Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Rechtliche Rahmenbedingungen beim Bauen im Untergrund.
Eine Auslegordnung unter Berücksichtigung von Art. 3 Abs. 5 E RPG.

Verfasser: Greder
Dominik
c/o Voser Rechtsanwälte KlG
Stadtturmstrasse 19, 5400 Baden
d.greder@voser.ch
056 203 10 39

Eingereicht bei: Dr. Thomas Wetzel

Abgabedatum: 9. September 2024

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis V

Executive Summary VII

1 Einleitung 1

1.1 Ausgangslage 1

1.2 Einordnung, Abgrenzung und Zielsetzung 2

1.3 Forschungslücke / Relevanz 3

2 Regelungen im Bundesrecht 4

2.1 Allgemeine Kompetenzverteilung im Raumplanungsrecht 4

2.2 Abgrenzung zum kantonalen Baurecht 5

2.3 Raumplanungsgesetz 5

2.3.1 Heutige Regelungen im RPG 5

2.3.2 Künftige Regelungen im RPG 6

2.3.3 Konsequenzen für unterirdische Bauvorhaben 8

2.4 Planungs- und Bewilligungskompetenz des Bundes 9

2.5 Energie- und Wassergesetzgebung 10

2.6 Wasserrechtsgesetz 11

2.7 Gewässerschutzgesetz 12

2.7.1 Vollzug des Gewässerschutzgesetzes 13

2.7.2 Schutzvorgaben bei unterirdischen Bauvorhaben 13

2.7.3 Zusätzliche Vorgaben in Grundwasserschutzzonen 14

2.7.4 Einfluss von „soft law“ Vorgaben wie Wegleitungen 16

2.7.5 Rechtliche Bedeutung von Wegleitungen 18

2.8 Umweltschutzgesetz 21

2.9 Gesetz über den unterirdischen Gütertransport 22

2.10 Zivilgesetzbuch 23

3 Abgrenzung von öffentlichem und privatem Untergrund 23

3.1 Ausdehnung des privaten Grundeigentums 24

3.2 Definition des Interesses ... 25
3.3 Beweislast ... 27
3.4 Die Interessenabwägung im Spiegel der Rechtsprechung ... 27
3.4.1 BGE 93 II 170 vom 5. Mai 1967 ... 27
3.4.2 BGE 97 II 333 vom 21. Oktober 1971 ... 28
3.4.3 BGE 100 IV 155 vom 31. Mai 1974 ... 29
3.4.4 BGE 122 II 246 vom 17. Juni 1996 ... 29
3.4.5 BGE 132 III 353 vom 5. Januar 2006 ... 30
3.4.6 BGE 132 III 689 vom 31. August 2006 ... 31
3.4.7 BGer 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009 ... 32
3.4.8 BGer 1C_27/2009 vom 17. September 2009 ... 33
3.4.9 BGer 5A_639/2010 vom 7. März 2011 ... 35
3.4.10 BGer 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017 ... 36
3.4.11 BGer 5A_319/2021 vom 2. Juni 2022 ... 37
3.5 Einfluss von Art. 667 auf Bauvorhaben im Untergrund ... 38
4 Regelungen im kantonalen Recht am Beispiel des Kantons Aargau ... 41
4.1 Kantonale Hoheit über den (tiefen) Untergrund ... 42
4.2 Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen (GNB/AG) ... 43
4.3 Kantonale Richtplanung ... 45
4.4 Regelungen unterirdischer Bauten im Bereich des Grundeigentums ... 46
4.5 Definition unterirdische Bauten ... 48
4.6 Grenzabstand ... 49
4.7 Waldabstand ... 49
4.8 Strassenabstand ... 49
4.9 Regelungen zu archäologischen Hinterlassenschaften ... 50
4.10 Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (EG UWR/AG). ... 51
5 Regelungen unterirdischer Bauten im kommunalen Recht ... 51

6 Fazit und Ausblick 53

Literaturverzeichnis 58

Materialienverzeichnis 61

Erlassverzeichnis 62

Anhang 64

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AJP	Aktuelle juristische Praxis (Periodikum)
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
BauG-Komm	Kommentar zum Baugesetz des Kantons Aargau
BBl	Bundesblatt
BFE	Bundesamt für Energie
BGE	Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts (Amtliche Sammlung)
BGer	Bundesgericht
BNO	Bau- und Nutzungsordnung
BPUK	Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz
BR	Baurecht (Periodikum)
BSK	Basler Kommentar
bspw.	beispielsweise
BVU	Departement Bau Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau
CST	Cargo sous Terrain
CUREM	Cunter for Urban and Real Estate Management
DC	Droit de la Construction (Periodikum)
Diss.	Dissertation
E.	Erwägung
EnDK	Energiedirektorenkonferenz
etc.	et cetera
f./ff.	und folgende (Seite[n], Randziffer[n] etc.)
GschG-Komm	Kommentar zum Gewässerschutzgesetz
Hrsg./hrsg.	Herausgeber(in) / herausgegeben
i.d.R.	in der Regel
i.V.m.	in Verbindung mit
IVHB	Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe
Komm.	Kommentar
KUKO	Kurzkommentar
lit.	litera

m.w.H.	mit weiteren Hinweisen
RA	Rechtsanwalt
RPG 1	erste Etappe der Teilrevision des Raumplanungsgesetzes
RPG 2	eweite Etappe der Teilrevision des Raumplanungsgesetzes
Rz.	Randziffer
S.	Seite
SAR	Systematische Sammlung des Aargauischen Rechts
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SG-Komm	St. Galler Kommentar
SJZ	Schweizerische Juristen-Zeitung (Periodikum)
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts
SRL	Systematische Sammlung des Luzernischen Rechts
URP	Umweltrecht in der Praxis (Periodikum)
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
vgl.	vergleiche
ZBl	Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht (Periodikum)
Ziff.	Ziffer
zit.	zitiert

Executive Summary

Mit der Revision des RPG versucht der Gesetzgeber durch Einführung eines neuen Art. 3 Abs. 5 E RPG vermehrt Planungen im Untergrund anzustossen. Damit sollen künftige Nutzungen im Untergrund besser koordiniert und geplant werden. Allerdings sind keine grossen Auswirkungen zu erwarten, denn die Grundlagen, um den Untergrund zu beplanen bestehen schon heute.

Im Bundesrecht finden sich de lege lata konkrete Vorgaben für private Bauherrschaften bei unterirdischen Bauvorhaben vor allem im Gewässerschutzrecht. Diese Regeln können erhebliche Einschränkungen für unterirdische Bauvorhaben mit sich bringen.

Die Abgrenzung, inwieweit sich das Grundeigentum in die Tiefe erstreckt, ist sehr einzelfallbezogen und stark von der Rechtsprechung geprägt. Eine rein objektive Betrachtung aufgrund der technischen Machbarkeit findet nicht statt. Diese Situation schafft erhebliche Rechtsunsicherheit, eine Lösung ist aber schwierig. Es müsste Art. 667 Abs. 1 ZGB revidiert werden, was nach der hier vertretenen Ansicht angezeigt ist, da künftig aufgrund der zunehmenden Verdichtung immer mehr solche Konflikte entstehen werden. Dies könnte dahingehend erfolgen, dass temporäre Nutzungen erlaubt werden und eine Objektivierung der Ausübungsinteressen stattfinden.

Im kantonalen Recht – vorliegend am Beispiel des Kantons Aargau betrachtet – finden sich verschiedene Regelungen, welche unterirdische Bauten betreffen. Die Definition unterirdischer Bauten erfolgt gemäss der IVHB, die konkreten Regelungen sind vor allem Abstandsvorschriften (Grenz-, Wald- und Strassenabstand) für unterirdische Bauten.

Betreffend dem tiefen Untergrund im Eigentum des Kantons finden sich im Kanton Aargau Regelungen im Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen (GNB/AG). Entgegen der Ansicht des kantonalen Gesetzgebers vermögen Erdsonden aber punktuell das Eigentum in die Tiefe zu erstrecken. Die Konzessionierung von Erdwärmesonden ab 400 m in § 2 Abs. 3 GNB/AG dürfte zudem unzulässig sein, wenn auch aktuell in der Praxis wenig relevant.

Im kommunalen Recht finden sich derzeit nur wenige konkrete Regelungen insbesondere in den vorliegend betrachteten Beispielen der BNO Baden und Aarau.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Boden in der Schweiz wird knapp. Im Jahr 2014 wurde mit der Revision des Raumplanungsgesetzes 1. Etappe ein haushälterischer Umgang mit dem Boden beschlossen. Die Verdichtung soll künftig nach Innen gelenkt werden. Anlass für diese Revision war, dass in verschiedenen Kantonen die Bauzonen zu gross waren. Mit der Revision soll Landverschleiss und Bodenspekulation gebremst und die Zersiedelung gestoppt werden.[1] Die Auswirkungen dieses Entscheids des Stimmvolkes beeinflussen die Verfügbarkeit von Bauland und damit die Bautätigkeit nach wie vor stark.

