein: Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III - Kreise Rendsburg-Eckernförde und Plön, kreisfreie Städte Kiel und Neumünster, Kiel 2000.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Bewirtschaftungsplan für die nordrhein-westfälische Anteile an Rhein, Weser, Ems und Maas – 2010-2015, Koblenz 2009.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Ausweisung von Bodenschutzgebieten, Bergisch Gladbach 2004.
- Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt: Landesentwicklungsplan 2010 vom 16.2.2011.
- Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2005: Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Verordnung vom 30.05.2005.
- Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen: Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, Rechtsverordnung vom 11.05.1995.
- Mitschang, Stephan: Die Belange von Klima und Energie in der Raumordnung, DVBl. 2008, S. 745-754.
- Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO): Beschluss vom 03.06.2013, Entwurf Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland 2013
- Moczek, Nicola: Nutzungskonflikte unter Tage CCS Gesetz, Geothermische Energie 2009, S. 6.

- Möstl, Markus in Erichsen, Hans-Uwe / Ehlers, Dirk: Allgemeines Verwaltungsrecht, 14. Auflage, Berlin 2010.
- Much, Susanna: Rechtsfragen der Ablagerung von CO₂ in unterirdischen geologischen Formationen, ZUR 2007, S. 130-135.
- Muro, Melanie, et al.: Pilothaftige Ermittlung und Analyse von Zielgruppen für die Information und Anhörung der Öffentlichkeitsbeteiligung nach Art. 14 WRRL in einer Flussgebietseinheit, Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamt, 2006.
- von Nicolai, Helmuth: zit. bei Spannowsky, Willy: Forschungsprojekt: Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung,
- von Nicolai, Helmuth: Vortrag anlässlich der ARL-Tagung „Raumordnung für den tiefen Untergrund Deutschlands“ am 11.11.2013 in Hannover: Erste Umsetzungsschritte beim Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung 2005: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 08.05.2008.
- Nies, V., in: Landmann, Robert von / Rohmer, Gustav: Umweltrecht, Kommentar, Band 2, BBodSchG, Loseblattsammlung.
- Nolte, Nico: Nutzungsansprüche und Raumordnung auf dem Meer, HANSA International Maritime Journal 2010, S. 79-83.
- Nordemann, Axel, in: Fromm, Friedrich Karl / Nordemann, Wilhelm, fortgeführt von Jan-Bernd und Axel Nordemann (Hrsg.), Urheberrecht, Kommentar zum Urheberrechtsgesetz, zum Verlagsgesetz und zum Urheberrechtswahrnehmungsgesetz, 10. Auflage, Stuttgart, 2008.
- Obst, Karsten: Möglichkeiten der Untergrundspeicherung für Erdgas und CO₂ im Nordosten Deutschlands, Zeitschrift für geologische Wissenschaften, 4-5/2008, S. 281-302.
- Oertel, Dagmar: Energiespeicher – Stand und Perspektiven, Büro für Technikfolgenabschätzung am deutschen Bundestag, Berlin 2008.
- Öko-Institut e.V.: CO₂-Abscheidung und -Ablagerung bei Kraftwerken: Rechtliche Bewertung, Regulierung und Akzeptanz, Berlin / Darmstadt 2007.
- Öko-Institut e. V.: Regulierung von CO₂- Abscheidung und -Ablagerung, Der Entwurf für das Kohlendioxid-Speichergesetz, Berlin / Darmstadt 2009.
- Öko-Institut e.V.: Methodenentwicklung für die ökologische Bewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle unter und über Tage und Anwendung auf ausgewählte Abfälle, Darmstadt 2007.
- Osborn, Stephen G. / Vengosh, Avner / Warner, Nathaniel R. / Jackson, Robert B.: Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing, PNAS 2011, S. 8172-8176.
- Osterrath, Brigitte: Zertrümmern und fördern, Nachrichten aus der Chemie 2012, S. 31-34.
- Pehnt, Martin / Höpfner, Ulrich: Wasserstoff- und Stromspeicher in einem Energiesystem mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien: Analyse der kurz- und mittelfristigen Perspektive, Kurzgutachten, Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Mai 2009.

