

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	XV
Teil 1: Einleitung	1
Teil 2: Unterirdische Nutzungen	3
Kapitel 1: Entwicklung der Nutzungen im Untergrund	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
Kapitel 2: Gefahr der Nutzungskonkurrenzen im Untergrund	14
A. Grundbegriffe	15
B. Nutzungskonkurrenzen	16
I. Konkurrenzen bei der stockwerksweisen Nutzung	16
II. Zeitliche Konkurrenzsituationen	18
C. Tatsächliche Besonderheiten des Untergrundes	19
D. Zwischenfazit	20
Kapitel 3: Lösungsansätze der Wissenschaft	21

Kapitel 4: Forschungsziel	24
A. Stockwerksnutzung	24
B. Freihaltung bestimmter Formationen für künftige Nutzungen	25
C. Ausblick	25
Teil 3: Planung raumbedeutsamer Vorhaben	27
Kapitel 1: Systematik des Rechts der Planungen	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
Kapitel 2: Fachplanungs- und Raumordnungsrecht	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
Teil 4:	Planung von Vorhaben im Untergrund	77
Kapitel 1:	Fachplanerische Steuerung von Vorhaben im Untergrund	77
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
bb) Bergbauberechtigung für einen anderen Bodenschatz im selben Feld	86
(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
2. Betriebsplanzulassung	102
a) Zulassungsvoraussetzungen	102
aa) Obligatorischer Rahmenbetriebsplan	102
bb) Fakultativer Rahmenbetriebsplan	103
cc) Hauptbetriebsplan	104
b) Steuerungsmöglichkeiten durch den Betriebsplan	105
aa) Zulassungsvoraussetzungen des § 55 BBergG	105
(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
bb) Erweiternde Voraussetzungen des § 48 Abs. 2 BBergG	108
(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
III. Zwischenfazit	121
B. Anwendungsbereich des KSpG	122
I. Geltungsbereich des KSpG	122
II. Zweck des KSpG	123
III. Zulassungssystem des KSpG	124
1. Untersuchungsgenehmigung, § 7 KSpG	125
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, Zutagefordern, 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
Kapitel 2: Raumordnerische Steuerung von Vorhaben im Untergrund	158
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) Beachtenspflicht	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
Kapitel 3: Fazit	271
A. Fachplanung im Untergrund	271
B. Raumordnung im Untergrund	274
Teil 5: Gesamtfazit und Lösungsvorschläge	277
Kapitel 1: Zentrale Ergebnisse	277
A. Fachplanung im Untergrund	277
B. Raumordnung im Untergrund	280
Kapitel 2: Rechtlicher Handlungsbedarf	288
A. Der bergrechtliche Feldbegriff	288
I. Möglichkeit der Tiefenbegrenzung	289
II. Lösungsvorschlag	291
B. Fehlender Rechtsrahmen für CCS	292
C. Raumordnerischer Handlungsbedarf	293
Literaturverzeichnis	299