

Alexander Herrfurth

# Planung im Untergrund

Bewältigung von Nutzungskonflikten

# Wissenschaftliche Beiträge aus dem Tectum Verlag

Reihe Rechtswissenschaft



# Wissenschaftliche Beiträge aus dem Tectum Verlag

Reihe Rechtswissenschaft

Band 160

Alexander Herrfurth

## **Planung im Untergrund**

### **Bewältigung von Nutzungskonflikten**

Tectum Verlag

Alexander Herrfurth  
Planung im Untergrund  
Bewältigung von Nutzungskonflikten

Wissenschaftliche Beiträge aus dem Tectum Verlag  
Reihe: Rechtswissenschaft; Bd. 160

Zugl. Diss. Ruhr-Universität Bochum 2021

Eingereicht unter dem Originaltitel „*Planung im Untergrund – Bewältigung potenzieller Nutzungskonflikte im Untergrund auf Grundlage des geltenden Fachplanungs- und Raumordnungsrechts*“

© Tectum – ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2021  
ePDF 978-3-8288-7748-1  
(Dieser Titel ist zugleich als gedrucktes Werk unter der ISBN  
978-3-8288-4670-8 im Tectum Verlag erschienen.)  
ISSN 1861-7875

Gesamtverantwortung für Druck und Herstellung:  
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Besuchen Sie uns im Internet  
[www.tectum-verlag.de](http://www.tectum-verlag.de)

**Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

## Danksagung

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2020/2021 von der Juristischen Fakultät der Ruhr-Universität Bochum als Dissertation angenommen. Das Manuskript wurde im Februar 2020 abgeschlossen und berücksichtigt Literatur, Rechtsprechung und Gesetzgebung bis Februar 2020.

Mein besonderer Dank gilt zunächst meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Klaus Joachim Grigoleit, der bei der Betreuung und Begleitung dieser Arbeit jederzeit als Ansprechpartner zur Verfügung stand und dabei jegliche Unterstützung gewährte. Er hat durch seine konstruktiven Anmerkungen und Ratschläge entscheidend zu ihrem Gelingen beigetragen und ihre Umsetzung jederzeit durch Rat und Tat gefördert.

Dank gebührt ebenfalls Herrn Prof. Dr. Julian Krüper, insbesondere für die überaus zügige Erstellung des Zweitgutachtens.

Außerdem möchte ich mich bei meinen Freunden, die ich während meines Studiums in Bochum und meiner promotionsbegleitenden Tätigkeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter in Düsseldorf kennenlernen durfte, aufrichtig bedanken. Sie sind ein Grund, weshalb ich meine Studien- und Promotionszeit in sehr guter Erinnerung behalten werde.

Schließlich möchte ich in ganz besonderem Maße meiner Familie danken. Meinen Eltern, die mich zum Studium der Rechtswissenschaft ermutigt haben, meinen Großeltern für die Unterstützung während meines gesamten Studiums, meinen Brüdern Dr. Nikolas Herrfurth und Dr. Leonard Herrfurth für unsere gemeinsame WG-Zeit in Bochum und insbesondere meiner Verlobten Jasmin Christin Müller für ihren Rückhalt und ihren Zuspruch in allen Lebenslagen. Ohne sie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Bochum, Februar 2020

Alexander Herrfurth



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	XV
<b>Teil 1: Einleitung</b> .....	1
<b>Teil 2: Unterirdische Nutzungen</b> .....	3
<b>Kapitel 1: Entwicklung der Nutzungen im Untergrund</b> .....	3
A. Carbon Dioxide Capture and Storage .....	5
B. Untergrundspeicher .....	7
I. Druckluftspeicher .....	7
II. Wasserstoffspeicher .....	9
III. Erdgasspeicher .....	9
C. Geothermie .....	11
I. Oberflächennahe Geothermie .....	12
1. Erdwärmesonde .....	12
2. Grundwasserbrunnen .....	12
II. Tiefe Geothermie .....	13
1. Hydrothermale Nutzung .....	13
2. Petrothermale Nutzung .....	13
3. Tiefe Erdwärmesonde .....	14
<b>Kapitel 2: Gefahr der Nutzungskonkurrenzen im Untergrund</b> .....	14
A. Grundbegriffe .....	15
B. Nutzungskonkurrenzen .....	16
I. Konkurrenzen bei der stockwerkweisen Nutzung .....	16
II. Zeitliche Konkurrenzsituationen .....	18
C. Tatsächliche Besonderheiten des Untergrundes .....	19
D. Zwischenfazit .....	20
<b>Kapitel 3: Lösungsansätze der Wissenschaft</b> .....	21