- Pielow, Johann-Christian / Schimansky, Christian in: BMVBS-Verbundprojekt „Biogaseinspeisung“, Beseitigung technischer, rechtlicher und ökonomischer Hemmnisse bei der Einspeisung biogener Gase in das Erdgasnetz zur Reduzierung klimarelevanter Emissionen durch Aufbau und Anwendung einer georeferenzierten Datenbank, Band 7, Rechtlicher Rahmen der Biogaseinspeisung. Gesetzgeberische Ziele, Substraterzeugung, Raumordnung, Anlagengenehmigung, Netzzugang und Förderung, Oberhausen / Leipzig / Wuppertal / Bochum / Essen / Magdeburg / Trier 2009.
- Pieroth, Bodo in: Jarass, Hans D. / ders., Grundgesetz, Kommentar, 10. Auflage, München 2009.
- Planungsregion Rheinpfalz 2004: Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz 2004, in Kraft getreten am 05.04.2004.
- Podbregar, Nadja: Tiefe Biosphäre – Rätselhafte Lebenswelt im „Keller der Erde“, Scinexx vom 15.01.2004, im Internet unter: <http://www.scinexx.de/dossier-detail-7-5.html>.
- Pohl, Walter / Petrascheck, Wilhelm: Mineralische und Energie-Rohstoffe, Eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten, Stuttgart 2005.
- Priebs, Axel: Möglichkeiten des Einsatzes informeller Instrumente zur Anregung und Koordinierung regionaler Entwicklungsprozesse, in: Regionale Entwicklungskonzepte und Städtenetze – von der Regionalplanung zur Regionalentwicklung, Hannover 2011.
- Quaschnig, Volker: Erneuerbare Energien und Klimaschutz, München: Hanser Verlag, 2010.
- Radgen, Peter, et al.: Bewertung von Verfahren zur CO₂-Abscheidung und -Deponierung. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Vorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes und im Rahmen des Umweltforschungsplans, Förderkennzeichen 203 41 110, Berlin, 2005.
- Rasel, Klemens Maria: Umweltrechtliche Implikationen im Bundesberggesetz, 1994.
- Rech, Burkhard, in: Hipp, Ludwig / Rech, Burkhard / Turian, Günter: Das Bundesbodenschutzgesetz, Kommentar, 2000.
- Regionaler Planungsverband Allgäu 2007: Regionalplan, Bekanntmachung vom 10.01.2007.
- Regionaler Planungsverband Region Oberland 2006: Regionalplan, in Kraft getreten 1988 (letzte Änderung vom 16.12.2006).
- Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2011: Regionales Raumentwicklungsprogramm, in Kraft getreten am 31.08.2011.
- Regionalplan Südwestsachsen: Erste Gesamtfortschreibung, Entwurf für das Anhörungsverfahren nach § 6 (2) SächsLPlG.
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 2009: Regionalplan Bodensee-Oberschwaben, in Kraft getreten am 04.04.1996 (letzte Änderung vom 07.08.2009).
- Regionalverband Nordschwarzwald: Teilregionalplan Regenerative Energien Region Nordschwarzwald, Stand 18.08.2007.
- Regionalplan Südhessen: Bekanntmachung des RP Darmstadt vom 17. Oktober 2011, Staatsanzeiger 42/2011.
- Reichert, Götz: Der Nachhaltige Schutz grenzübergreifender Gewässer in Europa, Tübingen 2005.

- Reidt, Olaf: Regelungsmöglichkeiten und -grenzen in Raumordnungsplänen – dargestellt am Beispiel des Klimaschutzes, DVBl. 2011, S. 789-795.
- Reinhardt, Michael: Die gesetzliche Förderung kleiner Wasserkraftanlagen und der Gewässerschutz – Zum Schutz der Umwelt vor dem Umweltschutz, NuR 2006, S. 205-214.
- Reinicke, Kurt M.: Fracken in Deutschland, Erdöl Erdgas Kohle 2012, S. 2-6.
- Reuter, Fritz / Klengel, Johannes / Pasek, Jaroslav: Ingenieurgeologie, Leipzig: Spektrum Akademischer Verlag, 1992.
- Robbe, Patrizia: Zur Reichweite des § 2 Abs. 5 des Entwurfs eines Kohlendioxid-Speichergesetzes, WD 3 – 3000 – 166/11; im Internet unter: http://oliver-krischer.eu/fileadmin/user_upload/gruene_btf_krischer/2011/CCSGutachtenWiDiBundestag.pdf.
- Rossi, Matthias: Staatliche Daten als Informationsrohstoff, NVwZ 2013, S. 1263-1266.
- Roßnagel, Alexander / Hentschel, Anja / Polzer Andreas: Rechtliche Rahmenbedingungen der unkonventionellen Erdgasförderung mittels Fracking, Gutachten im Rahmen der Studie des Neutralen Expertenkreises „Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung aus unkonventionellen Quellen“ im Rahmen des Informations- und Dialogprozesses über die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung 2012.
- Runkel, Peter in: Spannowsky, Willy / ders. / Goppel, Konrad (Hrsg.), ROG, Kommentar, 1. Auflage, München, 2010.
- Ders. in: Bielenberg, Walter / ders. / Spannowsky, Willy: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, Berlin 2010.
- Ders.: Vorsorgende Sicherung sowie geordnete Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen als Aufgabe der Raumordnungsplanung nach dem Raumordnungsgesetz (ROG) 1998, IzR 4-5/1998, S. 315-319.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU, Hrsg.): Planungs-, genehmigungs- und naturschutzrechtliche Fragen des Netzausbaus und der untertägigen Speichererrichtung zur Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung (Mai 2010), im Internet unter: http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/03_Materialien/2011_Mat43_Fragen_Netzausbau.pdf?__blob=publicationFile.
- Ders.: Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung, Sondergutachten, Januar 2011.
- Ders.: 100% erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar, Stellungnahme, Mai 2010.
- Ders.: Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid, Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte, Stellungnahme Nr.13, 2009.
- Ders.: Fracking zur Schiefergasgewinnung Ein Beitrag zur energie- und umweltpolitischen Bewertung, Stellungnahme, Mai 2013.
- Sanden, Joachim: Anpassung des Bodenschutzrechts an den Klimaschutz, NuR 32/2012, S. 225-229.
- Schilling, Jan: Planerische Steuerung von unterirdischen Raum- und Grundstücksnutzungen, Kommunalwirtschaftliche Forschung und Praxis, Band 23, Frankfurt am Main, 2013.

