



**School of
Management and Law**

Bau- Planungs- und Umweltdirektoren-
konferenz (BPUK)

und

Energiedirektorenkonferenz (EnDK)

Andreas Abegg
Prof. Dr. iur.

Leonie Dörig
MLaw

Zentrum für öffentliches Wirtschaftsrecht (ZOW)
Gertrudstrasse 15
Postfach
CH-8401 Winterthur

Tel. Zentrale +41 58 934 71 71
Fax Zentrale +41 58 935 71 71

www.sml.zhaw.ch

Winterthur, Oktober 2018

Rechtsgutachten

Untergrund im Recht

Inhaltsverzeichnis

I.	Einführung	1
II.	Begriff «Untergrund»	2
A.	Terminologie.....	2
1.	<i>Gutachten</i>	2
2.	<i>Bundesrecht</i>	2
3.	<i>Kantonales Recht</i>	3
B.	Harmonisierung der Begriffe in kantonalen Erlassen	5
C.	Ergebnis.....	6
III.	Raumplanung im Untergrund	7
A.	Anwendbarkeit des RPG auf den Untergrund	7
B.	Koordinative Wirkung der Raumpläne	7
1.	<i>Interessenabwägung als Basis raumplanerischer Entscheide</i>	7
2.	<i>Pflicht zur Zusammenarbeit und Abstimmung</i>	9
C.	Untergrund in der Richtplanung der Kantone.....	11
1.	<i>Funktion der Richtplanung</i>	11
2.	<i>Koordinationsblätter mit Bezug zum Untergrund</i>	11
3.	<i>Richtplanpflichtige Nutzungen des Untergrunds</i>	12
4.	<i>Keine Pflicht zur Ausscheidung geeigneter Gebiete für die Nutzung der Erdwärme</i>	13
5.	<i>Grundlagen für die Richtplanung</i>	14
6.	<i>Wirkung des Richtplans</i>	16
D.	Untergrund in der Nutzungsplanung der Gemeinden	16
1.	<i>Funktion der Nutzungsplanung</i>	16
2.	<i>Zonenkonformität von Nutzungen des Untergrunds</i>	16
3.	<i>Grundlagen für die Nutzungsplanung</i>	17
4.	<i>«Oberirdische» Nutzungszonen für Nutzungen des privaten Untergrunds</i>	18
5.	<i>«Unterirdische» Nutzungszonen für Nutzungen des öffentlichen Untergrunds</i>	19
6.	<i>Wirkung des Nutzungsplans</i>	22
7.	<i>Zuständigkeit</i>	23

E.	Untergrund in der Sachplanung des Bundes	24
1.	<i>Bundeskompetenz</i>	24
2.	<i>Sachpläne mit Bezug zum Untergrund</i>	24
3.	<i>Grundlagen für die Sachplanung</i>	25
4.	<i>Inhalt des Sachplans</i>	25
5.	<i>Wirkung des Sachplans</i>	26
6.	<i>Plangenehmigung</i>	27
F.	Ergebnis.....	28
IV.	Grundeigentum im Untergrund	30
A.	Ressourcen und Nutzungen des Untergrunds	30
1.	<i>Überblick</i>	30
2.	<i>Vier Ressourcen des Untergrunds</i>	30
3.	<i>Nutzungen des Untergrunds</i>	32
B.	Nutzungsrechte des Grundeigentümers gemäss Bundesrecht (ZGB) ...	34
1.	<i>Nutzungsrecht des Grundeigentümers gemäss ZGB</i>	34
2.	<i>Grenzen des Nutzungsrechts</i>	37
C.	Konsequenzen aus dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers	38
1.	<i>Keine Rechtsverleihung, keine Nutzungsgebühr</i>	38
2.	<i>Ausdehnung des Grundeigentums (Art. 667 Abs. 1 ZGB)</i>	38
3.	<i>Abwehrrecht des Grundeigentümers (Art. 641 Abs. 2 ZGB)</i>	44
4.	<i>Abgrenzung zum öffentlichen Untergrund</i>	45
D.	Ergebnis.....	46
V.	Kantonale Untergrundgesetze.....	47
A.	Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund	47
1.	<i>Überblick</i>	47
2.	<i>Fixe Tiefengrenze?</i>	48
3.	<i>Öffentlicherklärung von Ressourcen?</i>	49
4.	<i>Nutzungsplanung und öffentlich-rechtliche Vorschriften</i>	55
B.	Kompetenz der Kantone zur Regelung der Nutzung des öffentlichen Untergrunds.....	56
1.	<i>Ressourcen im öffentlichen Untergrund</i>	56
2.	<i>Ressourcen im privaten Untergrund</i>	57

C.	Verleihung von Nutzungsrechten am öffentlichen Untergrund	57
1.	Öffentlicher Untergrund als öffentliche Sache in Gemeingebrauch	57
2.	Drei Intensitätsstufen für die Nutzung des öffentlichen Untergrunds.....	58
3.	Verleihung von Sondernutzungsrechten am öffentlichen Untergrund ...	60
4.	Keine Sondernutzungskonzession für Infrastrukturanlagen der Kantone und des Bundes	62
D.	Gebühren für die Nutzung des öffentlichen Untergrunds.....	63
1.	Kausalabgabe	63
2.	Voraussetzung.....	63
3.	Ausgestaltung.....	63
4.	Bemessung.....	64
E.	Ergebnis	64
VI.	Enteignung und Entschädigung.....	66
A.	Beispiele	66
B.	Eingriff in die Eigentumsgarantie	68
1.	Eigentumsgarantie	68
2.	Privater Untergrund betroffen	68
3.	Grundeigentümerverbindlich	70
4.	Beschränkung oder Entzug des Eigentums?	72
C.	Bestandesgarantie: Zulässigkeit des Eingriffs?	74
1.	Bestandesgarantie	74
2.	Zulässigkeit der formellen Enteignung	74
3.	Zulässigkeit der Eigentumsbeschränkung	74
D.	Wertgarantie: Entschädigungsanspruch?	75
1.	Wertgarantie (Art. 26 Abs. 2 BV)	75
2.	Entschädigung für formelle Enteignung	75
3.	Entschädigung für Eigentumsbeschränkung (Materielle Enteignung) ...	75
E.	Grafik	79
F.	Ergebnis	80
	Zusammenfassung	81
	Dank	84
	Quellenverzeichnis	85

I. Einführung

Heute wird der Untergrund von verschiedenen Nutzungen beansprucht. Erstens wird der Untergrund räumlich genutzt für die Erstellung unterirdischer Bauten (Fundamente, Untergeschosse, Tiefgaragen, Gasspeicher), die Verlegung von Versorgungsleitungen (Wasser, Elektrizität, Daten, Gas) und die Führung von Verkehrswegen (Eisenbahntunnel, Strassentunnel, Unterführungen). Zweitens werden die Ressourcen des Untergrunds genutzt und abgebaut (Grundwasser, Erdwärme, Hartgestein, Kies). In Zukunft werden weitere Nutzungsmöglichkeiten dazukommen (z.B. geologisches Tiefenlager, Cargo sous terrain, CO₂-Sequestrierung). Dabei gilt es immer auch Schutzaspekte (z.B. Grundwasserschutz und Archäologie) zu berücksichtigen.

Wie sollen die Kantone unter Beachtung der zum Teil erheblich divergierenden Interessen die Nutzung des Untergrunds regeln? Zahlreiche Kantone haben bereits neue Gesetze erlassen oder bestehende Gesetze angepasst und ergänzt, um die Nutzung des Untergrunds zu ordnen. In weiteren Kantonen bestehen Entwürfe für ein Gesetz zur Nutzung des Untergrunds.

Das vorliegende Rechtsgutachten berücksichtigt sowohl Kantone mit bestehenden gesetzlichen Grundlagen als auch Kantone ohne solche. Es soll aufzeigen, mit welchen Vorschriften und Instrumenten Nutzungskonflikte im Untergrund vermieden und gelöst werden können. Im Zentrum stehen dabei die Raumplanung und die kantonalen Untergrundgesetze.

II. Begriff «Untergrund»

Frage 1: Wie wird der Untergrund in Erlassen des Bundes und der Kantone heute benannt?

Frage 2: Sollten die Begriffe in den kantonalen Erlassen vereinheitlicht werden?

A. Terminologie

1. Gutachten

Im vorliegenden Rechtsgutachten werden folgende Begriffe verwendet:

«**Untergrund**» ist der gesamte Bereich unterhalb der Erdoberfläche mitsamt seinen Inhaltsstoffen und physikalischen Eigenschaften.

«**Privater Untergrund**» ist jener Bereich des Untergrunds, der noch vom Grundeigentum erfasst wird und folglich zur Liegenschaft gehört. Das Nutzungsrecht am privaten Untergrund liegt gemäss Bundeszivilrecht beim Grundeigentümer.

«**Öffentlicher Untergrund**» ist jener Bereich des Untergrunds, der sich unterhalb des privaten Untergrunds befindet. Das Nutzungsrecht am öffentlichen Untergrund können die Kantone durch Erlass von öffentlichem Recht regeln.

2. Bundesrecht

Das Bundesrecht verwendet folgende Terminologie:

Gutachten	«Untergrund»	«privater Untergrund»	«öffentlicher Untergrund»
ZGB	«Erdreich» ¹	(«Liegenschaft» ²)	-
LGeoIV	«geologischer Untergrund» ³	-	-

1 Art. 667 Abs. 1 ZGB: «Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht.»

2 Art. 655 Abs. 2 Ziff. 1 ZGB.

3 Art. 2 Abs. 1 lit. b LGeoIV definiert den «geologischen Untergrund» als «Teil der Erde und ihrer Inhaltsstoffe (insbesondere Steine und Erden, Erze, Mineralien, Erdöl, Erdgas, Grundwasser, Erdwärme), der sich durch die Erdoberfläche von der Atmosphäre und den Oberflächengewässern abgrenzt».

3. Kantonales Recht

In zahlreichen Kantonen bestehen heute Gesetze oder Gesetzentwürfe, welche die Nutzung des Untergrunds regeln. Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Begriffe die Kantone dabei verwenden. Untersucht werden die korrespondierenden Begriffe zu den vorliegend verwendeten Begriffen «Untergrund», «privater Untergrund» und «öffentlicher Untergrund».

Gutachten	«Untergrund»	«privater Untergrund»	«öffentlicher Untergrund»
AG (GNB/AG) ⁴	-	«Eigentum»	«tiefer Untergrund»
AI (GNU/AI) ⁵	«Erdinneres»	-	«Untergrund»
AR	-	-	-
BE (revBRG/BE) ⁶	-	-	«Untergrund»
BL (EnG/BL) ⁷	«Erdinneres»	«Eigentumsbereich»	«Untergrund», unterteilt in «oberflächennaher» und «tiefer Untergrund» ⁸
BS	-	-	-
FR (E-NUG/FR) ⁹	«Untergrund» «sous-sol»	-	-
GE (LRSS/GE) ¹⁰	«sous-sol»		
GL	-	-	-
GR	-	-	-
JU	-	-	-
LU (GBU/LU) ¹¹	«Erdinneres»	«Eigentumsbereich»	«Untergrund»

-
- 4 § 2 Abs. 2 GNB/AG: «Unter Nutzung des tiefen Untergrunds werden Nutzungen in der Erdtiefe ausserhalb des gemäss Privatrecht geschützten Eigentums verstanden.»
- 5 § 3 Abs. 1 Satz 1 GNU/AI: «Als Untergrund gilt jener Teil des Erdinnern, der nicht Gegenstand der Bundeszivilgesetzgebung bildet.»
- 6 Art. 3 Abs. 1b revBRG/BE: «Als Untergrund gilt das Erdinnere ausserhalb des nach Privatrecht geschützten Eigentumsbereichs.»
- 7 § 22 Abs. 2 EnG/BL: «Als Untergrund gilt das Erdinnere ausserhalb des nach Privatrecht geschützten Eigentumsbereichs.»
- 8 § 22 Abs. 3 EnG/BL: «Bei der Energiegewinnung aus dem Untergrund und Energiespeicherung wird zwischen oberflächennahem Untergrund (< 600 m) und tiefem Untergrund (> 600 m) unterschieden.»
- 9 Art. 1 Abs. 1 E-NUG/FR: «Dieses Gesetz regelt die Nutzung der natürlichen Ressourcen des Untergrunds.» Frz.: «La présente loi règle l'utilisation des ressources naturelles du sous-sol.»
- 10 Art. 1 Abs. 1 LRSS/GE: «La présente loi a pour but de régir l'utilisation du sous-sol.» Abs. 5: «Dans les limites de l'article 667 du code civil suisse, le sous-sol fait partie du domaine public conformément à l'article 1, lettre c, de la loi sur le domaine public, du 24 juin 1961.»
- 11 § 2 Abs. 2 GBU/LU: «Als Untergrund gilt das Erdinnere ausserhalb des nach Privatrecht geschützten Eigentumsbereiches.»

NE (Projet de loi) ¹²	«sous-sol»	«propriété»	«sous-sol profond»
NW (EG ZGB/NW) ¹³	-	-	«Untergrund» (?)
OW	-	-	-
SG (E-GNU/SG) ¹⁴	«Erdinneres»	-	«Untergrund»
SH	-	-	-
SO (E-GUB/SO) ¹⁵	«Erdinneres»	«Eigentum»	«tiefer Untergrund»
SZ (GBNU/SZ) ¹⁶	«Erdinneres»	-	«Untergrund»
TI	-	-	-
TG (UNG/TG) ¹⁷	«Erdinneres»	-	«Untergrund»
UR (BUG/UR) ¹⁸	«Erdinneres»		«Untergrund»
VD (E-LRNSS/VD) ¹⁹	«sous-sol»	-	-
VS (EG ZGB/VS) ²⁰	«unterirdischer Raum» «espace souterrain»	-	«unterirdischer Raum ausserhalb des Privatbesitzes» «espace souterrain au-delà de la propriété privé»
ZG (GNU/ZG) ²¹	«Erdinneres»	-	«Untergrund»
ZH (E-GNU/ZH) ²²	«Untergrund»	-	-

-
- 12 Art. 2 Abs. 2 P-LESP/NE: «On entend par exploitation du sous-sol profond, les exploitations du sous-sol au-delà de la propriété au sens du Code civil.»
- 13 Art. 83b EG ZGB/NW: «Die Benützung von herrenlosem Land oder des Untergrundes durch Dritte bedarf im Rahmen von Art. 83c einer Verleihung.»
- 14 Art. 2 lit. a E-GNU/SG: «Untergrund: Teil des Erdinnern, der nicht Gegenstand der Bundeszivilgesetzgebung ist. Zum Untergrund gehören auch die Bodenschätze und die herrenlosen Naturkörper nach Art. 724 des Schweizerischen Zivilgesetzbuches vom 10. Dezember 1907».
- 15 § 2 Abs. 1 E-GUB/SO: «Als tiefer Untergrund gilt das Erdinnere ausserhalb des durch das Privatrecht geschützten Eigentums, in jedem Fall aber der Bereich ab einer Tiefe von 400 Metern.»
- 16 § 4 GBNU/SZ: «Als Untergrund gilt jener Teil des Erdinnern, der nicht Gegenstand des Bergregals und der Bundeszivilgesetzgebung ist.»
- 17 § 2 Abs. 1 UNG/TG: «Als Untergrund gilt jener Teil des Erdinnern, der nicht Gegenstand der Bundeszivilgesetzgebung bildet. Zum Untergrund gehören auch die Bodenschätze und die herrenlosen Naturkörper nach Artikel 724 des Schweizerischen Zivilgesetzbuches.»
- 18 Art. 3 Abs. 1 BUG/UR: «Als Untergrund gilt jener Teil des Erdinnern, der nicht Gegenstand des Bergregals und der Bundeszivilgesetzgebung ist.»
- 19 Art. 1 Abs. 1 E-LRNSS/VD: «La présente loi régit la recherche en surface et en sous-sol ainsi que l'exploitation des ressources naturelles du sous-sol définies à l'article 2 de la présente loi [...]»
- 20 Art. 163 Abs. 2 EGZGB/VS: «Die Souveränität des Luftraumes und des unterirdischen Raumes ausserhalb des Privatbesitzes wird durch eine Spezialgesetzgebung bestimmt.» Frz. : «La souveraineté sur l'espace aérien et souterrain au-delà de la propriété privée est déterminée par la législation spéciale.»
- 21 § 2 Abs. 1 GNU/ZG: «Als Untergrund gilt jener Teil des Erdinnern, der nicht Gegenstand der Bundeszivilgesetzgebung ist. Zum Untergrund gehören auch die Bodenschätze und die herrenlosen Naturkörper nach Art. 724 ZGB.»
- 22 § 3 E-GNU/ZH: «Als Untergrund gilt derjenige Teil der Erde, der sich durch die Erdoberfläche von der Atmosphäre und den oberirdischen Gewässern abgrenzt. Zum Untergrund gehören auch die Bodenschätze und die herrenlosen Naturkörper nach Art. 724 ZGB.»

Die Zusammenstellung zeigt, dass die Kantone den Begriff «Untergrund» unterschiedlich verwenden:

- Fünf Kantone verwenden den Begriff in Übereinstimmung mit dem vorliegenden Gutachten für den gesamten Bereich unterhalb der Erdoberfläche. Dabei ist zu beachten, dass der entsprechende Erlass nur in einem dieser Kantone (GE) bereits in Kraft ist; in den übrigen vier Kantonen liegt erst ein Entwurf vor.
- Neun Kantone verwenden den Begriff «Untergrund» (in Übereinstimmung mit dem Mustergesetz der Nordostschweizer Kantone²³) für den Bereich unterhalb des Grundeigentums. Dabei handelt es sich bei allen neun Kantonen um ein Gesetz, welches bereits in Kraft ist oder zumindest verabschiedet wurde.
- Drei Kantone verwenden den Begriff «Untergrund» überhaupt nicht oder nur mit dem Zusatz «tiefer» Untergrund.

B. Harmonisierung der Begriffe in kantonalen Erlassen

Die Harmonisierung der Begriffe in den kantonalen Erlassen hätte den Vorteil, dass die verschiedenen Regelungen einfacher vergleichbar wären und die Gefahr von Missverständnissen reduziert werden könnte.

Da bereits neun Kantone einheitliche Begriffe verwenden und von den anderen acht Kantonen lediglich zwei über ein rechtskräftiges Gesetz verfügen, wäre eine Harmonisierung der Begriffe zum heutigen Zeitpunkt noch relativ einfach zu erreichen: Die Kantone Genf und Aargau müssten ihr Gesetz revidieren und weitere sechs Kantone müssten ihren Gesetzesentwurf anpassen.

Bevor eine Harmonisierung angegangen wird, wäre aber zu prüfen, ob das Begriffspaar «Erdinneres» und «Untergrund», welches die Mehrheit der Kantone heute verwendet, wirklich sinnvoll ist und nicht zu einem Widerspruch mit den vom Bundesrecht verwendeten Begriffen führt.

²³ § 2 Abs. 1 MuGe: «Als Untergrund gilt jener Teil des Erdinneren, der nicht Gegenstand der Bundeszivilgesetzgebung bildet. Zum Untergrund gehören auch die Bodenschätze und die herrenlosen Naturkörper nach Art. 724 ZGB.»

Eine einheitliche Terminologie soll der Rechtssicherheit über die Kantonsgrenzen hinaus dienen: Die Harmonisierung der von den Kantonen verwendeten Begriffe wäre deshalb wünschenswert. Von grösserer Bedeutung ist aber, dass jeder Kanton in seinem Gesetz die verwendeten Begriffe klar definiert und einheitlich verwendet.

C. Ergebnis

Frage 1: Wie wird der Untergrund in Erlassen des Bundes und der Kantone heute benannt?

Siehe Tabelle auf S. 3 f.

Frage 2: Sollten die Begriffe in den kantonalen Erlassen vereinheitlicht werden?

Eine Harmonisierung der Terminologie wäre zwar wünschenswert. Wichtiger ist aber, dass jeder Kanton die von ihm verwendeten Begriffe klar definiert und einheitlich verwendet.

Empfehlung für die Kantone:

Die Begriffe zum Untergrund sollen in den kantonalen Gesetzen klar definiert und einheitlich verwendet werden.

III. Raumplanung im Untergrund

Frage 3: Wie können Nutzungen des Untergrunds von der Raumplanung erfasst werden?

Frage 4: Inwiefern kann die Raumplanung verschiedene konkurrierende Nutzungen des Untergrunds koordinieren? – Die relevanten Vorschriften sind zu benennen.

A. Anwendbarkeit des RPG auf den Untergrund

Obwohl im Raumplanungsrecht nicht von der Nutzung des «Raumes», sondern von der Nutzung des «Bodens»²⁴ die Rede ist, gelangt das Raumplanungsgesetz (RPG) nach herrschender Meinung auch auf den Untergrund zur Anwendung.²⁵ Nur wenige Autoren vertreten die Ansicht, das RPG sei im Untergrund nicht anwendbar.²⁶

Die allgemeine Planungspflicht von Art. 2 Abs. 1 RPG gilt also im Untergrund gleich wie an der Erdoberfläche. Die Planungsbehörden müssen folglich auch für den Untergrund die «nötigen Planungen» erarbeiten und diese aufeinander abstimmen. Das gilt bereits nach heutigem Recht.²⁷ Mit der nächsten Teilrevision des RPG soll dies nun im Gesetz zum Ausdruck kommen, indem die Planungsgrundsätze von Art. 3 RPG um einen entsprechenden Absatz ergänzt werden.²⁸

B. Koordinative Wirkung der Raumpläne

1. Interessenabwägung als Basis raumplanerischer Entscheide

Zentrale Aufgabe der Raumplanung ist die Abwägung entgegenstehender Interessen.²⁹ So basieren raumplanerische Entscheide immer auf einer Interessen-

24 So etwa in Art. 75 Abs. 1 BV; Art. 1 Abs. 1 RPG; Art. 1 Abs. 1 RPV.

25 So z.B. BIAGGINI, Art. 75 BV, N 4; CARREL, Diss., Rz. 474 f.; GRESCH, S. 30 und S. 33; HOFMANN, S. 513; RASTER, S. 619.

26 So z.B. NÄGELI, S. 9; RUCH, Art. 75 BV, N 17.

27 Vgl. CARREL, Diss., Rz. 476 und Rz. 514; HOFMANN, S. 512; RASTER, S. 619.

28 Art. 3 Abs. 5 revRPG 2017: «Die Nutzungen des Untergrundes, insbesondere die Nutzungen von Grundwasser, Rohstoffen, Energien sowie von baulich nutzbaren Räumen sind frühzeitig aufeinander sowie auf die oberirdischen Nutzungen und Planungen abzustimmen.»

29 PLÜSS, Rz. 71.

abwägung, wenn der Planungsbehörde verschiedene Alternativen zur Auswahl stehen.³⁰

Die Interessenabwägung findet erstens abstrakt statt, nämlich wenn der Kanton in der Richtplanung resp. der Bund in der Sachplanung allgemeingültige Kriterien für die Standortwahl und damit Priorisierungen verschiedener Nutzungen festlegt. So z.B. wenn der Kanton im Richtplan festhält, dass Gebiete, welche sich aufgrund ihrer geologischen Beschaffenheit als Deponiestandort eignen, primär für diese Nutzung zur Verfügung stehen sollen. Weiter können auch Synergien zwischen verschiedenen Nutzungen hergestellt werden. So z.B. wenn der Kanton im Richtplan vorsieht, dass Abbaugelände nach Beendigung der Abbautätigkeit als Deponie genutzt werden sollen.³¹

Zweitens findet eine umfassende Interessenabwägung zwischen verschiedenen Nutzungen und Schutzanliegen statt, wenn im Richtplan resp. im Sachplan ein Standort für ein bestimmtes Vorhaben «festgesetzt» wird.³² Auf diese Weise nehmen die Planungsbehörden eine Priorisierung und Koordination zwischen divergierenden Schutz- und Nutzungsinteressen vor.

Für gewisse Situationen hat der Gesetzgeber die Interessenabwägung bereits vorgenommen. So dürfen z.B. Grundwasservorkommen, die sich quantitativ und qualitativ für die Trinkwassernutzung eignen (Gewässerschutzbereich A_u), durch die Ausbeutung von Kies nicht berührt werden, d.h. unterhalb des Grundwasserspiegels darf kein Kies ausgebeutet werden.³³ In diesem Fall besteht kein Raum mehr für eine Interessenabwägung durch die Planungsbehörden.³⁴

Vorausgesetzt Bund, Kanton und Gemeinden nehmen ihre Planungspflicht wahr, trifft es also nicht zu, dass die Raumplanung im Untergrund einfach nach dem «First come, first served»-Prinzip erfolgt; dass also derjenige, der sein Vorhaben

30 Vgl. PLÜSS, Rz. 102.

31 So z.B. Richtplan/LU, E1 Abbau Steine und Erden, S. 158.

32 Zur Bedeutung der Festsetzung im Richtplan siehe S. 12 f. Zur Bedeutung der Festsetzung im Sachplan siehe S. 27.

33 Art. 44 Abs. 2 lit. b GSchG i.V.m. Ziff. 211 Abs. 3 lit. a des Anhangs 4 zur GSchV. Siehe dazu BGer 1C_258/2015 vom 22. März 2016, E. 7.

34 BGer 1C_258/2015 vom 22. März 2016, E. 7; JUD, Der Abbau von Steinen und Erden, S. 5.

zuerst anmeldet, ohne Rücksicht auf andere Interessen über die Nutzung des Untergrunds bestimmen kann.³⁵

2. *Pflicht zur Zusammenarbeit und Abstimmung*

Sachpläne, Richtpläne und Nutzungspläne dürfen sich nicht widersprechen (Art. 2 Abs. 3 RPV). Um diese Widerspruchsfreiheit sicherzustellen, sind Bund, Kantone und Gemeinden zunächst verpflichtet, bei der Ausarbeitung ihrer Raumpläne die bestehenden Raumpläne zu berücksichtigen.³⁶ Zeichnen sich Widersprüche ab, müssen die Planungsbehörden ihre Raumpläne materiell und formell aufeinander abstimmen. Dies soll grundsätzlich erreicht werden, indem sich die Planungsbehörden gegenseitig frühzeitig informieren und partnerschaftlich zusammenarbeiten.³⁷ Falls keine Einigung erzielt werden kann, besteht die Möglichkeit eines Bereinigungsverfahrens.³⁸

Die Pflicht zur Zusammenarbeit und Abstimmung ergibt sich für die Raumplanung aus Art. 75 Abs. 2 BV sowie aus Art. 2 Abs. 1 RPG i.V.m. Art. 2 RPV. Im Übrigen ergibt sich diese Pflicht bereits aus Art. 44 BV. Für die einzelnen Plantypen ist die Pflicht zur Zusammenarbeit und Abstimmung zusätzlich in weiteren Bestimmungen im RPG und in der RPV geregelt. Für die Sachplanung und die Plangenehmigung ergibt sich die Pflicht zudem aus den jeweiligen Infrastrukturgesetzen. Die einschlägigen Bestimmungen werden in den nachfolgenden zwei Tabellen aufgelistet.

Neben diesen gesetzlichen Regelungen der Pflicht zur Zusammenarbeit und Abstimmung sieht das Bundesrecht verschiedentlich vor, dass die Planungsbehörden Vereinbarungen über die Zusammenarbeit und die Anpassung ihrer Raumpläne treffen können.³⁹

35 GRESCH, S. 29.

36 Zur Behördenverbindlichkeit der einzelnen Raumpläne siehe S. 16 (Richtplan), S. 22 (Nutzungsplan), S. 26 (Sachplan).

37 BÜHLMANN, Raum & Umwelt, S. 7.

38 Art. 12 RPG; Art. 20 RPV.

39 Art. 9 Abs. 4 RPV: «Es [Das ARE] kann im Namen des Bundes mit den Kantonen Verwaltungsvereinbarungen zur Regelung der Zusammenarbeit abschliessen.»; Art. 1b Abs. 2 VPöA: «Gleichzeitig [mit der Vororientierung] schliesst die Gesuchstellerin [Swissgrid AG] mit den betroffenen Kantonen eine Koordinationsvereinbarung ab und gibt dem BFE davon Kenntnis. Mit der Koordinationsvereinbarung werden insbesondere festgelegt: a. ein Zeitplan zur Festlegung eines Gebiets für mögliche Planungskorridore (Planungsgebiet) und das Vorgehen zur Anpassung der kantonalen Planung [...].»

Allgemeine Bestimmungen
<p>BV Art. 44 Grundsätze 1 Bund und Kantone unterstützen einander in der Erfüllung ihrer Aufgaben und arbeiten zusammen. 2 Sie schulden einander Rücksicht und Beistand. Sie leisten einander Amts- und Rechtshilfe. 3 Streitigkeiten zwischen Kantonen oder zwischen Kantonen und dem Bund werden nach Möglichkeit durch Verhandlung und Vermittlung beigelegt.</p>
<p>BV Art. 75 Abs. 2 Raumplanung 2 Der Bund fördert und koordiniert die Bestrebungen der Kantone und arbeitet mit den Kantonen zusammen.</p>
<p>RPG Art. 2 Abs. 1 Planungspflicht 1 Bund, Kantone und Gemeinden erarbeiten die für ihre raumwirksamen Aufgaben nötigen Planungen und stimmen sie aufeinander ab.</p>
<p>RPV Art. 2 Planung und Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten 1 Im Hinblick auf die anzustrebende räumliche Entwicklung prüfen die Behörden bei der Planung raumwirksamer Tätigkeiten insbesondere: [...] <ul style="list-style-type: none"> e. ob die Tätigkeit mit geltenden Plänen und Vorschriften von Bund, Kantonen, Regionen und Gemeinden über die Nutzung des Bodens, insbesondere mit Richt- und Nutzungsplänen, vereinbar ist. 2 Die Behörden stellen fest, wie sich ihre raumwirksamen Tätigkeiten auswirken, und unterrichten einander darüber rechtzeitig. 3 Sie stimmen die raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander ab, wenn diese einander ausschliessen, behindern, bedingen oder ergänzen.</p>

Spezifische Bestimmungen für einzelne Plantypen			
<i>Dieser Plan muss berücksichtigt werden...</i>	<i>Richtplan</i>	<i>Nutzungsplan</i>	<i>Sachplan</i>
...bei dieser Planung: :			
Richtplanung	RPG Art. 6 Abs. 4 RPG Art. 7 RPG Art. 11-12	kant. Recht	RPG Art. 6 Abs. 4 RPG Art. 7 RPG Art. 11-12 RPV Art. 22-23
Nutzungsplanung	RPG Art. 26 Abs. 2 RPV Art. 47 Abs. 1	kant. Recht	RPV Art. 22 Abs. 3 RPV Art. 47 Abs. 1
Sachplanung	RPG Art. 13 RPV Art. 17 Abs. 1 RPV Art. 18 RPV Art. 20-21	RPV Art. 21 Abs. 2 lit. c	RPV Art. 17 Abs. 2 RPV Art. 18 RPV Art. 21 RPV Art. 22 Abs. 3
Plangenehmigung (Beispiel: Rohrleitungen)	RLG Art. 2 Abs. 4 RLG Art. 3 Abs. 1 RLV Art. 5	RLG Art. 2 Abs. 4 RLG Art. 3 Abs. 1 RLV Art. 5	RLG Art. 3 Abs. 1 RLV Art. 5

C. Untergrund in der Richtplanung der Kantone

1. Funktion der Richtplanung

Der kantonale Richtplan zeigt in den Grundzügen auf, wie sich der Kanton räumlich entwickeln soll, wie die raumwirksamen Tätigkeiten in Hinblick auf die anzustrebende Entwicklung aufeinander abgestimmt werden und in welcher zeitlichen Folge und mit welchen Mitteln vorgesehen ist, die Aufgaben zu erfüllen.⁴⁰

Zentrale Funktion der Richtplanung ist die Koordination zwischen verschiedenen Schutz- und Nutzungsinteressen.