<b>Kapitel 4: Forschungsziel</b> .....	24
A. Stockwerksnutzung .....	24
B. Freihaltung bestimmter Formationen für künftige Nutzungen .....	25
C. Ausblick .....	25
<b>Teil 3: Planung raumbedeutsamer Vorhaben</b> .....	27
<b>Kapitel 1: Systematik des Rechts der Planungen</b> .....	27
A. Begriffliche Klärung .....	27
I. Planung .....	28
1. Definition .....	28
2. Merkmal der Abwägung .....	30
II. Planungsrecht .....	32
III. Zwischenfazit .....	32
B. Raumbedeutsame Planung (Raumplanung) .....	33
I. (Räumliche) Fachplanung .....	34
1. Planungsinhalt .....	34
2. Gesetzgebungskompetenz .....	38
II. (Räumliche) Gesamtplanung .....	38
1. Planungsinhalt .....	38
2. Gesetzgebungskompetenz .....	40
3. Verhältnis der Ebenen der Raumordnung zueinander .....	41
III. Zusammenfassende Übersicht .....	43
<b>Kapitel 2: Fachplanungs- und Raumordnungsrecht</b> .....	44
A. Fachplanungsrecht .....	44
I. Planfeststellung als typische Form der Fachplanung .....	44
II. Materiell-rechtliche Anforderungen .....	45
1. Planrechtfertigung .....	46
2. Beachtung zwingenden Rechts .....	49
a) Einbindung in höherstufige Planungen .....	50
aa) Raumordnung .....	50
bb) Höherstufige Fachplanung .....	51
b) Sonstiges zwingendes Recht .....	51
3. Abwägungsgebot .....	52
B. Raumordnungsrecht .....	53
I. Aufgaben der Raumordnung .....	54

II.	Raumordnungsplan als Instrument der Raumordnung .....	55
a)	Aufgabe und Inhalt von Raumordnungsplänen .....	55
b)	Ziele und Grundsätze der Raumordnung .....	56
aa)	Ziele der Raumordnung .....	56
bb)	Grundsätze der Raumordnung .....	57
cc)	Festlegung von Gebietsarten .....	58
c)	Planerische Steuerungsmöglichkeiten konkreter Vorhaben ....	58
aa)	Ausweisung sogenannter „Konzentrationszonen“ .....	59
bb)	Zielförmig festgelegter Standort .....	60
III.	Planungsebene .....	61
1.	Raumordnung auf Bundesebene .....	62
2.	Landesplanung .....	62
3.	Regionalplanung .....	64
C.	Grenze der jeweiligen Kompetenzen .....	65
I.	Arbeitsteilige Aufgabenstruktur von Fachplanung und Raumordnung .....	67
II.	Rechtliches Verhältnis .....	71
III.	Keine Verpflichtung zu bestimmten raumordnerischen Festlegungen .....	72
D.	Zwischenfazit .....	74
<b>Teil 4:</b>	<b>Planung von Vorhaben im Untergrund .....</b>	<b>77</b>
<b>Kapitel 1:</b>	<b>Fachplanerische Steuerung von Vorhaben im Untergrund .....</b>	<b>77</b>
A.	Anwendungsbereich des BBergG .....	77
I.	Zweck des BBergG .....	79
II.	Zulassungssystem des BBergG .....	80
1.	Bergbauberechtigung .....	81
a)	Zulassung eines bergrechtlichen Vorhabens, §§ 6 ff. BBergG ...	81
aa)	Der bergrechtliche Feldbegriff .....	81
bb)	Erlaubnis / Bewilligung .....	82
b)	Steuerungsmöglichkeiten auf Ebene der Bergbauberechtigung .....	83
aa)	Bergbauberechtigung für denselben Bodenschatz im selben Feld .....	83
(1)	Vorrang einer schon bestehenden Bergbauberechtigung .....	83