- Schiller, Gernot: Das Verhältnis der Bundesfachplanung zur Planfeststellung nach dem NABEG, EurUP 2013, 178-184.
- Schirmer, Benjamin / Seiferth, Conrad: Energiewende und die Zulassung von Netzausbauprojekten, in ZUR 2013, 515-525.
- Schmidt-Aßmann, Eberhard: Grundwasserschutz als Aufgabe wasserrechtlicher und regionalplanerischer Gebietsausweisungen, DÖV 1986, S. 985-994.
- Schmitz, Holger / Jornitz, Philipp: Regulierung des deutschen und europäischen Energienetzes: Der Bundesgesetzgeber setzt neue Maßstäbe für den kontinentalen Netzausbau, NVwZ 2012, S. 332-337.
- Dies.: Die Tücken der Abweichungsgesetzgebung – Dargestellt am Beispiel des neuen Bayrischen Landesplanungsgesetzes, in DVBl. 2013, 741-746.
- Schmitz, Holger, in: Bielenberg, Walter / Runkel, Peter / Spannowsky, Willi, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, Kommentar, Berlin, 2010.
- Schneider, Jens-Peter: Planungs-, genehmigungs- und naturschutzrechtliche Fragen des Netzausbaus und der untertägigen Speichererrichtung zur Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung, SRU (Hrsg.) Materialien zur Umweltforschung 43, 2010.
- Scholich, Dietmar in: ders. / Müller, Peter (Hrsg.): Planungen für den Raum zwischen Integration und Fragmentierung, Stadt und Region als Handlungsfeld, Band 9, Frankfurt am Main 2010.
- Scholz, Sebastian: Rohstoffversorgung durch Meeresbergbau, Schiff & Hafen 2011, S. 72-76.
- Scholz, Yvonne / Schmidt, Maike / Sterner, Michael / Hauer, Andreas: Ausbau von Speicherkapazitäten für eine effiziente Stromversorgung mit erneuerbaren Energien in Deutschland und Europa bis 2050, im Internet unter: http://www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2011-2/th2011_04_03.pdf.
- Schrader, Christian: UIG und IFG – Umweltinformationsgesetz und Informationsfreiheitsgesetz im Vergleich, ZUR 2005, S. 568-574.
- Schulte, Hans: Raumordnungs-/Genehmigungsverfahren und Auflagen: Behinderungs- oder Bereitstellungsinstrumente für den Rohstoffabbau?, Informationen zur Raumentwicklung 4/5/1998, S. 309-314.
- Schulz, Rüdiger: Bergrecht und Erdwärme – Gesichtspunkte zur Bemessung von Erlaubnis- und Bewilligungsfeldern, GtE 40/2003, S. 9-16.
- Schulze, Falk / Hermann, Andreas / Barth, Regine: Rechtliche Rahmenbedingungen für die Ablagerung von CO₂ in tiefen geologischen Schichten: Vorschläge zur Ausgestaltung des Rechtsrahmens, DVBl 2008, S. 1417-1427.
- Schumacher, Anke / Schumacher Jochen in: Schumacher, Jochen / Fischer-Hüftle, Peter (Hrsg.): Bundesnaturschutzgesetz – Kommentar, 2. Auflage, Stuttgart 2011.
- Schumacher, Jochen, in: Schumacher, Jochen / Werk, Klaus / Albrecht, Juliane (Hrsg.): Bundesraumordnungsgesetz – Kommentar, Wiesbaden 2012.
- Schütte, Hartmut: Geologische Formationen für die Speicherung von Druckluft im küstennahen Raum der Nord- und Ostsee, Vortrag zum 05.dena Energieforum 08.09.2005.
- Schütte, Peter / Preuß, Malte: Die Planung und Zulassung von Speicheranlagen zur Systemintegration Erneuerbarer Energien, NVwZ 2012, S. 535-541.