2. Koordinationsblätter mit Bezug zum Untergrund

Die Richtplaninhalte sind nach Sachbereichen geordnet,⁴¹ wobei für jeden Sachbereich mehrere Kapitel oder sog. Koordinationsblätter bestehen. Verschiedene dieser Koordinationsblätter befassen sich explizit mit dem Untergrund oder weisen einen Bezug zum Untergrund auf. So besteht z.B. im Kanton Nidwalden ein Koordinationsblatt zum Thema «Abbau von Steinen und Erden».⁴²

Kanton Nidwalden: Richtplan, Koordinationsblatt «Abbau von Steinen und Erden»

Im Koordinationsblatt E 1 «Abbau von Steinen und Erden» wird zunächst die Ausgangslage beschrieben, indem das Potential verschiedener mineralischer Rohstoffe geschätzt und der Bedarf ausgewiesen wird, sowie bestehende Abbaustandorte aufgezeigt werden. Dann werden die Grundsätze für eine haushälterische und schonende Nutzung aufgestellt.⁴³ Anschliessend werden mögliche Standorte für künftige Abbauvorhaben aufgezeigt, wobei jeder Standort je nach Koordinationsstand einer der in Art. 5 Abs. 2 RPV genannten Aussagekategorien «Festsetzung», «Zwischenergebnis» oder «Vororientierung» zugewiesen wird.⁴⁴ Für das weitere Planungsverfahren wird festgehalten, dass für Abbaugebiete mit erheblichen Auswirkungen auf den Raum die Ausscheidung einer Abbauzone erforderlich ist.⁴⁵ Schliesslich werden Rekultivierung und Nachnutzung der Abbaugebiete geregelt.⁴⁶

40 Art. 8 Abs. 1 RPG.

41 Typische Bereiche: Siedlung, Natur & Landschaft, Verkehr, Versorgung & Entsorgung, weitere Raumnutzungen. Vgl. BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Leitfaden Richtplanung, S. 12.

42 Richtplan/NW, E 1 Abbau von Steinen und Erden.

43 Richtplan/NW, Koordinationsaufgabe E 1/1 «Haushälterischer Umgang mit den Ressourcen».

44 Richtplan/NW, Koordinationsaufgabe E 1/2 «Abbaugebiete von kantonaler Bedeutung». Eingehend zu den einzelnen Kategorien siehe GRESCH, S. 31 f. Zur Aussagekategorie «Festsetzung» siehe sogleich S. 12 f.

45 Richtplan/NW, Koordinationsaufgabe E 1/3 «Ausscheidung von Abbauzonen».

46 Richtplan/NW, Koordinationsaufgabe E 1/4 «Rekultivierung und Nachnutzung».

Desweiteren bestehen im Richtplan des Kantons Nidwalden Koordinationsblätter und -aufgaben zu den Themen Grundwasserschutz⁴⁷, Archäologie⁴⁸, Geologie und Geomorphologie⁴⁹, Deponien und belastete Standorte⁵⁰ sowie zur Nutzung der Erdwärme⁵¹. Diese Aufzählung zeigt, dass zahlreiche Nutzungen und Schutzanliegen des Untergrunds Gegenstand der Richtplanung sein können.

3. Richtplanpflichtige Nutzungen des Untergrunds

«Vorhaben mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum und Umwelt» bedürfen gemäss Art. 8 Abs. 2 RPG einer Grundlage im Richtplan. Als «gewichtige Auswirkungen» im Sinne dieser Bestimmung gelten insbesondere «eine grosse Flächenbeanspruchung, ein bedeutender Einfluss auf die Nutzungs- und Versorgungsstrukturen des Kantons, die Erzeugung grosser Verkehrsströme oder die Verursachung hoher Umwelt- und Landschaftsbelastungen».⁵² Gemessen an diesen Kriterien ist z.B. für die folgenden Nutzungen des Untergrunds eine Grundlage im Richtplan nötig:

- Kiesgruben und Steinbrüche;⁵³
- Deponien;⁵⁴
- Kantonsstrassentunnel;⁵⁵
- Tiefengeothermieanlagen.⁵⁶

47 Richtplan/NW, Koordinationsblatt E 4 «Wasserversorgung» mit den Koordinationsaufgaben E 4/2 «Gewässerschutzbereiche», E 4/3 «Grundwasserschutzzonen und öffentliche Trinkwasserfassungen», E 4/4 «Grundwasserschutzareale» und E. 4/5 «Zuströmbereiche für Grundwasserfassungen».

48 Richtplan/NW, Koordinationsblatt S 3 «Denkmalpflege und Archäologie» mit der Koordinationsaufgabe S 3/5 «Archäologie».

49 Richtplan/NW, Koordinationsblatt L 3 «Natur- und Landschaftsschutz», mit der Koordinationsaufgabe L 3/5 «Geologische/geomorphologische Objekte von kantonaler Bedeutung».

50 Richtplan/NW, Koordinationsblatt E 2 «Abfälle», mit den Koordinationsaufgaben E 2/2 «Deponie Cholwald», E 2/3 «Inertstoffdeponie» und E 2/4 «Belastete Standorte».

51 Richtplan/NW, Koordinationsblatt E 3 «Energie», mit der Koordinationsaufgabe E 3-4 «Räumliche Energieplanung». Zur Richtplanung im Bereich Geothermie in anderen Kantonen siehe CARREL, Diss., Rz. 491-504.

52 Botschaft Teilrevision RPG 2010, S. 1068; BGer 1C_139/2017 vom 6. Februar 2018, E. 4.7.1.

53 BGE 137 II 254, E. 3.2; BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung Leitfaden Richtplanung, S. 33. Für die Richtplanpflicht ist es unerheblich, ob der Abbau der mineralischen Rohstoffe ein Nutzungsrecht des Grundeigentümers oder ein Regalrecht des Kantons ist. Demgegenüber vertritt CARREL, Diss., Rz. 482, die Ansicht, die Richtplanpflicht bestehe nur dann, wenn das Nutzungsrecht beim Grundeigentümer liegt.

54 Für Deponien ergibt sich der Richtplanvorbehalt bereits aus Art. 5 Abs. 2 VVEA.

55 Siehe die Aufzählung bei BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung Leitfaden Richtplanung, S. 32.

Eine hinreichende Grundlage i.S.v. Art. 8 Abs. 2 RPG ist gemäss Bundesgericht dann vorhanden, wenn der vorgesehene Standort im Richtplan als «Festsetzung» i.S.v. Art. 5 Abs. 2 lit. a RPV ausgeschieden ist.⁵⁷ Diese Aussagekategorie setzt voraus, dass die Planungsbehörde eine umfassende Interessenabwägung durchgeführt und Alternativstandorte geprüft hat.⁵⁸ Aus dem Richtplan muss ersichtlich sein, welche Kriterien für die Standortwahl angewendet wurden und inwiefern die festgesetzten Standorte diesen Kriterien entsprechen.⁵⁹ Damit der Kanton im Richtplan einen Standort für einen Steinbruch «festsetzen» kann, ist folglich vorausgesetzt, dass aus dem Richtplan hervorgeht, welche Interessen der Nutzung am geplanten Standort entgegenstehen und aus welchen Gründen der geplante Abbaustandort mit diesen Interessen vereinbar ist. Zu berücksichtigen sind dabei sowohl entgegenstehende Nutzungsinteressen (z.B. Verkehrstunnel) als auch entgegenstehende Schutzinteressen (z.B. Grundwasserschutz, Landschaftsschutz).⁶⁰

Da für die Festsetzung von Standorten eine umfassende Interessenabwägung stattfinden muss, ist der Richtplan ein geeignetes Instrument, um verschiedene Interessen am Schutz und an der Nutzung des Untergrunds zu koordinieren.

4. Keine Pflicht zur Ausscheidung geeigneter Gebiete für die Nutzung der Erdwärme

Das Raumplanungsgesetz nennt in Art. 8a und Art. 8b zwingende Richtplaninhalte. Während sich Art. 8a auf den Bereich Siedlung bezieht, verpflichtet der neue Art. 8b RPG die Kantone dazu, in ihrem Richtplan Gebiete und Gewässerstrecken zu bezeichnen, welche sich «für die Nutzung erneuerbarer Energien» eignen.⁶¹

56 Vgl. WIEDERKEHR/ABEGG, S. 654 («zumindest grössere Geothermieanlagen»); BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung Leitfaden Richtplanung, S. 32 («grosse Energieproduktionsanlagen»). Siehe dazu auch ABEGG/DÖRIG, Rz. 14, Fn. 9.

57 BGer 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016, E. 2.8. Vgl. auch BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung Leitfaden Richtplanung, S. 29 f.; MARTI, Kommentar zu BGer 1C_346/2014, S. 685.

58 BGer 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016, E. 2.8; BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung Leitfaden Richtplanung, S. 29; WALDMANN, Kommentar zu BGer 1C_346/2014, S. 398 f.

59 BGer 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016, E. 2.7-2.8.

60 Eingehend zur Interessenabwägung für Abbaustandorte siehe JUD, Der Abbau von Steinen und Erden, S. 4-10. Zur bundesgerichtlichen Rechtsprechung betreffend Interessenabwägung zwischen Abbau von Hartgestein und Landschaftsschutz siehe zudem PLÜSS, Rz. 275-278.

61 Siehe auch Art. 6 Abs. 2 lit. b^{bis} RPG, welcher die Kantone dazu verpflichtet, Grundlagen der Richtplanung zu erarbeiten, in denen sie aufzeigen, welche Gebiete «sich für die Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien eignen».

Ähnlich verpflichtet der gleichzeitig eingeführte Art. 10 Abs. 1 EnG die Kantone dazu, in ihrem Richtplan Gebiete und Gewässerstrecken zu bezeichnen, die sich «für die Nutzung der Wasser- und Windkraft» eignen. Mit diesen neuen Bestimmungen stellt sich die Frage, ob die Kantone nun dazu verpflichtet sind, den Untergrund zu untersuchen und Gebiete zu bezeichnen, die sich für die Nutzung der Erdwärme eignen.

Die Entstehungsgeschichte von Art. 8b RPG und Art. 10 Abs. 1 EnG zeigt, dass sich beide Bestimmungen lediglich auf Windkraft und Wasserkraft beziehen, nicht aber auf die Erdwärme.⁶² Auch das Bundesgericht hat jüngst bestätigt, dass diese Bestimmungen nicht auf sämtliche Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien zur Anwendung kommen.⁶³ Die Kantone sind folglich aufgrund der neuen Bestimmungen von Art. 10 EnG und Art. 8b RPG nicht verpflichtet, von sich aus den Untergrund ihres Kantonsgebiets zu untersuchen und im Richtplan geeignete Gebiete für die Nutzung der Erdwärme auszuscheiden.⁶⁴

Zu beachten bleibt, dass der Kanton Alternativstandorte prüfen muss, bevor er in seinem Richtplan einen Standort für eine Tiefengeothermieanlage «festsetzt».⁶⁵

5. Grundlagen für die Richtplanung

Bei der Ausarbeitung des Richtplans stützt sich der Kanton insbesondere auf folgende Grundlagen:⁶⁶

- *Kantonale Sachbereichsplanungen* mit einem Bezug zum Untergrund bestehen z.B. in den Sachbereichen Materialabbau, Grundwasser und Energie. So stützt sich der Kanton Nidwalden für seine Richtplanung im Bereich «Abbau von Steinen und Erden»⁶⁷ auf das «Abbaukonzept Nidwalden»⁶⁸.

62 Siehe insbesondere zum abgelehnten Einzelantrag Neiryneck, welcher im heutigen Art. 10 EnG neben Wasserkraft und Windkraft auch Geothermie und Biomasse explizit erwähnen wollte: *Votum Doris Leuthard*, AB 2014 N 2054. Siehe zudem *Botschaft Totalrevision EnG*, S. 7662 zu Art. 11 EnG und S. 7708 zu Art. 8b RPG; *SIMONA*, Rz. 26-30.

63 BGer 1C_139/2017 vom 6. Februar 2018, E. 4.7.2: Die Kantone sind gestützt auf Art. 10 EnG und Art. 8b RPG nicht verpflichtet, in ihrem Richtplan geeignete Gebiete für die Erstellung von Holzheizkraftwerken zu bezeichnen.

64 Vgl. *SIMONA*, Rz. 30.

65 Siehe *soeben*.

66 Art. 6 Abs. 2 und Abs. 3 RPG.

67 Richtplan/NW, E 1 Abbau von Steinen und Erden Siehe dazu S. 11.

68 AMT FÜR RAUMENTWICKLUNG KANTON NIDWALDEN, *Abbaukonzept*.

Vergleichbare Dokumente bestehen auch in anderen Kantonen, werden dort aber z.T. anders bezeichnet.⁶⁹ Diese Sachbereichsplanungen befassen sich mit dem Bedarf an der Nutzung bestimmter Ressourcen des Untergrunds, enthalten Abschätzungen zum Ressourcenpotential, listen bestehende Nutzungen auf, weisen auf potentielle Nutzungskonflikte hin und machen Vorschläge für zusätzliche Standorte.⁷⁰

- Weiter berücksichtigt der Kanton bei der Richtplanung verschiedene *Inventare und Kataster*.⁷¹ Verschiedene von ihnen weisen einen Bezug zum Untergrund auf: Gewässerschutzkarte (nach Art. 30 GSchV);⁷² Altlastenkataster (nach Art. 32c Abs. 2 USG);⁷³ Erdwärmeeignungskarte und Erdwärmesonden-Kataster (nach kant. Recht); Leitungskataster (nach kant. Recht); Inventare zu archäologischen Stätten (nach kant. Recht).
- Schliesslich muss der Kanton bei der Richtplanung die behördenverbindlichen Pläne der anderen Planungsbehörden berücksichtigen. Dazu gehören insbesondere die Sachpläne des Bundes und die Richtpläne der Nachbarkantone.⁷⁴ Wenn ein Sachplan des Bundes Anordnungen in Hinblick auf die Realisierung eines konkreten Vorhabens enthält, so sind diese «für den Kanton so weit verbindlich, als der Bund im betreffenden Bereich von Verfassungs- und Gesetzes wegen über entsprechende Kompetenzen verfügt» (Art. 23 Abs. 1 RPV). Das bedeutet insbesondere, dass die Kantone Planungsgebiete und Korridore für Infrastrukturanlagen, die der Bund kompetenzgemäss in einem Sachplan festgesetzt hat, in den Richtplan übernehmen müssen.⁷⁵

69 Vgl. z.B. KANTON FREIBURG, Sachplan Materialabbau (frz. Plan sectoriel pour l'exploitation des matériaux); AMT FÜR RAUMENTWICKLUNG KANTON ST. GALLEN, Abbaukonzept für Steine und Erden; DÉPARTEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (DTE) KANTON WAADT, Plan directeur des carrières.

70 Vgl. GRESCH, S. 30.

71 HETTICH/MATHIS, Rz. 1.7.

72 Gemäss Art. 46 Abs. 1bis GSchV muss die Gewässerschutzkarte bei der Richtplanung und bei der Nutzungsplanung berücksichtigt werden.

73 Gemäss Art. 6a AltIV muss der Altlastenkataster bei der Richtplanung und bei der Nutzungsplanung berücksichtigt werden.

74 Art. 6 Abs. 4 RPG. Zur Behördenverbindlichkeit des Sachplans siehe S. 26. Zur Behördenverbindlichkeit des Richtplans siehe sogleich, S. 16.

75 BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung Leitfaden Richtplanung, S. 30 und S. 32; JUD, Der Sachplan des Bundes, S. 18.

6. Wirkung des Richtplans

Die räumlichen Aussagen des Richtplans sind behördenverbindlich (Art. 9 Abs. 1 RPG). Daraus ergibt sich die Pflicht der Planungsbehörden des Bundes, der Gemeinden und der benachbarten Kantone, bei der Ausarbeitung und Anpassung ihrer Raumpläne den kantonalen Richtplan zu berücksichtigen.⁷⁶ Mit der «Festsetzung» von Standorten und Linienführungen im kantonalen Richtplan werden Räume für konkrete Nutzungen des Untergrunds behördenverbindlich reserviert.⁷⁷

Für den Grundeigentümer hat der Richtplan keine direkte Wirkung. Folglich können die räumlichen Aussagen des Richtplans keine Entschädigungsansprüche begründen.⁷⁸

D. Untergrund in der Nutzungsplanung der Gemeinden

1. Funktion der Nutzungsplanung

Der Nutzungsplan legt für jede Liegenschaft grundeigentümergebunden die zulässige Nutzung fest, indem auf einer Karte jede Liegenschaft einer bestimmten Nutzungszone zugewiesen wird und das Gesetz für jede Nutzungszone die zulässige Nutzung vorgibt.⁷⁹

2. Zonenkonformität von Nutzungen des Untergrunds

Nutzungen des Untergrunds unterliegen der Baubewilligungspflicht gemäss Art. 22 Abs. 1 RPG gleich wie Nutzungen an der Erdoberfläche.⁸⁰ Baubewilligungspflichtig sind insbesondere die Erstellung oder Umnutzung⁸¹ unterirdischer

76 Vgl. die Übersicht bei S. 9 f.

77 GRESCH, S. 30.

78 Zum Entschädigungsanspruch infolge materieller Enteignung durch Raumplanung siehe Kap. VI Enteignung und Entschädigung, S. 66 ff.

79 Art. 14 Abs. 1 RPG. Vgl. JEANNERAT/MOOR, Art. 14 RPG, N 20; WALDMANN/HÄNNI, Art. 14 RPG, N 4.

80 Zur Anwendbarkeit des RPG auf den Untergrund siehe S. 7. Zu beachten ist, dass Nutzungen des Untergrunds, welche in die Planungs- und Bewilligungskompetenz des Bundes fallen, keiner Baubewilligung der Gemeinde oder des Kantons bedürfen, sondern mittels Plangenehmigung des Bundes bewilligt werden, siehe dazu S. 27. Eingehend zur Baubewilligungspflicht für unterirdische Bauvorhaben siehe CARREL, Diss., Rz. 553-562.

81 Z.B. wenn ein stillgelegter Bergwerkstollen zu einem Museum wird, so beim ehemaligen Bergwerk Gonzen in Sargans (SG).

Bauten und Anlagen, der Abbau von mineralischen Rohstoffen⁸² sowie die Errichtung von Deponien.

Damit eine ordentliche Baubewilligung erteilt werden kann, ist Zonenkonformität vorausgesetzt (Art. 22 Abs. 2 lit. a RPG). Nachfolgend wird zunächst aufgezeigt, welche Auswirkungen die herkömmliche «oberirdische» Nutzungsplanung auf die Zonenkonformität von Nutzungen des Untergrunds hat [3]. Anschliessend wird erklärt, wie unterhalb der «oberirdischen» Nutzungszone eine «unterirdische» Nutzungszone ausgeschieden werden kann, so dass im Resultat zwei «geschichtete» Nutzungszonen übereinander liegen [5].

3. Grundlagen für die Nutzungsplanung

Die kantonale Genehmigungsbehörde überprüft den kommunalen Nutzungsplan auf seine Übereinstimmung mit dem kantonalen Richtplan und den Sachplänen des Bundes.⁸³

Inwiefern die Gemeinde Inhalte aus dem kantonalen Richtplan in den Nutzungsplan übernehmen muss, hängt davon ab, ob die Richtplanaussage den Status «Festsetzung», «Zwischenergebnis» oder «Vororientierung» hat.⁸⁴ So müssen «Festsetzungen» grundsätzlich unverändert in den Nutzungsplan übernommen werden.⁸⁵ Nur in folgenden drei Situationen darf die Planungsbehörde vom kantonalen Richtplan abweichen:

- a) wenn die Abweichung sachlich gerechtfertigt und nur von untergeordneter Bedeutung ist und es nach den Umständen unzumutbar erscheint, vorgängig den Richtplan anzupassen;
- b) wenn neue Erkenntnisse ein Abweichen rechtfertigen;
- c) wenn sich der Richtplaninhalt im Nutzungsplanverfahren als rechtswidrig oder unmöglich erweist.⁸⁶

82 JUD, Der Abbau von Steinen und Erden, S. 10; BGE 108 Ib 364, E. 5b.

83 Art. 26 Abs. 2 RPG; vgl. RUCH, Art. 26 RPG, N 30. Um der kantonalen Genehmigungsbehörde die Beurteilung zu erleichtern, erstellt die Behörde, welche den Nutzungsplan erlassen hat, einen Bericht, in welchem sie unter anderem aufzeigt, wie der Nutzungsplan den kantonalen Richtplan berücksichtigt (Art. 47 Abs. 1 RPV).

84 Zu den Kategorien siehe Art. 5 Abs. 2 RPV.

85 WALDMANN/HÄNNI, Art. 9 RPG, N 18 f.; WALDMANN/HÄNNI, Art. 26 RPG, N 13.

86 BGE 119 Ia 362, E. 4a mit zahlreichen Hinweisen; WALDMANN/HÄNNI, Art. 14 RPG, N 5.

Zudem müssen die Gemeinden bei der Nutzungsplanung die Sachpläne des Bundes berücksichtigen.⁸⁷ Die in den Sachplänen festgelegten Standorte und Linienführungen sind für die Planungsbehörde insoweit verbindlich, «als sich die damit verbundenen Auswirkungen auf Raum und Umwelt anhand der Sachplangrundlagen und des Standes der Planungen von Bund und Kantonen im Zeitpunkt der Festsetzung beurteilen lassen».⁸⁸

4. «Oberirdische» Nutzungszonen für Nutzungen des privaten Untergrunds

Sofern das Gesetz bei der Umschreibung des Zonenzwecks nichts Besonderes regelt, gilt dieser gleichermassen für oberirdische und unterirdische Bauvorhaben. Der Untergrund wird so immer von der Nutzungsplanung erfasst, auch ohne dass sich diese speziell um den Untergrund kümmert. Dazu folgendes Beispiel:

- In einer Wohnzone sind auch unterirdische Bauten nur zonenkonform, wenn sie dem Wohnen oder allenfalls einem stillen Gewerbe dienen. Eine unterirdische Biogasanlage wäre hier aufgrund der Geruchsimmissionen und des Verkehrs, die sie verursacht, nicht zonenkonform. Demgegenüber kann eine unterirdische Biogasanlage in der Landwirtschaftszone zonenkonform sein.⁸⁹

Neben den herkömmlichen Nutzungszonen können die Kantone und ihre Gemeinden⁹⁰ auch Nutzungszonen definieren, die sich speziell auf den Untergrund beziehen oder für den Untergrund eine andere Nutzung vorsehen als für die Erdoberfläche. Denn in der Definition von neuen Nutzungszonen sind die Kantone und Gemeinden generell frei, solange dadurch die Ziele und Grundsätze der Raumplanung nicht verletzt werden.⁹¹ Dazu folgende zwei Beispiele:

- Um im Nutzungsplan die erforderlichen Grundlagen für den Abbau von Kies (im Tagbau) zu schaffen, wird i.d.R. eine Abbauzone ausgeschieden, welche für die Dauer der Abbautätigkeit die bestehende Nutzungszone, typi-

87 BÜHLMANN, Art. 13 RPG, N 44; JUD, Der Sachplan des Bundes, S. 19; BÜHLMANN/JUD, S. 36.

88 Art. 22 Abs. 3 RPV.

89 Erforderlich ist hierfür, dass die Biogasanlage die Voraussetzungen von Art. 16a Abs. 1^{bis} RPG i.V.m. Art. 34a RPV erfüllt. Siehe z.B. die unterirdische Biogasanlage der Müller Energie GmbH in Thayngen (SH): <https://www.unterbuck.ch/new-page>, zuletzt besucht am 27. März 2018.

90 Welche Kompetenzen den Gemeinden zustehen, ihrerseits neue Nutzungszonen zu definieren, ergibt sich aus dem kantonalen Recht (JEANNERAT/MOOR, Art. 14 RPG, N 50; WALDMANN/HÄNNI, Art. 18 RPG, N 6).

91 Art. 18 Abs. 1 RPG. Siehe dazu: MUGGLI, Art. 18 RPG, N 3; WALDMANN/HÄNNI, Art. 18 RPG, N 4.

scherweise eine Landwirtschaftszone, überlagert. Nach erfolgter Rekultivierung fällt das Gebiet wieder in die Landwirtschaftszone.⁹² Für beide Nutzungen liegt das Nutzungsrecht beim Grundeigentümer der entsprechenden Liegenschaft.⁹³

- Die Stadt Freiburg sieht in ihrem Baureglement eine «Zone de place urbaine (ZPU)» mit folgendem Zonenzweck vor: An der Erdoberfläche dienen die Liegenschaften als öffentliche Plätze und dürfen daher, mit Ausnahme von kleineren Bauten, nicht bebaut werden.⁹⁴ Im Untergrund sind Bauten zulässig, an denen die Allgemeinheit ein Interesse hat.⁹⁵ Die Stadt Freiburg hat den Zonenzweck damit so ausgestaltet, dass die zulässige Nutzung an der Erdoberfläche eine andere ist als im Untergrund. Für beide Nutzungen liegt das Nutzungsrecht beim Grundeigentümer der entsprechenden Liegenschaft.⁹⁶

In solchen, nachfolgend als «oberirdisch» bezeichneten Nutzungszonen liegt das Recht zur Ausübung der zonenkonformen Nutzungen beim Grundeigentümer. Die oberirdischen Nutzungszonen bestimmen massgeblich darüber, wie der Grundeigentümer seine Liegenschaft nutzen darf. Dazu gehört auch der private Untergrund.

5. «Unterirdische» Nutzungszonen für Nutzungen des öffentlichen Untergrunds

Für den Untergrund unterhalb des Grundeigentums liegt das Nutzungsrecht beim Kanton, wobei er das Nutzungsrecht entweder selber ausüben oder für eine bestimmte Nutzung an einen Privaten verleihen kann.⁹⁷ Damit Nutzungen im öffentlichen Untergrund verwirklicht werden können, ist vorausgesetzt, dass die erforderlichen raumplanerischen Grundlagen vorhanden sind. Das bedeutet z.B., dass der Abbau von Hartgestein im öffentlichen Untergrund erst bewilligt werden kann, sofern

92 MUGGLI, Art. 18 RPG, N 27.

93 Dies im Unterschied zur geschichteten Nutzungsplanung für den Gesteinsabbau im Untertagabbau, siehe dazu sogleich 5.

94 Art. 174 Abs. 1 und Art. 175 Abs. 1 Baureglement/Freiburg FR.

95 Art. 175 Abs. 2 und Abs. 3 Baureglement/Freiburg FR. Zur Frage, ob solche Nutzungszonen als Bauzonen gelten und daher in den Anwendungsbereich von Art. 38a RPG fallen siehe CDAP AC.2015.0011 vom 18. März 2016, E. 4e.

96 Dies im Unterschied zur geschichteten Nutzungsplanung, siehe dazu sogleich 5.

97 Siehe dazu Kap. V.

im betreffenden Bereich des Untergrunds eine entsprechende Abbauzone ausgeschieden wurde (vgl. das nachfolgende Beispiel des Bergwerks Lünten).

Wird der öffentliche Untergrund demgegenüber für Infrastrukturanlagen beansprucht, welche vom Bund in einem Plangenehmigungsverfahren beurteilt werden, ist hierfür keine Grundlage in der Nutzungsplanung vorausgesetzt.⁹⁸ So muss z.B. für einen Eisenbahntunnel im Nutzungsplan keine unterirdische Nutzungszone ausgeschieden werden.

Wenn die zuständige Planungsbehörde⁹⁹ für eine Nutzung des öffentlichen Untergrunds eine unterirdische Nutzungszone ausscheidet, hat sie zu beachten, dass die Abgrenzung zwischen dem privaten und dem öffentlichen Untergrund dynamisch ist, da sich der private Untergrund zu einem späteren Zeitpunkt weiter in die Tiefe erstrecken kann, als dies heute der Fall ist.¹⁰⁰ Die Planungsbehörde sollte daher durch entsprechende Ausgestaltung der Nutzungsplanung oder andere Massnahmen sicherstellen, dass das Grundeigentum auch künftig nicht mit der geplanten Nutzung des öffentlichen Untergrunds in Konflikt gerät.

Die Literatur zum Raumplanungsrecht scheint sich bis anhin noch nicht explizit mit der Nutzungsplanung für den öffentlichen Untergrund auseinandergesetzt zu haben. Auch das Bundesgericht musste sich noch nicht dazu äussern.

98 Vgl. dazu S. 27.

99 Zur Zuständigkeit für die Ausscheidung unterirdischer Nutzungszonen siehe S. 23.

100 Zur vertikalen Begrenzung des Grundeigentums siehe S. 38-45.

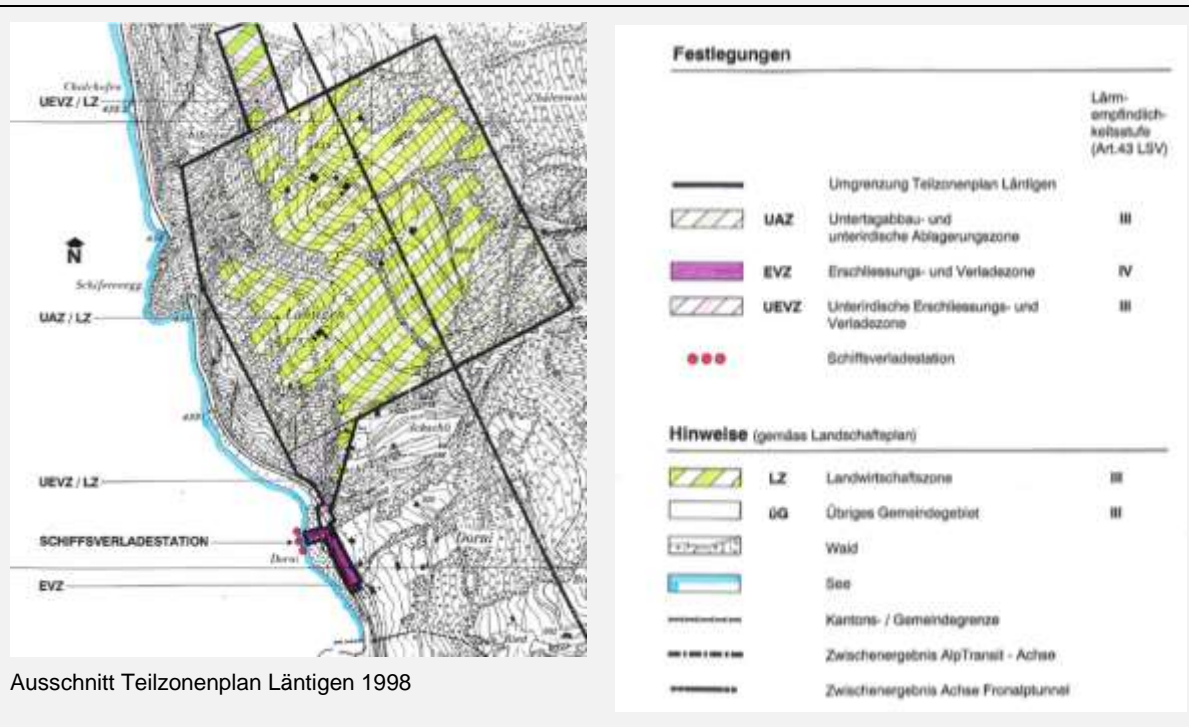
Gemeinde Morschach (SZ): Bergwerk Lüntigen

Die Gemeinde Morschach hat 1998 im Gebiet Lüntigen entsprechend dem kantonalen Richtplan eine «Untertagabbau- und unterirdische Ablagerungszone (UAZ)» ausgeschieden. Gemäss dem kommunalen Baureglement dient diese Nutzungszone «grundsätzlich dem Untertagabbau von Gesteinen (Kavernen). In den Kavernen ist die Ablagerung von Inertstoffen namentlich von unverschmutztem Aushub-, Abraum-, Tunnel- und Stollenmaterial gestattet»¹⁰¹.