Die Bauzonen dürfen nur noch unter den Voraussetzungen von Art. 15 Abs. 4 RPG erweitert werden. D.h. nur wenn – nebst den weiteren Voraussetzungen von Art. 15 Abs. 4 lit. a und c bis e RPG – Bauland auch im Fall einer konsequenten Mobilisierung der inneren Nutzungsreserven in den bestehenden Bauzonen voraussichtlich innerhalb von 15 Jahren benötigt, erschlossen und überbaut wird.[2] Damit können sich Bauzonen zwar grundsätzlich auch ausserhalb des überbauten Gebiets entwickeln, diese Entwicklung wird aber stark eingeschränkt durch die kumulativen Voraussetzungen von Art. 15 RPG.[3]

Der Druck auf die verfügbaren Flächen innerhalb der Bauzonen wird also steigen und dürfte mit der anhaltenden Zuwanderung, gerade an guten urbanen Lagen die Nachfrage nach (Wohn)Raum zuspitzen. Dieser Druck führt – ganz im Sinne von RPG 1 – zu einer Verdichtung. Gemeinden haben deshalb unlängst damit begonnen, Nutzungsplanungen zu revidieren respektive haben die Nutzungsplanungen bereits so revidiert, dass in den Bauzonen Mehrausnutzungen möglich sind. Dies bedeutet, viele der neueren Nutzungsplanungen sehen grössere respektive dichtere Nutzungsziffern, grössere Gesamthöhen, kleinere Grenzabstände und andere Verdichtungsmassnahmen vor.

Dies führt nicht nur zu einer Verdichtung der Bauzonen nach innen, es wird auch dazu führen, dass bisher nicht genutzte Räume, wie zum Beispiel der Untergrund, mehr ausgenutzt werden und auch ausgenutzt werden müssen. Sei es durch Bauten, die künftig mehr und tiefer in den Untergrund reichen oder durch Infrastruktur- oder

---

[1] Vgl. https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/raumplanungsrecht/revision-des-raumplanungsgesetzes--rpg-/rpg1.html, zuletzt besucht am 10. Mai 2024.
[2] Art. 15 Abs. 4 lit. b RPG.
[3] WALDMANN/HÄNNI, Art. 15, N. 27.

Energiegewinnungsanlagen.[4] Dies wird zusätzlich akzentuiert, da mit der Energiestrategie 2050 auch der Gebäudepark von Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz betroffen ist.[5]

1.2 Einordnung, Abgrenzung und Zielsetzung

Vor diesem Hintergrund soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit verschiedenen Fragen zu den rechtlichen Vorgaben von Bauen im Untergrund nachgegangen werden. Es geht darum, eine ganzheitliche Sichtweise auf die bestehenden Regeln zu geben, welche für Bauvorhaben im Untergrund oder Bauvorhaben, welche den Untergrund beanspruchen, zur Anwendung kommen. Dies soll nach heutiger Rechtslage aus Sicht privater Grundeigentümer erfolgen.

Ein besonderes Augenmerk soll auf das Zusammenspiel zwischen privatrechtlichen Regeln und öffentlichem Recht gelegt werden. Im Privatrecht bestehen nämlich sachenrechtliche Regeln, welche einen Einfluss auf Bauvorhaben im Untergrund haben können, respektive besteht eine Wechselwirkung: Die öffentlichrechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben kann das Ausübungsinteresse des Grundeigentümers in die Tiefe beschränken. Diese Regeln sollen im Sinne einer Gesamtübersicht dargelegt werden.

Bezüglich öffentlichrechtlichen Regeln sollen einerseits die Auswirkungen der im Herbst 2023 verabschiedeten zweiten Etappe der Teilrevision des RPG (RPG 2) beleuchtet werden. Andererseits soll aufgezeigt werden, was für Regelungen zum Bauen im Untergrund schon heute im Recht von Bund, Kantonen und Gemeinden vorhanden sind. Dies wird aufgrund des beschränkten Umfangs der vorliegenden Arbeit vor allem am Beispiel des Kantons Aargau dargestellt. Da in vielen Kantonen aber ähnliche Regelungen bestehen und sich in der Literatur immer auch Hinweise auf andere Kantone finden, können auch Erkenntnisse für andere Kantone abgeleitet werden.

Das Ziel der Arbeit ist letztlich einfach: Dem Leser soll ein Verständnis dafür gegeben werden, welche Regeln beim Bauen im Untergrund gelten und wie sich diese Regeln künftig aufgrund RPG 2 entwickeln könnten. Teilweise wird auch Bezug zu Regeln betreffend Infrastrukturbauten und anderen typischerweise im Untergrund befindlichen Bauten und Anlagen genommen, dies macht der Vollständigkeit halber Sinn, wenn auch

---

[4] Botschaft RPG 2, 7445.

[5] Neues Energiegesetz drei Stossrichtungen, Präsentation BFE vom 18. Januar 2018, S. 5, abrufbar unter https://www.emobility-schweiz.ch/pdf/8993-ES2050_Standardreferat_2018.01.18_D.pdf, zuletzt besucht am 10. Mai 2024.

der Hauptfokus nicht auf diesen Regeln liegt, da sie für private Bauvorhaben in der Regel keine direkte Bedeutung haben.

1.3 Forschungslücke / Relevanz

Es besteht verschiedene Literatur zum Thema Bauen im Untergrund, namentlich auch zwei CUREM-Abschlussarbeiten zur baulichen Dichte im privaten Untergrund und zur vertikalen Ausdehnung des Grundeigentums.[6] Soweit ersichtlich wurde diese Literatur vor der RPG 2 Etappe im Herbst 2023 geschrieben, aus diesem Grund ist eine der Fragen welchen Einfluss die Revision von Art. 3 Abs. 5 RPG auf die bestehenden Regeln hat.

Weitere aus meiner Sicht relevante Fragen sind ganz grundsätzlich, welche Regeln für Bauten im Untergrund existieren respektive zur Anwendung kommen könnten, wie Richtpläne, kantonale Gesetze über die Nutzung des Untergrunds, Definitionen unterirdischer Bauten, Gewässerschutzrecht, Grenzabstände, etc. Darauf liefern zwar einzelne Publikationen antworten, vorliegend soll aber eine gesamthafte Betrachtung, unter Einbezug des kantonalen Rechts, vorwiegend am Beispiel des Kantons Aargau, vorgenommen werden.

Eine vertiefte Auseinandersetzung erfolgt zudem mit der zivilrechtlichen Frage der Ausdehnung des Grundeigentums in die Tiefe. Die Frage, wieweit ein Grundstück in den Untergrund reicht, hat sich als massgeblicher Dreh- und Angelpunkt für verschiedene rechtliche Probleme herauskristallisiert. Verschiedene Publikationen beschäftigen sich mit dieser Frage, welche stark durch die Rechtsprechung des Bundesgerichts geprägt ist. Soweit ersichtlich scheint aber keine umfassende Auseinandersetzung mit den zugänglichen Entscheiden erfolgt zu sein. Vorliegend soll eine solche systematische Auseinandersetzung und Darstellung der Rechtsprechung zu Art. 667 ZGB erfolgen, woraus verschiedene Erkenntnisse sowohl in zivil- wie auch in öffentlichrechtlicher Hinsicht abgeleitet werden können.

Aufgrund der einleitend beschriebenen fortschreitenden Verdichtung wird künftig der Untergrund immer mehr für verschiedenste Nutzungen relevant werden. Gerade an stark verdichteten Lagen im Zentrum werden sich künftig Konflikte zwischen verschiedenen Nutzungen ergeben und Fragen zur rechtlichen Einordnung stellen.

Zu diesen künftig anstehenden Herausforderungen soll die vorliegende Arbeit einen Beitrag aus rechtlicher Sicht leisten.

---

[6] CHÂTELAIN; FUCHS.

2 Regelungen im Bundesrecht

2.1 Allgemeine Kompetenzverteilung im Raumplanungsrecht

Die verfassungsmässige Kompetenzverteilung erfolgt über die Einzelermächtigung des Bundes. Der Bund ist nur dann zuständig, soweit die Bundesverfassung ihn ermächtigt. Liegt keine Ermächtigung in der Verfassung vor, sind die Kantone zuständig.[7] Die Kantone haben also gleichsam eine subsidiäre Generalkompetenz,[8] wodurch das System der verfassungsmässigen Kompetenzaufteilung lückenlos wird.[9] Sollen dem Bund neue Kompetenzen zugewiesen werden, ist dies nur mittels Verfassungsrevision möglich.[10] Ob die Kantone die Zuständigkeit selber wahrnehmen oder zumindest teilweise an Gemeinden abgeben, ist bundesrechtlich nicht vorgeschrieben und Sache des kantonalen Rechts.[11] Die Kantone bestimmen über Bestand, Stellung, Organisation, Aufgaben und Autonomie der Gemeinden.[12]

Art. 75 Abs. 1 Satz 1 BV begründet eine Grundsatzgesetzgebungskompetenz des Bundes im Bereich des Raumplanungsrechts. Art. 75 Abs. 1 BV ist aber nicht nur Kompetenznorm, sondern stellt auch eine verpflichtende Auftragsnorm für den Bund dar. Daraus folgt, dass der Bund den gesamten Sachbereich Raumplanung regeln darf, aber nur im Grundsätzlichen, nicht in allen Einzelheiten. Der Bund hat sich damit hinsichtlich der Dichte der Regelung zurückzuhalten und den Kantonen Regelungsspielräume zu lassen.[13] Durch den Bund wird geregelt, was von landesweiter Bedeutung ist, was gesamtschweizerischer Harmonisierung bedarf oder wo es Mindestvorschriften allgemein braucht.[14] Dies bedeutet, dass das RPG keine abschliessende Kodifikation des Raumplanungsrechts darstellt und der Bund insbesondere gestützt auf Art. 75 Abs. 1 BV keine Kompetenz hat, selber Raumpläne zu erlassen und bestimmte Nutzungsweisen räumlich festzulegen.[15]

Betreffend dem Untergrund folgt daraus, dass der Bund auch im Untergrund im Rahmen seiner Grundsatzgesetzgebungskompetenz legiferieren darf. Soweit es geeignet und erforderlich ist, um die Ziele von Art. 75 Abs. 1 BV zu erreichen, ist der Bundesgesetzgeber befugt, Regelungen betreffend den Untergrund zu erlassen. Im

---

[7] Häfelin/Haller/Keller/Thurnherr, Rz. 1050.
[8] Häfelin/Haller/Keller/Thurnherr, Rz. 1056.
[9] Häfelin/Haller/Keller/Thurnherr, Rz. 1057.
[10] Häfelin/Haller/Keller/Thurnherr, Rz. 1060.
[11] Reich, Staatsrecht, § 12, Rz. 15.
[12] Reich, Staatsrecht, § 11, Rz. 24.
[13] Zum Ganzen, BSK-BV/Griffel, Art. 75 N 25.
[14] SG-Komm/Ruch, Art. 75 N 28.
[15] BSK-BV/Griffel, Art. 75 N 26.