- Schütte, Peter / Winkler, Martin: Aktuelle Entwicklungen im Bundesumweltrecht, ZUR 2011, S. 554-557.
- Sedlacek, Robert: Untertage-Gasspeicherung in Deutschland, Erdöl Erdgas Kohle 2009, S. 412-426.
- Seidel, Wolfgang / Rechenberg, Jörg: Rechtliche Aspekte des integrativen Gewässermanagements in Deutschland, ZUR 2004, S. 213-222.
- Seiffert, Steven: Potentielle rechtliche und tatsächliche Auswirkungen von Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS) auf Wasserschutz und Wasserschutzrecht, Dresden 2011 (Qualifikationsarbeit, nicht veröffentlicht).
- Seuser, Anna Alexandra: Unkonventionelles Erdgas, NuR 2012, S. 8-18.
- Skrylnikow, Ilja: CCS: Carbon Dioxide Capture and Storage – Technologische Risiken und regulatorische Herausforderungen, NuR 2010, S. 543-550.
- Söfker, Wilhelm: Das Gesetz zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes, UPR 2009, S. 161-169.
- Söfker, Wilhelm, in: Ernst, Werner / Zinkahn, Willy / Bielenberg, Walter: BauGB Kommentar, § 31 Rn. 29
- Spannowsky, Willy, in: ders. / Runkel, Peter / Goppel, Konrad (Hrsg.): ROG, Kommentar, 1. Auflage, München, 2010.
- Ders., in: Bielenberg, Walter /Runkel, Peter / ders.: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, Berlin 2010.
- Ders.: Rechtliche Steuerung der Freiraumentwicklung, UPR 2005, S. 201-208.
- Ders. für das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR, Hrsg.): Konkretisierung der Grundsätze der Raumordnung durch die Bundesraumordnung, im Forschungsprojekt im Rahmen des Forschungsprogramms: Allgemeine Ressortforschung im Internet unter: http://www.bbsr.bund.de/cln_032/nn_1273078/BBSR/DE/FP/ReFo/Raumordnung/2010/Grundsaeetze/Download_Handbuch.html#Download=1, letzter Zugriff 01.02.2013.
- Ders.: Aufgabe und Kompetenzen des Bundes zur Konkretisierung der bundesgesetzlichen Grundsätze der Raumordnung durch einen Raumordnungsplan nach § 17 Abs. 1 ROG, UPR 2013, S. 54-60.
- Staatliche Geologische Dienste der Deutschen Bundesländer und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) sowie Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG): Geologische Informationen und Bewertungskriterien für eine Raumplanung im tieferen Untergrund; erarbeitet für den Bund-Länder-Ausschuss Bodenforschung (BLA-GEO); September 2012; im Internet unter: http://www.infogeo.de/dokumente/download_pool/SGD_Papier_Unterird-Raumplanung_final_lang.pdf.
- Stede, Birgit in: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Bodenschutz in der Bauleitplanung – Böden und Bodenschutz, Heft 2, Wiesbaden 2001.
- Steinberg, Rudolf / Wickel, Martin / Müller, Henrik: Fachplanung, 4. Auflage, 2012, Baden-Baden.
- Stender-Vorwachs, Jutta: Neue Formen der Bürgerbeteiligung?, NVwZ 2012, S. 1061-1066.
- Sternner, Michael: Bioenergy and renewable power methane in integrated 100% renewable energy systems. Limiting global warming by transforming energy systems. [Online-Ausg.]. Kassel Univ. Press (14), Kassel 2009.
- Stür, Bernhard: Das Planungsvereinheitlichungsgesetz, DVBl. 2013, S. 700-707.