Die horizontale Begrenzung der UAZ ist durch den Nutzungsplan festgelegt. Die vertikale Begrenzung ergibt sich weder aus dem Nutzungsplan noch aus dem Baureglement, sondern erst aus der Konzession, welche der Kanton Schwyz der Lüntigen Stein AG im Jahr 2000 erteilt hat. Darin ist die genaue Lage (horizontal und vertikal) des Konzessionsgebiets definiert und geregelt, dass die Kavernen einen Mindestabstand zur Erdoberfläche von 50 m einhalten müssen.¹⁰²

Die über der UAZ gelegenen Parzellen befinden sich in der Landwirtschaftszone oder im Waldgebiet. Dies geht aus dem Nutzungsplan hervor und ist zudem im Baureglement bei der Umschreibung der UAZ festgehalten.¹⁰³ Die Umzonung dieser Parzellen in eine Bauzone würde also eine Änderung des Baureglements bedingen.

Damit ist sichergestellt, dass sich die oberirdischen Nutzungszonen (Landwirtschaft und Wald) nicht mit der unterirdischen Nutzungszone (UAZ) überschneiden.



101 Art. 78 Abs. 2 Baureglement/Morschach SZ.

102 Gemäss Andreas Strässle, Amt für Raumentwicklung Kanton Schwyz, telefonische Auskunft vom 26. April 2018.

103 Art. 78 Abs. 1 und Art. 80 Abs. 1 Baureglement/Morschach SZ.

Die unterirdischen Nutzungszonen befinden sich unterhalb des Grundeigentums und damit im öffentlichen Untergrund.¹⁰⁴ Das Nutzungsrecht am öffentlichen Untergrund liegt beim Kanton. Er kann es selber ausüben oder einem Privaten für eine bestimmte Nutzung ein Nutzungsrecht verleihen.¹⁰⁵

Zu beachten ist, dass mit der Ausscheidung der unterirdischen Nutzungszone noch kein Nutzungsrecht verliehen wird. Und umgekehrt entbindet die Erteilung einer Rechtsverleihung die Planungsbehörden nicht davon, vor Erteilung der Baubewilligung die nötigen raumplanerischen Grundlagen zu schaffen.

Beide Verfahren, Rechtsverleihung und unterirdische Nutzungsplanung, müssen gemäss Art. 25a RPG miteinander koordiniert werden.

6. *Wirkung des Nutzungsplans*

Nutzungspläne sind, wie alle anderen Raumpläne auch, behördenverbindlich. Sie müssen daher bei der Ausarbeitung anderer Raumpläne berücksichtigt werden.¹⁰⁶

Zudem sind Nutzungspläne, im Unterschied zu den anderen Raumplänen, grundeigentümerverbindlich.¹⁰⁷ Sie haben so einen wesentlichen Einfluss darauf, wie weit sich das Grundeigentum in den Untergrund erstreckt.¹⁰⁸

104 Zum Begriff «öffentlicher Untergrund» siehe S. 2. Zu den Eigenschaften der unterirdischen Nutzungszone siehe S. 19.

105 Siehe dazu S. 57-62.

106 Siehe die Übersicht S. 9 f.

107 Art. 21 Abs. 1 RPG.

108 Siehe dazu S. 41.

7. Zuständigkeit

Zuständig für die Nutzungsplanung ist in den meisten Fällen die Gemeinde.¹⁰⁹ Für bestimmte Vorhaben sehen die Kantone allerdings den Erlass von kantonalen Sondernutzungsplänen vor.¹¹⁰ Dazu folgende Beispiele:

- Im Kanton Zürich wird für Gebiete, die gemäss Richtplan der Materialgewinnung oder Materialablagerung dienen sollen, ein kantonaler oder regionaler Gestaltungsplan erlassen.¹¹¹
- Der Kanton Jura schreibt im kantonalen Richtplan vor, dass für Tiefengeothermie-Pilotprojekte ein kantonaler Sondernutzungsplan erlassen wird.¹¹²
- Der Kanton St. Gallen sieht im Planungs- und Baugesetz vor, dass für «Anlagen zur Nutzung des Untergrundes» kantonale Sondernutzungspläne erlassen werden, sofern dies im kantonalen Richtplan vorgesehen ist.¹¹³

Ob die Zuständigkeit für die Ausscheidung unterirdischer Nutzungszonen bei der Gemeinde oder beim Kanton liegt, entscheidet jeder Kanton selber. Beide Varianten haben ihre Vorteile: So erleichtert auf der einen Seite die Zuständigkeit des Kantons die Koordination der unterirdischen Nutzungsplanung mit der Verleihung von Nutzungsrechten am öffentlichen Untergrund. Auf der anderen Seite erleichtert die Zuständigkeit der Gemeinde die Koordination zwischen unterirdischen und oberirdischen Nutzungsplanung.

109 JEANNERAT/MOOR, Art. 14 RPG, N 31 f.

110 JEANNERAT/MOOR, Art. 14 RPG, N 33.

111 § 44a PBG/ZH. Ähnliche Regelungen finden sich auch in anderen Kantonen, siehe dazu JUD, Der Abbau von Steinen und Erden, S. 11.

112 Richtplan/JU, Fiche 5.07.01.

113 Art. 32 Abs. 1 i.V.m. Art. 33 Abs. 1 lit. d PBG/SG.

E. Untergrund in der Sachplanung des Bundes

1. Bundeskompetenz

Grundsätzlich liegt die Zuständigkeit für die Raumplanung und für die Erteilung der Baubewilligung bei den Kantonen und Gemeinden (Art. 75 Abs. 1 BV). Beim Bund liegen diese Kompetenzen nur für Bauvorhaben in Sachbereichen, in welchen er eine umfassende Gesetzgebungskompetenz hat.¹¹⁴ Dies trifft auf die folgenden Nutzungen des Untergrunds zu:

Bundeskompetenzen für Infrastrukturanlagen im Untergrund		
Umfassende Gesetzgebungskompetenz	Planungs- und Bewilligungskompetenz	Sachplan
Militär (Art. 60 Abs. 1 BV)	- Unterirdische militärische Anlagen	Sachplan Militär (SPM)
Eisenbahn (Art. 81 f. BV)	- Eisenbahntunnel - Tiefenbahnhof	Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)
Nationalstrassen (Art. 83 BV)	- Nationalstrassentunnel	Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse (SIN) ¹¹⁵
Kernenergie (Art. 90 BV)	- Geologisches Tiefenlager	Sachplan Geologisches Tiefenlager (SGT)
Stromleitungen (Art. 91 BV)	- Erdverlegte Stromleitungen	Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL)
Rohrleitungen (Art. 91 BV)	- Erdgas-Hochdruckleitungen - Erdgas-Röhrenspeicher - Erdölleitungen	Kein Sachplan ¹¹⁶

2. Sachpläne mit Bezug zum Untergrund

In Sachbereichen, in denen der Bund über eine umfassende Gesetzgebungskompetenz verfügt, kann er einen Sachplan erlassen. Verschiedene Sachpläne des Bundes beinhalten raumplanerische Aussagen zu Nutzungen des Untergrunds (siehe Tabelle oben). So äussert sich z.B. der Sachplan Verkehr Teil Infrastruktur Schiene (SIS) zu

¹¹⁴ BÜHLMANN, Art. 13 RPG, N 21; BUNDESRAT, Evaluation der Sachplanung, S. 12.

¹¹⁵ Die Verabschiedung des Sachplans Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse (SIN) sollte noch in diesem Jahr erfolgen, vgl. Anhörungsunterlagen SIN.

¹¹⁶ Ein Sachplan Rohrleitungen war seit 2007 in Bearbeitung, wurde mittlerweile aber aufgegeben. Vgl. BÜHLMANN/JUD, S. 15; BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Konzepte und Sachpläne 2018.

geplanten Eisenbahntunnels, der Sachplan geologisches Tiefenlager (SGT) koordiniert die Standortwahl für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen und der Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) beurteilt den Bedarf und Korridorvarianten für neue Stromleitungen.

In Sachbereichen, in welchen der Bund nicht über eine umfassende Gesetzgebungskompetenz verfügt, hat er demgegenüber keine Kompetenz zur Sachplanung. Daher kann er z.B. keinen Sachplan für Tiefengeothermie, für den Abbau von mineralischen Rohstoffen oder generell für die Nutzung des Untergrunds erlassen.¹¹⁷

3. Grundlagen für die Sachplanung

Bei der Ausarbeitung eines Sachplans beachtet der Bund die anderen Sachpläne des Bundes, sowie die rechtskräftigen Richtpläne und die laufende Richtplanung der Kantone.¹¹⁸ Die kantonale Richtplanung muss der Bund so weit berücksichtigen, «als dadurch die Erfüllung der konkret in Frage stehenden Bundesaufgabe nicht unverhältnismässig eingeschränkt wird».¹¹⁹ Auch die Nutzungspläne der Gemeinden muss der Bund bei der Sachplanung in gewissem Mass berücksichtigen.¹²⁰

Indem die Kantone und Gemeinden ihre Planungspflicht für Nutzungen des Untergrunds wahrnehmen, können sie also die Sachplanung des Bundes beeinflussen und ihre Position im Planungsprozess stärken.¹²¹

4. Inhalt des Sachplans

Sachpläne bestehen i.d.R. aus einem konzeptionellen Teil und einem Umsetzungsteil.¹²² Im Umsetzungsteil zeigt der Bund auf, wo sich bestehende Infrastrukturanlagen befinden und scheidet geeignete Standorte bzw. Linienführungen für künftige Infrastrukturanlagen aus.¹²³

117 Vgl. HOFMANN, S. 517; JUD, Der Abbau von Steinen und Erden, S. 2.

118 Art. 17 Abs. 1 und Art. 21 Abs. 2 RPV (vgl. S. 9 f.). BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Erläuterungen RPV, S. 19 zu Art. 17 RPV; BÜHLMANN, Raum & Umwelt, S. 7. Siehe zudem die spezialgesetzlichen Grundlagen wie z.B. Art. 10 Abs. 2 NSV.

119 BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Erläuterungen RPV, S. 19 zu Art. 17 RPV; SCHOLL, Rz. 13.82.

120 BÜHLMANN, Art. 13 RPG, N 51.

121 Vgl. BÜHLMANN, Raum & Umwelt, S. 7; JUD, Der Sachplan des Bundes, S. 20.

122 GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 340.

123 Vgl. BÜHLMANN, Art. 13 RPG, N 28; WAGNER PFEIFER, Rz. 1640.

Je nach Stand der Abstimmung mit anderen Raumplänen und Interessen werden die ausgeschiedenen Standorte und Linienführungen als «Vororientierung», «Zwischen-ergebnis» oder «Festsetzung» bezeichnet (Art. 15 Abs. 2 RPV).¹²⁴ Die «Festsetzung» eines Standorts bzw. einer Linienführung setzt gemäss Art. 15 Abs. 3 RPV voraus, dass a.) für das Bauvorhaben ein Bedarf ausgewiesen ist, b.) eine Prüfung von Alternativstandorten stattgefunden hat und das Vorhaben auf den betreffenden Standort angewiesen ist, c.) sich die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf Raum und Umwelt in einer der Planstufe entsprechenden Weise beurteilen lassen und d.) das Bauvorhaben mit der massgeblichen Gesetzgebung voraussichtlich vereinbar ist. Nur wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann der Standort resp. die Linienführung als «Festsetzung» im Sachplan eingetragen werden.

5. *Wirkung des Sachplans*

Die räumlichen Aussagen des Sachplans sind behördenverbindlich.¹²⁵ Insbesondere dient der Sachplan als Grundlage für das nachfolgende Plangenehmigungsverfahren.¹²⁶ Weiter müssen Kantone und Gemeinden bei der Ausarbeitung ihrer Raumpläne die Sachpläne des Bundes berücksichtigen.¹²⁷ Ziel des Sachplans ist es, den anderen Planungsbehörden Infrastrukturvorhaben frühzeitig bekannt zu geben, allfällige Konflikte aufzuzeigen und die Koordination mit anderen Nutzungen im gleichen Planungssperimeter sicherzustellen.¹²⁸

Der Sachplan ist nicht grundeigentümergebunden. Daraus folgt, dass Grundeigentümer aus dem Sachplan keine Entschädigungsansprüche ableiten können.¹²⁹

124 BÜHLMANN, Art. 13 RPG, N 29; JUD, Der Sachplan des Bundes, S. 8.

125 Art. 22 Abs. 1 RPV.

126 GOGEL, Art. 16 Abs. 5 EleG, N 10. Zum Plangenehmigungsverfahren siehe sogleich.

127 Für die einschlägigen Bestimmungen siehe S. 9 f.

128 GOGEL, Art. 16 Abs. 5 EleG, N 6.

129 Siehe dazu auch S. 70.

6. Plangenehmigung

Bauvorhaben im Untergrund, welche in die Planungs- und Bewilligungskompetenz des Bundes fallen,¹³⁰ werden von den Bundesbehörden in einem Plangenehmigungsverfahren abschliessend beurteilt.¹³¹ Die Plangenehmigung enthält sämtliche Bewilligungen, welche für die Erstellung der Infrastrukturbauwerke erforderlich sind.¹³² Die Kantone und Gemeinden können für Infrastrukturanlagen, welche in die Planungskompetenz des Bundes fallen, keine zusätzlichen Pläne und Bewilligungen verlangen.¹³³

In Sachbereichen, für die der Bund einen Sachplan erstellt hat, kann die Plangenehmigung für Infrastrukturvorhaben *mit erheblichen Auswirkungen auf Raum und Umwelt*¹³⁴ nur erteilt werden, sofern das Vorhaben als «Festsetzung» im Sachplan verankert ist.¹³⁵ Ist das Vorhaben demgegenüber erst mit dem Koordinationsstand «Vororientierung» oder «Zwischenergebnis» im Sachplan vermerkt, kann die Plangenehmigung nicht erteilt werden. Nachdem der Bund im Sachplan den Standort resp. die Linienführung des Bauvorhabens erst mit einer Genauigkeit von rund 200 m festgesetzt hat,¹³⁶ legt er diese nun mit der Plangenehmigung genau und grundeigentümerverbindlich fest.¹³⁷ Dabei muss er die Richtpläne und Nutzungspläne berücksichtigen, soweit es die Betreiberin der Infrastrukturanlage «in der Erfüllung ihrer Aufgaben nicht unverhältnismässig einschränkt».¹³⁸

130 Vgl. die Übersicht auf S. 24.

131 Die Plangenehmigungspflicht ist in den jeweiligen Spezialgesetzen festgelegt, so z.B. in Art. 126 Abs. 1 MG; Art. 18 Abs. 1 EBG; Art. 16 Abs. 1 EleG; Art. 2 Abs. 1 RLG.

132 Siehe z.B. Art. 126 Abs. 2 MG; Art. 18 Abs. 3 EBG; Art. 26 Abs. 2 NSG; Art. 16 Abs. 3 EleG; Art. 2 Abs. 3 RLG. DIETRICH, Art. 16 EleG, N 18 f.; GOGEL, Art. 16 Abs. 5 EleG, N 1; MERKER/CONRADIN-TRIACA, Art. 2 RLG, N 13-15.

133 Art. 126 Abs. 3 MG; Art. 18 Abs. 4 EBG; Art. 26 Abs. 3 NSG; Art. 49 Abs. 3 KEG; Art. 16 Abs. 4 EleG; Art. 2 Abs. 4 RLG.

134 In den Spezialgesetzen ist festgelegt, für welche Anlagen bzw. ab welchen Grenzwerten eine Sachplanpflicht besteht. So z.B. Art. 1a Abs. 1 VPeA: «Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 220 kV und höher (50 Hz) können nur genehmigt werden, wenn sie zuvor in einem Sachplanverfahren festgesetzt wurden.»

135 Art. 126 Abs. 4 MG; Art. 18 Abs. 5 EBG; Art. 16 Abs. 5 EleG. Siehe dazu BÜHLMANN/JUD, S. 20. Zur Plangenehmigung siehe S. 27.

136 Zum Inhalt des Sachplans siehe S. 25.

137 DIETRICH, Art. 16 EleG, N 41. Daher können aus der Plangenehmigung Entschädigungsansprüche entstehen, siehe dazu Kap. VI.

138 Art. 16 Abs. 4 Satz 2 EleG; Art. 2 Abs. 4 Satz 2 RLG i.V.m. Art. 5 RLV. Vgl. auch Art. 18 Abs. 4 Satz 2 EBG; Art. 26 Abs. 3 Satz 2 NSG; Art. 49 Abs. 3 Satz 2 KEG; Art. 126 Abs. 3 Satz 2 MG. Vgl. DIETRICH, Art. 16 EleG, N 44; MERKER/CONRADIN-TRIACA, Art. 2 RLG, N 21.

F. Ergebnis

Frage 3: Wie können Nutzungen des Untergrunds raumplanerisch erfasst werden?

Planungspflicht. Nutzungen des Untergrunds werden vom Raumplanungsrecht gleich erfasst wie Nutzungen an der Erdoberfläche und sind daher unter den gleichen Voraussetzungen planungspflichtig.

Richtplan. Der kantonale Richtplan betrifft den Untergrund in verschiedener Hinsicht: Es besteht zwar keine allgemeine Planungspflicht für die Nutzung erneuerbarer Energie im Untergrund. Der Richtplan enthält aber insbesondere Aussagen zu möglichen Standorten für den Materialabbau, für Abfalldeponien und für Tiefengeothermieanlagen. Bei der Auswahl dieser Standorte sind sämtliche entgegenstehende Schutz- und Nutzungsinteressen zu berücksichtigen. Als Grundlage für die Richtplanung dient insbesondere die kantonale Sachbereichsplanung.

Nutzungsplan. Da Nutzungen des Untergrunds gleich wie Nutzungen an der Erdoberfläche baubewilligungspflichtig sind, müssen sie zonenkonform sein, damit die ordentliche Baubewilligung erteilt werden kann. Sofern die Zonenkonformität nicht bereits aufgrund der vorhandenen Nutzungsordnung gegeben ist, muss sie durch eine Änderung des Nutzungsplans hergestellt werden. Dabei ist zu unterscheiden zwischen «oberirdischen» Nutzungszonen mit Wirkung auf den Untergrund und «unterirdischen» Nutzungszonen. Letztere befinden sich (jedenfalls zum Zeitpunkt ihres Erlasses) unterhalb des Grundeigentums und regeln folglich die Nutzung des öffentlichen Untergrunds.

Sachplan und Plangenehmigung. Für bestimmte Sachbereiche liegt die Planungs- und Bewilligungskompetenz beim Bund (z.B. Stromleitungen). Seine Planungskompetenz übt der Bund aus, indem er für einige dieser Sachbereiche einen Sachplan erlassen hat (z.B. Sachplan Übertragungsleitungen). Die Bewilligungskompetenz des Bundes äussert sich darin, dass für bestimmte Nutzungen, die den Sachbereich betreffen, eine Plangenehmigung erforderlich ist.

Fazit. Für die Raumplanung im Untergrund müssen keine neuen Instrumente geschaffen werden.

Frage 4: Inwiefern kann die Raumplanung verschiedene konkurrierende Nutzungen des Untergrunds koordinieren?

Koordination wird auf verschiedenen Ebenen erreicht. Zunächst basieren raumplanerische Entscheide immer auf einer Interessenabwägung. In diese Abwägung sind sowohl konkurrierende Nutzungsinteressen als auch entgegenstehende Schutzinteressen einzubeziehen. Weiter entfaltet Raumplanung koordinative Wirkung, indem die Planungsbehörden dazu verpflichtet sind, bei der Erarbeitung ihrer Raumpläne partnerschaftlich zusammenzuarbeiten und ihre Pläne materiell und formell aufeinander abzustimmen.

Die verschiedenen Instrumente der Raumplanung können unterschiedliche Nutzungsansprüche an den Untergrund und Schutzanliegen koordinieren und so Nutzungskonflikte vermeiden.

Empfehlung für die Kantone:

Die Kantone und ihre Gemeinden müssen auch im Untergrund ihre Planungspflicht erfüllen, indem sie die nötigen Raumpläne erlassen und diese aufeinander abstimmen.

Den Kantonen wird empfohlen, als Grundlage für die Richtplanung je einen Sachbereichsplan für die verschiedenen Ressourcen des Untergrunds (insbesondere für das Grundwasser und die mineralischen Rohstoffe) zu erarbeiten.

Im kantonalen Recht kann geregelt werden, welches Gemeinwesen für die Ausscheidung unterirdischer Nutzungszonen (Nutzungsplanung im öffentlichen Untergrund) zuständig ist.

IV. Grundeigentum im Untergrund

Frage 5: Inwiefern ist der Grundeigentümer gemäss Bundesrecht zur Nutzung des Untergrunds berechtigt?

Frage 6: Welche Konsequenzen ergeben sich aus dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers am Untergrund?

A. Ressourcen und Nutzungen des Untergrunds

1. Überblick

Ob das Nutzungsrecht am Untergrund beim Grundeigentümer liegt und welche Kompetenzen der Kanton hat, um das Nutzungsrecht am Untergrund zu regeln, hängt in einem ersten Schritt davon ab, um welche Ressource des Untergrunds es sich handelt. Daher wird hier zunächst erläutert, welche Ressourcen des Untergrunds aus rechtlicher Sicht zu unterscheiden sind und wie diese Ressourcen bei verschiedenen Nutzungen des Untergrunds beansprucht werden.

2. Vier Ressourcen des Untergrunds

Im Untergrund können vier Ressourcen unterschieden werden: Raum, Grundwasser, mineralische Rohstoffe und Erdwärme.¹³⁹ Im vorliegenden Gutachten werden diese Begriffe folgendermassen verwendet:

¹³⁹ Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung, Bericht der Arbeitsgruppe Raumplanung im Untergrund, S. 5; CARREL, *Matières premières*, S. 23; HOFMANN, S. 509; PARRIAUX et al., S. 2 und S. 7.

Untergrund = gesamter Bereich unterhalb der Erdoberfläche mitsamt seinen Inhaltsstoffen und physikalischen Eigenschaften. ¹⁴⁰	Raum = gesamter Raum unterhalb der Erdoberfläche.
	Grundwasser = alles tropfbar-flüssige Wasser, welches sich natürlicherweise unterhalb der Erdoberfläche befindet. ¹⁴¹
	Mineralische Rohstoffe = alle Materialien unterhalb der Erdoberfläche, die sich im Laufe der Erdgeschichte durch geologische Prozesse angereichert haben und sich nur in geologischen Zeiträumen (Jahrhundertern) erneuern. ¹⁴² Dazu gehören z.B. Hartgesteine, Kies, Uranerz, Erdgas, Gips und Salz.
	Erdwärme = die thermische Energie, die unterhalb der Erdoberfläche vorhanden ist, unabhängig von ihrer Temperatur, ihrer Quelle und ihrem Träger. ¹⁴³

Was in dieser Verteilung der Ressourcen fehlt, ist die Ressource Boden, verstanden als die oberste, wenige Zentimeter bis 2 m dicke Schicht des Untergrunds.¹⁴⁴ Der Boden erfüllt zahlreiche Funktionen, unter anderem dient er als Grundlage für die Produktion von Lebens- und Futtermitteln.¹⁴⁵ Da die Nutzung des Bodens, z.B. für den Ackerbau, gemeinhin nicht als Nutzung des Untergrunds betrachtet wird, wird der Boden auch hier nicht als Ressource des Untergrunds behandelt. Aufgrund seiner geringen Entfernung zur Erdoberfläche ist zudem unbestritten, dass das Nutzungsrecht am Boden beim Grundeigentümer liegt.

140 Zum Begriff «Untergrund» siehe Kapitel II.

141 Vgl. HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 704 ZGB, N 2; DAETWYLER, S. 29 und S. 45; EIDGENÖSSISCHES GRUNDBUCHAMT, S. 65; HÜRLIMANN-KAUP/OSWALD, S. 151; MÉROT, S. 35.

142 SCHWEIZERISCHE GEOTECHNISCHE KOMMISSION, S. 3.

143 Vgl. SIA, Norm 384/6, Ziff. 1.2.1.1; BUNDESAMT FÜR ENERGIE, Geothermie in der Schweiz, S. 6; GOTTESMANN, S. 33 f; HÜRLIMANN-KAUP/OSWALD, S. 152.

144 Art. 7 Abs. 4^{bis} Satz 2 USG: «Als Boden gilt nur die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können.» Siehe auch die Definitionen bei BUNDESAMT FÜR UMWELT, Boden in der Schweiz, S. 11; NORER, S. 598 m.w.H.

145 Zu den zahlreichen Funktionen des Bodens siehe BUNDESAMT FÜR UMWELT, Boden in der Schweiz, S. 15 f.

3. Nutzungen des Untergrunds

Nutzungen des Untergrunds betreffen immer gleichzeitig mehrere Ressourcen:

- So beansprucht ein Verkehrstunnel die Ressourcen Raum und mineralische Rohstoffe: Erstens den unterirdischen Raum, den der Tunnel selber einnimmt, sowie den Raum, in welchem aus Sicherheitsgründen keine anderen Nutzungen zugelassen werden können. Zweitens die mineralischen Rohstoffe, welche für die Erstellung des Tunnels ausgebrochen werden.
- Eine Grundwasserwärmepumpe beansprucht gleich alle vier Ressourcen: Zunächst werden dem Untergrund durch die Bohrung mineralische Rohstoffe entnommen, dann beansprucht der Grundwasserbrunnen unterirdischen Raum, und schliesslich werden für die Erzeugung von Heiz- oder Kühlenergie Grundwasser und die darin gespeicherte Erdwärme genutzt.

Die Unterscheidung der vier Ressourcen des Untergrunds ist für das Recht deshalb von Bedeutung, weil die Zuteilung des Nutzungsrechts und die Gesetzgebungskompetenzen nicht bei allen vier Ressourcen übereinstimmen. Während die Ressourcen Raum, mineralische Rohstoffe und Erdwärme nach Bundeszivilrecht gleich geregelt sind, unterliegt das Grundwasser anderen Regelungen.¹⁴⁶ Zudem können die Kantone für gewisse mineralische Rohstoffe das Nutzungsrecht anders regeln.¹⁴⁷

Daher muss sich der Gesetzgeber entscheiden, an welcher Ressource er für die Ordnung der einzelnen Nutzungen des Untergrunds anknüpfen möchte. Hierfür muss geklärt werden, welche Ressourcen für die Nutzung beansprucht werden und welche Ressource dabei im Vordergrund steht. In der Regel setzt die Regulierung für die Zuteilung des Nutzungsrechts bei jener Ressource an, welche durch die Nutzung primär beansprucht wird. Die nachstehende Tabelle soll diese Überlegungen veranschaulichen:

¹⁴⁶ Zu den einzelnen Nutzungsrechten nach Bundeszivilrecht siehe sogleich S. 34-37.

¹⁴⁷ Zum Bergregal siehe S. 50-53.

<i>Nutzung</i> \ <i>Ressource</i>	<i>Raum</i>	<i>Grund- wasser</i>	<i>Mineral. Rohstoffe</i>	<i>Erdwärme</i>
Kellergeschoss	primär beanspruchte Ressource		beanspruchte Ressource	
Lagerraum	primär beanspruchte Ressource		beanspruchte Ressource	
Verkehrstunnel	primär beanspruchte Ressource		beanspruchte Ressource	
Versorgungsleitungen	primär beanspruchte Ressource		beanspruchte Ressource	
Materialabbau	beanspruchte Ressource		primär beanspruchte Ressource	
Trinkwasserfassung	beanspruchte Ressource	primär beanspruchte Ressource	beanspruchte Ressource	
Grundwasserwärmepumpe	beanspruchte Ressource	primär beanspruchte Ressource	beanspruchte Ressource	beanspruchte Ressource
Erdwärmesonde	beanspruchte Ressource		beanspruchte Ressource	primär beanspruchte Ressource
Tiefengeothermieanlage	beanspruchte Ressource	beanspruchte Ressource	beanspruchte Ressource	primär beanspruchte Ressource

Legende:

beanspruchte Ressource
primär beanspruchte Ressource

B. Nutzungsrechte des Grundeigentümers gemäss Bundesrecht (ZGB)

1. Nutzungsrecht des Grundeigentümers gemäss ZGB

a. Gesetzgebungskompetenz des Bundes

Aufgrund seiner umfassenden Gesetzgebungskompetenz im Privatrecht (Art. 122 BV) kann der Bund regeln, welche Nutzungsrechte am Untergrund sich aus dem Grundeigentum ergeben. Es liegt daher in der Gesetzgebungskompetenz des Bundes zu regeln, inwiefern der Grundeigentümer berechtigt ist, den Raum, das Grundwasser, die mineralischen Rohstoffe und die Erdwärme zu nutzen.

b. Nutzungsrecht am Raum

Das Eigentum an einer Sache verschafft dem Grundeigentümer gemäss Art. 641 Abs. 1 ZGB das Recht, die Sache zu nutzen. Da das Eigentum an einer Liegenschaft nicht nur die Bodenfläche («Parzelle») erfasst, sondern sich gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB auch in den Luftraum und den Untergrund erstreckt, ist der Grundeigentümer berechtigt, den Raum senkrecht über und unter seiner Parzelle zu nutzen. So hat der Grundeigentümer das Recht zur baulichen Nutzung des Untergrunds, etwa in dem er dort Fundamente, Kellergeschosse oder eine Tiefgarage erstellt.¹⁴⁸

c. Nutzungsrecht am Grundwasser

Grundwasser ist aufgrund von Art. 667 Abs. 2 i.V.m. Art. 704 ZGB von Gesetzes wegen Bestandteil der Liegenschaft, in welcher es sich befindet.¹⁴⁹ Da das Nutzungsrecht an den Bestandteilen der Liegenschaft beim Grundeigentümer liegt, ist er folglich auch zur Nutzung des Grundwassers berechtigt.¹⁵⁰ Er darf das Grundwasser fassen, an die Erdoberfläche pumpen und seine Energie auszunutzen.¹⁵¹

148 Vgl. BGer 5A_639/2010 vom 7. März 2011, E. 4.2.2; HÜRLIMANN/ENDER, S. 1050; KNAPP, S. 30; SCHEIWILER, S. 81 f. und S. 86; SIMONIUS/SUTTER, S. 381. Zur Baufreiheit im Allgemeinen siehe MÄDER, Rz. 32; MARTI, Baubewilligung, S. 356.

149 EIDGENÖSSISCHES GRUNDBUCHAMT, S. 67 f.

150 Vgl. DAETWYLER, S. 48 f.; HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 704 ZGB, N 16 und N 20; STEFFEN, S. 30.

151 STEFFEN, S. 30. Vgl. auch BGE 93 II 170, E. 8a; BGE 68 II 14, E. 2; BGE 55 I 397, E. 4 auf S. 400; EIDGENÖSSISCHES GRUNDBUCHAMT, S. 77; TUOR/SCHNYDER/SCHMID/JUNGO, S. 1127.

Obwohl Art. 704 Abs. 3 i.V.m. Abs. 1 ZGB «das Grundwasser» als Bestandteil der Liegenschaft erklärt, zeigt die Entstehungsgeschichte dieser Bestimmung, dass dies nur für kleine Grundwasservorkommen gilt.¹⁵² Demgegenüber sind die grossen Grundwasservorkommen nicht Bestandteil der Liegenschaft. Die Abgrenzung zwischen den kleinen Grundwasservorkommen, welche noch zum Nutzungsrecht des Grundeigentümers gehören, und den grossen Grundwasservorkommen, die nicht Bestandteil der Liegenschaft sind, erfolgt durch Auslegung von Art. 704 Abs. 3 ZGB. Die Auslegung ergibt, dass diese Bestimmung nur jene Grundwasservorkommen erfasst, welche örtlich begrenzt und relativ unbeweglich sind, sowie in einer «dauernden natürlichen Beziehung» zur darüber gelegenen Parzelle stehen.¹⁵³ Weiter ist erforderlich, dass das Grundwasservorkommen für die Allgemeinheit nicht von Bedeutung ist.¹⁵⁴ Demgegenüber fallen grosse Grundwasserströme und Grundwasserbecken, die sich wie oberirdische Seen und Flüsse über weite Gebiete erstrecken, nicht in den Anwendungsbereich von Art. 704 Abs. 3 ZGB.¹⁵⁵ Sie stehen ausserhalb der Privatrechtsordnung und gelten daher als «öffentliches Grundwasser».¹⁵⁶

d. Nutzungsrecht an mineralischen Rohstoffen

Die mineralischen Rohstoffe, die sich senkrecht unter der Parzelle befinden, gelten als sog. natürliche Früchte der Liegenschaft i.S.v. Art. 643 ZGB und sind folglich von Gesetzes wegen Bestandteil der Liegenschaft.¹⁵⁷ Da das Nutzungsrecht an den Bestandteilen der Liegenschaft beim Grundeigentümer liegt, hat dieser folglich auch das Recht zum Abbau von mineralischen Rohstoffen.¹⁵⁸ Das Bundes-

152 Ausführlich zur Entstehungsgeschichte von Art. 704 Abs. 3 ZGB: DAETWYLER, S. 19-28. Siehe des weiteren EIDGENÖSSISCHES GRUNDBUCHAMT, S. 69 m.w.H.; STEFFEN, S. 35.