Vordergrund stehen die Koordination verschiedener Nutzungsbedürfnisse und die Vermeidung raumrelevanter Nutzungskonflikte.[16]

2.2 Abgrenzung zum kantonalen Baurecht

Der Bund hat keine Kompetenz zur Gesetzgebung im Bereich des Baurechts, Art. 75 Abs. 1 BV beinhaltet keine solche Kompetenz.[17]

Unmittelbar mit der Raumplanung verknüpfte baurechtliche Belange können aber trotzdem durch das Raumplanungsrecht des Bundes geregelt werden. Typischerweise ist dies die Baubewilligungspflicht, die Voraussetzungen der Erteilung einer Baubewilligung, das Erschliessungsrecht, das Bauen ausserhalb der Bauzone und Vorschriften über die Siedlungsqualitäten.[18]

Für das vorliegend interessierende Thema Bauen im Untergrund bedeutet dies, dass raumplanerische Aspekte des Bauens im Untergrund im Bundesrecht geregelt sein können, aber baurechtliche Belange im kantonalen Recht zu regeln sind.

2.3 Raumplanungsgesetz

2.3.1 Heutige Regelungen im RPG

Im heutigen RPG ist der Untergrund nicht besonders geregelt, das RPG spricht sogar nur von der Nutzung des Bodens, nicht des Raumes.[19] Im aktuell geltenden RPG ist der Untergrund denn auch an keiner Stelle wörtlich erwähnt. Bereits das heutige RPG ist aber auf die Nutzung des Untergrundes anwendbar, nämlich hinsichtlich der Raumplanung.[20]

Unter Raumplanung wird die vorausschauende Lösung der räumlichen Konflikte, welche sich aus der Begrenztheit des Raumes und den vielschichtigen, ständig steigenden Anforderungen an diesen ergeben.[21] Der Begriff fokussiert zwar in erster Linie auf den Boden, er erfasst nach herrschender Lehre aber auch den Luftraum und den Untergrund.[22] Gegenstand der Raumplanung ist der Raum, wobei dem Boden eine entscheidende Bedeutung zu kommt. Der Untergrund gehört zwar unbestritten zum Raum, ist aber in der heute geltenden Raumplanung nur rudimentär geregelt. Wobei im kantonalen Recht teilweise schon heute weiterführende Regelungen über die Nutzung des Untergrundes

---

[16] Griffel, S. 60; auf die Abgrenzung von öffentlichem und privaten Untergrund wird nachstehend eingegangen, vgl. Ziff. 4.1 hiernach.
[17] SG-Komm/Ruch, Art. 75 N 26.
[18] SG-Komm/Ruch, Art. 75 N 26.
[19] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 385.
[20] SG-Komm/Ruch, Art. 75 N 17.
[21] BSK-BV/Griffel, Art. 75 N 17.
[22] BSK-BV/Griffel, Art. 75 N 17, SG-Komm/Ruch, Art. 75 N 17, Biaggini, Art. 75, N 4.

vorhanden sind.[23] Beispielsweise kennt der Kanton Aargau das Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen,[24] der Kanton Zürich kennt das Gesetz über die Nutzung des Untergrundes[25] und der Kanton Luzern kennt das Gesetz über die Gewinnung von Bodenschätzung und die Nutzung des Untergrunds.[26] Wobei diese Gesetze mehrheitlich den Untergrund, d.h. denjenigen Bereich regeln, der nicht vom Bundeszivilrecht, insbesondere von Art. 667 Abs. 1 ZGB erfasst ist. Auf die kantonale Gesetzgebung wird nachfolgend eingegangen.[27]

Die Regelungskompetenz des Bundes von Art. 75 Abs. 1 umfasst daher heute in erster Linie den Boden, zumindest teilweise aber auch den Untergrund und den Luftraum.[28] Das RPG regelt nach Art. 1 RPG ff. zwar schwergewichtig die Bodennutzung, die Regelung des Untergrundes erfolgt nach heute geltendem Recht aber nur über die allgemeinen Grundsätze, nämlich die Ziele in Art. 1 RPG, die Planungspflicht in Art. 2 RPG und die Planungsgrundsätze in Art. 24 RPG.[29]

2.3.2 Künftige Regelungen im RPG

Die Botschaft zur zweiten Etappe der Teilrevision des Raumplanungsgesetzes führt aus, dass die Raumplanung sich vermehrt mit dem Untergrund befassen muss, der für die Energiegewinnung bedeutend geworden ist und auch immer mehr Infrastrukturen aufnehmen muss.[30] Dazu soll ein neuer Planungsgrundsatz zur Raumplanung im Untergrund in Art. 3 Abs. 5 E RPG geschaffen werden und damit diese Planungsaufgabe nun ausdrücklich im Gesetz erwähnt.[31]

Bezüglich der Raumplanung im Untergrund stellt die Botschaft rechtsvergleichend die Rechtslage in anderen europäischen Ländern dar. Die Niederlande erscheinen als Vorreiter, grössere Gemeinden wie Provinzhauptstädte, Gemeinden mit mehr als 30'000 Einwohner und Gemeinden mit touristischer Bedeutung müssen einen allgemeinen Bebauungsplan für den Untergrund erstellen. Das privatrechtliche Eigentum steht dem Grundeigentümer der Oberfläche zu. Es sind aber Duldungspflichten vorgesehen, wenn

---

[23] SG-Komm/Ruch, Art. 75 N 18.
[24] Vgl. Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und der Bodenschätze des Kantons Aargau (GNB) vom 19. Juni 2012 (SAR 671.200).
[25] Vgl. Gesetz über die Nutzung des Untergrundes des Kantons Zürich (GNU) vom 25. Mai 2020 (Ordnungs-Nr. 725.1).
[26] Vgl. Gesetz über die Gewinnung von Bodenschätzen und die Nutzung des Untergrunds des Kantons Luzern (GBN) vom 6. Mai 2013 (SRL 670).
[27] Vgl. Ziff. 3 hiernach.
[28] Griffel, S. 59.
[29] Wiederkehr/Abegg, S. 642.
[30] Botschaft RPG 2, 7445.
[31] Botschaft RPG 2, 7446.

durch die Untergrundnutzung der öffentlichen Hand die Interessen des Grundeigentümers nicht berührt werden. In den übrigen Ländern wie Deutschland, Frankreich und Österreich scheinen die Regelungen betreffend Untergrund eher untergeordneter Natur zu sein.[32]

Der neue Art. 3 Abs. 5 E RPG lautet wie folgt: „Die Nutzungen des Untergrundes, insbesondere die Nutzungen von Grundwasser, Rohstoffen, Energie und baulich nutzbaren Räumen, sind frühzeitig aufeinander sowie auf die oberirdischen Nutzungen und die entgegenstehenden Interessen abzustimmen.“[33]

Mit dem neuen Art. 3 Abs. 5 sollen der Themenbereich und die Aspekte der raumplanerischen Aufgaben im Untergrund aufgezeigt werden. Die sich ergebenden Aufgaben können – nach Ansicht der Botschaft – mit den bestehenden Instrumenten der Raumplanung angegangen werden.[34] Der Planungsgrundsatz soll die zunehmende Bedeutung des Untergrunds für die Raumplanung hervorheben. Die erwähnten Aspekte sind beispielhaft: Nutzung von Rohstoffen wie Grundwasser, Energie und Materialien sowie von baulich nutzbaren Räumen, beispielsweise für Verkehrs- und andere Infrastrukturen. Diese Nutzungen des Untergrunds sind nach dem Willen des Gesetzgebers mit den oberirdischen Nutzungsanliegen und anderen Schutzaspekten abzustimmen. Diese können sein, oberirdische Schutzgebiete sowie Schutzanliegen im Untergrund wie Schutz des Wasserhaushalts, Schutz von Denkmälern und archäologischen Fundstätten. Eine Verpflichtung zu einer umfassenden Raumplanung wird durch diesen Planungsgrundsatz nicht geschaffen, der Grundsatz dient der Sensibilisierung von Planungsbehörden, um bei Planungen dem Aspekt des Untergrunds ausreichend Rechnung zu tragen.[35] Die Botschaft geht davon aus, dass der allgemein formulierte Grundsatz die Raumplanung nicht grundlegend verändern wird. Es wird versucht eine umfassende und vorausschauende Planung anzustossen, was insbesondere im komplexen urbanen Umfeld wichtig sei.[36] Die Botschaft geht zusammenfassend aber von einem eher bescheidenen Beitrag aus.[37]

---

[32] Botschaft RPG 2, 7457.
[33] Art. 3 Abs. 5 E RPG.
[34] Botschaft RPG 2, 7461.
[35] Botschaft RPG 2, 7463.
[36] Botschaft RPG 2, 7494.
[37] Botschaft RPG 2, 7495.