(2) Vorrangregelung des § 14 BBergG .....	84
<b>bb) Bergbauberechtigung für einen anderen Bodenschatz im     selben Feld .....</b>	<b>86</b>
(1) § 11 Nr. 8 BBergG .....	86
(2) § 11 Nr. 9 BBergG .....	88
(3) § 11 Nr. 10 BBergG .....	93
(a) Öffentliche Interessen .....	94
(b) Überwiegende öffentliche Interessen .....	96
(c) Ausschluss im gesamten Feld .....	97
(4) Bewertung .....	99
<b>2. Betriebsplanzulassung .....</b>	<b>102</b>
<b>a) Zulassungsvoraussetzungen .....</b>	<b>102</b>
aa) Obligatorischer Rahmenbetriebsplan .....	102
bb) Fakultativer Rahmenbetriebsplan .....	103
cc) Hauptbetriebsplan .....	104
<b>b) Steuerungsmöglichkeiten durch den Betriebsplan .....</b>	<b>105</b>
<b>aa) Zulassungsvoraussetzungen des § 55 BBergG .....</b>	<b>105</b>
(1) § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 BBergG .....	105
(2) § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 8 BBergG .....	106
(3) § 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 9 BBergG .....	107
<b>bb) Erweiternde Voraussetzungen des § 48 Abs. 2 BBergG ....</b>	<b>108</b>
(1) § 48 Abs. 2 Satz 1 BBergG .....	108
(a) Überwiegende öffentliche Interessen .....	110
(b) Abwägung im konkreten Einzelfall .....	112
(2) § 48 Abs. 2 Satz 2 BBergG .....	114
(a) Alte Rechtslage .....	115
(b) Aktuelle Rechtslage .....	117
cc) Bewertung .....	120
<b>III. Zwischenfazit .....</b>	<b>121</b>
<b>B. Anwendungsbereich des KSpG .....</b>	<b>122</b>
<b>I. Geltungsbereich des KSpG .....</b>	<b>122</b>
<b>II. Zweck des KSpG .....</b>	<b>123</b>
<b>III. Zulassungssystem des KSpG .....</b>	<b>124</b>
<b>1. Untersuchungsgenehmigung, § 7 KSpG .....</b>	<b>125</b>
a) § 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 KSpG .....	125
b) § 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 8 KSpG .....	128
c) § 7 Abs. 5 KSpG .....	129

d) § 8 Abs. 1 Satz 5 KSpG .....	130
e) § 8 Abs. 4 KSpG .....	130
f) Bewertung .....	131
2. Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb, § 11 ff. KSpG .....	132
a) Einbindung in höherstufige Planungen .....	133
b) Beachtung sonstigen zwingenden Rechts .....	134
aa) § 13 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 KSpG .....	134
bb) § 13 Abs. 1 Satz 1 Nr. 8 KSpG .....	136
cc) § 13 Abs. 1 Satz 2 KSpG .....	136
c) Abwägungsgebot .....	137
d) Bewertung .....	138
IV. Möglichkeit der Gebietsfestlegung, § 2 Abs. 5 KSpG .....	139
V. Bundesweite Analyse und Bewertung, § 5 KSpG .....	140
VI. Zwischenfazit .....	142
C. Anwendungsbereich des WHG .....	143
I. Zulassungssystem des WHG .....	143
1. Erteilung einer Erlaubnis / Bewilligung, § 8 WHG .....	144
a) „Benutzung“ im Sinne des § 9 WHG .....	144
aa) Einbringen und Einleiten von Stoffen, § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG .....	145
bb) Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser, § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG .....	148
cc) Herbeiführung nachteiliger Veränderungen der Wasserbeschaffenheit, § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG .....	150
dd) Aufbrechen von Gesteinen unter hydraulischem Druck zur Aufsuchung oder Gewinnung von Erdwärme, einschließlich der zugehörigen Tiefbohrungen, § 9 Abs. 2 Nr. 3 WHG .....	152
b) Voraussetzungen für die Erteilung einer Erlaubnis / Bewilligung .....	153
2. Steuerungsmöglichkeiten .....	154
a) § 12 Abs. 1 Nr. 2 WHG .....	154
b) § 22 WHG .....	155
aa) Tatbestandliche Voraussetzungen .....	156
(1) Unzureichende Menge oder Beschaffenheit des Wassers .....	156
(2) Beeinträchtigung zumindest einer Benutzung .....	156