153 BGE 68 II 14, E. 1 auf S. 19-21.

154 BGE 65 II 143, E. 2 auf S. 147.

155 BGE 65 II 143, E. 2 auf S. 146 f., bestätigt in BGE 93 II 170, E. 8a.

156 Gemäss Art. 664 Abs. 2 ZGB besteht die gesetzliche (widerlegbare) Vermutung, dass die öffentlichen Gewässer nicht im Privateigentum stehen. Verschiedene Autoren interpretieren die Bestimmung sogar dahingehend, dass sämtliche Gewässer vermutungsweise öffentliche Gewässer darstellen (so z.B. BÜTLER, S. 62; DAETWYLER, S. 74; JAGMETTI, Rz. 4106; REY/STREBEL, Art. 664 ZGB, N 36). Diese Interpretation läuft u.E. dem klaren Wortlaut der Bestimmung zuwider und ist daher abzulehnen.

157 HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 643 ZGB, N 5; MEIER-HAYOZ, Art. 643 ZGB, N 15; STEINAUER, Band I, Rz. 1075; WIEGAND, Art. 643 ZGB, N 7.

158 BGE 100 IV 155, E. 2; HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 667 ZGB, N 12; SCHEIWILER, S. 84 f.; TSCHÜMPERLIN, S. 33.

recht unterscheidet dabei nicht zwischen wertvollen und weniger wertvollen mineralischen Rohstoffen: So sind Hartgestein und Kies genauso vom Nutzungsrecht des Grundeigentümers erfasst wie Bergkristalle¹⁵⁹, Uranerz und Gold.

e. *Nutzungsrecht an der Erdwärme*

Die Erdwärme stellt u.E., gleich wie die mineralischen Rohstoffe, eine natürliche Frucht der Liegenschaft dar. Dies weil die Erdwärme alle drei Merkmale aufweist, welche die natürlichen Früchte i.S.v. Art. 643 ZGB ausmachen:

- 1) *Natürliche Früchte sind von Natur aus in der Hauptsache vorhanden.*¹⁶⁰ Die Erdwärme ist von Natur aus in der Liegenschaft vorhanden und erneuert sich zu einem gewissen Grad durch natürliche Prozesse.
- 2) *Natürliche Früchte lassen sich von der Hauptsache trennen (Art. 643 Abs. 3 ZGB e contrario).* Die in der Liegenschaft vorhandene Erdwärme lässt sich von dieser trennen, indem z.B. eine Erdwärmesonde dem Untergrund Wärme entzieht, um diese an der Erdoberfläche als Heizenergie zu verwenden.
- 3) *Natürliche Früchte sind nach ihrer Trennung von der Hauptsache selbständige Sachen, an denen der Eigentümer der Hauptsache originär Eigentum erwirbt.*¹⁶¹ Die Erdwärme weist nach ihrer Trennung von der Liegenschaft zwar keine Sachqualität auf, gilt aufgrund von Art. 713 ZGB aber dennoch als selbständige Sache.

Da die Erdwärme also eine natürliche Frucht der Liegenschaft i.S.v. Art. 643 ZGB darstellt, und folglich Bestandteil der Liegenschaft ist, in welcher sie sich befindet, ist der Grundeigentümer aufgrund seines Eigentums an der Liegenschaft zur Nutzung der Erdwärme berechtigt.

¹⁵⁹ BGE 100 IV 155, E. 2, welcher das Recht des Grundeigentümers zur Nutzung von Kristallvorkommen anerkennt.

¹⁶⁰ In diesem Punkt unterscheiden sich die natürlichen Früchte von den zivilen Früchten, welche nicht durch die Natur, sondern durch ein Rechtsverhältnis entstehen. Vgl. ARNET, Art. 643 ZGB, N 5; DOMEJ, Art. 643 ZGB, N 2; MEIER-HAYOZ, Art. 643 ZGB, N 23.

¹⁶¹ ARNET, Art. 643 ZGB, N 9 f.; DOMEJ, Art. 643 ZGB, N 11; HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 643 ZGB, N 11 f.; MEIER-HAYOZ, Art. 643 ZGB, N 42; STEINAUER, Band I, Rz. 1079; WIEGAND, Art. 643 ZGB, N 10 f.

f. *Zwischenresultat*

Der Grundeigentümer hat aufgrund seiner Eigentümerposition ein Nutzungsrecht am unterirdischen Raum, an den mineralischen Rohstoffen, an der Erdwärme, sowie an den kleinen Grundwasservorkommen.

2. *Grenzen des Nutzungsrechts*

a. *Grenze zur Seite hin: Parzellengrenzen*

Zur Seite hin ist das Nutzungsrecht des Grundeigentümers durch die Parzellengrenzen begrenzt. Das heisst, der Grundeigentümer ist nur zur Nutzung von Ressourcen berechtigt, die sich senkrecht¹⁶² unterhalb von seiner Parzelle (verstanden als die Fläche, die im Grundbuch eingetragen ist) befinden.¹⁶³ Demgegenüber sind Ressourcen jenseits der Parzellengrenze nicht mehr vom Nutzungsrecht des Grundeigentümers erfasst.

b. *Grenze nach unten: Ausübungsinteresse*

Auch nach unten ist das Nutzungsrecht des Grundeigentümers begrenzt: Es reicht nicht bis zum Erdmittelpunkt, sondern gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB nur so weit, als ein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung des Nutzungsrechts besteht. Zu den einzelnen Voraussetzungen für das Vorliegen eines schutzwürdigen Interesses vgl. S. 40-42.

Das Bundesrecht begrenzt das Nutzungsrecht des Grundeigentümers an den drei unterirdischen Ressourcen Raum, mineralische Rohstoffe und Erdwärme also nicht in einer bestimmten Tiefe, sondern immer im Einzelfall anhand der konkreten Umstände. Liegt im Einzelfall ein schutzwürdiges Interesse vor, kann es daher sein, dass sich das Recht des Grundeigentümers zur Nutzung einer Ressource des Untergrunds mehrere hundert Meter in die Tiefe erstreckt.¹⁶⁴

Bei der Ressource Grundwasser erfolgt die Abgrenzung nicht gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB nach dem schutzwürdigen Interesse, sondern anhand der Eigenschaften des genutzten Grundwasservorkommens.

¹⁶² TSCHÜMPERLIN, S. 26-30, zeigt detailliert auf, wie die Parzellengrenzen im Untergrund verlaufen, unter Berücksichtigung, dass die Liegenschaft ein Teil des runden Erdkörpers ist.

¹⁶³ Vgl. HUSER, Untergrund, S. 524; REY, Rz. 1057; REY/STREBEL, Art. 668 ZGB, N 1; SEILER, S. 314.

¹⁶⁴ HAGENBÜCHLE, S. 55a f.

C. Konsequenzen aus dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers

1. Keine Rechtsverleihung, keine Nutzungsgebühr

Das Nutzungsrecht des Grundeigentümers an den Ressourcen des Untergrunds ergibt sich aus seiner Eigentümerposition. Daher kann der Kanton für diese Nutzungen keine Rechtsverleihung («Konzession») und keine Nutzungsgebühr verlangen.

2. Ausdehnung des Grundeigentums (Art. 667 Abs. 1 ZGB)

a. Überblick

Das Nutzungsrecht des Grundeigentümers an den Ressourcen des Untergrunds hat zur Konsequenz, dass sich das Grundeigentum so weit in die Tiefe erstreckt, als ein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung dieser Nutzungsrechte besteht. Dies ergibt sich aus Art. 667 Abs. 1 ZGB:

«Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht.»

Für die Ausdehnung des Grundeigentums in die Tiefe ist ein Dreifaches erforderlich: Erstens muss ein Nutzungsrecht des Grundeigentümers vorliegen [nachfolgend b.], zweitens muss ein Interesse an der Ausübung dieses Nutzungsrechts bestehen [c.] und drittens muss sich dieses Interesse als schutzwürdig erweisen [d].

b. Nutzungsrecht des Grundeigentümers

Grenzbildend ist erstens nur das Interesse an der Ausübung von Nutzungsrechten, die dem Grundeigentümer aufgrund seiner Eigentümerposition zustehen.¹⁶⁵

Das Bundesgericht spricht von «aus dem Eigentum fliessenden Nutzungsbefug-

¹⁶⁵ Vgl. HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 667 ZGB, N 5; LEEMANN, Art. 667 ZGB, N 3; MEIER-HAYOZ, Art. 667 ZGB, N 9; POLTIER/PIOTET, S. 464; THORENS, S. 271.

nissen». ¹⁶⁶ Dazu gehören z.B. das Recht, ein Kellergeschoss zu erstellen, Kies abzubauen oder eine Erdwärmesonde zu installieren. ¹⁶⁷

Nicht grenzbildend sind demgegenüber Nutzungsrechte, die der Grundeigentümer aufgrund eines anderen Rechtstitels hat, wie z.B. wenn ihm der Kanton mittels Konzession das Recht verliehen hat, ein grosses (und damit öffentliches) Grundwasservorkommen zu nutzen. ¹⁶⁸

Verschiedene Autoren lehnen es unabhängig von der verwendeten Technologie ab, dass das Interesse an der Erdwärmenutzung zu einer Ausdehnung des Grundeigentums gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB führen kann. ¹⁶⁹ Hierfür bringen sie die folgenden Argumente vor, welche u.E. aber nicht überzeugen:

- *Das Bundesgericht anerkenne die Erdwärmenutzung nicht als Nutzungsrecht des Grundeigentümers (BGE 132 III 353).* ¹⁷⁰ Dem ist entgegenzuhalten, dass es im Streitfall dem Grundeigentümer obliegt, sein Interesse an der Nutzung des Untergrunds glaubhaft zu machen. Im genannten Bundesgerichtsentscheid hat sich der Grundeigentümer für den Beweis des Grundeigentums einzig auf sein Recht zur Erstellung einer Tiefgarage berufen; das Recht zur Erdwärmenutzung machte er nicht geltend. Folglich hat das Bundesgericht dieses Interesse auch nicht geprüft. ¹⁷¹
- *Die kantonalen Untergrundgesetze würden die Erdwärme als öffentlich erklären.* ¹⁷² Es gibt zwar Kantone, welche die Erdwärmenutzung als exklusives Nutzungsrecht des Kantons erklärt haben. Damit ist aber noch nicht gesagt, dass diese kantonalrechtlichen Regelungen rechtmässig sind und im Falle einer Normenkollision dem Bundeszivilrecht vorgehen. ¹⁷³

¹⁶⁶ BGE 132 III 689, E. 4.2 («possibilités d'utilisation qui découlent de la propriété»); BGE 93 II 170, E. 5 («aus dem Eigentum fliessende Nutzungsbefugnisse»).

¹⁶⁷ Zu den einzelnen Nutzungsrechten des Grundeigentümers siehe S. 34-37.

¹⁶⁸ Zum Nutzungsrecht des Grundeigentümers am Grundwasser siehe S. 34. Zur Rechtsverleihung von Nutzungsrechten an öffentlichen Sachen siehe S. 57-62.

¹⁶⁹ CARREL, Diss., Rz. 46 und Rz. 160; POLTIER/PIOTET, S. 461 f.; HÜRLIMANN-KAUP/OSWALD, S. 159 f.

¹⁷⁰ CARREL, Diss., Rz. 46, bringt vor, das Bundesgericht habe die Erdwärmenutzung nicht berücksichtigt, als es im Entscheid BGE 132 III 353 die Ausdehnung des Grundeigentums beurteilt hat.

¹⁷¹ BGE 132 III 353, E. 4.2.

¹⁷² CARREL, Diss., Rz. 46.

¹⁷³ Siehe dazu S. 53 f.

- *Zum Zeitpunkt, als Art. 667 Abs. 1 ZGB erlassen worden ist, sei die Erdwärmennutzung mit den heutigen Technologien nicht vorstellbar gewesen.*¹⁷⁴ Die Mehrheit der Lehre anerkennt, dass das Nutzungsrecht des Grundeigentümers auch Nutzungen erfasst, die bei Erlass des ZGB noch nicht bestanden.¹⁷⁵ Ansonsten müsste das Nutzungsrecht des Grundeigentümers auch für andere neue Nutzungen verneint werden, wie z.B. für Windenergieanlagen oder für Hochhäuser.

c. *Interesse an der Ausübung des Nutzungsrechts*

Zweitens ist das Nutzungsrecht an den Ressourcen des Untergrunds nur grenzbildend, wenn der Grundeigentümer daraus einen vermögenswerten oder wissenschaftlichen Nutzen zieht.¹⁷⁶ Ein vermögenswerter Nutzen ergibt sich aus der Nutzung von Ressourcen des Untergrunds deshalb, weil der Grundeigentümer für diese Nutzung keine Nutzungsgebühr entrichten muss. Ein wissenschaftlicher Nutzen liegt z.B. vor, wenn Erkundungsbohrungen für die Erstellung eines geologischen 3D-Modells gemacht werden.¹⁷⁷

d. *Schutzwürdigkeit des Ausübungsinteresses*

Drittens ist das Interesse an der Ausübung von Nutzungsrechten nur dann grenzbildend, wenn es schutzwürdig erscheint.¹⁷⁸ In jenem Bereich des Untergrunds, wo der Grundeigentümer bereits Nutzungsrechte ausübt, ist die Ausdehnung des Grundeigentums in der Regel nicht strittig. Meistens ergeben sich Streitigkeiten zur Ausdehnung des Grundeigentums dann, wenn sich der Grundeigentümer gegen eine fremde Baute (z.B. ein Erdanker des Nachbarn oder ein Verkehrstunnel) mit der Argumentation wehrt, die fremde Baute befinde sich innerhalb seiner Lie-

174 POLTIER/PIOTET, S. 461 f.

175 So z.B. HRUBESCH-MILLAUER/GRAHAM-SIEGENTHALER/ROBERTO, Rz. 4.98; MEIER-HAYOZ, Art. 641 ZGB, N 28.

176 HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 667 ZGB, N 5; MEIER-HAYOZ, Art. 667 ZGB, N 9; REY, Rz. 1073; SCHEIWILER, S. 80 und S. 90 f.; STEINAUER, Band II, Rz. 1616a. Der von den zitierten Autoren auch genannte ästhetische Nutzen ist im Zusammenhang mit der Nutzung des Untergrunds nicht vorhanden, vgl. SCHEIWILER, S. 91.

177 Zum wissenschaftlichen Nutzen vgl. SCHEIWILER, S. 91.

178 BGE 93 II 170, E. 5 m.V.a. LEEMANN, Art. 667 ZGB, N 8, HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 667 ZGB, N 5 und MEIER-HAYOZ, Art. 667 ZGB, N 7; bestätigt in BGE 132 III 689, E. 4.2 und in BGE 132 III 353, E. 2.1.

genschaft, weil er im betreffenden Bereich des Untergrunds künftig selber Nutzungsrechte ausüben könnte.¹⁷⁹

Das Interesse an der künftigen Ausübung eines Nutzungsrechts ist ein schutzwürdiges Interesse i.S.v. Art. 667 Abs. 1 ZGB, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- 1) *Die Ausübung des geltend gemachten Nutzungsrechts ist technisch machbar.* Ob diese Voraussetzung erfüllt ist, hängt einerseits vom aktuellen Stand der Technik und andererseits von den geologischen Gegebenheiten vor Ort ab. Dabei lässt es das Bundesgericht genügen, wenn ein Projekt «schwierig, aber technisch realisierbar» ist.¹⁸⁰
- 2) *Die Ausübung des geltend gemachten Nutzungsrechts ist rechtlich zulässig.*¹⁸¹ Dafür müssen zunächst alle einschlägigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erfüllt sein. Zu beachten sind insbesondere die einschlägigen Bestimmungen des Planungs- und Baurechts und des Gewässerschutzrechts. Als «rechtlich zulässig» gelten zudem nur Nutzungen, welche aufgrund des bestehenden Nutzungsplans mittels ordentlicher Baubewilligung bewilligt werden können, nicht aber Nutzungen, welche eine Ausnahmebewilligung oder eine vorgängige Änderung des Nutzungsplans voraussetzen. So kann nicht jeder Grundeigentümer geltend machen, aufgrund seines Nutzungsrechts an den mineralischen Rohstoffen erstrecke sich sein Grundeigentum mehrere hundert Meter in die Tiefe. Aufgrund der Planungspflicht kann der Grundeigentümer dieses Nutzungsrecht vielmehr erst dann geltend machen, wenn die erforderlichen Grundlagen auf Stufe Richtplan und Nutzungsplan vorhanden sind. Denn auf die Schaffung dieser Grundlagen hat der Grundeigentümer keinen Rechtsanspruch. Kritisch zu beurteilen ist unter diesem Gesichtspunkt, dass in der Praxis grosse Erdwärmennutzungsanlagen ohne spezifische Nutzungsplanung als zonenkonform erachtet werden.

179 Vgl. ARNET/ROSSI, S. 564.

180 BGer 5A_639/2010 vom 7. März 2011, E. 4.4.2. In früheren Entscheiden verlangte das Bundesgericht noch, dass die Nutzung «ohne besondere Schwierigkeiten und ohne übermässigen Aufwand» möglich ist, so z.B. in BGE 93 II 170, E. 5 und BGE 97 II 333, E. 2.

181 MATZKE, S. 237; REY/STREBEL, Art. 667 ZGB, N 6; SCHEIWILER, S. 107; SUTTER-SOMM THOMAS, Rz. 645; TSCHÜMPERLIN, S. 33. Kritisch zu diesem Kriterium äussern sich ARNET/ROSSI, S. 568 f.

3) *Die Ausübung des geltend gemachten Nutzungsrechts erscheint aufgrund der Umstände des Einzelfalls wahrscheinlich.*¹⁸² In diese Beurteilung werden alle Umstände des Einzelfalls einbezogen. So erscheint es z.B. nicht als wahrscheinlich, dass ein Grundeigentümer in naher Zukunft eine Erdwärmesonde installiert, wenn er soeben eine Ölheizung eingebaut hat oder wenn für seine Liegenschaft eine Anschlusspflicht ans örtliche Fernwärmenetz besteht. In der Literatur wird die Frage diskutiert, ob das Gericht bei der Beurteilung der Wahrscheinlichkeit auf die Person des Grundeigentümers abstellen darf, oder die Beurteilung anhand eines abstrakten Grundeigentümers vornehmen muss. Das Bundesgericht stützt sich in seiner jüngeren Rechtsprechung auf das Interesse des konkreten Grundeigentümers.¹⁸³ Verschiedene Autoren kritisieren diese Rechtsprechung und plädieren dafür, dass die Wahrscheinlichkeit anhand eines abstrakten Grundeigentümers beurteilt wird.¹⁸⁴

Das Grundeigentum erstreckt sich nach Art. 667 Abs. 1 ZGB so weit in die Tiefe, als der Grundeigentümer für die Nutzung einer unterirdischen Ressource nach den erläuterten drei Voraussetzungen ein schutzwürdiges Interesse hat. Dabei verläuft die vertikale Liegenschaftsgrenze nicht unbedingt als gerade Linie, vielmehr kann das Grundeigentum an verschiedenen Punkten der Parzelle unterschiedlich weit in die Tiefe reichen.

e. *Grafik*

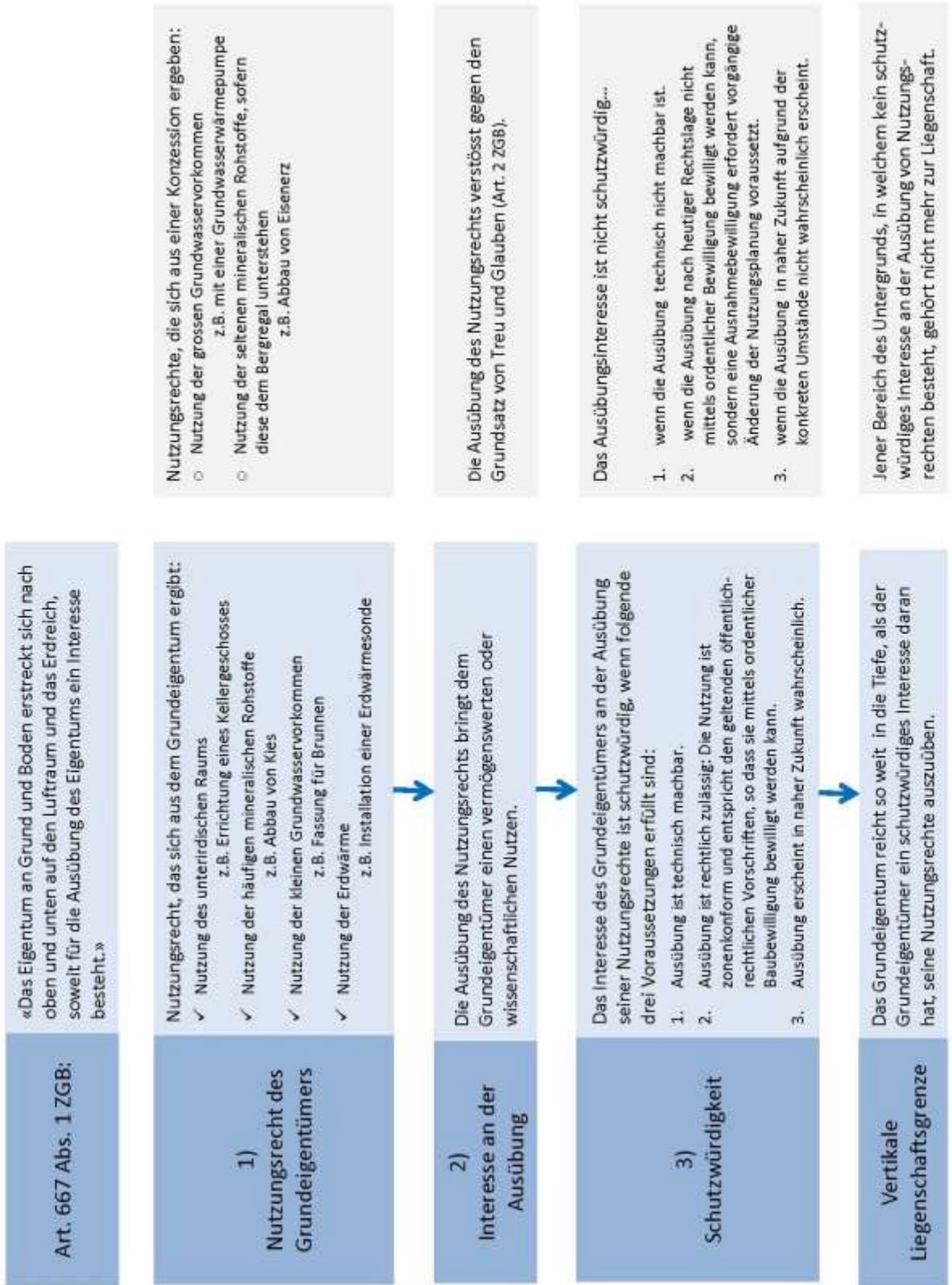
Die nachfolgende Grafik zeigt nochmals in den wesentlichen Zügen auf, wie weit sich gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB das Grundeigentum in den Untergrund erstreckt.

182 CARREL, Diss., Rz. 27; LIVER, S. 173; REY, Rz. 1074; SCHEIWILER, S. 109 f.; STEINAUER, Band II, Rz. 1616a; THORENS, S. 271; BGE 132 III 353, E. 2.1.

183 So beurteilt es in BGE 132 III 353, E. 4.1, das von einem Bogenschützenverein geltend gemachte Interesse an der Erstellung einer Tiefgarage unter anderem aufgrund des nichtwirtschaftlichen Vereinszwecks und der Nutzung der Liegenschaft als Vereinshaus als «purement abstraite» und daher nicht schutzwürdig. Das Bundesgericht hat die Wahrscheinlichkeit in diesem Fall allerdings auch noch aus anderen Gründen, wie z.B. der Parkplatzpolitik verneint.

184 MATZKE, S. 240 übt Kritik am BGE 132 III 353. Bereits vor diesem Entscheid sprachen sich THORENS, S. 272 f., und MÉROT, S. 22, für eine abstrakte Beurteilung des Ausübungsinteresses aus. Siehe zudem ARNET/ROSSI, S. 566-568.

Ausdehnung des Grundeigentums in den Untergrund (Art. 667 Abs. 1 ZGB)



f. *Beurteilung der vertikalen Liegenschaftsgrenze im Einzelfall*

Die Beurteilung des schutzwürdigen Ausübungsinteresses und damit die Festlegung der vertikalen Liegenschaftsgrenze müssen immer im Einzelfall erfolgen.¹⁸⁵ Das bedeutet erstens, dass sich jede Liegenschaft unterschiedlich weit in die Tiefe erstreckt. Zweitens hat die Einzelfallbeurteilung zur Folge, dass die Ausdehnung des Grundeigentums nicht ein für alle Mal feststeht und im Grundbuch eingetragen werden kann,¹⁸⁶ sondern immer vom Beurteilungszeitpunkt abhängt, da sich die technischen Möglichkeiten und die anwendbaren Gesetze verändern.¹⁸⁷ Stellt man mit dem Bundesgericht auf die Interessen des konkreten Grundeigentümers ab, kann zudem ein Eigentümerwechsel Einfluss auf die vertikale Begrenzung der Liegenschaft haben.¹⁸⁸

3. *Abwehrrecht des Grundeigentümers (Art. 641 Abs. 2 ZGB)*

Wenn Private oder der Staat im Bereich des Grundeigentums Bauten erstellen, hat der Grundeigentümer gestützt auf Art. 641 Abs. 2 ZGB ein Abwehrrecht. Um dieses erfolgreich geltend zu machen, muss der Grundeigentümer beweisen, dass sich die fremde Baute in einem Bereich des Untergrunds befindet, in welchem er selber Nutzungsrechte ausübt oder in naher Zukunft wahrscheinlich ausüben wird.¹⁸⁹

Der Grundeigentümer ist nur verpflichtet, die fremde Baute zu dulden, wenn sich diese Pflicht aus einem Vertrag, aus einer Dienstbarkeit oder aus Gesetz ergibt.¹⁹⁰ Folglich hat der Grundeigentümer entweder einen Anspruch auf Beseitigung der fremden Baute oder auf Entschädigung für die Einräumung einer Dienstbarkeit.¹⁹¹

¹⁸⁵ BGE 93 II 170, E. 5 m.V.a. LEEMANN, Art. 667 ZGB, N 8, HAAB/SCHERRER/SIMONIUS/ZOBL, Art. 667 ZGB, N 5 und MEIER-HAYOZ, Art. 667 ZGB, N 7. Entscheid bestätigt in BGE 132 III 689, E. 4.2. Siehe zudem: BGer 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017, E. 3.1; SCHEIWILER, S. 110.

¹⁸⁶ Vgl. dazu HUSER, Untergrund, S. 527 f.

¹⁸⁷ Vgl. CARREL, Diss., Rz. 35; HUSER, Untergrund, S. 525; LIVER, S. 171; SCHEIWILER, S. 113; SEILER, S. 312 f.; THORENS, S. 271; TSCHÜMPERLIN, S. 33.

¹⁸⁸ Vgl. ARNET/ROSSI, S. 567.

¹⁸⁹ Zur Beweislast des Grundeigentümers siehe BGE 132 III 353, E. 2 und E. 4; BGer 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017, E. 3.1; BGer 5A_639/2010 vom 7. März 2011, E. 4.2.1 und E. 4.2.2.

¹⁹⁰ Vgl. BGE 132 III 651, E. 7; BGE 103 II 96, E. 3; BGE 95 II 397, E. 2a; BGer 5A_393/2016 vom 30. November 2016, E. 2.1; BGer 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. 3; BGer 5C.137/2004 vom 17. März 2005, E. 2.3; Vgl. HUSER, Leitungen, S. 232 und S. 250; MEIER-HAYOZ, Art. 641 ZGB, N 110; SIMONIUS/SUTTER, S. 391; WIEGAND, Art. 641 ZGB, N 64.

¹⁹¹ Beachte auch Art. 674 Abs. 3 ZGB.

Können sich bei einem Werk, an dessen Errichtung ein öffentliches Interesse besteht, der Staat bzw. sein Konzessionär und der Grundeigentümer nicht über die Einräumung einer Dienstbarkeit einigen, besteht die Möglichkeit, die Duldungspflicht durch formelle Enteignung zu erzwingen.¹⁹²

4. Abgrenzung zum öffentlichen Untergrund

Der Anwendungsbereich des ZGB beschränkt sich auf jenen Bereich des Untergrunds, welcher gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB vom Grundeigentum erfasst wird (privater Untergrund). Der Untergrund unterhalb des Grundeigentums wird nicht mehr vom Bundeszivilrecht geregelt.

Daher sind entsprechend ihrer subsidiären Generalkompetenz (Art. 3 BV) die Kantone zuständig, durch kantonales öffentliches Recht zu regeln, wie der Untergrund unterhalb des Grundeigentums genutzt werden kann.¹⁹³ Dieser Bereich des Untergrunds wird daher im vorliegenden Gutachten als «öffentlicher Untergrund» bezeichnet.

Mit dem Kriterium des schutzwürdigen Ausübungsinteresses wird also nicht nur festgelegt, bis wohin sich der private Untergrund erstreckt, sondern zugleich auch bestimmt, wo der öffentliche Untergrund beginnt.

¹⁹² Vgl. Art. 39 Abs. 3 i.V.m. Art. 33 Abs. 1 lit. d PBG/SG.

¹⁹³ Siehe S. 56.

D. Ergebnis

Frage 5: Inwiefern ist der Grundeigentümer gemäss Bundesrecht zur Nutzung des Untergrunds berechtigt?

Nutzungsrecht des Grundeigentümers gemäss ZGB. Im Bereich senkrecht unterhalb seiner Parzellenfläche hat der Grundeigentümer das Nutzungsrecht am unterirdischen Raum, an den mineralischen Rohstoffen, an der Erdwärme, sowie an den kleinen Grundwasservorkommen. Das Nutzungsrecht des Grundeigentümers reicht dabei gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB so weit in die Tiefe, als er ein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung seiner Nutzungsrechte hat.

Frage 6: Welche Konsequenzen ergeben sich aus dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers am Untergrund?

1. Der Kanton kann *keine Rechtsverleihung (Konzession) und keine Nutzungsgebühr* verlangen für Nutzungen des Untergrunds, die sich aus dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers ergeben.
2. Das *Grundeigentum an der Liegenschaft* erstreckt sich auf jenen Bereich des Untergrunds, in welchem der Grundeigentümer ein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung seiner Nutzungsrechte hat (Art. 667 Abs. 1 ZGB).
3. Der Grundeigentümer hat ein *Abwehrrecht gegen fremde Bauten*, die sich in jenem Bereich des Untergrunds befinden, in welchem er selber Nutzungsrechte ausübt oder in naher Zukunft ausüben könnte (Art. 641 Abs. 2 ZGB).
4. Jener Bereich des Untergrunds, in welchem der Grundeigentümer kein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung von Nutzungsrechten mehr hat, wird nicht vom Grundeigentum erfasst. Dort, wo das Grundeigentum aufhört, beginnt der *öffentliche Untergrund*.

Empfehlung für den Bund:

Art. 704 ZGB sollte revidiert werden, um in der Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Grundwasser Rechtssicherheit zu schaffen.

V. Kantonale Untergrundgesetze

Frage 7: Welche Kompetenzen haben die Kantone, um die Grenze zwischen privatem und öffentlichem Untergrund zu verschieben?