Gestrichen wurde aus dem Vorentwurf der Art. 8e, welcher vorsah, dass auch der Richtplan Regelungen zum Untergrund enthalten kann.[38]

2.3.3 Konsequenzen für unterirdische Bauvorhaben

Unterirdische Bauvorhaben sind, genau gleich wie oberirdische, baubewilligungspflichtig. Baubewilligungspflichtige Nutzungen des Untergrunds müssen mit der für den oberirdischen Boden vorgesehenen Nutzung übereinstimmen, vorbehalten bleiben von der oberirdischen Zone abweichende Zonenvorschriften im tiefen Untergrund[39] sowie Ausnahmebewilligungen.[40]

In gewissen Kantonen sind unterirdische Nutzungen explizit als baubewilligungspflichtig aufgeführt, in anderen wiederum nicht.[41] Der Kanton Solothurn erwähnt in § 3 Abs. 2 lit. g KBV explizit, dass unterirdische Bauvorhaben baubewilligungspflichtig sind. Das Bundesgericht definiert die gemäss Art. 22 RPG baubewilligungspflichtigen Bauten und Anlagen wie folgt: „Danach sind Bauten und Anlagen mindestens jene künstlich geschaffenen und auf Dauer angelegten Einrichtungen, die in bestimmter fester Beziehung zum Erdboden stehen und geeignet sind, die Vorstellung über die Nutzungsordnung zu beeinflussen, sei es, dass sie den Raum äusserlich erheblich verändern, die Erschliessung belasten oder die Umwelt beeinträchtigen. Dazu gehören auch Fahrnisbauten, welche über nicht unerhebliche Zeiträume ortsfest verwendet werden.“[42] Diese Definition dürfte auf die grosse Mehrheit der unterirdischen Bauten und Anlagen zutreffen, typischerweise können Abgrenzungsschwierigkeiten bestehen, namentlich bei Anlagen, welche nur sehr geringe Auswirkungen auf die Umwelt haben.[43]

Beispiele für bewilligungspflichtige Bauvorhaben im Untergrund sind die Erstellung unterirdischer Bauten und Anlagen, der Abbau von Rohstoffen, die Errichtung von Deponien oder die Umnutzung bestehender unterirdischer Bauten, wie bspw. die Umnutzung eines Eisenbahntunnels.[44]

Die Voraussetzungen von Art. 22 Abs. 1 RPG gelten demnach auch für unterirdische Bauvorhaben. Diese sind im Wesentlichen, dass die geplante Nutzung zonenkonform ist, sämtliche öffentlich-rechtliche Vorschriften erfüllt sind und die Erschliessung

---

[38] Carrel, sous-sol, S. 13.
[39] Vgl. dazu hiernach, Ziff. 5.
[40] Carrel, Diss. Rz. 552.
[41] Carrel, Diss. Rz. 553.
[42] BGE 113 Ib 314, 316, E. 2b.
[43] Gl. M. Carrel, Diss. Rz. 553.
[44] Abegg/Dörig, Nutzungsrecht, S. 394 f. m.w.H.

sichergestellt ist.[45] Daher erstreckt sich die Planung auch bereits heute auf den Untergrund.[46] Die Ausgestaltung der Planung obliegt zu weiten Teilen dem kantonalen und kommunalen Recht, dies wird nachstehend unter Ziff. 4 und 5 thematisiert.

Selbstredend bestehen in gewissen Bereichen sowohl Planungs- als auch Bewilligungskompetenzen des Bundes, darauf wird nachstehend kurz eingegangen, bevor auf einzelne Regelungsbereiche zum Untergrund eingegangen wird.

2.4 Planungs- und Bewilligungskompetenz des Bundes

In Bereichen, wo der Bund eine umfassende Gesetzgebungskompetenz hat, liegen die Planungsaufgaben ausnahmsweise beim Bund, ansonsten sind die Kantone und Gemeinden zuständig.[47] Aus der Verfassung lassen sich umfassende Kompetenzen ableiten, welche Bauvorhaben beinhalten, welche den Untergrund betreffen können. Diese sind das Militär in Art. 60 Abs. 1 BV, die Eisenbahnen in Art. 81 BV, die Nationalstrassen in Art. 83 BV, die Kernenergie in Art. 90 BV, die Stromleitungen in Art. 91 BV und die Rohrleitungen in Art. 91 BV.[48]

In diesen Bereich erlässt der Bund typischerweise Sachpläne, welche Infrastrukturanlagen frühzeitig bekannt geben, die Nutzungen koordinieren und Konflikte mit anderen Nutzungen aufzeigen.[49] Auch die Bewilligungskompetenz solcher Vorhaben kann dem Bund zukommen: In den einschlägigen Bundesgesetzen, wie zum Beispiel dem Eisenbahngesetz, kann das Bauvorhaben der kantonalen Bewilligungshoheit entzogen und der Planbewilligung des Bundes zugewiesen werden.[50]

Für diese Bauvorhaben, insbesondere Infrastrukturvorhaben, werden oft spezielle Regeln vorgesehen. Diese Regeln gelten aber vor allem für diese spezifischen Bauvorhaben und ergeben sich aus den jeweiligen Spezialgesetzen. Die Kantone und Gemeinde dürfen keine anderen Regelungen vorsehen, so gelten denn auch die Zonenvorgaben für solche Vorhaben nicht.[51]

Der Einfluss auf andere Bauvorhaben im Untergrund ist dahingehend, dass die Nutzungen kollidieren können,[52] ansonsten haben die spezialgesetzlichen Regelungen nur für die

---

[45] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 395.
[46] Vgl. hiervor, Ziff. 2.3.1.
[47] Art. 75 Abs. 1 BV, Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 24.
[48] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 24.
[49] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 395.
[50] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 396.
[51] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 396.
[52] Vgl. dazu hiernach einen einschlägigen Bundesgerichtsentscheid unter Ziff. 3.4.8.

spezifischen Infrastrukturvorhaben Bedeutung. Darauf wird nicht weiter eingegangen im Rahmen dieser Arbeit. Im Falle von Kollisionen von verschiedenen Nutzungen werden sich für private Grundeigentümer Fragen zur Enteignung stellen.[53] Denn ein Grundeigentümer kann sich grundsätzlich gegen fremde Eingriffe in sein Grundeigentum zur Wehr setzen. Fraglich ist immer, wieweit aber sein Grundeigentum überhaupt in die Tiefe reicht, bevor sich enteignungsrechtliche Fragen stellen. Darauf wird nachstehend eingegangen.[54] Duldungspflichten für Infrastrukturvorhaben bestehen im Recht von Bund und Kantonen praktisch keine. D.h. entweder müssen solche Infrastrukturbauvorhaben vorgängig eine Einigung mit dem Grundeigentümer zur Einräumung einer Dienstbarkeit finden oder aber eine formelle Enteignung prüfen respektive durchführen.[55] Dass in gewissen Bundesgesetzen das Eigentum an Infrastrukturbauten dem Staat oder Infrastrukturbetreiber zugewiesen wird,[56] hat keinen Einfluss auf die Frage ob überhaupt ein Nutzungsrecht besteht.[57]

Auf weitere bundesrechtliche Regelungen, welche private Bauvorhaben konkret beeinflussen können, wird sogleich eingegangen.

2.5 Energie- und Wassergesetzgebung

Viele Regelungen im Bundesrecht betreffend dem Untergrund weisen einen Zusammenhang zu anderen Bundeskompetenzen, insbesondere der Energie- und Wasserversorgung auf.[58]

Nach Art. 89 Abs. 1 BV hat sich der Bund für einen sparsamen Energieverbrauch und eine umweltverträgliche Energiepolitik einzusetzen. In Art. 89 Abs. 2 BV wird eine Grundsatzgesetzgebungskompetenz des Bundes für die Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien und über den sparsamen und rationellen Energieverbrauch begründet.[59] Da es sich dabei aber um eine Grundsatzgesetzgebungskompetenz des Bundes handelt, hat sich die Regelungstiefe der Vorschriften lediglich auf allgemeine Prinzipien zu beschränken und darf nur ausnahmsweise konkrete Sachbelange regeln.[60]

---

[53] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 396 f.
[54] Vgl. hiernach, Ziff. 3.
[55] Dörig, Grundbuch, S. 278.
[56] Beispielsweise für Tunnels von National-, Kantons und Gemeindestrassen sowie Leitungen, vgl. dazu Dörig, Grundbuch, S. 280 m.w.H auf die gesetzlichen Grundlagen.
[57] Dörig, Grundbuch, S. 280.
[58] Wiederkehr/Abegg, S. 641; vgl. Art. 89 Abs. 1 und Art. 76 Abs. 1 BV.
[59] Wiederkehr/Abegg, S. 641.
[60] BSK-BV/Kern, Art. 89 N 14.