(3) Wohl der Allgemeinheit .....	157
bb) Rechtsfolge .....	157
II. Zwischenfazit .....	158
<b>Kapitel 2: Raumordnerische Steuerung von Vorhaben im Untergrund .....</b>	<b>158</b>
A. Anwendbarkeit des ROG auf Vorhaben im Untergrund .....	159
I. Planungsgegenstand: dreidimensionaler Raum .....	159
II. Erforderlichkeit des Raumbezugs von Vorhaben im Untergrund .....	160
1. Raumbedeutsamkeit von CCS-Vorhaben .....	166
2. Raumbedeutsamkeit von Untergrundspeichern .....	167
3. Raumbedeutsamkeit von Geothermie-Vorhaben .....	168
a) Oberflächennahe Geothermie .....	169
b) Tiefe Geothermie .....	170
III. Zwischenfazit .....	173
B. Raumordnungsplan als Instrument der Raumordnung .....	174
I. Ziele der Raumordnung .....	175
1. Allgemeine Ziele der Raumordnung, § 7 Abs. 1 Satz 1 ROG .....	175
a) Rechtliche Anforderungen an eine wirksame Festsetzung .....	175
aa) Legaldefinition des § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG .....	175
(1) Textliche und / oder zeichnerische Darstellung .....	177
(2) Räumliche Bestimmtheit oder Bestimmbarkeit .....	178
bb) Abschließende Abwägung .....	179
(1) Rechtliche Maßstäbe für die Sachverhaltsermittlung .....	180
(a) Ermittlungsumfang .....	181
(b) Ermittlungstiefe .....	182
(c) Erhebung der Daten .....	186
(d) Zusammenfassung .....	187
(2) Datengrundlage .....	188
(3) Fazit .....	190
b) Beachtungspflicht .....	193
aa) Vorhaben im Anwendungsbereich des BBergG .....	193
bb) Vorhaben im Anwendungsbereich des KSpG .....	193
cc) Vorhaben im Anwendungsbereich des WHG .....	194
2. Konkrete Standortfestlegung unterirdischer Vorhaben .....	194
a) Infrastrukturvorhaben, § 13 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 ROG .....	195
b) Allgemeine inhaltliche Anforderungen .....	196
II. Grundsätze der Raumordnung .....	198

III. Festlegung von Gebietsarten .....	199
1. Zur Steuerung unterirdischer Vorhaben geeignete Gebietsarten ...	200
a) Vorranggebiet, § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG .....	200
b) Vorbehaltsgebiet, § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 ROG .....	207
c) Eignungsgebiet, § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 3 ROG .....	210
d) Vorranggebiet mit der Wirkung eines Eignungsgebiets, § 7 Abs. 3 Satz 3 ROG .....	216
e) Weitere Gebietsarten .....	217
aa) Ausschlussgebiet .....	217
bb) Reservegebiet .....	219
2. Planerische Grenzen der Gebietsfestsetzungen .....	220
a) Verbot der reinen Verhinderungsplanung .....	220
b) Grenzen der zulässigen Freihalteplanung .....	223
IV. Beachtung der Besonderheiten des Untergrundes .....	228
1. Stockwerksweise Nutzung .....	228
2. Freihaltung von Räumen .....	231
C. Planungsebene .....	234
I. Raumordnerische Steuerung auf Bundesebene .....	235
II. Raumordnerische Steuerung auf Landesebene .....	241
III. Raumordnerische Steuerung auf Regionalebene .....	242
D. Bestehende raumordnerische Regelungen des Untergrundes .....	243
I. Auf Bundesebene .....	244
II. Auf Landesebene .....	244
1. Landesplanungsgesetze .....	244
2. Festlegungen in Raumordnungsplänen .....	245
a) LEP BW .....	246
b) LEP Bayern .....	247
c) LEP HR .....	248
d) LEP Hessen .....	249
e) LEP MV .....	250
f) LROP Niedersachsen .....	252
g) LEP NRW .....	253
h) LEP RP .....	253
i) LEP Saarland .....	255
j) LEP Sachsen .....	255
k) LEP SA .....	256
l) LEP SH .....	257