Frage 8: Welche Nutzungen des öffentlichen Untergrunds können die Kantone von einer Rechtsverleihung abhängig machen und welche Gebühren können sie dafür verlangen?

A. Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund

1. Überblick

An der Schnittstelle von privatem und öffentlichem Untergrund stossen zwei Rechtsgebiete (Privatrecht und öffentliches Recht), und damit unterschiedliche Gesetzgebungskompetenzen (Bund und Kanton), aufeinander. Daher muss geklärt werden, wie die beiden Bereiche voneinander abgegrenzt werden.

Das Bundesprivatrecht regelt die Abgrenzung in Art. 667 Abs. 1 ZGB. Demnach befindet sich die Grenze zwischen privatem und öffentlichem Untergrund dort, wo das schutzwürdige Ausübungsinteresse des Grundeigentümers endet.¹⁹⁴

Fraglich ist nun, ob die Kantone ihrerseits eine Abgrenzung vornehmen können, indem sie eine fixe Tiefengrenze festlegen [nachfolgend 2.], bestimmte Ressourcen des Untergrunds als öffentlich erklären [3.], oder andere öffentlich-rechtliche Vorschriften erlassen [4.].

¹⁹⁴ Siehe S. 45.

2. Fixe Tiefengrenze?

Kanton Solothurn (sistiert)

Der Gesetzesentwurf des Kantons Solothurn sah vor, die Nutzung des Untergrunds folgendermassen zu regeln:

«Das Verfügungsrecht über den tiefen Untergrund [...] steht dem Kanton zu. Er kann die Ausübung dieses Rechts auf Dritte übertragen.»¹⁹⁵

«Als tiefer Untergrund gilt das Erdinnere ausserhalb des durch das Privatrecht geschützten Eigentums, in jedem Fall aber der Bereich ab einer Tiefe von 400 Metern.»¹⁹⁶

Inzwischen hat der Kanton Solothurn dieses Gesetzgebungsprojekt sistiert.¹⁹⁷

Der Bund hat auf dem Gebiet des Privatrechts eine umfassende Gesetzgebungskompetenz (Art. 122 BV). Aus diesem Grund kann er darüber bestimmen, ob und wie das Grundeigentum in der Schweiz vertikal begrenzt ist. Mit Erlass von Art. 667 Abs. 1 ZGB hat sich der Bundesgesetzgeber für eine dynamische Begrenzung des Grundeigentums anhand des schutzwürdigen Ausübungsinteresses im Einzelfall entschieden.¹⁹⁸ Der Bund hätte bei Erlass des ZGB aber auch vorsehen können, dass sich das Grundeigentum bis zum Erdmittelpunkt hinunter erstreckt.¹⁹⁹ Die Existenz des öffentlichen Untergrunds ergibt sich also überhaupt erst aus der gesetzgeberischen Entscheidung des Bundes, dass das Grundeigentum nach unten hin begrenzt ist.

Die Kantone können aufgrund ihrer subsidiären Generalkompetenz (Art. 3 BV) durch Erlass von öffentlich-rechtlichen Normen regeln, wie der öffentliche Untergrund genutzt werden kann.²⁰⁰ Da sich der öffentliche Untergrund erst aus einem

¹⁹⁵ § 3 E-GUB/SO.

¹⁹⁶ § 2 Abs. 1 E-GUB/SO.

¹⁹⁷ Mit Beschluss vom 27. Februar 2018 hat der Regierungsrat das Gesetzgebungsprojekt sistiert (RRB/SO 2018/247). Es soll erst dann wiederaufgenommen und allenfalls weiterentwickelt werden, wenn sich konkrete Anwendungsfälle abzeichnen.

¹⁹⁸ Zur vertikalen Begrenzung des Grundeigentums nach Art. 667 Abs. 1 ZGB siehe S. 38-42.

¹⁹⁹ So die Regelung in verschiedenen Kantonen vor Erlass des eidgenössischen Zivilgesetzbuches.

²⁰⁰ CARREL, Diss., Rz. 194; KNAPP, S. 30; SEILER, S. 317 f.; THORENS, S. 278. Vgl. BGE 119 Ia 390, E. 5d und E. 5e. Die Hoheit der Kantone über den öffentlichen Untergrund wird allerdings dadurch eingeschränkt ist, dass der Bund darüber bestimmt, wie der öffentliche Untergrund durch Infrastrukturbauten genutzt wird, für welche eine Plangenehmigung des Bundes erforderlich ist. Siehe dazu S. 27.

Negativ des privaten Untergrunds ergibt, haben die Kantone u.E. aber keine Kompetenz, eine fixe Tiefe (z.B. 400 m) festzulegen, ab welcher der Untergrund ungeachtet der Umstände des Einzelfalls als öffentlich gilt.²⁰¹ Eine derartige kantonrechtliche Regelung müsste aufgrund der derogatorischen Kraft des Bundesrechts hinter die bundesrechtliche Regelung von Art. 667 Abs. 1 ZGB zurücktreten.²⁰²

3. Öffentlicherklärung von Ressourcen?

a. Entzug von Nutzungsrechten

Verschiedene Kantone beanspruchen für bestimmte Ressourcen des Untergrunds ein exklusives Nutzungsrecht, indem sie in ihrer Verfassung oder in einem Gesetz festhalten, dass der Kanton das Verfügungsrecht über eine bestimmte Ressource hat und Private diese nur nutzen dürfen, sofern ihnen der Kanton eine «Konzession»/«Bewilligung» erteilt hat.

Die Öffentlicherklärung von Ressourcen des Untergrunds stellt einen Eingriff in die Eigentumsgarantie (Art. 26 BV) und allenfalls auch in die Wirtschaftsfreiheit (Art. 27 BV) dar, wenn damit dem Grundeigentümer ein Nutzungsrecht entzogen wird, welches ihm gemäss Bundesrecht zustehen würde. Damit diese Eingriffe zulässig sind, müssen die Voraussetzungen von Art. 36 BV erfüllt sein. Eine Ausnahme gilt für Eingriffe, welche durch ein historisches rechtliches Monopol (Regal) entstehen: In diesem Fall sind die Eingriffe direkt durch den Vorbehalt in Art. 94 Abs. 4 BV gerechtfertigt.

Nachfolgend wird für die drei Ressourcen mineralische Rohstoffe [b.], Erdwärme [c.] und Grundwasser [d.] geprüft, inwiefern die Kantone die Ressource in Abweichung von der bundesrechtlichen Regelung als öffentlich erklären dürfen.

201 G.I.M. CARREL, Diss., Rz. 392; HUSER, Untergrund, S. 526. A.M. Botschaft E-GUB/SO, S. 7; POLTIER/PIOTET, S. 463 f.

202 HUSER, Untergrund, S. 527.

b. Öffentlicherklärung einzelner mineralischer Rohstoffe

Die mineralischen Rohstoffe²⁰³ lassen sich in fünf Kategorien einteilen:

- (1) Steine und Erden (Hartgesteine, Kalk, Mergel, Kies, Sand, Ton);
- (2) Erze (Eisenerz, Kupfererz, Uranerz, Bleierz, Silbererz);
- (3) Energierohstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas);
- (4) Industriemineralien (Quarz, Gips);
- (5) Steinsalze.²⁰⁴

Die meisten Kantone beanspruchen für ausgewählte mineralische Rohstoffe ein exklusives Nutzungsrecht, indem sie die Nutzung dieser Rohstoffe dem sog. Bergregal unterstellen. Dabei fallen die kantonalen Regelungen sehr unterschiedlich aus: Während einige Kantone ausschliesslich mineralische Rohstoffe der vier Kategorien *Erze* (2), *Energierohstoffe* (3), *Industriemineralien* (4) und *Steinsalze* (5) dem Bergregal unterstellen, beanspruchen andere auch ein exklusives Nutzungsrecht für mineralische Rohstoffe der Kategorie *Steine und Erden* (1). Dies sei mit zwei Beispielen illustriert:

Kanton Aargau
Der Kanton Aargau beansprucht in der Kantonsverfassung das ausschliessliche Recht zur «Gewinnung von Bodenschätzen». ²⁰⁵ Im Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen (GNB/AG) wird präzisiert, was als «Bodenschätze» gilt, nämlich: «Salze, Erze und Edelsteine sowie Energierohstoffe, insbesondere Erdöl, Erdgas und Kohle». ²⁰⁶ Demgegenüber beansprucht der Kanton Aargau kein exklusives Recht zum Abbau von mineralischen Rohstoffen der Kategorie <i>Steine und Erden</i> . ²⁰⁷

203 Zum Begriff «mineralische Rohstoffe» siehe S. 30 f.

204 Vgl. SCHWEIZERISCHE GEOTECHNISCHE KOMMISSION, S. 3. Z.T. werden die Steinsalze auch den Industriemineralien zugerechnet, so z.B. bei BUNDESAMT FÜR LANDESTOPOGRAFIE, Bericht mineralische Rohstoffe, S. 7.

205 § 55 Abs. 1 lit. c KV/AG.

206 § 2 Abs. 1 GNB/AG.

207 § 2 Abs. 1 GNB/AG e contrario. Vgl. dazu die Botschaft GNB/AG, S. 21.

Kanton Thurgau

Der Kanton Thurgau beansprucht mit seinem Gesetz über die Nutzung des Untergrunds (UNG/TG) ein exklusives Nutzungsrecht für folgende mineralische Rohstoffe:

- «Metalle, Erze, Gesteine und Mineralien;
- Salze;
- Fossile Brennstoffe wie Erdöl, Erdgas, Kohle
- Asphalt und Bitumen.»²⁰⁸

Neben mineralischen Rohstoffen der Kategorien *Erze (2)*, *Energierohstoffe (3)*, *Industriemineralien (4)* und *Steinsalze (5)*, beansprucht der Kanton Thurgau also auch ein exklusives Nutzungsrecht für «Gesteine und Mineralien»²⁰⁹. Zwar findet das UNG/TG explizit keine Anwendung auf die Gewinnung von «Kies, Sand und Lehm»;²¹⁰ der Abbau von Hartgesteinen und Mergel fällt nach dem Willen des thurgauischen Gesetzgebers aber in das exklusive Nutzungsrecht des Kantons.²¹¹

Aus historischen Gründen sind die Kantone berechtigt, bestimmte mineralische Rohstoffe dem kantonalen Bergregal zu unterstellen und damit dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers zu entziehen.²¹² Die Eingriffe in die Eigentumsгарantie und die Wirtschaftsfreiheit, welche mit der Inanspruchnahme des Bergregals einhergehen, sind direkt durch Art. 94 Abs. 4 BV gerechtfertigt, ohne dass alle Voraussetzungen von Art. 36 BV erfüllt sein müssen.²¹³ Der Vorbehalt von Art. 94 Abs. 4 BV gilt nach herrschender Meinung allerdings nicht für sämtliche mineralischen Rohstoffe, sondern nur für die seltenen.²¹⁴ Als selten gelten die Rohstoffe der vier Kategorien *Erze (2)*, *Energierohstoffe (3)*, *Industriemineralien (4)* und *Steinsalze (5)*.²¹⁵ Demgegenüber können die Kantone mineralische Rohstoffe der Kategorie *Steine und Erden (1)* nicht unter das historische Bergregal fassen.²¹⁶

208 § 84 Abs. 1 Ziff. 3 KV/TG i.V.m. § 3 Abs. 1 und § 2 Abs. 3 UNG/TG.

209 § 2 Abs. 3 UNG/TG. Zur Entstehungsgeschichte dieser Formulierung siehe Bericht der vorberatenden Kommission zum UNG/TG, S. 6 f.

210 § 1 Abs. 2 UNG/TG.

211 Siehe Bericht der vorberatenden Kommission zum UNG/TG, S. 7.

212 CARREL, Diss., Rz. 92 f.; GRISEL, Rz. 1021; SUTTER-SOMM KARIN, S. 116 und S. 126; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 78. Eingehend zur Geschichte der Regalrechte: SPAHN, S. 23-29.

213 Vgl. AUBERT, Art. 94 BV, N 20; CARREL, Diss., Rz. 101, Rz. 104 und Rz. 112; GRISEL, Rz. 1021 und Rz. 1025; RUEY, S. 234-236; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 78.

214 CARREL, Diss., Rz. 148; SUTTER-SOMM KARIN, S. 127. Vgl. zudem die Aufzählungen bei CARREL, Diss., Rz. 121 und Rz. 125; HAGENBÜCHLE, S. 79a; SCHEIWILER, S. 85; SCHINDLER, S. 16.

215 MEIER-HAYOZ/ZULLIGER, nennen auf S. 6 «Edelmetalle, sonstige metallische Mineralien und fossile Brennstoffe» als mögliche Bergregalsachen.

216 Vgl. CARREL, Diss., Rz. 148. Gl.M. aber mit anderer Begründung: Gemäss SCHINDLER, S. 13-17, Kies und Hartgestein nicht dem Bergregal unterstellt werden, da sie üblicherweise im Tagbau

Wenn ein Kanton auch für häufige mineralische Rohstoffe ein exklusives Nutzungsrecht beansprucht, so begründet er damit ein neues rechtliches Monopol. Dieses kann nicht vom Vorbehalt in Art. 94 Abs. 4 BV profitieren, sondern muss die Voraussetzungen von Art. 36 BV erfüllen:

1. Erstens muss sich das neue Monopol auf eine formell-gesetzliche Grundlage stützen.²¹⁷ Eine gewohnheitsrechtliche Begründung ist nicht möglich.
2. Zweitens muss das Monopol ein öffentliches Interesse verfolgen.²¹⁸
3. Und drittens muss sich die Monopolisierung als verhältnismässig erweisen. Diese Voraussetzung ist dann erfüllt, wenn das Monopol zur Sicherstellung der verfolgten öffentlichen Interessen geeignet, erforderlich und zumutbar ist.²¹⁹ Zentrales Kriterium ist dabei die Erforderlichkeit: Ein rechtliches Monopol ist nur dann erforderlich, wenn die verfolgten öffentlichen Interessen nicht mit einem milderen Mittel hinreichend gewahrt werden können.²²⁰ Genügen aber öffentlich-rechtliche Vorschriften und deren präventive Kontrolle mittels Polizeibewilligung zur Wahrung der öffentlichen Interessen, ist ein rechtliches Monopol nicht erforderlich und damit nicht zulässig.²²¹

Die Öffentlicherklärung von häufigen mineralischen Rohstoffen wird entsprechend am Kriterium der Erforderlichkeit scheitern. Denn zur Wahrung von öffentlichen Interessen wie Umweltschutz, Sicherheit oder nachhaltige Nutzung von Ressourcen genügen öffentlich-rechtliche Vorschriften und ihre Kontrolle im Rahmen des baurechtlichen oder gewässerschutzrechtlichen Bewilligungsverfahrens.²²² Mit der Öffentlicherklärung von häufigen mineralischen Rohstoffen kann daher nichts er-

gewonnen werden. Vgl. auch HAGENBÜCHLE, S. 79a. A.M. AUBERT, Art. 94 BV, N 20, welcher auch den Abbau von Fels, Kies und Sand zum Bergregal zählt.

217 Vgl. BGE 143 I 395, E. 4.1; BGE 128 I 3, E. 3b; GRISEL, Rz. 1028; HÄNNI/STÖCKLI, Rz. 91; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 437; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 85. In der älteren Literatur wird für die Begründung neuer kantonaler Monopole eine Grundlage in einem materiellen Gesetz als ausreichend erachtet, so etwa SUTTER-SOMM KARIN, S. 119; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 78.

218 Vgl. HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2710; HÄNNI/STÖCKLI, Rz. 92; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 86.

219 Vgl. BGE 128 I 3, E. 3e/cc; SUTTER-SOMM KARIN, S. 37; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 88.

220 BGE 128 I 3, E. 3e/cc; GRISEL, Rz. 1041; HÄNNI/STÖCKLI, Rz. 97; RUEY, S. 271 und S. 275; WALDMANN, Die Konzession, S. 20 f.; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 88.

221 Vgl. BGE 128 I 3, E. 3e/cc; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 371; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 437; WALDMANN, Staatliche Monopole, S. 89.

222 Vgl. CONRAD, S. 505; DIEBOLD/RÜTSCHKE, S. 95; ERRASS, S. 84 und S. 88.

reicht werden, was nicht auch durch öffentlich-rechtliche Vorschriften, Raumplanung und Bewilligungsverfahren erreicht werden könnte.

Zulässig ist folglich einzig die Öffentlicherklärung *seltener* mineralischer Rohstoffe. Indem der Kanton diese Rohstoffe dem Bergregal unterstellt, entzieht er sie dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers. Das Interesse des Grundeigentümers an der Nutzung der Bergregalsachen kann daher kein schutzwürdiges Ausübungsinteresse i.S.v. Art. 667 Abs. 1 ZGB begründen.²²³ Insofern kann die Öffentlicherklärung der seltenen mineralischen Rohstoffe einen (indirekten) Einfluss haben auf die Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund.

c. Öffentlicherklärung der Erdwärme

Verschiedene Kantone haben Bestimmungen erlassen, mit denen sie ein exklusives Recht zur Nutzung der Erdwärme insgesamt oder an bestimmten Formen der Erdwärmennutzung beanspruchen. Dabei haben mehrere Kantone die Erdwärme, gleich wie die mineralischen Rohstoffe, unter das Bergregal subsumiert, so z.B. der Kanton Bern.²²⁴

Kanton Bern

Im Kanton Bern ist die «Nutzung der Erdwärme» seit der Totalrevision der Kantonsverfassung im Jahr 1993 als Regalrecht des Kantons aufgelistet.²²⁵ Diese Verfassungsbestimmung ist im Jahr 2003 mit der Totalrevision des Bergregalgesetzes (BRG/BE) umgesetzt worden.²²⁶ Ursprünglich war vorgesehen, gestützt auf den Wortlaut der Verfassung jegliche Erdwärmennutzung einer Konzessionspflicht zu unterstellen.²²⁷ Da dieses Vorhaben aber in der Vernehmlassung heftig kritisiert worden ist, wurde die Vorlage dahingehend geändert, dass nun lediglich der «Entzug von Erdwärme aus mehr als 500 Metern Tiefe» vom Regalrecht des Kantons erfasst wird.²²⁸

223 Denn die Nutzung von Bergregalsachen ist in diesem Fall kein «aus dem Eigentum fließendes Nutzungsrecht» mehr. Vgl. S. 38.

224 Z.B. Kanton Bern (Art. 52 Abs. 1 lit. c KV/BE i.V.m. Art. 2 Abs. 1 BRG/BE).

225 Art. 52 Abs. 1 lit. c KV/BE, eingeführt mit der neuen Kantonsverfassung vom 6. Juni 1993, in Kraft seit 1. Januar 1995. Vorher war die Erdwärme in der Bestimmung zu den kantonalen Regalrechten nicht erwähnt. Vgl. KÄLIN/BOLZ, Art. 52 KV/BE, N 3c.

226 Vortrag RR BRG/BE, S. 2. Das totalrevidierte BRG/BE wurde am 18. August 2003 verabschiedet und ist am 1. März 2004 in Kraft getreten.

227 Vortrag RR BRG/BE, S. 11.

228 Art. 3 Abs. 2 i.V.m. Art. 2 Abs. 1 BRG/BE. Zur Entstehungsgeschichte siehe Vortrag RR BRG/BE, S. 3 und S. 11.

Wie soeben erwähnt, gilt der Vorbehalt von Art. 94 Abs. 4 BV nur für seltene mineralische Rohstoffe. Da es sich bei der Erdwärme nicht um einen mineralischen Rohstoff, sondern um eine physikalische Kraft handelt, und sie zudem nichts Seltenes ist, kann sie nicht dem Bergregal unterstellt werden und profitiert folglich nicht vom Vorbehalt in Art. 94 Abs. 4 BV.²²⁹

Daher müssten für die Öffentlicherklärung der Erdwärme, gleich wie für die Öffentlicherklärung häufiger mineralischer Rohstoffe, die Voraussetzungen von Art. 36 BV erfüllt sein. Aus den gleichen Gründen wie bei den häufigen mineralischen Rohstoffen wird sich die Öffentlicherklärung der Erdwärme nicht als erforderlich erweisen, um öffentliche Interessen zu wahren.²³⁰ Folglich können die Kantone kein exklusives Nutzungsrecht beanspruchen für Erdwärme, welche nach Bundeszivilrecht noch in das Nutzungsrecht des Grundeigentümers fällt. Eine solche Bestimmung vermag also die Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund nicht zu verschieben.

d. Öffentlicherklärung des Grundwassers

Sämtliche Kantone verfügen über eine Regelung, in der sie festhalten, welche Grundwasservorkommen als öffentliche Gewässer gelten. Während einige Kantone dies mit einer Beschreibung tun (z.B. Graubünden), legen andere hierzu einen Grenzwert fest (z.B. Waadt). Mehrere Kantone halten fest, dass sämtliches Grundwasser öffentlich ist (z.B. Tessin).

Kanton Graubünden

«Die Grundwasservorkommen sind öffentliche Gewässer, wenn sie aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung, der Mächtigkeit, der Bedeutung für den Wasserhaushalt und der fehlenden Beziehung zu einem Grundstück oder Grundstückskomplex gleich wie die oberirdischen Gewässer ausserhalb der Privatrechtssphäre stehen.»²³¹

²²⁹ So auch CARREL, Diss., Rz. 148. Vgl. auch JAGMETTI, Rz. 7419 f.; TRÜEB/WYSS, Erdölkonkordat, Rz. 104.

²³⁰ G.I.M. TRÜEB/WYSS, Erdölkonkordat, Rz. 17.

²³¹ Art. 121 Abs. 1 EGzZGB/GR

Kanton Waadt

«Les cours d'eau souterrains et les nappes d'eau souterraines d'un débit moyen supérieur à 300 litres/minute font partie du domaine public cantonal.»²³²

Kanton Tessin

«Fanno parte del demanio pubblico del Cantone: le acque pubbliche, ossia [...] le acque sotterranee [...]»²³³

Der Verlauf der bundesrechtlichen Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Grundwasser, ergibt sich aus der Auslegung von Art. 704 Abs. 3 ZGB.²³⁴ Wenn nun ein Kanton durch eine öffentlich-rechtliche Regelung von der bundesrechtlichen Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Grundwasser abweicht, z.B. indem er sämtliches Grundwasser als öffentlich erklärt, führt dies dazu, dass dem Grundeigentümer ein Nutzungsrecht entzogen wird, welches ihm gemäss Bundesrecht aufgrund seiner Eigentümerposition zusteht.²³⁵ Folglich liegt ein Eingriff in die Eigentumsgarantie vor. Da für die Öffentlicherklärung der kleinen Grundwasservorkommen kein historisches Regalrecht besteht, müssten auch hier wieder die Voraussetzungen von Art. 36 BV erfüllt sein. Gleich wie bereits bei den anderen beiden Ressourcen wird die Öffentlicherklärung aufgrund der fehlenden Erforderlichkeit nicht zulässig sein.

4. Nutzungsplanung und öffentlich-rechtliche Vorschriften

Die obige Untersuchung hat gezeigt, dass die bundesrechtliche Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund davon abhängt, bis in welche Tiefe der Grundeigentümer noch ein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung von Nutzungsrechten hat.²³⁶ Eine der Voraussetzungen für die Schutzwürdigkeit des

232 Art. 1 Abs. 1 LESDP/VD.

233 Art. 1 lit. a LDP/TI.

234 Siehe dazu S. 34.

235 Siehe bereits S. 49.

236 Siehe S. 45.

Ausübungsinteresses ist dabei, dass die Ausübung des Nutzungsrechts *rechtlich zulässig* ist.²³⁷

In welchem Bereich des Untergrunds die Ausübung eines bestimmten Nutzungsrechts zulässig ist, hängt dabei im Wesentlichen von den kantonalen und kommunalen Gesetzen und Raumplänen ab. Folglich können Kantone und Gemeinden durch entsprechende Gesetzgebung und Raumplanung indirekt Einfluss nehmen auf die Ausdehnung des Grundeigentums und damit auf die Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund. Dieses Beeinflussen der Abgrenzung ist dabei aber nicht Selbstzweck, sondern erfolgt stets zum Schutz öffentlicher Interessen, wie z.B. Raumplanung oder Grundwasserschutz.

B. Kompetenz der Kantone zur Regelung der Nutzung des öffentlichen Untergrunds

1. Ressourcen im öffentlichen Untergrund

Die Kantone haben die Kompetenz, für ihr Kantonsgebiet das Nutzungsrecht am öffentlichen Untergrund zu regeln.²³⁸ Diese Kompetenz ergibt sich aus dem Fehlen einer bundesrechtlichen Regelung für den Bereich unterhalb des Grundeigentums und stützt sich folglich auf Art. 3 BV.²³⁹

Die Kantone könnten ihre Hoheit über den öffentlichen Untergrund und die damit verbundene Gesetzgebungskompetenz grundsätzlich an ihre Gemeinden oder andere Gebietskörperschaften delegieren.²⁴⁰

²³⁷ Siehe S. 41.

²³⁸ Vgl. BGE 119 Ia 390, E. 5d und E. 5e; BGer 1C_27/2009 vom 17. September 2009, E. 2.4; ARNET/ROSSI, S. 561; DAETWYLER, S. 73; SEILER, S. 315 und S. 317.

²³⁹ Vgl. BGE 119 Ia 390, E. 5d; CARREL, Diss., Rz. 195; HÜRLIMANN/ENDER, S. 1049 f.; KNAPP, S. 29; POLTIER/PIOTET, S. 451.

²⁴⁰ Vgl. BÜTLER, S. 30; MEIER-HAYOZ, Art. 664 ZGB, N 16 f.; PFAMMATTER, S. 45; RENTSCH, S. 340; STEFFEN, S. 41; SUTTER-SOMM THOMAS, Rz. 462.

2. Ressourcen im privaten Untergrund

Das Nutzungsrecht an Ressourcen im privaten Untergrund richtet sich grundsätzlich nach Bundesprivatrecht.²⁴¹ Eine Ausnahme von diesem Grundsatz besteht für grosse Grundwasservorkommen und Bergregalsachen: Das Nutzungsrecht an diesen Ressourcen fällt unabhängig davon, ob sie sich im privaten oder im öffentlichen Untergrund befinden, in die Gesetzgebungskompetenz des Kantons.

Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf die Nutzung von Ressourcen im öffentlichen Untergrund.

C. Verleihung von Nutzungsrechten am öffentlichen Untergrund

1. Öffentlicher Untergrund als öffentliche Sache in Gemeingebrauch

Die Verwaltungsrechtslehre unterscheidet bei den öffentlichen Sachen i.w.S. zwischen den drei Kategorien «öffentliche Sachen in Gemeingebrauch», «Verwaltungsvermögen» und «Finanzvermögen».²⁴²

Von diesen drei Kategorien lässt sich der öffentliche Untergrund u.E. am ehesten als öffentliche Sache in Gemeingebrauch qualifizieren. Auch die herrschende Lehre behandelt den öffentlichen Untergrund in diesem Sinne.²⁴³ Nur eine Minderheit ist der Ansicht, der öffentliche Untergrund stelle keine öffentliche Sache in Gemeingebrauch dar.²⁴⁴ Das Bundesgericht hat die verwaltungsrechtliche Qualifikation des öffentlichen Untergrunds bis anhin offen gelassen.²⁴⁵

²⁴¹ Siehe S. 34-37.

²⁴² DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1477; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 399; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2201.

²⁴³ GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 400; KNOEPFEL/BARRAS, S. 28; MEIER-HAYOZ, Art. 667 ZGB, N 14; MOOR, S. 263; POLTIER/PIOTET, S. 458 f.; REY/STREBEL, Art. 664 ZGB, N 13 und N 47; SEILER, S. 315 und S. 318 und insb. Fn. 38 auf S. 314; SUTTER-SOMM THOMAS, Rz. 468; WIEDERKEHR/ABEGG, S. 646.

²⁴⁴ Dennoch gesteht CARREL, Diss., Rz. 194, ein, dass der öffentliche Untergrund den öffentlichen Sachen in Gemeingebrauch ähnlich sei. Auch JAGMETTI, Rz. 2404, behandelt den öffentlichen Untergrund trotzdem wie eine öffentliche Sache in Gemeingebrauch. GIACOMETTI, S. 1-3, vertritt die Ansicht, der öffentliche Untergrund stehe immer im virtuellen Eigentum des obliegenden Grundeigentümers und könne daher keine öffentliche Sache darstellen. SCHEIWILER, S. 158-162, qualifiziert den öffentlichen Untergrund als herrenlose Sache i.S.v. Art. 658 ZGB.

²⁴⁵ BGE 119 Ia 390, E. 5d; BGer 1C_27/2009 vom 17. September 2009, E. 2.4.

2. Drei Intensitätsstufen für die Nutzung des öffentlichen Untergrunds

a. Verwaltungsrechtslehre

Die Verwaltungsrechtslehre unterscheidet für die Nutzung öffentlicher Sachen in Gemeingebrauch zwischen drei Intensitätsstufen:²⁴⁶

- *Schlichter Gemeingebrauch* ist die schwächste Nutzungsintensität. Sie liegt vor, wenn die Nutzung bestimmungsgemäss und gemeinverträglich erfolgt, so dass mehrere Personen die Sache gleichzeitig nutzen können, ohne sich erheblich zu beeinträchtigen. Für diese Nutzungsintensität kann der Staat keine Rechtsverleihung verlangen und keine Gebühr erheben.²⁴⁷
- *Gesteigerter Gemeingebrauch* ist jene Nutzung, welche entweder nicht bestimmungsgemäss oder nicht mehr gemeinverträglich ist, so dass die gleichzeitige Nutzung der Sache durch andere Personen erheblich beeinträchtigt wird.²⁴⁸ Um die verschiedenen Nutzungen dieser Intensität zu koordinieren, kann der Staat eine «Bewilligung zum gesteigerten Gemeingebrauch» voraussetzen und eine Nutzungsgebühr erheben.
- *Sondernutzung* ist jene Nutzungsintensität, welche ein exklusives Nutzungsrecht voraussetzt, da andere dauernd von der Nutzung der Sache ausgeschlossen sind.²⁴⁹ Die Sondernutzung erfolgt i.d.R. mittels fixer Installationen und ist auf einen langen Zeitraum ausgelegt.²⁵⁰ Für Sondernutzungen kann der Staat eine «Sondernutzungskonzession» voraussetzen und eine Nutzungsgebühr erheben.

Nach Ansicht der Verwaltungsrechtslehre sind die Kantone frei darin, wie sie die Grenze zwischen den drei Intensitätsstufen ziehen möchten.²⁵¹

246 DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1509; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 402; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2252; MOSER, S. 207; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 482.

247 DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1515; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 403; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2253; MOSER, S. 209-215; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S.483.

248 GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 407; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2274; MOSER, S. 241; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 484.

249 DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1525; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 410; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2308-2311; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 487.

250 DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1527; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2312; MOSER, S. 271; RENTSCH, S. 362; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 487.