In diesem Bereich soll mit der bereits angesprochenen RPG 2 Etappe die Planung und Koordination solcher Nutzungen angestossen werden, insbesondere bezüglich der Abstimmung Verkehr, Energie und Raumentwicklung und der Richtplanung Energie.[61] Aktuell scheinen keine konkreten Regelungen vorhanden zu sein, die Einfluss auf private Bauten im Untergrund haben könnten. Den Kantonen verbleibt daher ein substanzieller Regelungsspielraum im Bereich des tieferen Untergrundes. Die Regulierung des tiefen Untergrundes steht demnach den Kantonen zu, darauf wird später ebenfalls noch eingegangen.[62]

Gemäss Art. 76 Abs. 1 BV sorgt der Bund im Rahmen seiner Zuständigkeit für die haushälterische Nutzung und den Schutz der Wasservorkommen sowie für die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers. In den sachlichen Geltungsbereich von Art. 76 BV fallen sämtliche Wasservorkommen, insbesondere auch bspw. Grundwasservorkommen und unterirdische Gletscherbäche.[63] Die verschiedenen Sachbereiche des Wasserrechts sind in mehreren verschiedenen Bundesgesetzen geregelt, Art. 76 BV dient daher als Grundlage für das Wasserrechtsgesetz (WRG), das Gewässerschutzgesetz (GSchG), das Wasserbaugesetz (WBG) und das Stauanlagengesetz (StAG).[64]

Da Wasservorkommen, insbesondere Grundwasservorkommen, sich typischerweise im Untergrund befinden, sind die rechtlichen Auswirkungen insbesondere der Wasserschutzgesetzgebung auf Bauvorhaben im Untergrund nicht zu unterschätzen und nachfolgend näher zu betrachten.

2.6 Wasserrechtsgesetz

Mit dem eidgenössischen Wasserrechtsgesetz wird primär die Wassernutzung zum Zweck der Energiegewinnung geregelt.[65] Die Kantone haben ebenfalls Gesetze erlassen, welche die Nutzung der Wasserkraft regeln.[66]

Im Wasserrechtsgesetz sind soweit ersichtlich keine konkreten Regelungen vorhanden, welche die bauliche Nutzung des Untergrundes für andere Bauvorhaben betreffen. Es wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht mehr weiter betrachtet.

---

[61] Botschaft RPG 2, 7453.
[62] Wiederkehr/Abegg, S. 645, vgl. zur Herrschaft der Kantone über den tieferen Untergrund hiernach, Ziff. 4.1 sowie Art. 664 Abs. 1 ZGB.
[63] Zum Ganzen, BSK-BV/Caluori/Griffel, Art 76 N 7.
[64] BSK-BV/Caluori/Griffel, Art 76 N 8.
[65] Druey/Caviezel, S. 1634.
[66] Druey/Caviezel, S. 1636.

2.7 Gewässerschutzgesetz

Im Gewässerschutzgesetz bestehen verschiedene Regelungen, welche den Untergrund betreffen:

In Art. 43 GSchG wird der quantitative Gewässerschutz des Untergrundes geregelt. Ziel ist die Erhaltung der vorgefundenen Grösse und Menge an Grundwasser. Relevante Bemessungsgrundlagen für die Quantität des Grundwassers sind die Ausdehnung des Grundwasservorkommens, die Morphologie, die Durchlässigkeit des Untergrunds, die Fliessgeschwindigkeit und das Infiltrationsvermögen. Die qualitativen Schutzziele weisen einen engen Zusammenhang zu den quantitativen Zielen aus.[67]

Vorliegend geht es um die Regelungen, welche auf Bauvorhaben im Untergrund zur Anwendung kommen, daher wird vor allem auf Bauvorhaben eingegangen, die aufgrund unterirdischer Ausgestaltung zu Gefährdungen des Grundwassers führen. Es ist aber immer auch möglich, dass auch rein oberirdische Bauvorhaben von Art. 43 GSchG reguliert werden. Beispielsweise ist an eine intensive Bebauung zu denken, welche aufgrund der damit einhergehenden Bodenversiegelung die Neubildung von Grundwasser verhindert.[68]

Typische, durch unterirdische Bauvorhaben verursachte Gefährdungen des Grundwasservorkommens werden oft durch Bauwerke unterhalb des Grundwasserspiegels, namentlich Untertagebauten mit drainierender Wirkung verursacht.[69] Dieser Fall ist bundesrechtlich in Art. 43 Abs. 4 GschG geregelt, er wurde dannzumal auch in der Botschaft thematisiert, gemeint sind tieffundierte Gebäude, Tunnels oder Dichtungswände. Bei solchen Anlagen müssen – gemäss der Botschaft – Massnahmen wie der Einbau von Drainagen oder durchlässigem Material vorgesehen werden.[70]

Die Bestimmung von Art. 43 Abs. 4 GschG zielt auf die langfristige Erhaltung von der Trinkwasserversorgung dienenden Grundwasservorkommen ab. Daher werden Speichervolumen und Durchfluss geschützt.[71] Bauliche Massnahmen im Untergrund, welche nachteilige Auswirkungen auf Grundwasservorkommen haben, sind daher von Art. 43 GschG betroffen.

---

[67] GSchG-Komm/Ruch, Art. 43 N 3.
[68] GSchG-Komm/Ruch, Art. 43 N 3.
[69] GSchG-Komm/Ruch, Art. 43 N 3.
[70] Botschaft GschG, 1148.
[71] GSchG-Komm/Ruch, Art. 43 N 3.

Aber auch der Gewässerraum[72] betrifft den Untergrund: Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts sind auch unterirdische Bauten und Anlagen im Gewässerraum verboten, da sich diese auf die Wechselwirkung zwischen oberirdischen und unterirdischen Gewässern auswirken können.[73]

2.7.1 Vollzug des Gewässerschutzgesetzes

Der Vollzug der Gewässerschutzvorschriften nach GSchG ist in erster Linie Sache der Kantone.[74] Der Vollzug durch die Kantone erfolgt unter dem Vorbehalt, dass keine Vollzugskompetenz des Bundes vorliegt, Art. 48 GSchG zählt die Vollzugskompetenzen des Bundes denn auch abschliessend auf. Der Bund ist i.d.R. für den Vollzug zuständig, wenn aufgrund anderer Bundesgesetze eine Bundesbehörde zuständig ist.[75]

Im Bereich, wo die Kantone für den Vollzug zuständig sind, erlassen sie kantonale Vollzugserlasse zum Gewässerschutz, wobei die Festlegung der Erlassstufe den Kantonen überlassen ist. Die Kantone haben nach ihrem eigenen Verfassungsrecht zu entscheiden, welche Erlassstufe notwendig ist.[76] Im Kanton Aargau ist dies das Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer.[77] Auf den Regelungsinhalt der kantonalen Erlasse wird nachstehend eingegangen.[78]

2.7.2 Schutzvorgaben bei unterirdischen Bauvorhaben

Zum Schutz insbesondere des Grundwassers haben die Kantone Gewässerschutzbereiche zu bezeichnen.[79] Vorliegend relevant scheinen der Gewässerschutzbereich A_u zum Schutz nutzbarer unterirdischer Gewässer[80] und der Zuströmbereich Z_u zum Schutz der Wasserqualität bei bestehenden und geplanten, im öffentlichen Interesse liegenden Grundwasserfassungen. Die Gewässerschutzbereiche A_u und Z_u dienen dem planerischen Schutz der unterirdischen Gewässer.[81] Es existieren in Art. 29 GSchV weitere Schutzbereiche, diese betreffen aber vorwiegend oberirdische Bauvorhaben und interessieren daher für diese Arbeit weniger.

---

[72] Art. 41 GSchV.
[73] Bähr, S. 26 m.w.H insbesondere auf Urteil des Bundesgerichts 1C_67/2018 vom 4. März 2019 E. 4.1.
[74] Art. 45 GSchG; GSchG-Komm/Ruch, Art. 45 N 3.
[75] GSchG-Komm/Ruch, Art. 48 N 3.
[76] GSchG-Komm/Ruch, Art. 45 N 7.
[77] Vgl. Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern des Kantons Aargau (EG Umweltrecht, EG UWR) vom 04.09.2007 (SAR 781.200).
[78] Vgl. hiernach Ziff. 4 ff.
[79] Art. 19 GschG.
[80] Art. 29 Abs. 1 lit. a GSchV.
[81] Wegleitung Grundwasserschutz, S. 33.

Die Kantone haben gemäss Art. 30 GSchV Gewässerschutzkarten zu erstellen, welche mindestens Gewässerschutzbereiche,[82] Grundwasserschutzzonen,[83] Grundwasserschutzareale[84] und Grundwasseraustritte, Grundwasserfassungen und Grundwasseranreicherungsanlagen, die für die Wasserversorgung von Bedeutung sind, enthalten.