- Ders. : Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts – Planung – Genehmigung – Rechtsschutz, 4. Auflage, München 2009.
- Ders., in: Köck, Wolfgang (Hrsg.): Rechtliche Aspekte des vorbeugenden Hochwasserschutzes, Baden-Baden 2005.
- Teßmer, Dirk: Vorschläge zur Novellierung des deutschen Bergrechts, Rechtsgutachten im Auftrag der Bündnis90/Grünen-Fraktion des Bundestages, 2009.
- Thomsen, Claudia / Liebsch-Dörschner, Thomas: Vorrat ist der beste Rat – Möglichkeiten der energetischen Nutzung des tieferen Untergrundes von Schleswig-Holstein. In: Jahresbericht 2006/07, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, S. 171-181.
- Tyndall Center Manchester: Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts, A research report by The Tyndall Centre University of Manchester, 2011.
- Übertragungsnetzbetreiber, Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan Strom 2013 – Entwurf, Stand: 17.07.2012, im Internet unter:
<http://www.netzentwicklungsplan.de/content/dokumentensammlung>, letzter Zugriff am 31.01.2013.
- Übertragungsnetzbetreiber, Netzentwicklungsplan 2012, 2. Entwurf, ist im Internet unter
<http://www.netzentwicklungsplan.de/> abrufbar, letzter Zugriff 31.01.2013.
- Udluft, Peter: Nutzung von Tiefengrundwasser zur Trinkwasserversorgung, ZDGG 128/1977, S. 451-459.
- Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden, 4. Auflage, Mai 2005.
- Umweltbundesamt (Hrsg.): Technische Abscheidung und Speicherung von CO₂ – nur eine Übergangslösung, Positionspapier des Umweltbundesamtes zu möglichen Auswirkungen, Potenzialen und Anforderungen, August 2006.
- Umweltbundesamt (Hrsg.): Stellungnahme, Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, August 2011.
- Umweltbundesamt: CO₂-Speicherung unter dem Meer, im Internet unter:
http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/meere/einlagerung_kohlendioxid_unter_dem_meer.htm.
- Umweltbundesamt: Gutachten Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten, Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, August 2012.
- Umweltbundesamt (Hrsg.): CO₂-Abscheidung und Speicherung im Meeresgrund, 2008.
- Umweltbundesamt: Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland, Stellungnahme 2011.
- Umweltbundesamt: CCS – Rahmenbedingungen des Umweltschutzes für eine sich entwickelnde Technik, 2009.
- Umweltbundesamt (Hrsg.): Zukunftsmarkt Elektrische Energiespeicherung, Dezember 2007.
- U.S. Department of Energy (Hrsg.): Report of the Interagency Task Force on Carbon Capture and Storage, Washington, August 2010.
- Verheyen, Roda: Die Länderklausel im CCS-Gesetz (KSpG), Endgültiger Ausschluss von unterirdischen CO₂-Lagern?, Rechtsgutachten im Auftrag von BUND e.V. und Greenpeace e.V., im Internet unter:

http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima_und_energie/20110906_klima_rechtsgutachten_1_aenderklausel_ccs_gesetz.pdf.

Wasserwirtschaft Land Steiermark: Strategiepapier, Die Nutzung von Tiefengrundwasser aus Sicht der wasserwirtschaftlichen Planung, 2011.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung (WBGU): Die Zukunft der Meere - zu warm, zu hoch, zu sauer, Sondergutachten, 1. Aufl., Berlin 2006.

Wesselak, Viktor / Schabbach, Thomas: Geothermie, in: Wesselak, Viktor / Schabbach, Thomas (Hrsg.): Regenerative Energietechnik, Berlin, Heidelberg 2009, S. 255-321.

Wieser, Martin: Energiespeicher als zentrale Elemente eines intelligenten Energieversorgungsnetzes – Rechtliche Einordnung, ZUR 2011, S. 240-245.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg, Verordnung vom 23.07.2002.

Wißmann, Hinnerk: Kohlendioxidspeicherung als „Klimaretter für die Kohle?“, ZJS 2010, S. 297-305.

Wolf, Daniel / Span, Roland / Weidner, Eckard: Mit Druckluft Wind zwischenspeichern, im Internet unter: www.ruhr-uni-bochum.de/rubin/rubin-fruehjahr-11/pdf/beitrag3.pdf.

Wulfhorst, Reinhard, in: Landmann / Rohmer: Umweltrecht, Kommentar, Band I, UVPG, Loseblattsammlung.

Zahoransky, Richard / Allelein, Hans-Josef / Bollin, Elmar / Oehler, Helmut / Schelling, Udo: Geothermie, in: Allelein, Hans-Josef / Bollin, Elmar / Oehler, Helmut u. a. (Hrsg.): Energietechnik, Wiesbaden 2010, S. 350-367.

Zittel, Werner: Kurzstudie "Unkonventionelles Erdgas". Informationspapier von ASPO Deutschland, Ottonbrunn, 2010.