m) LEP Thüringen .....	258
III. Auf Regionalebene .....	259
E. Zwischenfazit .....	262
I. Ziele und Grundsätze der Raumordnung .....	262
II. Festlegung von Gebietsarten .....	263
III. Bindungswirkung raumordnerischer Festlegungen .....	264
IV. Anforderungen an die Datengrundlage für den geologischen Untergrund .....	265
V. Wahl der Planungsebene .....	267
<b>Kapitel 3: Fazit .....</b>	<b>271</b>
A. Fachplanung im Untergrund .....	271
B. Raumordnung im Untergrund .....	274
 <b>Teil 5: Gesamtfazit und Lösungsvorschläge .....</b>	 <b>277</b>
<b>Kapitel 1: Zentrale Ergebnisse .....</b>	<b>277</b>
A. Fachplanung im Untergrund .....	277
B. Raumordnung im Untergrund .....	280
<b>Kapitel 2: Rechtlicher Handlungsbedarf .....</b>	<b>288</b>
A. Der bergrechtliche Feldbegriff .....	288
I. Möglichkeit der Tiefenbegrenzung .....	289
II. Lösungsvorschlag .....	291
B. Fehlender Rechtsrahmen für CCS .....	292
C. Raumordnerischer Handlungsbedarf .....	293
 <b>Literaturverzeichnis .....</b>	 <b>299</b>

## Abkürzungsverzeichnis

a. A.	andere Ansicht
a. a. O.	am angegebenen Ort
Abb.	Abbildung
ABG	Preußisches Allgemeines Berggesetz vom 24. Juni 1865, das durch § 176 Abs. 1 Nr. 58 BBergG vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310) mit Wirkung vom 1. Januar 1982 außer Kraft getreten ist
ABL / Amtsbl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz / Absätze
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2019 (BGBl. I S. 1040) geändert worden ist
AGGV	Veröffentlichungen der Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien e.V. (Zeitschrift)
AK	Arbeitskreis
Alt.	Alternative(n)
Anh.	Anhang / Anhänge
ARL	Akademie für Raumforschung und Landesplanung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
Az.	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
BauROG 1998	Bau- und Raumordnungsgesetz 1998 vom 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081), das zuletzt durch Gesetz vom 15. Dezember 1997 (BGBl. I S. 2902) geändert worden ist
BayLPIG	Bayerisches Landesplanungsgesetz vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-F), das zuletzt durch § 1 Abs. 263 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Art. 11a Abs. 4 des Gesetzes vom 10. Dezember 2019 (GVBl. S. 686) geändert worden ist
BayVBl.	Bayrisches Verwaltungsblatt (Zeitschrift)
BayVerfGH	Bayrischer Verfassungsgerichtshof
BayVGH	Bayrischer Verwaltungsgerichtshof



## Abkürzungsverzeichnis

---

BBergG	Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Art. 2 Abs. 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
BBergG-E	Entwurf des Bundesberggesetzes (Stand: BT-Drs. 8/1315)
bbr	Fachmagazin für Leitungsbau, Brunnenbau und Geothermie (Zeitschrift)
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BeckOK	Beck'scher Online-Kommentar
BeckRS	Beck Rechtsprechung
BePr	Beschlussprotokoll
Beschl.	Beschluss
BGBL	Bundesgesetzblatt
BGHZ	Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
BR-Drs.	Bundesratsdrucksache
BR-PIPr	Plenarprotokoll des Bundesrates
BRS	Baurechtssammlung (Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, der Oberverwaltungsgerichte der Länder und anderer Gerichte zum Bau und Bodenrecht)
bspw.	beispielsweise
BSWAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993 (BGBl. I S. 1874), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3221) geändert worden ist
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BT-PIPr	Plenarprotokoll des Bundestages
BUE	Behörde für Umwelt und Energie
BVEG	Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungen der amtlichen Sammlung des Bundesverfassungsgerichts
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen der amtlichen Sammlung des Bundesverwaltungsgerichts
BW	Baden-Württemberg

BWNatSchG	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23. Juni 2015, das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 21. November 2017 (GBl. S. 597) geändert worden ist
bzgl.	bezüglich
°C	Grad Celsius
ca.	circa
CCS	Carbon Dioxide Capture and Storage
CCS-RL	Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid und zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates sowie der Richtlinien 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG und 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
d. G. v.	durch Gesetz vom
d. h.	das heißt
Ders.	Derselbe
Dies.	Dieselbe(n)
Diss.	Dissertation
DÖV	Die Öffentliche Verwaltung (Zeitschrift)
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt (Zeitschrift)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 5. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2002) geändert worden ist
ESVGH	Entscheidungssammlung des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg
ET	Energiewirtschaftliche Tagesfragen (Zeitschrift)
et al.	und andere
EU	Europäische Union
ff.	folgende
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“)
FKZ	Forschungskennzahl
Fn.	Fußnote
Fortschreibung LEP SH	Fortschreibung des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein vom 4. Oktober 2010 (Amtsbl. S. 1262); Stand 2018 (Entwurf)
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Januar 2005 (BGBl. I S. 201), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3354) geändert worden ist
FStrG	Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist

## Abkürzungsverzeichnis

---

GBL	Gesetzblatt
gem.	gemäß
GeoZG	Geodatenzugangsgesetz vom 10. Februar 2009 (BGBl. I S. 278), das durch Art. 1 des Gesetzes vom 7. November 2012 (BGBl. I S. 2289) geändert worden ist
GfU	Gesellschaft für Umweltrecht
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. November 2019 (BGBl. I S. 1546) geändert worden ist
GG a. F.	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Oktober 1994 (BGBl. I S. 3146); aufgehoben durch Gesetz vom 28. August 2006 (BGBl. I S. 2034)
grds.	grundsätzlich
GtE	Geothermische Energie (Zeitschrift)
GV. / GVBl. / GVOBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
ha	Hektar
Habil.	Habilitation
HDR-System	Hot-Dry-Rock-System
HGZ	Hessische Städte- und Gemeindezeitung (Zeitschrift)
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HLPG	Hessisches Landesplanungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Dezember 2012 (GVBl. S. 590), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 24. August 2018 (GVBl. S. 387) geändert worden ist
Hrsg.	Herausgeber
Hs.	Halbsatz
I+E	Zeitschrift für Immissionsschutzrecht und Emissionshandel
i. R. d.	im Rahmen des / der
i. S.	im Sinne
i. S. d.	im Sinne des / der
i. V. m.	in Verbindung mit
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
km <sup>3</sup>	Kubikkilometer
Krw-/AbfG a. F.	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705); außer Kraft getreten aufgrund Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) mit Wirkung vom 1. Juni 2012

KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Art. 2 Abs. 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
KSpAusschlG MV	Kohlendioxid-Speicherungsausschlussgesetz Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Mai 2012 (GVOBl. S. 142)
KSpG	Gesetz zur Demonstration der dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid (Kohlendioxid-Speicherungsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. August 2012 (BGBl. I S. 1726), das zuletzt durch Art. 13 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
KSpG SH	Gesetz zur Regelung der Kohlendioxid-Speicherung in Schleswig-Holstein in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. März 2014 (GVOBl. S. 65)
kW	Kilowatt
LAB	Bund/Länder-Ausschuss Bergbau
LaPlaG SH	Gesetz über die Landesplanung des Landes Schleswig-Holstein in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Januar 2004 (GVOBl. S. 8), das durch Art. 1 des Gesetzes vom 20. Mai 2019 (GVOBl. S. 98) geändert worden ist
LEntwG LSA	Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. April 2015 (GVBl. S. 170), das zuletzt durch §§ 1 und 2 des Gesetzes vom 30. Oktober 2017 (GVBl. S. 203) geändert worden ist.
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg vom 31. März 2009 (GVBl. Berlin S. 182; GVBl. Brandenburg II S. 186)
LEP Bayern	Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 22. August 2013 (GVBl. S. 550), das zuletzt durch Verordnung vom 3. Dezember 2019 (GVBl. S. 751) geändert worden ist
LEP BW	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg vom 23. Juli 2002 (GBl. S. 301)
LEP Hessen	Landesentwicklungsplan Hessen vom 13. Dezember 2000, der zuletzt durch Verordnung vom 10. September 2018 (GVBl. S. 398, 551) geändert worden ist
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg vom 13. Mai 2019 (GVBl. Brandenburg Teil II, Nr. 35)
LEP MV	Landesraumentwicklungsplan Mecklenburg-Vorpommern vom 27. Mai 2016 (GVOBl. S. 322)
LEP NRW	Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen vom 12. Januar 2017 (GV. S. 122), der zuletzt durch Verordnung vom 12. Juli 2019 (GV. S. 346) geändert worden ist
LEP NRW 1995	Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen vom 11. Mai 1995 (GV. S. 532), der zuletzt durch § 3 Satz 2 der Verordnung über den Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen vom 15. Dezember 2016 (GV. S. 122) geändert worden ist