Will nun eine Bauherrschaft in einem besonders gefährdeten Bereich nach Art. 29 Abs. 1 GSchG bauen, müssen Schutzmassnahmen gemäss Anhang 4 Ziffer 2 GSchV getroffen werden[85] und die erforderlichen Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositive erstellt werden.[86] In diesen Bereichen ist auch eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung nebst der Baubewilligung nötig, insbesondere für Untertagebauten.[87]

Der Anhang 4 der GSchV stellt für Bauvorhaben in besonders gefährdeten Gewässerschutzbereichen verschiedene Vorgaben auf. In den Gewässerschutzbereich A_u und A_o dürfen keine Anlagen erstellt werden, die eine besondere Gefahr für das Gewässer darstellen. Insbesondere dürfen keine Lagerbehälter mit mehr als 250'000 l Nutzvolumen und mit Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser verunreinigen können, erstellt werden.[88]

Weiter dürfen im Gewässerschutzbereich A_u keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Ausnahmen können nur dann bewilligt werden, wenn die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 Prozent verringert wird.[89]

2.7.3 Zusätzliche Vorgaben in Grundwasserschutzzonen

Die Grundwasserschutzzonen dienen dazu, Trinkwassergewinnungslagen und das Grundwasser unmittelbar vor seiner Nutzung als Trinkwasser vor Beeinträchtigungen zu schützen. Grundwasserschutzzonen überlagern immer auch einen besonders gefährdeten Gewässerschutzbereich A_u.[90]

In den durch die Kantone festzulegenden Grundwasserschutzzonen (S1, S2, S3 oder $S_{m/h}$) gelten zusätzliche, weitere Vorgaben für Bauvorhaben. Die jeweiligen Zonen haben

---

[82] Art. 30 Abs. 1 lit. a GSchV.
[83] Art. 30 Abs. 1 lit. b GSchV.
[84] Art. 30 Abs.1 lit. c GSchV.
[85] Art. 31 Abs. 1 lit. a GSchV.
[86] Art. 31 Abs. 1 lit. b GSchV.
[87] Art. 32 Abs. 2 lit. a GSchV.
[88] Zum Ganzen vgl. Anhang 4 Ziff. 211, Abs. 1 GSchV.
[89] Anhang 4 Ziff. 211, Abs. 2 GSchV.
[90] Wegleitung Grundwasserschutz, S. 33.

unterschiedliche Regelungsziele und lassen daher auch unterschiedliche Arten von Bauvorhaben und Nutzungen zu:[91]

- Die Zone S1 soll verhindern, dass Grundwasserfassungen und Grundwasseranreicherungsanlagen sowie deren unmittelbare Umgebung inklusive sogenannter Schluckstellen beschädigt oder verunreinigt werden.[92]
- Die Zone S2 soll verhindern, dass Grundwasser durch Grabungen und unterirdische Arbeiten nahe von Grundwasserfassungen und Grundwasseranreicherungsanlagen verunreinigt wird;[93] und der Zufluss zur Grundwasserfassung durch unterirdische Anlagen behindert wird.[94]
- Die Zone S3 soll gewährleisten, dass bei unmittelbar drohenden Gefahren, z.B. Unfällen mit Stoffen, die Wasser verunreinigen können, ausreichend Zeit und Raum für die erforderlichen Massnahmen zur Verfügung stehen.[95]
- Die Zone S_h und S_m sollen verhindern, dass das Grundwasser durch Bau und Betrieb von Anlagen und das Ausbringen von Stoffen verunreinigt wird und die Hydrodynamik des Grundwassers durch bauliche Eingriffe beeinträchtigt wird.[96]
- Grundwasserschutzareale werden so ausgeschieden, dass die Standorte der Grundwasserfassungen und Grundwasseranreicherungsanlagen festgelegt und die Grundwasserschutzzonen entsprechend ausgeschieden werden können.[97]

Die Zone S1 muss nicht vertiefter behandelt werden, in dieser Zone sind grundsätzlich nur Bauvorhaben zulässig, welche der Trinkwassernutzung dienen.[98]

In der Zone S3 sind verschiedenste Bauvorhaben und Nutzungen nicht zulässig, unabhängig davon ob unterirdisch oder oberirdisch. Beispielsweise sind dies industrielle und gewerbliche Betriebe, die eine Gefahr für das Grundwasser darstellen können[99] oder Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit mehr als 2000 l Nutzvolumen.[100] Aber auch für potentiell unterirdische Bauvorhaben bestehen Einschränkungen in dieser Zone. Verboten sind:

---

[91] Wegleitung Grundwasserschutz, S. 33 f.
[92] Anhang 4, Ziffer 122, Abs. 1 GSchV.
[93] Anhang 4, Ziffer 123 Abs. 1 lit. a GSchV.
[94] Anhang 4, Ziffer 123, lit. b) GSchV.
[95] Anhang 4, Ziffer 124 GSchV.
[96] Anhang 4, Ziffer 125 GSchV.
[97] Anhang 4, Ziffer 126 GSchV.
[98] Anhang 4, Ziffer 122, Abs. 1 GSchV.
[99] Anhang 4 Ziff. 221, Abs. 1 lit. a GSchV.
[100] Anhang 4 Ziff. 221, Abs. 1 lit. i GSchV.

- Einbauten, die das Speichervolumen oder den Durchflussquerschnitt des Grundwasserleiters verhindern;[101]
- Rohrleitungen zur Beförderung von Erdöl oder anderen flüssigen Brenn- oder Treibstoffen,[102] welche dem Rohrleitungsgesetz unterstehen;[103]
- Unterirdische Kreisläufe, die Wärme dem Untergrund entziehen oder dem Untergrund abgeben;[104]
- Erdverlegte Lagerbehälter und Rohrleitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten.[105]

Hinsichtlich unterirdischer Bauvorhaben gelten in den Zonen S_m, S_h und S2 die gleichen Vorgaben wie in der Zone S3. Wobei in der Zone S2 noch weitergehende Einschränkungen gelten, dort ist zusätzlich zu den vorstehenden Ausführungen das Erstellen von Anlagen grundsätzlich verboten, ausser eine Gefährdung für die Trinkwassernutzung kann ausgeschlossen werden. Auch Grabungen, welche die schützende Überdeckung (Boden und Deckschicht) nachteilig verändern sind verboten, genauso grundsätzlich alle anderen Tätigkeiten, welche die Trinkwassernutzung gefährden.[106] Grundsätzlich wird bezüglich der konkreten Einschränkungen für unterirdische Bauvorhaben auf die vorstehenden Ausführungen zur Zone S3 verwiesen.

Diese Auflistung zeigt, dass schon aufgrund der bundesrechtlichen Vorgaben unterirdische Bauten in Gewässerschutzbereichen und Gewässerschutzzonen erheblichen Einschränkungen unterstehen und im Einzelfall komplexe technische Anforderungen gelten können.

2.7.4 Einfluss von „soft law“ Vorgaben wie Wegleitungen

Zu den vorstehend beschriebenen gesetzlichen Vorgaben gemäss Art. 43 GSchG und den Vorgaben von Anhang 4 GSchV kommen konkrete Ausführungsvorgaben in zwei zwar älteren, aber nach wie vor einschlägigen Wegleitungen des Bundes hinzu. Dies sind die Wegleitung Grundwasserschutz und die Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten. Beide Wegleitungen beziehen sich konkret auf die rechtlichen Vorgaben aus gewässerschutzrechtlicher Sicht bei Untertagebauten.

---

[101] Anhang 4 Ziff. 221, Abs. 1 lit. b GSchV.
[102] Vgl. Art. 1 RLG.
[103] Anhang 4 Ziff. 221, Abs. 1 lit. e GSchV.
[104] Anhang 4 Ziff. 221, Abs. 1 lit. f GSchV.
[105] Anhang 4 Ziff. 221, Abs. 1 lit. g GSchV.
[106] Zum Ganzen, Anhang 4, Ziffer 123 Abs. 1 GSchV.

Genannte Beispiele für Untertagebauten sind Tunnel, Kavernenspeicher, Freispiegel- und Druckstollen, Wasserschlösser und Kraftwerkskavernen.[107]

Insbesondere die Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten ist selbstredend auf solche Untertagebauvorhaben, beispielsweise Tunnels, anwendbar. Im Rahmen dieser Arbeit interessieren aber nicht in erster Linie Infrastrukturprojekte, sondern normale unterirdische Bauvorhaben privater Bauherrschaften. Die Vorgaben für Untertagebauten werden nachstehend thematisiert, weil einerseits auch solche durch private Bauherrschaften realisiert werden können und andererseits nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Wegleitungen auch teilweise auf Bauvorhaben nicht in Untertagebauweise zur Anwendung kommen.

Bei Infrastrukturbauvorhaben wie Tunnels als typischen Untertagebauwerken werden verschiedene Massnahmen und Vorgehensweisen in der Wegleitung beschrieben, insbesondere in den Anhängen I und II.[108] Zum einen sind dies Hinweise für das Vorgehen bei der Erarbeitung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für den Fachbereich Gewässerschutz, was Sinn macht, da typische Untertagebauten auch eine UVP erfordern dürften.[109] Üblicherweise zeigen verschiedene Szenarien die Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt.[110]. Zum anderen beschreibt die Wegleitung weiter, wie ein Überwachungskonzept nach Baubewilligung umgesetzt werden kann[111] und wie eine Szenarioanalyse methodisch zu erfolgen hat.[112] In Anhang II sind dann mögliche Massnahmen im Vortrieb und Endausbau beschrieben, wobei je nach Durchlässigkeit und Wasserdruck andere Massnahmen vorgesehen sind.[113]

Die Technizität der Wegleitung ist hoch, es handelt sich weniger um rechtliche Vorgaben, sondern mehr um technische, die bei der Umsetzung von Untertagebauvorhaben nötig werden. Aus rechtlicher Sicht ist die Bedeutung der Wegleitung für andere unterirdische Bauvorhaben schwierig abzuschätzen. Viele unterirdische Bauvorhaben, die nicht Untertagebauten sind, benötigen keine UVP, so bspw. ein normales Untergeschoss. Ist bei einem unterirdischen Bauvorhaben im Grundwasser aber eine UVP nötig, sind meines Erachtens die Empfehlungen der Wegleitung beizuziehen, diese dürften in diesem Fall weiterhelfen. Sehr spezifisch für Untertagebauten, insbesondere Tunnelbauten, scheinen