251 GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 402; MOSER, S. 270; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 482.

b. *Bundesgericht*

In Abweichung von der Verwaltungsrechtslehre, folgt aus der jüngsten Rechtsprechung des Bundesgerichts, dass die Kantone in der Abgrenzung zwischen gesteigertem Gemeingebrauch und Sondernutzung nicht frei sind. Denn mit BGE 143 II 598 hat das Bundesgericht entschieden, dass die Verleihung von Sondernutzungsrechten in den Anwendungsbereich von Art. 2 Abs. 7 BGBM²⁵² fällt und folglich öffentlich ausgeschrieben werden muss.²⁵³ Demgegenüber unterliegt die Erteilung einer Bewilligung zum gesteigerten Gemeingebrauch dieser Ausschreibungspflicht nicht.²⁵⁴ Dieses Urteil hat zur Konsequenz, dass die Kantone in der Grenzziehung zwischen gesteigertem Gemeingebrauch und Sondernutzung nicht mehr völlig frei sind, sondern sich an den bundesgerichtlichen Kriterien orientieren müssen. Demnach ist für die Abgrenzung zwischen gesteigertem Gemeingebrauch und Sondernutzung vor allem die Intensität der Nutzung entscheidend.²⁵⁵

Um die Frage zu beantworten, wie die Kantone einem Privaten Nutzungsrechte am öffentlichen Untergrund verleihen können, muss nun also zunächst beurteilt werden, ob die betreffende Nutzung des öffentlichen Untergrunds aufgrund ihrer Intensität gesteigerter Gemeingebrauch oder eine Sondernutzung ist.

c. *Einordnung der Nutzungen des öffentlichen Untergrunds*

Eine Nutzung des öffentlichen Untergrunds, welche als *schlichten Gemeingebrauch* qualifiziert werden könnte, ist nicht ersichtlich.²⁵⁶

Als *gesteigerten Gemeingebrauch* liessen sich z.B. Erkundungsbohrungen und anderen Explorationsmassnahmen qualifizieren.²⁵⁷

Als *Sondernutzung* sind Nutzungen des öffentlichen Untergrunds zu qualifizieren, wenn sie mittels fixer Installationen erfolgen, auf einen langen Zeitraum ausgelegt sind und in einer Art und Intensität erfolgen, welche andere Nutzer dauerhaft von

252 Art. 2 Abs. 7 BGBM: «Die Übertragung der Nutzung kantonaler und kommunaler Monopole auf Private hat auf dem Weg der Ausschreibung zu erfolgen und darf Personen mit Niederlassung oder Sitz in der Schweiz nicht diskriminieren.»

253 BGE 143 II 598, E. 4.1.1 und E. 4.3.

254 BGE 143 II 598, E. 4.1.1.

255 BGE 143 II 598, E. 4.1.1.

256 Demgegenüber behandelt CARREL, Diss., Rz. 400, die Erdwärmennutzung mittels Erdwärmesonden als schlichten Gemeingebrauch.

257 Vgl. CARREL, Diss., Rz. 405.

einer Nutzung ausschliesst. Dies wird auf die meisten Nutzungen des öffentlichen Untergrunds zutreffen, so z.B. für:

- Abbau von mineralischen Rohstoffen im Untertagebau;²⁵⁸
- Erstellung und Betrieb einer unterirdischen Fabrik;²⁵⁹
- Erstellung und Betrieb einer Tiefengeothermieanlage.²⁶⁰

Im Zeitraum, während dem diese Nutzungen erfolgen, sind im selben Bereich des öffentlichen Untergrunds andere Nutzungen ausgeschlossen. So kann z.B. im aktuellen Abbaubereich eines Bergwerks keine unterirdische Fabrik erstellt werden. Erst nach Beendigung der Abbautätigkeit sind im betreffenden Bereich wieder andere Nutzungen möglich, so z.B. die Umnutzung des stillgelegten Bergwerks zu einem Museum²⁶¹ oder als Deponievolumen²⁶².

Nachfolgend wird geprüft, wie der Kanton Privaten ein bestimmtes Sondernutzungsrecht am öffentlichen Untergrund verleihen kann.

3. Verleihung von Sondernutzungsrechten am öffentlichen Untergrund

Der Verwaltungsakt für die Verleihung eines Sondernutzungsrechts wird von der Verwaltungsrechtslehre als «Sondernutzungskonzession» bezeichnet.²⁶³ Gemäss der neuen bundesgerichtlichen Rechtsprechung muss die Verleihung von Sondernutzungsrechten öffentlich ausgeschrieben werden.²⁶⁴ Das Bundesgericht äussert sich allerdings nicht dazu, ob das Sondernutzungsrecht – nach erfolgter öffentlicher Ausschreibung – zwingend mittels «Sondernutzungskonzession» übertragen werden muss, oder ob dem zuständigen Gemeinwesen dafür auch andere Handlungsformen zur Verfügung stehen.

²⁵⁸ Demgegenüber ist der Abbau von (häufigen) mineralischen Rohstoffen im Tagebau keine Nutzung des öffentlichen Untergrunds. Diese Form des Abbaus ist ein Nutzungsrecht des Grundeigentümers und findet im privaten Untergrund statt.

²⁵⁹ Z.B. die unterirdische Chipfabrik der Espros Photonics AG in Sargans (SG).

²⁶⁰ Z.B. die geplanten Tiefengeothermieanlage in Haute-Sorne (JU), siehe sogleich.

²⁶¹ So beim ehemaligen Bergwerk Gonzen in Sargans (SG), welche heute als Museum und Restaurant genutzt ist.

²⁶² Vgl. Art. 1 Abs. 1 lit. c i.V.m. Art. 3 Abs. 1b revBRG/BE, mit welchen der Kanton Bern neu die Umnutzung stillgelegter Bergwerke zu Deponien regeln möchte.

²⁶³ DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1528; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 411; JAGMETTI, Rz. 2407; MOSER, S. 273; RENTSCH, S. 361; TANQUEREL, Rz. 1046; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 488.

²⁶⁴ BGE 143 II 598, E. 4.1.1, siehe dazu S. 59.

Mangels gesetzlicher Grundlage für eine Rechtsverleihung oder aus anderen Gründen ist es verschiedentlich vorgekommen, dass ein Kanton für die Nutzung des öffentlichen Untergrunds durch einen Privaten keine Sondernutzungskonzession verlangt hat. Dazu die folgenden Beispiele:

- Der Kanton Jura und die Gemeinde Haute-Sorne haben mit der Geo-Energie Jura AG einen «Zusammenarbeitsvertrag» geschlossen.²⁶⁵ Mit diesem *verwaltungsrechtlichen Vertrag* wird der Geo-Energie Jura AG ein Nutzungsrecht an öffentlichen Ressourcen zum Zweck der Errichtung und des Betriebs einer Tiefengeothermie-Anlage verliehen. Im Gegenzug verlangen der Kanton und die Gemeinde eine Nutzungsgebühr.²⁶⁶
- Der Kanton Bern hat im Mai 2018 eine Teilrevision des Bergregalgesetzes in die Vernehmlassung geschickt. Gegenstand der Revision sind unter anderem Regeln zur Verwendung stillgelegter Bergwerke im öffentlichen Untergrund als Deponien. Die Verleihung des Rechts zur Erstellung einer Deponie im öffentlichen Untergrund soll mittels *abfallrechtlicher Bewilligung* erfolgen.²⁶⁷

Diese Alternativen zur Rechtsverleihung sind zwar nicht ausgeschlossen,²⁶⁸ sie müssen aber grundsätzlich den gleichen Anforderungen wie eine Sondernutzungskonzession genügen:

- *Befristung*: Nutzungsrechte an öffentlichen Sachen können immer nur für eine bestimmte Dauer an einen Privaten verliehen werden, damit der Kanton seine Verfügungshoheit darüber nicht verliert. So dürfen z.B. Konzessionen an öffentlichen Gewässern für höchstens 80 Jahre erteilt werden.²⁶⁹ Ausgenommen von der Pflicht zur Befristung sind Nutzungen, die definitiv sind, wie insbesondere bei Deponien oder bei einem geologischen Tiefenlager zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Die Befristung ist im verwal-

²⁶⁵ Zusammenarbeitsvertrag Haute-Sorne.

²⁶⁶ Es kann sich bei den vereinbarten Gebühren nicht um blosse Verwaltungsgebühren für die Erteilung der erforderlichen Bewilligungen handeln, denn für die Ausarbeitung des Sondernutzungsplans und die Erteilung der Baubewilligung hat der Kanton bereits CHF 4'863,50 verlangt. Siehe VerwGer JU ADM 92/2015 vom 13. Dezember 2016, Sachverhalt lit. D.

²⁶⁷ Art. 4 Abs. 4 revBRG/BE. Siehe dazu Vernehmlassung revBRG/BE, S. 4.

²⁶⁸ Zur Verleihung von Sondernutzungsrechten mittels verwaltungsrechtlichem Vertrag siehe MOSER, S. 389 und S. 392 m.w.H.

²⁶⁹ Art. 58 WRG.

tungsrechtlichen Vertrag gleich möglich wie in der Sondernutzungskonzession.

- *Koordination*: Die Verleihung von Nutzungsrechten am öffentlichen Untergrund muss mit den Planungs- und Bewilligungsverfahren koordiniert werden.
- *Ausschreibungspflicht*: Die Erteilung von Sondernutzungsrechten muss nach der neuen bundesgerichtlichen Rechtsprechung öffentlich ausgeschrieben werden.²⁷⁰

4. Keine Sondernutzungskonzession für Infrastrukturanlagen der Kantone und des Bundes

Wenn ein Kanton den öffentlichen Untergrund selber nutzt, z.B. indem er einen Kantonsstrassentunnel erstellt, ist keine Sondernutzungskonzession nötig.²⁷¹

Weiter dürfen die Kantone keine Sondernutzungskonzession verlangen, wenn der öffentliche Untergrund für Infrastrukturanlagen des Bundes beansprucht wird, d.h. für Infrastrukturen, welche einer Plangenehmigung des Bundes bedürfen.²⁷² Dies geht daraus hervor, dass in den jeweiligen Spezialgesetzen festgehalten wird, dass neben der Plangenehmigung des Bundes keine Raumpläne und Bewilligungen nach kantonalem Recht erforderlich sind.²⁷³

270 BGE 143 II 598, E. 4.1.1, siehe dazu S. 59.

271 WALDMANN, Die Konzession, S. 6.

272 Vgl. FLÜCKIGER, S. 36. Zur Planungs- und Bewilligungskompetenz des Bundes siehe S. 24.

273 Art. 126 Abs. 3 MG; Art. 18 Abs. 4 EBG; Art. 26 Abs. 3 NSG; Art. 49 Abs. 3 KEG; Art. 16 Abs. 4 EleG; Art. 2 Abs. 4 RLG

D. Gebühren für die Nutzung des öffentlichen Untergrunds

1. Kausalabgabe

Für die Verleihung von Nutzungsrechten an ihren öffentlichen Sachen in Gemeingebrauch, welche mindestens die Intensität des *gesteigerten Gemeingebrauchs* aufweisen, können die Kantone eine Nutzungsgebühr²⁷⁴ erheben.²⁷⁵ Da ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem verliehenen Nutzungsrecht und der Nutzungsgebühr besteht, handelt es sich um eine Kausalabgabe.²⁷⁶

2. Voraussetzung

Voraussetzung für die Erhebung einer Nutzungsgebühr ist eine entsprechende gesetzliche Grundlage.²⁷⁷ Ob dies auch für die Verleihung des Nutzungsrechts mittels verwaltungsrechtlichen Vertrags zutrifft, ist unklar. Denn einerseits hält das Bundesgericht fest, dass der Staat den Privaten durch verwaltungsrechtlichen Vertrag zu Leistungen verpflichten darf, welche ihm mittels Verfügung nicht auferlegt werden könnten.²⁷⁸ Andererseits verlangt es aber, dass Leistungen aus verwaltungsrechtlichen Verträgen auf einer gesetzlichen Grundlage beruhen müssen.²⁷⁹

3. Ausgestaltung

Die Nutzungsgebühr kann einmalig oder periodisch verlangt werden.²⁸⁰ Anstelle einer Gebühr kann der Kanton auch eine andere Gegenleistung für das verliehene Nutzungsrecht verlangen, wie bspw. bei einer Tiefengeothermieanlage die Ein-

274 Synonym werden in Literatur und Gesetzgebung auch die Begriffe «Benutzungsgebühr», «Sondernutzungsgebühr», «Konzessionsgebühr» oder «Konzessionsabgabe» verwendet. Vgl. dazu MAHAIM, S. 293. Nachfolgend wird ausschliesslich der Begriff «Nutzungsgebühr» verwendet.

275 DUBEY/ZUFFEREY, Rz. 1524 und Rz. 1529; GRIFFEL, Allgemeines Verwaltungsrecht, Rz. 409 und Rz. 411; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 2289; MOSER, S. 262 und S. 280; RENTSCH, S. 362; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 487.

276 Vgl. JAGMETTI, Rz. 2412; KARLEN, S. 77; MAHAIM, S. 318; MOSER, S. 280; TANQUEREL, Rz. 1058. Demgegenüber weist die Abgaben für die Nutzung von Bergregalsachen teilweise Steuercharakter auf, vgl. KARLEN, S. 78.

277 Vgl. BÜTLER, S. 46 f.; JAGMETTI, Rz. 2412; RENTSCH, S. 362.

278 BGE 136 I 142, E. 4.2.

279 BGE 136 I 142, E. 4.2.

280 Da die Errichtung einer Deponie im öffentlichen Untergrund eine definitive Nutzung ist, erscheint es nicht sinnvoll, für diese Nutzung eine jährliche Nutzungsgebühr zu erheben. Vgl. aber Art. 30a Abs. 1 revBRG/BE: «Wer einen Hohlraum im Untergrund zu Deponiezwecken nutzen will, schuldet eine jährliche Abgabe.»

speisung von Wärme in das örtliche Fernwärmenetz oder die Abgabe von Strom zu einem fixierten Preis.²⁸¹

4. Bemessung

Die Bemessung der Nutzungsgebühr richtet sich nach dem Äquivalenzprinzip.²⁸² Demgegenüber spielt das Kostendeckungsprinzip für die Bemessung keine Rolle, da die Nutzungsgebühr kostenunabhängig ausgestaltet ist.²⁸³ Die Nutzungsgebühr darf keinen fiskalischen Zweck verfolgen.²⁸⁴

E. Ergebnis

Frage 7: Welche Kompetenzen haben die Kantone, um die Grenze zwischen privatem und öffentlichem Untergrund zu verschieben?

Die Kantone haben keine Kompetenz, um das Grundeigentum in einer bestimmten Tiefe (z.B. 400 m) absolut zu begrenzen. Die Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund bestimmt sich immer anhand der bundesrechtlichen Regelung von Art. 667 Abs. 1 ZGB.

Die Kantone können aber durch Nutzungsplanung und Erlass von öffentlich-rechtlichen Vorschriften Einfluss darauf nehmen, wie das schutzwürdige Ausübungsinteresse gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB im Einzelfall beurteilt wird. Eine weitere Möglichkeit der Einflussnahme besteht in der Öffentlicherklärung von seltenen mineralischen Rohstoffen. Für häufige mineralische Rohstoffe und die übrigen Ressourcen des Untergrunds ist keine Öffentlicherklärung möglich, da hierfür die Voraussetzungen von Art. 36 BV nicht erfüllt sind.

281 Vgl. KARLEN, S. 88; WALDMANN, Die Konzession, S. 8.

282 KARLEN, S. 77; MAHAIM, S. 299; BGE 131 II 735, E. 3.2; MOSER, S. 280.

283 HÄNER, S. 19; KARLEN, S. 77; MOSER, S. 280; BGer 2C_1100/2016 vom 17. März 2017, E. 3.7.2; BGE 131 II 735, E. 3.1 und E. 3.2. A.M. GRISEL, Rz. 1053, welcher beim faktischen Monopol das Kostendeckungsprinzip für die Bemessung der Gebühr anwendet.

284 Dies im Unterschied zur Abgabe, welche der Kanton für die Nutzung von Bergregalsachen (historisches rechtliches Monopol) verlangen kann. Vgl. TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 439.

Frage 8: Welche Nutzungen des öffentlichen Untergrunds können die Kantone von einer Rechtsverleihung abhängig machen und welche Gebühren können sie dafür verlangen?

Rechtsverleihung. Vorausgesetzt, der öffentliche Untergrund ist eine öffentliche Sache in Gemeingebrauch, können die Kantone eine Rechtsverleihung verlangen, wenn Private den öffentlichen Untergrund in einer Intensität nutzen, welche verwaltungsrechtlich als gesteigerten Gemeingebrauch oder als Sondernutzung zu qualifizieren ist (z.B. wenn der öffentliche Untergrund für die Errichtung einer unterirdischen Fabrik beansprucht wird, oder wenn in einem stillgelegten Bergwerk ein Museum errichtet wird). Keine Rechtsverleihung können die Kantone verlangen für Infrastrukturanlagen, welche vom Bund in einem Plangenehmigungsverfahren beurteilt werden (z.B. Eisenbahntunnel).

Nutzungsgebühr. Als Gegenleistung für das verliehene Nutzungsrecht können die Kantone vom Privaten eine Nutzungsgebühr verlangen, sofern dafür im kantonalen Recht eine ausreichende gesetzliche Grundlage vorhanden ist. Die Bemessung der Nutzungsgebühr richtet sich nach dem Äquivalenzprinzip.

Empfehlung für die Kantone:

Den Kantonen wird empfohlen, die Verleihung von Nutzungsrechten am öffentlichen Untergrund gesetzlich zu regeln.

Die Nutzungen, welche einer Rechtsverleihung bedürfen, sollten dabei möglichst offen formuliert werden, denn wenn ein Kanton z.B. für das «Erstellen von Lagerräumen» eine Konzession verlangt, kann er diese Bestimmung nicht anwenden auf die Erstellung einer unterirdischen Fabrik.²⁸⁵

285 Positives Beispiel: § 7-8 GBNU/SZ.

VI. Enteignung und Entschädigung

Frage 9: Wann stellen staatliche Massnahmen betreffend den Untergrund einen Enteignungstatbestand dar und welche Entschädigungsfolgen können sich daraus ergeben?

A. Beispiele

In diesem Kapitel wird anhand von verschiedenen Beispielen aufgezeigt, inwiefern staatliche Massnahmen betreffend den Untergrund eine Eigentumsbeschränkung darstellen und unter welchen Voraussetzungen sie einen Entschädigungsanspruch des Grundeigentümers auslösen.

Beispiele für staatliche Massnahmen betreffend den Untergrund		
1) Neuer Eisenbahntunnel		
1A)	Projektierungszone (Art. 18n-18p EBG)	Um Räume für künftige Eisenbahnbauten und –anlagen freizuhalten, kann das Bundesamt für Verkehr (BAV) mittels Verfügung Projektierungszone festlegen. ²⁸⁶ In einer Projektierungszone dürfen keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden, die dem Zweck der Projektierungszone widersprechen. ²⁸⁷ Die Projektierungszone ist maximal acht Jahre gültig. ²⁸⁸
1B)	Plangenehmigung (Art. 18 EBG)	Damit der Eisenbahntunnel schliesslich erstellt werden kann, ist eine Plangenehmigung des BAV erforderlich. ²⁸⁹ Mit der Plangenehmigung legt das BAV den genauen Verlauf des Tunnels fest und erteilt alle erforderlichen Bewilligungen. ²⁹⁰
2) Planerischer Grundwasserschutz		
2A)	Gewässerschutzbereich A _u (Art. 19 GSchG)	Mit der Gewässerschutzkarte teilt der Kanton sein Gebiet in Gewässerschutzbereiche ein. ²⁹¹ Der Gewässerschutzbereich A _u umfasst die nutzbaren Grundwasservorkommen sowie die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete. ²⁹²
2B)	Grundwasserschutzzone S2 (Art. 20 GSchG)	Grundwasserschutzzonen dienen dem Schutz von Grundwasserfassungen und –anreicherungsanlagen, welche im öffentlichen Interesse liegen. Je nach Entfernung zur Fassung werden die Grundwasserschutzzonen S1, S2 und S3 unterschieden. ²⁹³ Die Schutzzone S2 erstreckt sich in einem Radius von rund 100 m um die Grundwasserfassung herum. ²⁹⁴ Zweck der Schutzzone S2 ist es zu verhindern, dass das nutzbare Grundwasser verunreinigt wird oder der Zufluss zur Grundwasserfassung behindert wird. ²⁹⁵
3) Geschichtete Nutzungsplanung		
3A)	Unterirdische Nutzungszone	Für Nutzungen des öffentlichen Untergrunds, welche nicht ausnahmsweise in die Planungs- und Bewilligungskompetenz des Bundes fallen, kann der Kanton oder die Gemeinde unterirdische Nutzungszonen ausscheiden. ²⁹⁶ So hat z.B. die Gemeinde Morschach (SZ) eine unterirdische Nutzungszone ausgeschieden, um die erforderlichen raumplanerischen Grundlagen für die Errichtung eines Bergwerks zu schaffen. Die oberhalb der unterirdischen Nutzungszone gelegenen Liegenschaften befinden sich in diesem Fall in der Landwirtschaftszone und im Waldgebiet. ²⁹⁷

286 Art. 18n EBG.

287 Art. 18o Abs. 1 EBG.

288 Art. 18q Abs. 1 EBG.

289 Art. 18 Abs. 1 und Abs. 2 EBG.

290 Allgemein zur Plangenehmigung siehe S. 27.

291 Art. 19 Abs. 1 GSchG.

292 Ziff. 111 des Anhang 4 zur GSchV.

293 Ziff. 12 des Anhangs 4 zur GSchV.

294 Ziff. 123 Abs. 3 des Anhangs 4 zur GSchV.

295 Ziff. 123 Abs. 1 und Abs. 2 des Anhangs 4 zur GSchV.

296 Siehe S. 19.

297 Zu diesem Beispiel siehe S. 19 f.

B. Eingriff in die Eigentumsgarantie

1. Eigentumsgarantie

Das Grundeigentum ist durch die Eigentumsgarantie (Art. 26 BV) geschützt. Jener Bereich des Untergrunds, welcher gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB noch zur Liegenschaft gehört («privater Untergrund»), fällt daher unter den Schutz der Eigentumsgarantie.

2. Privater Untergrund betroffen

Um zu beurteilen, ob eine staatliche Massnahme einen Entschädigungsanspruch auslöst, ist in einem ersten Schritt zu prüfen, ob die Massnahme den privaten Untergrund betrifft oder ob sie sich ausschliesslich auf den öffentlichen Untergrund bezieht. Diese Beurteilung erfolgt anhand der oben [S. 38-42] erläuterten Kriterien. Massgebender Zeitpunkt für die Beurteilung ist das Inkrafttreten der Massnahme.²⁹⁸

Wenn die staatliche Massnahme die bestehende Ausübung eines Nutzungsrechts beeinflusst, ist der private Untergrund ohne Zweifel betroffen. Hat die staatliche Massnahme demgegenüber lediglich einen Einfluss auf eine allfällige künftige Ausübung des Nutzungsrechts, ist der private Untergrund nur dann betroffen, wenn der Grundeigentümer dieses Nutzungsrecht mit hoher Wahrscheinlichkeit in naher Zukunft ausgeübt hätte. Für diese Beurteilung sind alle rechtlichen und tatsächlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen, welche die Wahrscheinlichkeit der künftigen Ausübung des Nutzungsrechts beeinflussen.²⁹⁹

Betrifft die staatliche Massnahme einen Bereich des Untergrunds, in welchem der Grundeigentümer in naher Zukunft wahrscheinlich keine Nutzungsrechte ausüben wird, betrifft die staatliche Massnahme ausschliesslich den öffentlichen Untergrund. Solche staatliche Massnahmen stellen keinen Eingriff in die Eigentumsgarantie dar.

²⁹⁸ Vgl. TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 646.

²⁹⁹ Vgl. S. 42.

Privater Untergrund betroffen?	
1) Planung eines Eisenbahntunnels	
1A) Projektierungszone (Art. 18n EBG)	<p>Eine Projektierungszone betrifft den privaten Untergrund, wenn sie sich in einem Bereich des Untergrunds befindet, in welchem der Grundeigentümer bereits Nutzungsrechte ausübt oder mit hoher Wahrscheinlichkeit in naher Zukunft ausgeübt hätte. Ob dies der Fall ist, hängt immer von den Umständen des konkreten Einzelfalls ab.</p> <p>Nachfolgend einige Beispiele für den Fall, dass der Grundeigentümer geltend macht, die Projektierungszone betreffe sein Grundeigentum, weil er im betreffenden Bereich des Untergrunds das Recht zur Nutzung der Erdwärme habe:</p> <p>a) Der Grundeigentümer hat bereits eine Erdwärmesonde, die sich in der Projektierungszone befindet. → <u>privater Untergrund betroffen</u></p> <p>b) Der Grundeigentümer hat zwar noch keine Erdwärmesonde, er hätte aber demnächst eine installiert, da er seine alte Ölheizung ersetzen muss. → <u>privater Untergrund betroffen</u></p> <p>c) Der Grundeigentümer hat noch keine Erdwärmesonde und es erscheint auch nicht wahrscheinlich, dass er in naher Zukunft eine installiert hätte, da für seine Liegenschaft eine Anschlusspflicht ans örtliche Fernwärmenetz besteht. → <u>privater Untergrund nicht betroffen.</u></p>
1B) Plangenehmigung (Art. 18 EBG)	<p>Mit der Plangenehmigung wird die Position des neuen Eisenbahntunnels genau festgelegt. Es lässt sich daher nun beurteilen, ob sich der Eisenbahntunnel in einem Bereich des Untergrunds befinden wird, welcher heute vom Grundeigentum erfasst wird. Bei dieser Beurteilung ist auf die Situation ohne Projektierungszone abzustellen. Je nachdem wird man zum Schluss kommen, dass sich der Tunnel im Bereich des <u>privaten Untergrunds</u> befindet oder vollständig im öffentlichen Untergrund liegt. Es sei an dieser Stelle auf die obigen drei Beispiele verwiesen (1A).</p>
2) Planerischer Grundwasserschutz	
2A) Gewässerschutzbereich A _u (Art. 19 GSchG)	<p>Im Gewässerschutzbereich A_u ist für Nutzungen, die das Grundwasser <i>gefährden</i> können, eine Bewilligung nach Art. 19 Abs. 2 GSchG erforderlich, so z.B. für die Errichtung von unterirdischen Bauten, Grundwasserbrunnen oder Erdwärmesonden.³⁰⁰ Nutzungen, die eine <i>besondere</i> Gefahr für die Gewässer darstellen, sind im Gewässerschutzbereich A_u nicht zulässig.³⁰¹ Damit werden Nutzungsrechte des Grundeigentümers beschränkt. Folglich betrifft die Zuweisung einer Parzelle zum Gewässerschutzbereich A_u den <u>privaten Untergrund.</u></p>
2B) Grundwasserschutzzone S2 (Art. 20 GSchG)	<p>In der Grundwasserschutzzone S2 gilt ein grundsätzliches Bauverbot. Nur wenn wichtige Gründe vorliegen und eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen ist, kann die Gewässerschutzbehörde Ausnahmen gestatten.³⁰² Die Verfügung einer Grundwasserschutzzone S2 betrifft folglich den <u>privaten Untergrund.</u></p>

→weiter bei 3.

→weiter bei 3.

→weiter bei 3.

→weiter bei 3.

→weiter bei 3.

300 Vgl. die Aufzählung in Art. 32 Abs. 2 GSchV.

301 Ziff. 211 Abs. 1 des Anhangs 4 zur GSchV.

302 Ziff. 222 Abs. 1 lit. a des Anhangs 4 zur GSchV.

3) Geschichtete Nutzungsplanung	
3A) Unterirdische Nutzungszone	<p>Durch die Ausscheidung einer unterirdischen Nutzungszone für eine Nutzung des öffentlichen Untergrunds, wie im Beispiel der Gemeinde Morschach, ist der <u>private Untergrund nicht betroffen</u>, weil die vertikale Ausdehnung des Grundeigentums dadurch nicht eingeschränkt wird.</p> <p>Folglich begründet die Ausscheidung der unterirdischen Nutzungszone keinen Entschädigungsanspruch der Grundeigentümer, deren Liegenschaften sich oberhalb der unterirdischen Nutzungszone befinden.</p>

3. Grundeigentümergebindlich

Staatliche Massnahmen, die den privaten Untergrund betreffen, stellen weiter nur dann einen Eingriff in die Eigentumsgarantie dar, wenn sie grundeigentümergebindlich sind. Dies trifft insbesondere zu auf Nutzungspläne, Plangenehmigungen und Verfügungen.³⁰³

Demgegenüber können staatliche Massnahmen, welche ausschliesslich behördenverbindlich sind, keinen Eingriff in die Eigentumsgarantie darstellen. Daher entsteht aus einem kantonalen Richtplan, einem Sachplan des Bundes oder der Gewässerschutzkarte kein Entschädigungsanspruch.³⁰⁴

303 Vgl. RIVA, Art. 5 Abs. 2 RPG, N 137-140. Zur Grundeigentümergebindlichkeit des Nutzungsplans siehe S. 22 und zur Plangenehmigung S. 27.

304 Vgl. RIVA, Art. 5 Abs. 2 RPG, N 136.

Grundeigentümergebundene Massnahme?		
1) Planung eines Eisenbahntunnels		
1A) Projektierungszone (Art. 18n EBG)	<u>grundeigentümergebundene</u>	→ weiter bei 4.
1B) Plangenehmigung (Art. 18 EBG)	<u>grundeigentümergebundene</u>	→ weiter bei 4.
2) Planerischer Grundwasserschutz		
2A) Gewässerschutzbereich A _u (Art. 19 GSchG)	Die Gewässerschutzkarte ist eine rein behördenverbindliche Grundlage für die Richtplanung und die Nutzungsplanung. Sie ist <u>nicht grundeigentümergebundene</u> und hat daher keine direkte Wirkung für den Grundeigentümer. Folglich stellt die Zuweisung einer Parzelle zum Gewässerschutzbereich A _u keine Eigentumsbeschränkung dar. Die weiteren Voraussetzungen müssen nicht mehr geprüft werden. <u>Fazit:</u> Die Zuweisung einer Parzelle zum Gewässerschutzbereich A _u kann keinen Entschädigungsanspruch begründen.	
2B) Grundwasserschutzzone S2 (Art. 20 GSchG)	Die Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen durch den Kanton ist parzellenscharf und <u>grundeigentümergebundene</u> . ³⁰⁵	→ weiter bei 4.
3) Geschichtete Nutzungsplanung		
3A) Unterirdische Nutzungszone	Die Ausscheidung der unterirdischen Nutzungszone ist zwar an sich <u>grundeigentümergebundene</u> . Da der private Untergrund zum Zeitpunkt, als die unterirdische Nutzungszone ausgeschieden wird, davon aber nicht betroffen ist [siehe soeben S. 70], stellt die Ausscheidung der unterirdischen Nutzungszone keinen Eingriff in die Eigentumsgarantie dar.	

305 WAGNER PFEIFER, Rz. 913.

4. Beschränkung oder Entzug des Eigentums?

Bei Eingriffen in die Eigentumsgarantie ist zu unterscheiden zwischen dem Entzug des Eigentums durch formelle Enteignung und Eigentumsbeschränkungen:

Entzug des Eigentums (Formelle Enteignung)

Zum (Teil-)Entzug des Eigentums durch formelle Enteignung kommt es dann, wenn der Staat oder sein Konzessionär für die Erstellung eines öffentlichen Werks Privateigentum beanspruchen und die entsprechenden Rechte nicht freihändig vom Grundeigentümer erwerben können. Im Untergrund ist dies vor allem der Fall für Eisenbahn- und Strassentunnels sowie für Versorgungsleitungen.

Im privaten Untergrund kann der Staat resp. sein Konzessionär nur dann öffentliche Werke erstellen, wenn der Grundeigentümer zur Duldung der öffentlichen Werke verpflichtet ist. Denn ohne Duldungspflicht könnte der Grundeigentümer seinen privatrechtlichen Abwehranspruch aus Art. 641 Abs. 2 ZGB geltend machen.³⁰⁶

Primär soll die Duldungspflicht mit dem Grundeigentümer vereinbart und mittels Dienstbarkeit gesichert werden («Tunneldienstbarkeit», «Leitungsdienstbarkeit»³⁰⁷). Falls die Dienstbarkeit nicht freihändig erhältlich ist, kann sie dem Grundeigentümer zwangsweise auferlegt werden, sofern die Voraussetzungen für eine formelle Enteignung erfüllt sind.³⁰⁸

Beschränkung des Eigentums

Eine staatliche Massnahme, die den privaten Untergrund betrifft [siehe oben 2.] und grundeigentümerverbindlich ist [siehe oben 3.], ohne dass der Staat den privaten Untergrund für die Erstellung eines öffentlichen Werks beansprucht [siehe soeben], stellt eine Beschränkung des Eigentums dar. Dabei kann die Beschrän-

³⁰⁶ Vgl. zum Durchleitungsrecht für Stromleitungen HUSER, Leitungen, S. 226-229.