LEP RP	Landesentwicklungsprogramm Rheinland-Pfalz vom 14. Oktober 2008 (GVBl. S. 285), das zuletzt durch Verordnung vom 20. Juli 2017 (GVBl. S. 162) geändert worden ist
LEP SA	Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt vom 16. Februar 2011 (GVBl. S. 160)
LEP Saarland	Landesentwicklungsplan Saarland, Teilabschnitt „Umwelt“ vom 13. Juli 2004 (Abl. Nr. 34, S. 1574), der durch die Verordnung über die 1. Änderung des Landesentwicklungsplans, Teilabschnitt „Umwelt (Vorsorge für Flächennutzung, Umweltschutz und Infrastruktur)“ betreffend die Aufhebung der landesplanerischen Ausschlusswirkung der Vorranggebiete für Windenergie vom 27. September 2011 (Abl. S. 342) geändert worden ist
LEP Sachsen	Landesentwicklungsprogramm Sachsen vom 14. August 2013 (GVBl. S. 582)
LEP Sachsen 1994	Landesentwicklungsplan Sachsen vom 16. August 1994 (GVBl. S. 1489)
LEP SH	Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein vom 4. Oktober 2010 (Amtsbl. S. 1262)
LEP Thüringen	Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 vom 4. Juli 2014 (GVBl. S. 205)
LIAG	Leibnitz-Institut für Angewandte Geophysik
lifis-online	Internetzeitschrift des Leibniz-Instituts für interdisziplinäre Studien e.V.
lit.	literarisch (Buchstabe)
LKV	Landes- und Kommunalverwaltung (Zeitschrift)
LNatSchG NRW	Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen vom 21. Juli 2000 (GV. S. 568), das zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 26. März 2019 (GV. S. 193, ber. S. 214) geändert worden ist
LPIG BW	Landesplanungsgesetz des Landes Baden-Württembergs in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juli 2003 (GBl. S. 385), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 28. November 2018 (GBl. S. 439, 446) geändert worden ist
LPIG DVO NRW	Verordnung zur Durchführung des Landesplanungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2010 (GV. S. 334), die zuletzt durch die 4. ÄndVO vom 3. Mai 2016 (GV. S. 238) geändert worden ist
LPIG MV	Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVOBl. S. 503, 613), das zuletzt durch Art. 5 Gesetz zur Modernisierung des Landesrechts zur Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Änderung anderer Rechtsvorschriften vom 5. Juli 2018 (GVOBl. S. 221) geändert worden ist
LPIG NRW	Landesplanungsgesetz des Landes Nordrhein-Westfalens in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Februar 2001 (GV. S. 50), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 25. Oktober 2016 (GV. S. 868) geändert worden ist

LPIG RP	Landesplanungsgesetz des Landes Rheinland-Pfalz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. April 2004 (GVBl. S. 41), das zuletzt durch § 54 des Gesetzes vom 6. Oktober 2015 (GVBl. S. 283, 295) geändert worden ist
LPV	Vertrag über die Aufgaben und Trägerschaft sowie Grundlagen und Verfahren der gemeinsamen Landesplanung zwischen den Ländern Berlin und Brandenburg (Landesplanungsvertrag) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Dezember 2011 in Berlin (GVBl. S. 2) und vom 13. Februar 2012 in Brandenburg (GVBl. I Nr. 14 S. 1)
LROP Niedersachsen	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen vom 18. Juli 1994 (GVBl. S. 317), das zuletzt durch Verordnung vom 26. September 2017 (GVBl. S. 378) geändert worden ist
Ls.	Leitsatz
LT-Drs.	Landtagsdrucksache
LuftVG	Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Art. 11 des Gesetzes vom 30. November 2019 (BGBl. I S. 1942) geändert worden ist
m	Meter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
Mio.	Million(en)
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz
Mrd.	Milliarde(n)
MRO-RL	Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung
MUEEF	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten
MV	Mecklenburg-Vorpommern
MW <sub>el</sub>	Megawatt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
NatSchG LSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt vom 10. Dezember 2010 (GVBl. S. 569), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. S. 346) geändert worden ist
NKSpG	Niedersächsisches Kohlendioxid-Speicherungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 150), das zuletzt durch Art. 2 § 16 des Gesetzes vom 12. November 2015 (GVBl. S. 307) geändert worden ist
Nr.	Nummer(n)
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Dezember 2017 (GVBl. S. 456)