[107] Wegleitung Grundwasserschutz, S. 73.
[108] Wegleitung Untertagebauten, S. 24 ff.
[109] Wegleitung Untertagebauten, S. 11 ff.
[110] Wegleitung Untertagebauten, S. 14 f.
[111] Wegleitung Untertagebauten, S. 22 ff.
[112] Wegleitung Untertagebauten, S. 24.
[113] Wegleitung Untertagebauten, S. 27.

die in Anhang II beschriebenen Massnahmen. Beziehen sich diese doch insbesondere auf die bautechnischen Besonderheiten von Tunneln. Dies wird bestätigt durch die Fallbeispiele in Anhang III, welche sich alle soweit ersichtlich ebenfalls auf Tunnelbauten beziehen. Sofern ein anderes unterirdisches Bauvorhaben nicht ähnliche Bautechniken oder einen ähnlichen Endausbau wie ein typisches Untertagebauwerk erreicht, scheint die Wegleitung eher nicht anwendbar. Dies aber nicht aus rechtlichen, sondern in erster Linie aus technischen Gründen. Sind die technischen Voraussetzungen auch bei einem anderen unterirdischen Bauvorhaben gegeben, dürfte die Wegleitung sinngemäss anwendbar sein. In diesem Fall dürften auch die Behörden auf die Wegleitung abstellen. In diesem Zusammenhang ist nachfolgende kurz auf die rechtliche Bedeutung von Wegleitungen einzugehen.

2.7.5 Rechtliche Bedeutung von Wegleitungen

Die gesetzlichen Vorgaben werden durch diese Wegleitungen, zumindest für Untertagebauten, konkretisiert und es werden teilweise konkrete Massnahmen vorgeschlagen, wie beispielsweise Drainagebohrungen, Abdichtungen, usw. Diese Wegleitungen sind weder Gesetz noch Verordnung, doch dürften ihnen in der Praxis erhebliche Relevanz zukommen. Zu Recht führt die Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten denn auch selber aus, dass ihr kein Gesetzesrang zukommt und die Ziele der Wegleitung auch mit anderen als denjenigen in der Wegleitung erreicht werden können.[114] Trotzdem stellt sich die Frage, wie eine solche Wegleitung rechtlich zu behandeln ist.

Wegleitungen stellen in der Regel Verwaltungsverordnungen („ordonnances administratives“) dar, andere Formen solcher Verwaltungsordnungen sind Direktiven, Weisungen, Dienstanweisungen, Dienstreglemente, allgemeine Dienstbefehle, Rundschreiben, Kreisschreiben, Zirkulare, Wegweisungen, Anleitungen, Instruktionen, Merkblätter, Leitbilder, etc.[115] Sie beschränken sich grundsätzlich auf einen verwaltungsinternen Kreis und stellen generell-abstrakte Handlungsanweisungen der vorgesetzten Stelle an die unterstellte Stelle dar. Es sind daher keine Dienstbefehle, welche jeweils nur einen konkreten Einzelfall betreffen. Gleich ist aber, dass es sich auch bei Wegleitungen um Führungsinstrumente der Verwaltung handelt.[116]

---

[114] Wegleitung Untertagebauten, S. 8.
[115] Vgl. BGE 128 167 E. 4.3.
[116] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1114.

Solche Verwaltungsverordnungen dienen dazu, eine einheitliche Handhabung des Verwaltungsermessens sicherzustellen, wobei Grundlage der Rechte und Pflichten immer die einschlägigen Gesetze und Verordnungen bleiben.[117] Für Verwaltungsverordnungen ist es denn auch nicht nötig, dass eine förmliche gesetzliche Delegation der Rechtssetzungskompetenz erfolgt. Die Verbindlichkeit der Verwaltungsverordnung bezieht sich lediglich auf das Verwaltungsinnere, nicht auf das Aussenverhältnis zwischen Staat und Rechtsunterworfenem, wie bei einer Rechtsverordnung.[118]

Für Verwaltungsverordnungen mit rein organisatorischem Inhalt ist dies selbsterklärend, schwieriger ist es mit sogenannt vollzugsleitenden Verwaltungsverordnungen.[119]

Die vorliegenden Wegleitungen zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten und die Wegleitung Grundwasserschutz stellen nach der hier vertretenen Ansicht solche vollzugsleitenden Verwaltungsverordnungen dar. Es geht bei beiden Wegleitungen darum, dass die Behörden die Rechtsanwendung und insbesondere die Ermessensausübung einheitlich sicherstellen. Auch scheinen die Wegleitungen Rechtssicherheit für die Rechtsunterworfenen, insbesondere betroffene Bauherren und Planer, herbeiführen zu wollen. Man soll wissen, welche Praxis der Behörden in typischen Anwendungsfällen gilt. Richtigerweise schliessen denn die Wegleitungen eine andere Anwendung nicht aus. Trotzdem dürften in der praktischen Anwendung Schwierigkeiten bei der Abweichung von konkreten Vorgaben solcher Wegleitungen bestehen. Regelmässig dürften die Behörden schwierig von der „Gleichwertigkeit“ anderer Möglichkeiten zu überzeugen sein. Aus rechtlicher Sicht handelt es sich bei den Wegleitungen lediglich um innerbetriebliche Führungsmittel. Nach Bundesgericht gelten solche Verwaltungsverordnungen lediglich als Meinungsäusserungen der Behörde über die Auslegung der anwendbaren rechtlichen Grundlagen von Verfassung, Gesetz und Verordnung.[120] Die vorliegenden Wegleitungen stellen verwaltungslenkende Verwaltungsverordnungen dar, welche eine einheitliche und rechtsgleiche Rechtsanwendung zum Ziel haben und die Ermessensausübung und Handhabung offen formulierter Vorschriften lenken sollen.[121] Allerdings begründen die vorliegenden Wegleitungen keine Rechte und Pflichten, die Verwaltungsjustizbehörden sind nicht an die Verwaltungsverordnungen gebunden.[122] Ob ein konkretes Bauvorhaben den

[117] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1116.
[118] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1118.
[119] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1118.
[120] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1119.
[121] BGE 128 I 167, E. 4.3.
[122] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1119.

Anforderungen des GschG genügt oder nicht, beurteilt sich einzig aufgrund der gesetzlichen Grundlagen.

Rechtliche Relevanz entfalten die Verwaltungsverordnungen denn aber trotzdem, sie können die Rechtsstellung des Rechtsunterworfenen indirekt mitprägen, wie auch das Bundesgericht festhält.[123] Dann wird von einer Verwaltungsverordnung mit Aussenwirkung gesprochen.[124] In der Regel wird die Beschwerdebehörde nicht ohne triftigen Grund vom ausgeübten Ermessen der Vorinstanz abweichen, wenn dabei die Vorgaben einer Verwaltungsverordnung befolgt wurden.[125] Die Gerichte berücksichtigen Verwaltungsverordnungen daher bei der Auslegung des Rechts, wenn eine dem Einzelfall angepasste und gerecht werdende Auslegung der anwendbaren gesetzlichen Bestimmungen damit möglich ist. Das Bundesgericht hält fest, dass Gerichte nicht ohne triftigen Grund von Verwaltungsanweisungen abweichen, wenn diese eine überzeugende Konkretisierung der rechtlichen Vorgaben darstellen.[126]

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die Wegleitungen zum Bauen im Grundwasser daher grundsätzlich auf solche Bauvorhaben anwendbar sind und von den Gerichten auch zur Auslegung der rechtlichen Bestimmungen verwendet werden.

Direkter Rechtsschutz gegen eine solche Wegleitung durch betroffene Bauherren ist nicht möglich. Es gilt, dass Verwaltungsverordnungen mit Aussenwirkung, die einer Rechtsverordnung nahe kommen, nur dann abstrakt anfechtbar sind, wenn später kein anfechtbarer Hoheitsakt ergeht.[127]

Die vorliegenden Wegleitungen stehen am Anfang eines Baubewilligungsverfahrens. Ein Bauherr, der im Untergrund bauen will und gegen die Wegleitung rechtlich opponieren möchte, kann die entsprechenden Rügen im Rahmen des Beschwerdeverfahrens gegen die Baubewilligung vorbringen. Es handelt sich dann um eine vorfrageweise Anfechtung von Verwaltungsverordnungen, was sowohl von Verwaltungsverordnungen der Kantone als auch des Bundes möglich ist. Anfechtungsobjekt bleibt aber die einzelne Verfügung, d.h. vorliegend eine Baubewilligung respektive einen Bauabschlag. Relevant ist letztlich einzig das anwendbare Recht.[128]

---

[123] BGE 128 I 167, E. 4.3.
[124] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1124.
[125] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1119.
[126] BGE 146 I 105, E. 4.1.
[127] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1124.
[128] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1127.