³⁰⁷ Vgl. Art. 3 Abs. 2 EBG: «Das Enteignungsverfahren kommt erst zur Anwendung, wenn die Bemühungen um einen freihändigen Erwerb der erforderlichen Rechte oder um eine Landumlegung nicht zum Ziel führen.»

³⁰⁸ Siehe S. 74.

kung eine bestehende oder eine künftige Ausübung eines Nutzungsrechts betreffen.³⁰⁹

Möglich ist natürlich auch, dass eine staatliche Massnahme die Nutzungsmöglichkeiten des Grundeigentümers erweitert. In diesem Fall stellt sich die Frage nach Entschädigung nicht.

Eigentumsbeschränkung oder Entzug des Eigentums?		
1) Planung eines Eisenbahntunnels		
1A) Projektierungszone (Art. 18n EBG)	Sofern die Projektierungszone den privaten Untergrund betrifft, stellt sie immer eine <u>Eigentumsbeschränkung</u> dar, denn sie untersagt dem Grundeigentümer für eine bestimmte Zeit (max. 8 Jahre) die Ausübung seiner Nutzungsrechte im betroffenen Bereich des Untergrunds.	→ weiter bei C.
1B) Plangenehmigung (Art. 18 EBG)	Wenn sich der in der Plangenehmigung festgelegte Raum innerhalb des privaten Untergrunds befindet, kann der Eisenbahntunnel nur erstellt werden, wenn der Grundeigentümer dies duldet. In erster Linie soll dies erreicht werden, indem der Grundeigentümer dem Konzessionär (SBB) eine Tunneldienstbarkeit erteilt. Sind die erforderlichen Rechte freihändig nicht erhältlich, hat der Konzessionär die Möglichkeit, die Rechte formell zu enteignen. ³¹⁰ In diesem Fall handelt es sich um einen (Teil-)Entzug des <u>Eigentums</u> .	→ weiter bei C.
2) Planerischer Grundwasserschutz		
2A) Gewässerschutzbereich Au (Art. 19 GSchG)	Kein Eingriff in die Eigentumsgarantie [Siehe soeben S. 70 f.].	
2B) Grundwasserschutzzone S2 (Art. 20 GSchG)	Es handelt sich um eine <u>Eigentumsbeschränkung</u> . Ein Entzug des Eigentums liegt nicht vor, da der Kanton die Grundwasserschutzzone S2 nicht ausscheidet, um dort ein öffentliches Werk zu errichten.	→ weiter bei C.
3) Geschichtete Nutzungsplanung		
3A) Unterirdische Nutzungszone	Kein Eingriff in die Eigentumsgarantie [Siehe S. 70 f.].	

³⁰⁹ Siehe bereits S. 67.

³¹⁰ Art. 3 Abs. 2 EBG.

C. Bestandesgarantie: Zulässigkeit des Eingriffs?

1. *Bestandesgarantie*

Als Teilgehalt der Eigentumsgarantie schützt die Bestandesgarantie den Grundeigentümer vor unrechtmässigen Eingriffen in sein Eigentum. Der Staat ist daher bei staatlichen Massnahmen, die das Grundeigentum betreffen, an die Eigentumsgarantie gebunden. Daher müssen Gesetze, Raumpläne und Verfügungen, die den privaten Untergrund betreffen, die Eingriffsvoraussetzungen von Art. 36 BV erfüllen, d.h. sie müssen auf einer gesetzlichen Grundlage beruhen, im öffentlichen Interesse liegen und verhältnismässig sein.

2. *Zulässigkeit der formellen Enteignung*

Die gesetzliche Grundlage für die formelle Enteignung für öffentliche Werke des *Bundes* findet sich in den jeweiligen Bundesgesetzen. So besteht ein Enteignungsrecht z.B. für die Erstellung von Eisenbahntunnels³¹¹, Stromleitungen³¹² oder Gastransitleitungen³¹³. Generell kann Bund das Enteignungsrecht geltend machen für «Werke, die im Interesse der Eidgenossenschaft oder eines grossen Teils des Landes liegen, sowie für andere im öffentlichen Interesse liegende Zwecke, sofern sie durch ein Bundesgesetz anerkannt sind».³¹⁴ Das Enteignungsrecht für öffentliche Werke in der Planungszuständigkeit der Kantone richtet sich nach kantonalem Recht.

Ob auch die weiteren zwei Voraussetzungen, öffentliches Interesse und Verhältnismässigkeit, erfüllt sind, muss im konkreten Einzelfall geprüft werden.

3. *Zulässigkeit der Eigentumsbeschränkung*

Auch Eigentumsbeschränkungen müssen die Eingriffsvoraussetzungen von Art. 36 BV erfüllen, um zulässig zu sein. So darf z.B. die Grundwasserschutzzone S2 nur so gross ausgedehnt werden, als dies für den Schutz des Trinkwassers erforderlich ist.

³¹¹ Art. 3 EBG.

³¹² Art. 44 EleG.

³¹³ Art. 10 RLG.

³¹⁴ Art. 1 Abs. 1 EntG.

D. Wertgarantie: Entschädigungsanspruch?

1. Wertgarantie (Art. 26 Abs. 2 BV)

Die Wertgarantie als Teilgehalt der Eigentumsgarantie gibt dem Grundeigentümer einen grundrechtlichen Anspruch auf volle Entschädigung bei formeller Enteignung und bei Eigentumsbeschränkungen, die einer formellen Enteignung gleichkommen (sog. materielle Enteignung).

2. Entschädigung für formelle Enteignung

Bei formeller Enteignung hat der Grundeigentümer immer Anspruch auf volle Entschädigung. Die Bemessung der Entschädigung erfolgt nach der Differenzmethode von Art. 19 lit. b EntG: Der Grundeigentümer hat Anspruch auf Entschädigung der Werteinbusse, welche seine Liegenschaft durch die Pflicht zur Duldung des öffentlichen Werks erleidet.³¹⁵

Die Bezahlung der Entschädigung ist vorausgesetzt, damit der Eingriff ins Grundeigentum zulässig ist und der Staat bzw. sein Konzessionär die Infrastrukturbauwerke erstellen darf. Erst dann geht das Recht zur baulichen Nutzung des betreffenden Bereichs des Untergrunds vom Grundeigentümer auf den Staat bzw. auf seinen Konzessionär über.

3. Entschädigung für Eigentumsbeschränkung (Materielle Enteignung)

Eigentumsbeschränkungen muss der Grundeigentümer grundsätzlich entschädigungslos dulden. Nur ausnahmsweise führt eine Eigentumsbeschränkung zu einem Anspruch auf Entschädigung, nämlich wenn sie sich für den Grundeigentümer wie eine formelle Enteignung auswirkt. Ist diese Voraussetzung erfüllt, erfolgt auch die Bemessung der Entschädigung gleich wie bei der formellen Enteignung: Der Grundeigentümer hat gemäss Art. 26 Abs. 2 BV Anspruch auf volle Entschädigung.³¹⁶ Das bedeutet, dass er vermögensmässig so gestellt wird, wie wenn die enteignungsgleiche Eigentumsbeschränkung nicht stattgefunden hätte.

³¹⁵ BGE 122 II 246, E. 4.

³¹⁶ Der Entschädigungsanspruch wird zudem in verschiedenen Sacherlassen wiederholt, so z.B. in Art. 5 Abs. 2 RPG und in Art. 18u Abs. 1 EBG.

Die materielle Enteignung ist ein bundesrechtlicher Begriff. Die Kantone dürfen diesen Begriff nicht enger oder weiter fassen, sondern müssen sich für die Beurteilung, ob die Eigentumsbeschränkung eine materielle Enteignung darstellt, an die vom Bundesgericht entwickelten Voraussetzungen halten.³¹⁷

Nach ständiger bundesgerichtlicher Rechtsprechung kommt eine Eigentumsbeschränkung einer formellen Enteignung gleich, wenn sie für den Eigentümer einen besonders schweren Eingriff bedeutet [*Fall 1*]. Wiegt der Eingriff nicht besonders schwer, besteht ein Entschädigungsanspruch nur, wenn der Grundeigentümer mit der Eigentumsbeschränkung ein «Sonderopfer» erbringt [*Fall 2*].³¹⁸

Fall 1: Besonders schwerer Eingriff

Ein besonders schwerer Eingriff in das Grundeigentum liegt vor, wenn einem Grundeigentümer der bisherige oder ein künftiger Gebrauch seines Grundeigentums untersagt oder in einer Weise eingeschränkt wird, die besonders schwer wiegt, weil ihm eine aus dem Grundeigentum fliessende wesentliche Befugnis entzogen wird.³¹⁹ Wird eine noch nicht ausgeübte Nutzungsmöglichkeit aufgehoben, so kann ein besonders schwerer Eingriff von vornherein nur dann bejaht werden, wenn die entzogene Möglichkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit in naher Zukunft ausgeübt worden wäre.³²⁰ Das Bundesgericht bejaht einen besonders schweren Eingriff erst dann, wenn sich die gesamten Nutzungsmöglichkeiten der Liegenschaft so massiv verschlechtern, dass eine bestimmungsgemässe, wirtschaftlich sinnvolle und gute Nutzung der Liegenschaft nicht mehr möglich ist. Solange die Liegenschaft aber noch wirtschaftlich gut und sinnvoll genutzt werden kann, erachtet das Bundesgericht daher auch massive Nutzungsbeschränkungen nicht als schweren Eingriff.³²¹ Mit dieser Argumentation hat das Bundesgericht (allerdings vor rund 50 Jahren) einen besonders schweren Eingriff verneint bei einem Bauverbot für einen Drittel der Parzelle, sowie bei einem Bauverbot, welches

³¹⁷ RIVA, Art. 5 Abs. 2 RPG, N 133; RUCH, Raum, Rz. 2164; TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, S. 639.

³¹⁸ Leitentscheid BGE 91 I 329, E. 3, seither in zahlreichen Urteilen bestätigt, in jüngerer Zeit bestätigt mit BGE 131 II 728, E. 2

³¹⁹ Leitentscheid BGE 91 I 329, E. 3.

³²⁰ RIVA, Art. 5 Abs. 2 RPG, N 161 und N 170 f. Diese Beurteilung erfolgt nach den gleichen Kriterien wie bei Art. 667 Abs. 1 ZGB, siehe dazu S. 42.

³²¹ BGE 123 II 481, E. 6d.

zu einer Wertverminderung von 20% geführt hat.³²² Ebenfalls kein besonders schwerer Eingriff liegt vor, wenn ein Bauverbot lediglich befristet gilt, wie z.B. eine auf 5 Jahre befristete Planungszone nach Art. 27 RPG.³²³

Wenn eine staatliche Massnahme lediglich die Nutzungsmöglichkeiten im privaten Untergrund beschränkt, ohne die Nutzungsmöglichkeiten an der Erdoberfläche zu beschränken, wird kein besonders schwerer Eingriff vorliegen, denn die Liegenschaft ist damit weiterhin bestimmungsgemäss und wirtschaftlich sinnvoll nutzbar.

Fall 2: Kein besonders schwerer Eingriff, aber Sonderopfer

Eine Eigentumsbeschränkung, die nicht als besonders schwerer Eingriff gewertet wird, löst ausnahmsweise dennoch einen Entschädigungsanspruch aus: Dies wenn ein einziger oder einzelne Grundeigentümer so betroffen werden, dass ihr Opfer gegenüber der Allgemeinheit unzumutbar erschiene und es mit der Rechtsgleichheit nicht vereinbar wäre, wenn der Staat hierfür keine Entschädigung leisten würde (sog. «Sonderopfer»³²⁴). Für den Untergrund ist keine Situation ersichtlich, in welcher eine Eigentumsbeschränkung ein Sonderopfer darstellen würde.

Die Gerichte bewerten Eigentumsbeschränkungen nur äusserst selten als Sonderopfer. So hat das Bundesgericht erst in zwei Fällen die Möglichkeit bejaht, dass eine Planung zu einem Sonderopfer geführt haben könnte.³²⁵ In verschiedenen Entscheidungen hat das Bundesgericht das Vorliegen eines Sonderopfers ausdrücklich verneint.³²⁶ Die Literatur äussert sich denn auch kritisch zur Rechtsfigur des Sonderopfers.³²⁷

322 BGE 93 I 338, E. 7; BGE 97 I 632, E. 7b.

323 BGE 109 Ib 20, E. 4a.

324 Rechtsprechung begründet mit BGE 91 I 329, E. 3, seither in zahlreichen Urteilen bestätigt.

325 Stand 2016, siehe dazu RIVA, Art. 5 Abs. 2 RPG, N 166.

326 So z.B. in BGE 112 Ib 263, E. 5b.

327 So z.B. KAPPELER, Rz. 464.

Entschädigungsanspruch	
1) Planung eines Eisenbahntunnels	
1A) Projektierungszone (Art. 18n EBG)	Da die Projektierungszone auf max. 8 Jahre befristet ist, stellt sie keinen besonders schweren Eingriff dar. ³²⁸ Ein Sonderopfer wurde in der bisherigen bundesgerichtlichen Rechtsprechung für Projektierungszoneen auch noch nie bejaht. Da somit die Voraussetzungen für die materielle Enteignung nicht erfüllt sind, gibt die Festlegung von Projektierungszoneen für Eisenbahntunnel dem betroffenen Grundeigentümer <u>keinen Entschädigungsanspruch</u> . Anders könnte es allenfalls aussehen, wenn dieselbe Projektierungszone nach Ablauf von 8 Jahren erneut verfügt wird. ³²⁹
1B) Plangenehmigung (Art. 18 EBG)	Entschädigung als Voraussetzung für die formelle Enteignung der Durchleitungsrechte [Siehe S. 75].
2) Planerischer Grundwasserschutz	
2A) Gewässerschutzbereich A _u (Art. 19 GSchG)	Kein Entschädigungsanspruch, da kein Eingriff in die Eigentums-garantie [Siehe S. 70].
2B) Grundwasserschutzzone S2 (Art. 20 GSchG)	Ob das Bauverbot, welches mit der Festlegung einer Grundwasser-schutzzone S2 einhergeht, sich für den Grundeigentümer wie eine formelle Enteignung auswirkt, hängt vor allem davon ab, welche Nut-zungsordnung vorher bestand: Wird die Schutzzone S2 in einer Landwirtschaftszone ausgeschieden, besteht <u>kein Entschädigungsanspruch</u> . ³³⁰ Wird die Schutzzone S2 demgegenüber in einer Bauzone ausge-schieden, kann dies einen <u>Entschädigungsanspruch</u> auslösen. Dies wenn eine baureife Parzelle betroffen ist, welche somit durch die Ausscheidung der Schutzzone S2 faktisch ausgezont wird. ³³¹ Für materielle Enteignung durch Ausscheidung einer Grundwasser-schutzzone ist nicht der Kanton, sondern direkt der Inhaber der Grundwasserfassung entschädigungspflichtig. ³³²
3) Geschichtete Nutzungsplanung	
3A) Unterirdische Nutzungszone	Kein Eingriff in die Eigentums-garantie [Siehe S. 70].

328 Art. 18p Abs. 1 EBG. Vgl. für die Planungszone: RUCH, Art. 27 RPG, N 64 f. m.w.H.; BGE 109 Ib 20, E. 4.

329 Art. 18p Abs. 1 EBG. Vgl. RUCH, Art. 27 RPG, N 68.

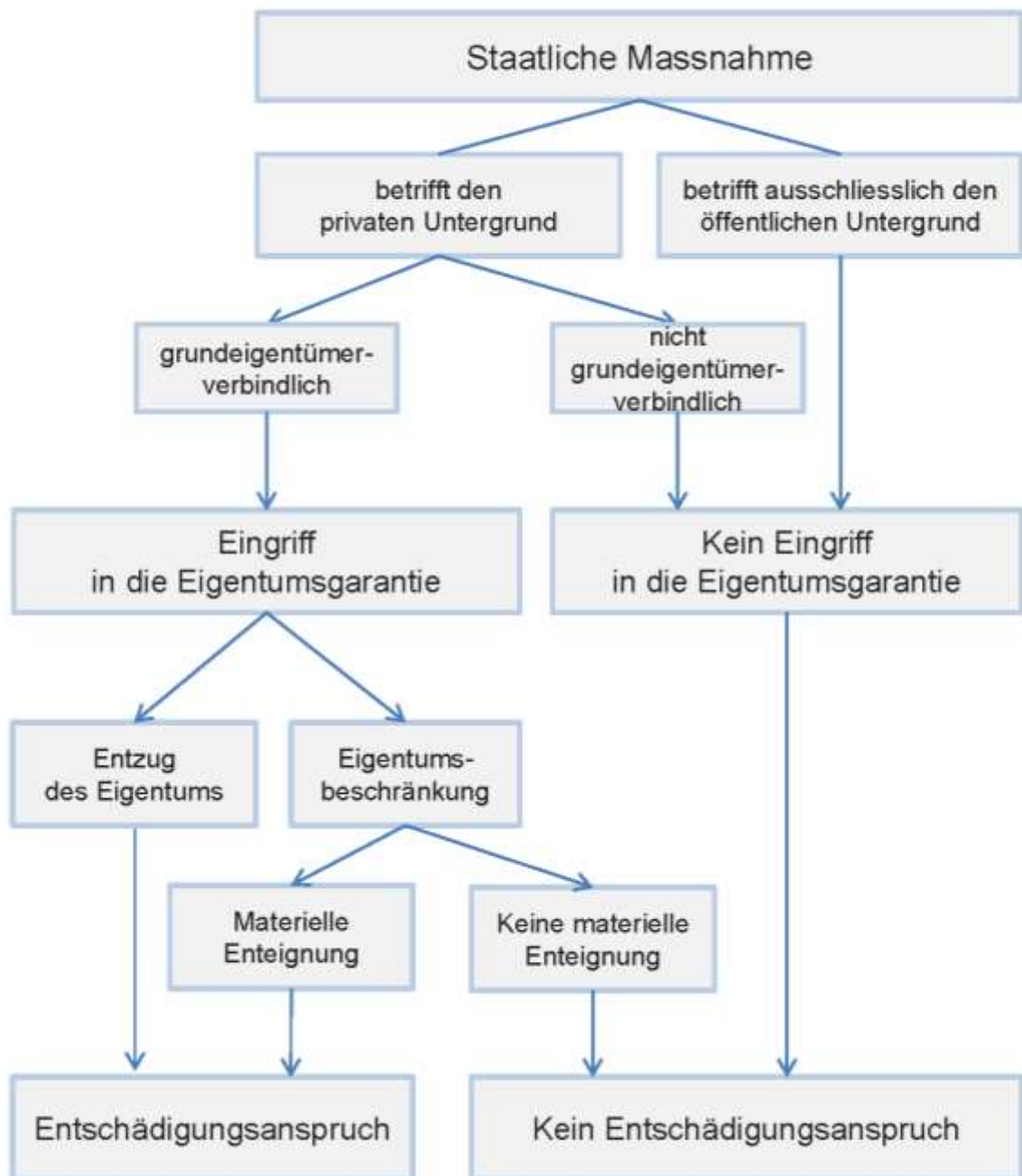
330 Siehe dazu BRUNNER, Art. 20 GSchG, N 29; WAGNER PFEIFER, Rz. 921.

331 BRUNNER, Art. 20 GSchG, N 29.

332 Art. 20 Abs. 2 lit. c GSchG.

E. Grafik

Die nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über das soeben besprochene Prüfschema für die Beurteilung, ob eine staatliche Massnahme betreffend den Untergrund einen Eingriff ins Grundeigentum darstellt und dem Grundeigentümer einen Anspruch auf Entschädigung gibt.



F. Ergebnis

Frage 9: Wann stellen staatliche Massnahmen betreffend den Untergrund einen Enteignungstatbestand dar und welche Entschädigungsfolgen können sich daraus ergeben?

Eingriff in die Eigentumsgarantie. Staatliche Massnahmen stellen einen Eingriff in die Eigentumsgarantie dar, wenn sie sich auf den privaten Untergrund beziehen, grundeigentümergebunden sind und die Nutzungsmöglichkeiten des Grundeigentümers schmälern. So können z.B. die Projektierungszone und die Plangenehmigung für einen Eisenbahntunnel, sowie die Ausscheidung einer Grundwasserschutzzone einen Eingriff in die Eigentumsgarantie darstellen. Demgegenüber sind staatliche Massnahmen, die lediglich behördenverbindlich sind (z.B. Richtplan), oder die sich ausschliesslich auf den öffentlichen Untergrund beziehen (z.B. unterirdische Nutzungszone), kein Eingriff in die Eigentumsgarantie und können folglich keinen Entschädigungsanspruch auslösen.

Entschädigung für Entzug des Eigentums (Formelle Enteignung). Wenn ein öffentliches Werk im privaten Untergrund errichtet werden soll, muss zuvor der Staat bzw. sein Konzessionär vom betroffenen Grundeigentümer das entsprechende Durchleitungsrecht erwerben. Ist dieses nicht freihändig erhältlich, kann dem Grundeigentümer die Duldungspflicht durch formelle Enteignung auferlegt werden. Der Grundeigentümer hat in diesem Fall Anspruch auf volle Entschädigung des Minderwerts, den seine Liegenschaft infolge der Duldungspflicht erleidet.

Entschädigung für Beschränkung des Eigentums. Alle übrigen Eingriffe in die Eigentumsgarantie, welche kein Tatbestand der formellen Enteignung sind, stellen Eigentumsbeschränkungen dar. Der Grundeigentümer muss Eigentumsbeschränkungen grundsätzlich entschädigungslos hinnehmen. Nur falls die Eigentumsbeschränkung besonders schwer wiegt, hat der Grundeigentümer gleich wie bei der formellen Enteignung Anspruch auf volle Entschädigung.

Zusammenfassung

- Kap. I
(S. 1) Im Untergrund treffen verschiedene Nutzungsansprüche und Schutzanliegen aufeinander. So wird der Untergrund etwa vom Grundeigentümer beansprucht für die Erstellung von Fundamenten, Kellergeschossen und Tiefgaragen und vom Staat für die Errichtung von Infrastrukturanlagen wie Versorgungsleitungen oder Verkehrstunnel. Zudem haben der Grundeigentümer und der Staat ein Interesse am Abbau von Ressourcen, wie z.B. Kies, Grundwasser oder Erdwärme. Gleichzeitig gilt es im Untergrund Schutzaspekte, wie insbesondere der Grundwasserschutz, zu berücksichtigen.
- Kap. II
(S. 2-6) Die aktuelle Diskussion um das Recht des Untergrunds wird dadurch erschwert, dass der Begriff «Untergrund» von den kantonalen Gesetzgebern und den weiteren Akteuren unterschiedlich verwendet wird. Daher sind in einem ersten Schritt immer die Begrifflichkeiten zu klären. Im vorliegenden Gutachten wird der Begriff «Untergrund» verwendet für den gesamten Bereich unterhalb der Erdoberfläche mitsamt seinen Inhaltsstoffen und physikalischen Eigenschaften. Jener Bereich des Untergrunds, der noch zur Liegenschaft gehört, wird als «privater Untergrund» bezeichnet, der gesamte Bereich darunter als «öffentlicher Untergrund».
- Kap. III
(S. 7-29) Das Raumplanungsgesetz ist auf den Untergrund gleichermassen anwendbar wie auf die Erdoberfläche. Folglich sind Bund, Kantone und Gemeinden aufgrund von Art. 2 RPG verpflichtet, auch für den Untergrund die nötigen Raumpläne zu erarbeiten und diese aufeinander abzustimmen. Da raumplanerische Entscheidungen stets auf einer Interessenabwägung basieren und die verschiedenen Raumpläne materiell und formell aufeinander abgestimmt werden müssen, ist die Raumplanung ein geeignetes Instrument, um verschiedene Nutzungen und Schutzanliegen im Untergrund zu koordinieren. Es müssen dafür keine neuen Instrumente geschaffen, aber allenfalls Zuständigkeiten geklärt werden.

Kap. IV (S. 30-46) Das Grundeigentum reicht nach schweizerischem Recht nicht bis zum Erdmittelpunkt hinunter, sondern nur so weit, als der Grundeigentümer im Untergrund ein schutzwürdiges Interesse an der Ausübung seiner Nutzungsrechte hat (Art. 667 Abs. 1 ZGB). Nach Bundeszivilrecht hat der Grundeigentümer ein Nutzungsrecht an den unterirdischen Ressourcen Raum, mineralische Rohstoffe, Erdwärme sowie an den kleinen Grundwasservorkommen. Ein schutzwürdiges Interesse zur Ausübung dieser Nutzungsrechte hat er bis in jene Tiefe, wo die Ausübung noch technisch möglich und rechtlich zulässig ist, sowie aufgrund der konkreten Umstände wahrscheinlich erscheint. Dort, wo das Grundeigentum (privater Untergrund) aufhört, beginnt der öffentliche Untergrund.

Kap. V (S. 47-56) Die Art, wie sich der private vom öffentlichen Untergrund abgrenzt, ist durch Art. 667 Abs. 1 ZGB abschliessend geregelt. Die Kantone können keine andere Art der Abgrenzung vorsehen, indem sie z.B. bei 400 m eine fixe Grenze festlegen. Allerdings können die Kantone einzelne Parameter der Beurteilung des schutzwürdigen Ausübungsinteresses nach Art. 667 Abs. 1 ZGB beeinflussen. So können die Kantone und Gemeinden insbesondere durch Raumplanung und Gesetzgebung beeinflussen, ob das Ausübungsinteresse des Grundeigentümers im Einzelfall schutzwürdig ist oder nicht. Weiter können die Kantone die seltenen mineralischen Rohstoffe dem Bergregal unterstellen und damit dem Nutzungsrecht des Grundeigentümers entziehen. Für die übrigen Ressourcen des Untergrunds besteht diese Möglichkeit allerdings nicht.

(S. 56-65) Der öffentliche Untergrund wird verwaltungsrechtlich als öffentliche Sache in Gemeingebrauch qualifiziert. Das Nutzungsrecht am öffentlichen Untergrund richtet sich daher nach den drei Intensitätsstufen Schlichter Gemeingebrauch – Gesteigerter Gemeingebrauch - Sondernutzung. Nutzungen, die mittels fixer Installationen erfolgen, auf eine lange Dauer ausgerichtet sind und in einer derartigen Intensität erfolgen, dass im selben Bereich des öffentlichen Untergrunds ande-

re Nutzungen ausgeschlossen sind, stellen eine Sondernutzung dar. Dies trifft z.B. zu auf die Erstellung von Verkehrstunnels und den Abbau von Hartgestein in Bergwerken (Untertagebau). Die Kantone können Nutzungen von der Intensität einer Sondernutzung von einer Sondernutzungskonzession abhängig machen und Nutzungsgebühren erheben.

Kap. VI Bund, Kantone und Gemeinden nehmen durch verschiedene Massnahmen Einfluss auf die Nutzung des Untergrunds. So insbesondere (S. 66-80) wenn sie ihre Planungspflichten im Untergrund wahrnehmen, aber auch durch den Erlass von Gesetzen und Verfügungen. Wenn solche staatliche Massnahmen die Nutzungsmöglichkeiten der Grundeigentümer beeinträchtigen, stellt sich die Frage, ob betroffene Grundeigentümer einen Anspruch auf Entschädigung haben. Dies ist möglich bei staatlichen Massnahmen, die den privaten Untergrund betreffen und grundeigentümergebunden sind. Wenn der Staat den privaten Untergrund für die Errichtung eines öffentlichen Werks beansprucht, hat der Grundeigentümer immer Anspruch auf volle Entschädigung. Die übrigen Beschränkungen des Eigentums muss der Grundeigentümer grundsätzlich entschädigungslos hinnehmen. Nur im Ausnahmefall, wenn die Eigentumsbeschränkung sich wie eine formelle Enteignung auswirkt, hat der Grundeigentümer Anspruch auf volle Entschädigung.

Die detaillierten Ergebnisse sowie kurze Empfehlungen an die Kantone finden sich jeweils am Schluss der jeweiligen Kapitel.

Dank

Wir danken Dr. Meinrad Huser für seine kritische Durchsicht des Entwurfs sowie allen Mitarbeitern der öffentlichen Verwaltung, welche uns bei der Ausarbeitung dieses Rechtsgutachtens mit Auskünften unterstützt haben.

Schliesslich bedanken wir uns bei der Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK) und bei der Energiedirektorenkonferenz (EnDK) für den interessanten Auftrag und die gute Zusammenarbeit.