NRW	Nordrhein-Westfalen
NuR	Natur und Recht (Zeitschrift)
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NVwZ-RR	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht Rechtsprechungs-Report
NWVB1.	Nordrhein-Westfälische Verwaltungsblätter (Zeitschrift)
OVG	Oberverwaltungsgericht
REP Altmark	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark, beschlossen durch die Regionalversammlung am 15. Dezember 2004 und genehmigt durch die oberste Landesplanungsbehörde am 14. Februar 2005
REP Altmark (Fortschreibung)	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark, Verfahren zur Änderung und Ergänzung des REP Altmark 2005, Stand: 12. Juni 2019
REP Halle	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle, beschlossen durch die Regionalversammlung am 27. Mai 2010 und 26. Oktober 2010, genehmigt durch die oberste Landesplanungsbehörde u. a. am 18. November 2010
REP Harz	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz, beschlossen durch die Regionalversammlung Magdeburg am 25. Februar 2009 und die Regionalversammlung Harz am 9. März 2009, genehmigt durch die oberste Landesplanungsbehörde am 21. April 2009
RP Heilbronn-Franken	Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 vom 3. Juli 2006 in der Fassung der 17. Änderung vom 8. März 2019
RP Osterholz	Regionales Raumordnungsprogramm 2011 des Landkreises Osterholz vom 5. Juli 2011
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer(n)
ROG	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Art. 2 Abs. 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
ROG 1998	Raumordnungsgesetz vom 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081, 2102), das zuletzt durch Gesetz vom 15. Dezember 1997 (BGBl. I S. 2902) geändert worden ist
ROG 2008	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986)
ROP	Raumordnungsplan / Raumordnungspläne
RoV	Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Art. 9 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
RP	Rheinland-Pfalz
RuR	Raumforschung und Raumordnung / Spatial Research and Planning (Zeitschrift)
S.	Seite(n)
SA	Sachsen-Anhalt

SächsLPIG	Sächsisches Landesplanungsgesetz vom 11. Dezember 2018 (GVBl. S. 706)
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (GVBl. S. 503), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (GVBl. S. 287) geändert worden ist
SchLHA	Schleswig-Holsteinische Anzeigen (Zeitschrift)
SeeAnlG	Seeanlagengesetz vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2348), das zuletzt durch Art. 12 des Gesetzes vom 17. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2549) geändert worden ist
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin
SGD	Staatliche Geologische Dienste der Deutschen Bundesländer
SH	Schleswig-Holstein
SLPG	Saarländisches Landesplanungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. November 2010 (Amtsbl. S. 2599), das zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 13. Februar 2019 (Amtsbl. I S. 324) geändert worden ist
SNG	Gesetz zum Schutz der Natur und Heimat im Saarland vom 5. April 2006, das zuletzt durch Art. 8 das Gesetz vom 13. Februar 2019 (Amtsbl. I S. 324) geändert worden ist
sog.	sogenannte(n)
t	Tonne(n)
ThürLPIG	Thüringer Landesplanungsgesetz vom 11. Dezember 2012 (GVBl. S. 450), das zuletzt durch Art. 44 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. S. 731, 762) geändert worden ist
TLVwA	Thüringer Landesverwaltungsamt
u. a.	und andere / unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UM BW	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
UPR	Umwelt- und Planungsrecht (Zeitschrift)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), die zuletzt durch Art. 2 der Verordnung vom 8. November 2019 (BGBl. I S. 1581) geändert worden ist
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) geändert worden ist
v.	vom
VerfGH NRW	Verfassungsgerichtshof für das Land Nordrhein-Westfalen
VerwArch	Verwaltungsarchiv (Zeitschrift)
VG	Verwaltungsgericht
VGH	Verwaltungsgerichtshof



## Abkürzungsverzeichnis

---

vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
Vogelschutz-RL	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
VwV 2017 (BW)	Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums des Landes Baden-Württemberg über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV Regionalpläne) vom 1. Juni 2017 – Az.: 53–2402/45
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz (des Bundes) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Art. 5 Abs. 5 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (BGBl. I S. 2639) geändert worden ist
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), das zuletzt durch Art. 4 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist
WHG a. F.	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts in der bis zum 28. Februar 2010 geltenden Fassung; aufgehoben durch Gesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)
Windenergie-Erlass	Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung vom 8. Mai 2018
z. B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Bergrecht
ZfBR	Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht
ZfBR-Beil.	Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht – Beilage
ZfW	Zeitschrift für Wasserrecht
ZGW	Zeitschrift für Geowissenschaft
ZJS	Zeitschrift für das Juristische Studium
ZNER	Zeitschrift für Neues Energierecht
zugl.	zugelassene
ZUR	Zeitschrift für Umweltrecht