Winterthur, Oktober 2018

Andreas Abegg

Leonie Dörig

Quellenverzeichnis

Literatur

- ABEGG ANDREAS/DÖRIG LEONIE, Das Recht und die Regulierung der Erdwärme, in Jusletter vom 25. September 2017
- ARNET RUTH, Art. 643 ZGB, in: BREITSCHMID PETER/JUNGO ALEXANDRA, Handkommentar zum Schweizer Privatrecht, Sachenrecht, 3. Aufl., Zürich/Basel/Genf 2016 [zit. Art. 643 ZGB]
- ARNET RUTH/ROSSI STEFANO, «From Heaven to Hell»? - Gedanken zum vertikalen Umfang von Grundeigentum, in: JOSITSCH DANIEL/SCHWARZENEGGER CHRISTIAN/WOHLERS WOLFGANG, Festschrift für Andreas Donatsch, Zürich 2017
- AUBERT JEAN-FRANÇOIS, Art. 94 BV, in: AUBERT JEAN-FRANÇOIS/MAHON PASCAL, Petit commentaire de la Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999, Zürich/Basel/Genf 2003 [zit. Art. 94 BV]
- BIAGGINI GIOVANNI, Art. 75 BV, in: BIAGGINI GIOVANNI, BV Kommentar, Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 2. Aufl., Zürich 2017 [zit. Art. 75 BV]
- BRUNNER ARNOLD, Art. 20 GSchG, in: HETTICH PETER/JANSEN LUC/NORER ROLAND, Kommentar zum Gewässerschutzgesetz und zum Wasserbaugesetz, Zürich/Basel/Genf 2016 [zit. Art. 20 GSchG]
- BÜHLMANN LUKAS, Art. 13 RPG, in: AEMISEGGER HEINZ/KUTTLER ALFRED/MOOR PIERRE/RUCH ALEXANDER, Kommentar zum Bundesgesetz über die Raumplanung, Zürich 1999 [zit. Art. 13 RPG]
- BÜHLMANN LUKAS, Bundesplanung und kantonale Richtplanung, in: Raum & Umwelt 2007 4 [zit. Raum & Umwelt]
- BÜHLMANN LUKAS/JUD BARBARA, Rechtsgutachten, Räumliche Sicherung von Bundesinfrastrukturen, namentlich durch Festlegungen in den Sachplänen des Bundes, Bern 4. April 2011
- BUNDESAMT FÜR ENERGIE, Geothermie in der Schweiz, Eine vielseitig nutzbare Energiequelle, Bern 2017 [zit. Geothermie in der Schweiz]
- BUNDESAMT FÜR LANDESTOPOGRAFIE, Bericht der Landesgeologie über die Versorgung der Schweiz mit nichtenergetischen mineralischen Rohstoffen (Bericht mineralische Rohstoffe), Aktuelle Situation sowie Massnahmen zur langfristigen Versorgung, 2017 [zit. Bericht mineralische Rohstoffe]
- BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Leitfaden für die Richtplanung, Dezember 1996 [zit. Leitfaden Richtplanung]
- BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Neues Raumplanungsrecht, Erläuterungen zur Raumplanungsverordnung und Empfehlungen für den Vollzug, Bern Februar 2011 [zit. Erläuterungen RPV]

- BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Weshalb sich die Raumplanung um den Untergrund kümmern muss, Bericht der Arbeitsgruppe «Raumplanung im Untergrund», Studie erstellt im Auftrag des Leitungsgremiums der Arbeitsgruppe zum 2. Teil der RPG-Revision, April 2011 [zit. Bericht der Arbeitsgruppe Raumplanung im Untergrund]
- BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Ergänzung des Leitfadens Richtplanung, März 2014 [zit. Ergänzung Leitfaden Richtplanung]
- BUNDESAMT FÜR RAUMENTWICKLUNG, Stand der Konzepte und Sachpläne nach Art. 13 RPG, Stand März 2018, 7. März 2018 [zit. Konzepte und Sachpläne 2018]
- BUNDESAMT FÜR UMWELT, Boden in der Schweiz, Zustand und Entwicklung, Stand 2017, Bern 2017 [zit. Boden in der Schweiz]
- BUNDESRAT, Evaluation der Sachplanung des Bundes, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 13.3461, Albert Vitali, vom 18.06.2013, Bern 26. April 2017 [zit. Evaluation der Sachplanung]
- BÜTLER MICHAEL, Gletscher im Blickfeld des Rechts, Diss. Universität Zürich 2006, erschienen Bern 2006
- CARREL MATTHIEU, Le régime du sous-sol en droit suisse, Diss. Universität Freiburg 2014, erschienen Genf/Zürich/Basel 2015 [zit. Diss.]
- CARREL MATTHIEU, Réglementation de l'extraction de matières premières dans le sous-sol, in: Swiss Bulletin für angewandte Geologie 2017 1, S. 23-27 [zit. Matières premières]
- CONRAD CURDIN, Die umweltrechtlichen Regelungsbereiche bei der Nutzung des Untergrunds, in: URP 2014 5, S. 487 ff.
- DAETWYLER MAX A., Ausgewählte Fragen zur rechtlichen Behandlung des Grundwassers in der Schweiz, Diss. Universität Zürich, erschienen Zürich 1966
- DIEBOLD NICOLAS/RÜTSCHÉ BERNHARD, in: AVENIR SUISSE, Von alten und neuen Pfründen, Wie die Kantone Monopole stützen statt Märkte fördern, Zürich 2014
- DIETRICH KATHRIN, Art. 16 EleG, in: KRATZ BRIGITTA/MERKER MICHAEL/TAMI RENATO et al., Kommentar zum Energierecht, Band I, WRG/ElG/StromVG/RLG, Bern 2016 [zit. Art. 16 EleG]
- DOMÉJ TANJA, Art. 643 ZGB, in: BÜCHLER ANDREA/JAKOB DOMINIQUE, Kurzkomentar ZGB, Basel 2012 [zit. Art. 643 ZGB]
- DUBEY JACQUES/ZUFFEREY JEAN-BAPTISTE, Droit administratif général, Basel 2014
- EIDGENÖSSISCHES GRUNDBUCHAMT, Rechtliche Behandlung des Grundwassers und Rechtsstellung des Grundeigentümers insbesondere im Kanton Appenzell Innerrhoden, Gutachten vom 26. September 1973, in: ZBGR 1977, S. 65-86
- ERRASS CHRISTOPH, Kooperative Rechtssetzung, Habil. Universität St. Gallen, erschienen Zürich 2010

- FLÜCKIGER ALEXANDRE, La transition énergétique entre conflits d'objectifs et conflits de compétence: aspects de droit constitutionnel, in: HOTTELIER MICHEL/FOËX BÉNÉDICT, La propriété immobilière face aux défis énergétiques, Du statut juridique de l'énergie au contrôle des loyers, Zürich 2016
- GIACOMETTI ZACCARIA, Rechtsgutachten an den Stadtpräsidenten von Zürich, Zürich 31. Januar 1942
- GOGEL CORNELIA, Art. 16 Abs. 5 EleG, in: KRATZ BRIGITTA/MERKER MICHAEL/TAMI RENATO et al., Kommentar zum Energierecht, Band I WRG/EleG/StromVG/RLG, Bern 2016 [zit. Art. 16 Abs. 5 EleG]
- GOTTESMANN JEAN, Rechtliche Probleme der Erschliessung, Gewinnung und Nutzung der Erdwärme, Diss. Universität Zürich 1985, erschienen Zürich 1985
- GRESCH PETER, Rohstoffabbau und Raumplanung - relevante raumplanerische Instrumente, in: Swiss Bulletin für angewandte Geologie 2017 1, S. 29-33
- GRIFFEL ALAIN, Allgemeines Verwaltungsrecht im Spiegel der Rechtsprechung, Zürich/Basel/Genf 2017
- GRISEL ETIENNE, Liberté économique, Libéralisme et droit économique en Suisse, Bern 2006
- HAAB ROBERT/SCHERRER WERNER/SIMONIUS AUGUST/ZOBL DIETER, Kommentar zum Schweizerischen Zivilgesetzbuch, Band 4: Das Sachenrecht, Erste Abteilung: Das Eigentum, Art. 641 bis 729, 2. Aufl., Zürich 1977 [zit. Art. ... ZGB]
- HÄFELIN ULRICH/MÜLLER GEORG/UHLMANN FELIX, Allgemeines Verwaltungsrecht, 7. Aufl., Zürich/St. Gallen 2016
- HAGENBÜCHLE ANTON, Das Bergrecht mit besonderer Berücksichtigung der Erdölschürfung, in: SCHWEIZERISCHER JURISTENVEREIN, Referate und Mitteilungen, 91. Jahresversammlung in Rheinfelden, 7.-9. September 1957, Basel 1957
- HALLER WALTER/KARLEN PETER, Raumplanungs-, Bau- und Umweltrecht, Band I Grundlagen, Raumplanungsrecht, Baurecht, 3. Aufl., Zürich 1999
- HÄNER ISABELLE, Kausalabgaben - Eine Einführung, in: HÄNER ISABELLE/WALDMANN BERNHARD, Kausalabgaben, Bern 2015
- HÄNNI PETER, Planungs-, Bau und besonderes Umweltschutzrecht, 6. Aufl., Bern 2016
- HÄNNI PETER/STÖCKLI ANDREAS, Schweizerisches Wirtschaftsverwaltungsrecht, Bern 2013
- HETTICH PETER/MATHIS LUKAS, Raumplanerische Instrumente zur Steuerung der Bautätigkeit, in: GRIFFEL ALAIN/LINIGER HANS U./RAUSCH HERIBERT/THURNHERR DANIELA, Fachhandbuch Öffentliches Baurecht, Expertenwissen für die Praxis, Zürich/Basel/Genf 2016
- HOFMANN YANN, Les objectifs et défis du droit de l'aménagement du territoire en rapport avec l'usage du sous-sol, in: URP 2014, S. 507-521

- HRUBESCH-MILLAUER STEPHANIE/GRAHAM-SIEGENTHALER BARBARA/ROBERTO VITO, Sachenrecht, 5. Aufl., Bern 2017
- HÜRLIMANN-KAUP BETTINA/OSWALD DIANA, Rechtliche Behandlung der Erdwärme: Parallelen zum Grundwasser, in: ZBJV 2016, S. 149-165
- HÜRLIMANN ROLAND/ENDER THOMAS, Recht auf die Unterwelt, in: Schweizer Ingenieur und Architekt 1997, S. 1049 ff.
- HUSER MEINRAD, Nutzung des Untergrunds: Umfang des Grundeigentums - ein Diskussionsbeitrag, in: URP 2014 5, S. 523 ff. [zit. Untergrund]
- HUSER MEINRAD, Leitungen zwischen privatem und öffentlichem Sachenrecht, in: ZBGR 2016, S. 221-251 [zit. Leitungen]
- IVANOV DANIELA, Die Harmonisierung des Baupolizeirechts unter Einbezug der übrigen Baugesetzgebung, Aktuelle Rechtslage und Lösungsansätze, Diss. Universität Freiburg 2006, erschienen Zürich/Basel/Genf 2006
- JAGMETTI RICCARDO, Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht Band VII, Energierecht, Basel 2005
- JEANNERAT ELOI/MOOR PIERRE, Art. 14 RPG, in: AEMISEGGER HEINZ/MOOR PIERRE/RUCH ALEXANDER/TSCHANNEN PIERRE, Praxiskommentar RPG, Nutzungsplanung, Zürich 2016 [zit. Art. 14 RPG]
- JUD BARBARA, Der Abbau von Steinen und Erden, in: Raum & Umwelt 2012 5 [zit. Der Abbau von Steinen und Erden]
- JUD BARBARA, Der Sachplan des Bundes: Ein unterschätztes Instrument, in: Raum & Umwelt 2014 2 [zit. Der Sachplan des Bundes]
- KÄLIN WALTER/BOLZ URS, Art. 52 KV/BE, in: KÄLIN WALTER/BOLZ URS, Handbuch des bernischen Verfassungsrechts, Bern 1995 [zit. Art. 52 KV/BE]
- KAPPELER RUDOLF, Die bundesgerichtliche Entschädigungspraxis bei materieller Enteignung infolge Bauverbotszonen, Entwicklung seit 1989, Zürich/St. Gallen 2007
- KARLEN PETER, Konzessionsabgaben, in: HÄNER ISABELLE/WALDMANN BERNHARD, Die Konzession, Zürich/Basel/Genf 2011
- KNAPP BLAISE, L'urbanisme du sous-sol, in: BR 1987 2, S. 27-32
- KNOEPFEL PETER/BARRAS CAMILLE, La politique de la géothermie du canton du Jura, Analyse et projet de loi, rapport final (07 avril 2014), Lausanne 2014
- LEEMANN HANS, Art. 667 ZGB, in: LEEMANN HANS, Berner Kommentar, Band 4, Sachenrecht, Abt. 1, 2. Aufl., Bern 1920 [zit. Art. 667 ZGB]
- LIVER PETER, Usque ad sidera, usque ad inferos, in: UNIVERSITÉ DE LAUSANNE FACULTÉ DE DROIT, Mélanges Philippe Meylan, recueil de travaux, Lausanne 1963
- MÄDER CHRISTIAN, Das Baubewilligungsverfahren, Eine Darstellung unter besonderer Berücksichtigung des zürcherischen Rechts und der neueren zürcherischen Rechtsprechung, Diss. Universität Zürich, erschienen Zürich 1991

- MAHAIM RAPHAËL, Die abgaberechtliche Vielfalt in der Schweiz am Beispiel der Wassernutzung, Insbesondere zur Tarifgestaltung der für die Nutzung von Oberflächengewässern erhobenen Abgaben, in: WALDMANN BERNHARD/HÄNNI PETER/BELSER EVA MARIA, Föderalismus 2.0 - Denkanstösse und Ausblick, Bern 2011
- MARTI ARNOLD, Kommentar zu BGer 1C_346/2014, in: ZBI 118/2017, S. 668-688 [zit. Kommentar zu BGer 1C_346/2014]
- MARTI ARNOLD, Die Baubewilligung - nicht nur Last, sondern Grundlage besonderer Rechte und wirtschaftlicher Vorteile für Bauherrschaft und Grundeigentümer, in: BELSER EVA MARIA/WALDMANN BERNHARD, Mehr oder weniger Staat? Festschrift für Peter Hänni zum 65. Geburtstag, Bern 2015 [zit. Baubewilligung]
- MATZKE LUKAS, Zwei Entscheide des Bundesgerichts zur vertikalen Ausdehnung des Grundeigentums im Untergrund BGE 132 III 353 ff. und 132 III 689 ff., in: recht 2007, S. 235-244
- MEIER-HAYOZ ARTHUR, Berner Kommentar, Bd. IV: Sachenrecht, 1. Abt.: Eigentum, 2. Teilbd.: Grundeigentum I, Bern 1974 [zit. Art. ... ZGB]
- MEIER-HAYOZ ARTHUR, Berner Kommentar, Bd. IV: Sachenrecht, 1. Abt.: Eigentum, 1. Teilbd.: Systematischer Teil und Allgemeine Bestimmungen, Artikel 641-654 ZGB, Bern 1981 [zit. Art. ... ZGB]
- MEIER-HAYOZ ARTHUR/ZULLIGER FELIX, Gutachterliche Stellungnahme zur Frage der Gültigkeit von drei der Staatskanzlei Nidwalden angemeldeten Initiativbegehren, zu Handen des Regierungsrats des Kantons Nidwalden, Meilen/Zollikon 27. Januar 1989
- MERKER MICHAEL/CONRADIN-TRIACA PHILIP, Art. 2 RLG, in: KRATZ BRIGITTA/MERKER MICHAEL/TAMI RENATO et al., Kommentar zum Energierrecht, Band I, WRG/ElG/StromVG/RLG, Bern 2016 [zit. Art. 2 RLG]
- MÉROT STÉPHANE, Les sources et les eaux souterraines, Etude des législations fédérales et vaudoises, Diss. Universität Lausanne 1995, erschienen Lausanne 1996
- MOOR PIERRE, Droit administratif, Volume III, L'organisation des activités administratives, Les biens de l'Etat, Bern 1992
- MOSER ANDRÉ WERNER, Der öffentliche Grund und seine Benützung, im Lichte der bundesgerichtlichen Rechtsprechung und unter besonderer Berücksichtigung der Rechtslage im Kanton Bern, Diss. Universität Bern 2010, erschienen Bern 2011
- MUGGLI RUDOLF, Art. 18 RPG, in: AEMISEGGER HEINZ/MOOR PIERRE/RUCH ALEXANDER/TSCHANNEN PIERRE, Praxiskommentar RPG, Nutzungsplanung, Zürich 2016 [zit. Art. 18 RPG]
- NÄGELI ROMAN, Bases pour l'élaboration d'une réglementation cantonale pour la géothermie profonde dans le Canton du Valais, Studie erstellt im Auftrag des Bundesamtes für Energie, Schlussbericht, 19. Dezember 2012
- NORER ROLAND, Einführung in das Bodenschutzrecht, in: URP 2013, S. 595-611

- PARRIAUX AURÈLE/BLUNIER PASCAL/MAIRE PIERRICK/DEKKIL GUILLAUME/TACHER LAURENT, *Projet Deep City, Ressources du sous-sol et développement durable, Rapport de recherche PNR 54 des espaces urbains*, Zürich 2010
- PFAMMATTER ARON, *Private Rechte an kulturunfähigem Land, unter besonderer Berücksichtigung der Rechtslage im Kanton Wallis*, Diss. Universität Bern 2008, erschienen Bern 2009
- PLÜSS KASPAR, *Interessenabwägung beim Bau von Wasser- und Windenergieanlagen*, Zürich/St. Gallen 2017
- POLTIER ETIENNE/PIOTET DENIS, *La marge d'autonomie du législateur cantonal dans l'exploitation de la géothermie*, in: ZSR 2015 I, S. 449-492
- RASTER JOSUA, *Erfahrungen im Bereich der kantonalen Raumplanung*, in: Geomatik Schweiz 2013 11, S. 619-620
- RENTSCH MAX, *Öffentliche Sachen*, in: ZBGR 1980, S. 337-364
- REY HEINZ, *Die Grundlagen des Sachenrechts und das Eigentum*, 3. Aufl., Bern 2007
- REY HEINZ/STREBEL LORENZ, in: HONSELL HEINRICH/VOGT NEDIM PETER/GEISER THOMAS, *Basler Kommentar, Zivilgesetzbuch II, Art. 457-977 ZGB und Art. 1-61 SchIT ZGB*, 5. Aufl., Basel 2015 [zit. Art. ... ZGB]
- RIVA ENRICO, *Art. 5 Abs. 2 RPG*, in: AEMISEGGER HEINZ/MOOR PIERRE/RUCH ALEXANDER/TSCHANNEN PIERRE, *Praxiskommentar RPG, Nutzungsplanung*, 2016 [zit. Art. 5 Abs. 2 RPG]
- RUCH ALEXANDER, *Umwelt - Boden - Raum*, Basel 2010 [zit. Raum]
- RUCH ALEXANDER, *Art. 75 BV*, in: EHRENZELLER BERNHARD/SCHINDLER BENJAMIN/SCHWEIZER RAINER J./VALLENDER KLAUS A., *St. Galler Kommentar, Die Schweizerische Bundesverfassung*, 3. Aufl., Zürich/St. Gallen 2014 [zit. Art. 75 BV]
- RUCH ALEXANDER, in: AEMISEGGER HEINZ/MOOR PIERRE/RUCH ALEXANDER/TSCHANNEN PIERRE, *Praxiskommentar RPG, Nutzungsplanung*, Zürich 2016 [zit. Art. ... RPG]
- RUEY CLAUDE, *Monopoles cantonaux et liberté économique*, Diss. Universität Lausanne 1987, erschienen Lausanne 1988
- SCHWEILER VIKTOR, *Das Interesse des Grundeigentümers am Untergrund, gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB*, Diss. Universität Zürich 1974, erschienen Bern 1974
- SCHINDLER DIETRICH, *Rechtsgutachten betreffend die Schaffung neuer kantonalen Regalrechte, zuhanden des Verfassungsrates des Kantons Aargau*, vom 29. März 1975
- SCHOLL PHYLLIS, *Elektrizität*, in: BIAGGINI GIOVANNI/HÄNER ISABELLE/SAXER URS/SCHOTT MARKUS, *Fachhandbuch Verwaltungsrecht, Expertenwissen für die Praxis*, Zürich 2015
- SCHWEIZERISCHE GEOTECHNISCHE KOMMISSION, *Die mineralischen Rohstoffe der Schweiz*, Zürich 1997

- SEILER HANSJÖRG, Das Recht der nuklearen Entsorgung in der Schweiz, Diss. Universität Bern 1986, erschienen Bern 1986
- SIMONA MATHIEU, Les conséquences de la Loi sur l'énergie du 30 septembre 2016 pour les cantons, in: Jusletter vom 19. Dezember 2016
- SIMONIUS PASCAL/SUTTER THOMAS, Schweizerisches Immobiliarsachenrecht, Band I: Grundlagen, Grundbuch und Grundeigentum, Basel 1995
- SPAHN MELCHIOR, Die kantonalen Regalrechte, nach Art. 31 Abs. 2 der Bundesverfassung, Diss. Universität Zürich, erschienen Winterthur 1956
- STALDER BEAT/TSCHIRKY NICOLE, Bewilligungspflicht von Bauten und Anlagen (Baubewilligung, Plangenehmigung), in: GRIFFEL ALAIN/LINIGER HANS U./RAUSCH HERIBERT/THURNHERR DANIELA, Fachhandbuch Öffentliches Baurecht, Expertenwissen für die Praxis, Zürich/Basel/Genf 2016
- STEFFEN PETER, Die rechtliche Behandlung des Grundwassers, mit besonderer Berücksichtigung der Gesetzgebung des Kantons Luzern, Diss. Universität Freiburg 1963, erschienen Solothurn 1963
- STEINAUER PAUL-HENRI, Les droit réels, Band II: Propriété foncière, Propriété mobilière, Généralités sur les droits réels limités, Servitudes foncières, 4. Aufl., Bern 2012 [zit. Band II]
- STEINAUER PAUL-HENRI, Les droits réels, Band I: Introduction à l'étude des droits réels, Possession et registre foncier, Dispositions générales sur la propriété, Propriété par étages, Bern 2012 [zit. Band I]
- SUTTER-SOMM KARIN, Das Monopol im schweizerischen Verwaltungs- und Verfassungsrecht, Diss. Universität Basel 1988, erschienen Basel 1989
- SUTTER-SOMM THOMAS, Eigentum und Besitz, 2. Aufl., Basel 2014
- TANQUEREL THIERRY, Manuel de droit administratif, Genf/Zürich/Basel 2011
- THORENS JUSTIN, L'étendue en profondeur de la propriété foncière, La propriété foncière et l'utilisation nouvelle du sous-sol, garage souterrain, etc., in: ZSR 1970 I, S. 255-280
- TRÜEB HANS RUDOLF/WYSS RAMONA, Erdölkonkordat: Optionen der Kantone, Rechtsgutachten für die Konkordatskommission für Erdöl, Zürich 10. Februar 2013
- TSCHANNEN PIERRE/ZIMMERLI ULRICH/MÜLLER MARKUS, Allgemeines Verwaltungsrecht, 4. Aufl., Bern 2014
- TSCHÜMPERLIN PAUL, Grenze und Grenzstreitigkeiten im Sachenrecht, Diss. Universität Freiburg 1984
- TUOR PETER/SCHNYDER BERNHARD/SCHMID JÖRG/JUNGO ALEXANDRA, Das Schweizerische Zivilgesetzbuch, 14. Aufl., Zürich/Basel/Genf 2015
- WAGNER PFEIFER BEATRICE, Umweltrecht, Besondere Regelungsbereiche, Handbuch zu Chemikalien, GVO, Altlasten, Gewässerschutz, Energie u.a., Zürich 2013

- WALDMANN BERNHARD, Staatliche Monopole in der Schweiz - Eine Standortbestimmung aus verfassungsrechtlicher Perspektive, in: SVVOR SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG FÜR VERWALTUNGSORGANISATIONSRECHT, Verwaltungsorganisationsrecht - Staatshaftungsrecht - öffentliches Dienstrecht, Jahrbuch, Bern 2007 [zit. Staatliche Monopole]
- WALDMANN BERNHARD, Die Konzession - Eine Einführung, in: HÄNER ISABELLE/WALDMANN BERNHARD, Die Konzession, Zürich/Basel/Genf 2011 [zit. Die Konzession]
- WALDMANN BERNHARD, Windenergie im Konflikt mit dem Natur- und Landschaftsschutz – Eine Zusammenfassung und Kommentierung des Bundesgerichtsurteils 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016 (Windparkzone Schwyberg), in: FZR 2016, S. 385-404 [zit. Kommentar zu BGer 1C_346/2014]
- WALDMANN BERNHARD/HÄNNI PETER, Stämpflis Handkommentar SHK, Raumplanungsgesetz, Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (RPG), Bern 2006 [zit. Art. ... RPG]
- WIEDERKEHR RENÉ/ABEGG ANDREAS, Rechtliche Rahmenbedingungen bei der Nutzung des tiefen Untergrundes durch Geothermie, Regelungskompetenz, Nutzungsart, Planungspflicht und Bewilligungen nach Bundesrecht, in: ZBl 2014 12, S. 639-662
- WIEGAND WOLFGANG, in: HONSELL HEINRICH/VOGT NEDIM PETER/GEISER THOMAS, Basler Kommentar, Zivilgesetzbuch II, Art. 457-977 ZGB und Art. 1-61 SchlT ZGB, 5. Aufl., Basel 2015 [zit. Art. ... ZGB]

Rechtsprechung

Bundesgericht

BGE 143 II 598
BGE 143 I 395
BGE 137 II 254
BGE 136 I 142
BGE 132 III 689
BGE 132 III 651
BGE 132 III 353
BGE 131 II 735
BGE 131 II 728
BGE 128 I 3
BGE 123 II 481
BGE 122 II 246
BGE 119 Ia 390
BGE 119 Ia 362
BGE 112 Ib 263
BGE 109 Ib 20
BGE 108 Ib 364
BGE 103 II 96
BGE 100 IV 155
BGE 97 II 333
BGE 95 II 397
BGE 97 I 632
BGE 93 II 170
BGE 93 I 338
BGE 91 I 329
BGE 68 II 14
BGE 65 II 143
BGE 55 I 397

BGer 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017
BGer 1C_139/2017 vom 6. Februar 2018
BGer 5A_393/2016 vom 30. November 2016
BGer 2C_1100/2016 vom 17. März 2017
BGer 1C_258/2015 vom 22. März 2016
BGer 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016
BGer 5A_639/2010 vom 7. März 2011
BGer 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009
BGer 1C_27/2009 vom 17. September 2009
BGer 5C.137/2004 vom 17. März 2005

Kantonale Gerichte

VerwGer JU ADM 92/2015 vom 13. Dezember 2016

Gesetze und Raumpläne des Bundes

Gesetze und Verordnungen

AltIV	Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten vom 26. August 1998 (Altlasten-Verordnung), SR 814.680
BGBM	Bundesgesetz über den Binnenmarkt vom 6. Oktober 1995 (Binnenmarktgesetz), SR 943.02
EBG	Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957, SR 742.101
EleG	Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 (Elektrizitätsgesetz), SR 734.0
EnG	Energiegesetz vom 30. September 2016, SR 730.3
EntG	Bundesgesetz über die Enteignung vom 20. Juni 1930, SR 711
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz), SR 814.20
GSchV	Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998, SR 814.201
KEG	Kernenergiegesetz vom 21. März 2003, SR 732.1
LGeoIV	Verordnung über die Landesgeologie vom 21. Mai 2008 (Landesgeologieverordnung), SR 510.624
MG	Bundesgesetz über die Armee und die Militärverwaltung vom 3. Februar 1995 (Militärgesetz), SR 510.10
NSG	Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 8. März 1960, SR 725.11
NSV	Nationalstrassenverordnung vom 7. November 2007, SR 725.111
RLG	Bundesgesetz über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe vom 4. Oktober 1963 (Rohrleitungsgesetz), SR 746.1
RLV	Rohrleitungsverordnung vom 2. Februar 2000, SR 746.11
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz), SR 700
revRPG 2017	Vernehmlassungsentwurf vom 22. Juni 2017 zur Revision des Raumplanungsgesetzes (Bundesrat)
RPV	Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000, SR 700.1
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz), SR 814.01
VPeA	Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen vom 2. Februar 2000, SR 734.25
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung), SR 814.600

WaG	Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991 (Waldgesetz), SR 921.0
WRG	Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 (Wasserrechtsgesetz), SR 721.80
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907, SR 210

Materialien

Botschaft Totalrevision EnG Botschaft vom 4. September 2013 zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 (Revision des Energierechts) und zur Volksinitiative «Für den geordneten Ausstieg aus der Atomenergie (Atomausstiegsinitiative)», BBl 2013 S. 7561-7756

Botschaft Teilrevision RPG 2010 Botschaft vom 20. Januar 2010 zu einer Teilrevision des Raumplanungsgesetzes, BBl 2010 S. 1049-1084

Sachplanung

SGT Sachplan geologisches Tiefenlager (SGT), Stand 30. November 2011

SIS Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS), Stand 4. Dezember 2015

SÜL Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL), Hauptband, erschienen am 8. Mai 2006

Anhörungsunterlagen SIN Anhörungsunterlagen zum Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse (SIN)

Gesetze und Raumpläne von Kantonen und Gemeinden

AG

- KV/AG Verfassung des Kantons Aargau vom 25. Juni 1980, SAR 110.000
- GNB/AG Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen vom 19. Juni 2012, SAR 671.200
- Botschaft GNB/AG Regierungsrat des Kantons Aargau, Botschaft vom 15. Juni 2011 zum Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen (GNB)

AI

- GNU/AI Gesetz über die Nutzung des Untergrundes vom 29. April 2018, GS 723.000

AR

Keine Gesetze und Raumpläne zitiert.

BE

- KV/BE Verfassung des Kantons Bern vom 6. Juni 1993, BSG 101.1
- BRG/BE Bergregalgesetz vom 18. Juni 2003, BSG 931.1
- Vortrag RR BRG/BE Regierungsrat des Kantons Bern, Vortrag vom 22. Januar 2003 an den Grossen Rat betreffend das Bergregalgesetz (BRG, Totalrevision des Bergwerkgesetzes)
- revBRG/BE Vernehmlassungsvorlage zur Änderung des Bergregalgesetzes (BRG) vom 14. Mai 2018
- Vernehmlassung revBRG/BE Regierungsrat des Kantons Bern, Entwurf für den Vortrag an den Grossen Rat zur Änderung des Bergregalgesetzes (BRG), Vernehmlassung vom 14. Mai 2018

BL

- EnG/BL Energiegesetz vom 16. Juni 2016, SGS 490

BS

Keine Gesetze und Raumpläne zitiert.

FR

E-NUG/FR Vorentwurf zum Gesetz über die Nutzung des Untergrunds vom 4. Juli 2014

KANTON FREIBURG, Sachplan Materialabbau, 3. Mai 2011

Baureglement/Freiburg FR Règlement communal relatif au plan d'affectation des zones et à la police des constructions vom 4. Juli 1989

GE

LRSS/GE Loi sur les ressources du sous-sol vom 7. April 2017, L 3 05

GL

Keine Gesetze und Raumpläne zitiert.

GR

EGzZGB/GR Einführungsgesetz zum Schweizerischen Zivilgesetzbuch vom 12. Juni 1994, BR 210.100

JU

Richtplan/JU Kantonaler Richtplan, vom Bundesrat genehmigt am 18. Dezember 2015

Zusammenarbeitsvertrag Haute-Sorne Convention de collaboration portant sur la planification, la réalisation et l'exploitation d'une installation-pilote de géothermie profonde pour la production d'électricité de chaleur à Glovelier, entre la République et Canton du Jura, la Commune de Haute-Sorne et Geo-Energie Jura SA, unterzeichnet am 15. Juni 2015

LU

GBU/LU Gesetz über die Gewinnung von Bodenschätzen und die Nutzung des Untergrunds vom 6. Mai 2013, SRL 670

Richtplan/LU Kantonaler Richtplan, erlassen am 17. November 2009, teilrevidiert am 26. Mai 2015, vom Bundesrat genehmigt am 22. Juni 2016

NE

P-LESP/NE Projet de loi sur l'exploitation du sous-sol profond et l'extraction de richesses minières, Entwurf vom 29. April 2014, P.14.130

NW

EG ZGB/NW Gesetz über die Einführung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches vom 24. April 1988 (Einführungsgesetz zum Zivilgesetzbuch), NG 211.1

Richtplan/NW Kantonaler Richtplan, erlassen am 15. Februar 2017, vom Bundesrat genehmigt am 10. Januar 2018

AMT FÜR RAUMENTWICKLUNG KANTON NIDWALDEN, Abbaukonzept Nidwalden, Neubearbeitung 2012, Stans 31. Januar 2012

OW

Keine Gesetze und Raumpläne zitiert.

SG

E-GNU/SG Entwurf zum Gesetz über die Nutzung des Untergrunds vom Mai 2015

AMT FÜR RAUMENTWICKLUNG KANTON ST. GALLEN, Abbaukonzept für Steine und Erden, August 2007

PBG/SG Planungs- und Baugesetz vom 5. Juli 2016, sGS 731.1

SH

Keine Gesetze und Raumpläne zitiert.

SO

E-GUB/SO Entwurf zum Gesetz über den tiefen Untergrund und Bodenschätze vom 7. Dezember 2015 (sistiert)

Botschaft E-GUB/SO Regierungsrat des Kantons Solothurn, Botschaft vom 7. Dezember 2015

RRB/SO 2018/247 Regierungsrat des Kantons Solothurn, Beschluss vom 27. Februar 2018, RRB 2018/247

SZ

GBNU/SZ Gesetz über das Bergregal und die Nutzung des Untergrundes vom 10. Februar 1999, SRSZ 215.110

Baureglement/Morschach SZ Baureglement der Gemeinde Morschach vom 26. September 1997

TG

- KV/TG Verfassung des Kantons Thurgau vom 16. März 1987, RB 101
- UNG/TG Gesetz über die Nutzung des Untergrundes vom 18. November 2015, RB 723.1
- Bericht der vorberatenden Kommission zum UNG/TG Bericht vom 18. August 2015 (Kommission zur Vorberatung des Gesetzes über die Nutzung des Untergrunds (UNG))

TI

- LDP/TI Legge sul demanio pubblico vom 18. März 1986, RL 720.100

UR

- BUG/UR Gesetz über das Bergregal und die Nutzung des Untergrundes vom 26. November 1995, RB 40.5111

VD

- LES DP/VD Loi réglant l'occupation et l'exploitation des eaux souterraines dépendant du domaine public cantonal vom 12. Mai 1948, RSV 721.03
- E-LRNSS/VD Avant-projet de loi sur les ressources naturelles du sous-sol (LRNSS), 2016
- DÉPARTEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (DTE) KANTON WAADT, Plan directeur des carrières, 16. Juni 2015

VS

- EGZGB/VS Einführungsgesetz zum Schweizerischen Zivilgesetzbuch vom 24. März 1998, SGS 211.1

ZG

- GNU/ZG Gesetz über die Nutzung des Untergrundes vom 15. Dezember 2016, Inkrafttreten geplant per Anfang 2018

ZH

- PBG/ZH Planungs- und Baugesetz vom 7. September 1975, LS 700.1
- E-GNU/ZH Entwurf zum Gesetz über die Nutzung des Untergrundes vom 15. März 2016

Mustergesetze und Normen

MuGe Mustergesetz der Nordostschweizer Kantone über die Nutzung des
 Untergrundes vom 2. Dezember 2013

SIA 384/6 SIA, Norm 384/6 Erdwärmesonden, Zürich 2010