Dogmatisch mag diese Argumentation zu überzeugen, in der Praxis dürften sich aber durchaus die Schwierigkeit stellen, da es kaum möglich ist, die in einer Wegleitung festgeschriebene Behördenpraxis umzustossen. Dies ist denn auch genau die Absicht solcher Wegleitungen oder Verwaltungsordnungen, es sollen mittels Vollzugskonzepten offene, unbestimmte Rechtsnormen konkretisiert werden. Diese Konkretisierung ist in den allermeisten Fällen auch für ein Gericht und Private massgeblich.[129] Zudem kann der Verstoss gegen eine Verwaltungsverordnung eine haftpflichtrechtliche Widerrechtlichkeit begründen und die Einhaltung einen strafrechtlichen Rechtfertigungsgrund darstellen.[130]

Gerade die in der Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten beschrieben Möglichkeit zu anderen Lösungen dürfte in der Praxis schwer zu belegen sein. Vielmehr ist davon auszugehen, dass mit Wegleitungen faktisch Recht geschaffen wird, welches keine ausreichende demokratische Legitimation hat. Die Literatur kritisiert deshalb die bisherige Haltung. Denn unter diesen Aspekten erscheinen Verwaltungsverordnungen durchaus auch als Rechtsquelle.[131] Wegleitungen wie die vorliegende haben in der modernen Verwaltung grosse praktische Bedeutung, insbesondere um die vorstehend beschriebene einheitliche Praxis zu gewährleisten.[132] Zentraler Punkt der Kritik ist, dass es nicht relevant sein kann, ob Rechte und Pflichten direkt aus dem Gesetz oder aus einer Verwaltungsverordnung indirekt ergeben.[133] Allerdings können Verwaltungsverordnungen nicht einfach zur Rechtsquelle erhoben werden, ohne dass erhebliche Umstellung insbesondere in der Rechtsetzung geschehen. Daher ist bis auf Weiteres davon auszugehen, dass vorstehende Ausführung zur Überprüfung von Wegleitungen weiterhin gelten und auch weiterhin Bestand haben werden.

2.8 Umweltschutzgesetz

Im USG des Bundes bestehen keine konkreten Regelungen, welche sich spezifisch auf Bauvorhaben im Untergrund beziehen. Selbstredend können umweltrechtliche Vorschriften einen Einfluss auf Bauvorhaben im Untergrund haben, insbesondere die Regelungen zu belasteten Standorten, welche die Kantone beispielsweise auch im

[129] Häfelin/Haller/Uhlmann, Rz. 92.
[130] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1120.
[131] Häfelin/Haller/Uhlmann, Rz. 92.
[132] Biaggini, S. 4.
[133] Tschannen/Müller/Kern, Rz. 1131.

Rahmen der Richtpläne zu berücksichtigen haben.[134] Mangels konkreter Regelungen wird dies vorliegend nicht weiter vertieft.

2.9 Gesetz über den unterirdischen Gütertransport

Am 1. August 2022 trat das neue Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport (UGüTG) in Kraft. Darin werden privat betriebene, interkantonale unterirdische Gütertransportanlagen geregelt. Ziel dieses Erlasses ist eine nachhaltige Entwicklung des Gütertransports in der Schweiz und insbesondere die Güterversorgung in Städten und Agglomerationen effizient und umweltfreundlich zu machen.[135]

Aus der Botschaft zum Gesetz ergibt sich, dass private Unternehmen zusammen mit Ingenieurfirmen und Investoren dem Bund ein neues Transportlogistikkonzept unterbreitet haben, welches unter dem Begriff „Cargo sous Terrain (CST)“ bekannt ist. Das Konzept umfasst ein unterirdisches, digital gesteuertes Transportsystem, mit oberirdischen Anbindungen für die Feinverteilung.[136] Künftige Nutzer dieses Transportsystems sollen Detailhandel, Industrie, Paketdienstleister, Baustoffindustrie, Entsorgungsbetriebe von Städten und Gemeinden, Entsorgungsdienstleister und Logistikdienstleister sein. Diese kaufen bei Cargo sous Terrain die entsprechenden Transportleistungen ein.[137]

Der Bundesgesetzgeber hat sich entschieden, das Konzept durch ein Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport zu unterstützen, beteiligt sich aber nicht finanziell am Projekt.[138] Dazu wird ein Plangenehmigungsverfahren für solche unterirdischen Gütertransportsysteme eingeführt und das Gütertransportsystem wird im Sachplan Verkehr berücksichtigt. Dabei lehnt sich das Gesetz so stark wie möglich an den Regeln des Eisenbahngesetzes an, die Verfassungsgrundlage für das Gesetz stellen denn auch Art. 81 und 87 BV dar. [139]

Auch wenn das UGTüG ausschliesslich den Untergrund betrifft, ist es vergleichbar mit anderen Regelungen in Bundesgesetzen, welche Infrastrukturbauvorhaben im Untergrund betreffen, bspw. das EBG. Es wurde bereits zuvor ausgeführt, dass diese für Bauvorhaben im Untergrund auf einzelnen Parzellen privater Grundeigentümer keine

---

[134] Abegg / Dörig, Untergrund im Recht, S. 15; Hänni, S. 439.
[135] Häner / Reinhardt, S.1002.
[136] Botschaft CST, 8859.
[137] Botschaft CST, 8864.
[138] Botschaft CST, 8867.
[139] Vgl. zu der Bedeutung des Plangenehmigungsverfahrens und der Sachpläne des Bundes hiervor, Ziff.2.4.

direkte Relevanz haben, es wird diesbezüglich auf die vorstehenden Ausführungen unter Ziff. 2.4 verwiesen.

2.10 Zivilgesetzbuch

Im ZGB sind verschiedene Nutzungsrechte des Grundeigentümers an seinem Grundstück geregelt. Diese betreffen selbstredend auch den unterirdischen Teil der Liegenschaft respektive derjenige Teil des Untergrundes an dem ein Ausübungsinteresse des Grundeigentümers besteht.[140]

Dem Grundeigentümer kommt dabei das Recht zur baulichen Nutzung des Raums zu.[141] Dieses Nutzungsrecht am Raum respektive den Umfang des privatrechtlichen Eigentums regelt Art. 667 Abs. 1 ZGB.[142] Die Frage, inwieweit der Grundeigentümer ein Recht an der Nutzung des Raumes hat, ist zentral für die vorliegende Arbeit, daher wird nachstehend in einem separaten Kapitel auf die Abgrenzung zwischen privatem und öffentlichem Untergrund eingegangen.[143]

Weitere Regeln im ZGB betreffend den Untergrund sind das Nutzungsrecht am Grundwasser gemäss Art. 667 Abs. 1 i.V.m. Art. 704 ZGB und das Nutzungsrecht an mineralischen Rohstoffen, die nicht dem Bergregal unterstehen.[144] ABEGG/DÖRIG sind zudem der Ansicht, dass auch die Erdwärme dem Nutzungsrecht des Eigentümers untersteht, was m.E. zutreffend ist.[145] Auf diese Regeln wird nicht weiter eingegangen, da sie lediglich einen indirekten Zusammenhang zu Bauvorhaben im Untergrund haben.

3 Abgrenzung von öffentlichem und privatem Untergrund

Will ein Grundeigentümer auf seinem Grundstück bauen, stellt sich die Frage, in welche Tiefe er überhaupt Eigentümer ist und das Grundstück baulich nutzen darf. Oberirdisch ist die Höhe der Bebauung regelmässig durch die Bauordnung bereits festgelegt, da davon erhebliche öffentliche Interessen betroffen sind. Es stellt sich mithin bei oberirdischen Bauvorhaben selten die Frage, inwieweit sich das Grundeigentum (zur Bebauung) in den Luftraum erstreckt, da meist die Bauordnung die Höhe der baulichen Nutzung bereits geregelt hat. Selbstredend können sich sehr wohl auch oberirdisch Fragen zur vertikalen Ausdehnung des Grundeigentums stellen, bspw. im Rahmen von Drohnenüberflügen. Im

---

[140] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 34.
[141] Vgl. Dörig, Grundbuch, S. 276.
[142] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 34.
[143] Vgl. Ziff. 3 hiernach.
[144] Vgl. Dörig, Grundbuch, S. 278; Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 34.
[145] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 35; vgl. dazu auch Ziff. 4.2.

Rahmen der vorliegenden Arbeit geht es aber um die unterirdischen Bauvorhaben. Im Untergrund sind in den Bauordnungen üblicherweise keine Beschränkungen der Tiefe analog der Höhe vorgesehen.[146]

Grundsätzlich stehen dem Grundeigentümer verschiedene Nutzungsrechte an «seinem» Untergrund zu. Dies betrifft grundsätzlich den Raum, die Rohstoffe, die Erdwärme, und kleine Grundwasservorkommen wie vorstehend bereits erwähnt.[147] Die vorliegend für Bauvorhaben relevante räumliche Nutzung erstreckt sich unterhalb der Parzelle des Grundeigentümers. Er darf dort Fundamente, Erdanker, Untergeschosse, Leitungen, und weitere Bauten und Anlagen erstellen.[148] Wie weit sich dieses Nutzungsrecht in die Tiefe erstreckt, ergibt sich aus Art. 641 Abs. 1 i.V.m Art. 667 Abs. 1 ZGB. Darauf wird nachfolgend detailliert eingegangen, da es eine der zentralen Fragen im Rahmen unterirdischer Bauvorhaben darstellt.

Bezüglich der Erdwärme als Nutzungsrecht ist zu ergänzen, dass diese eine natürliche Frucht der Liegenschaft nach Art. 643 ZGB darstellt und grundsätzlich gleich wie Rohstoffe zu behandeln ist.[149] Der Grundeigentümer hat grundsätzlich das Recht, die Erdwärme zu nutzen. Nachfolgend unter Ziff. 4.2 wird im Zusammenhang mit kantonalen Regeln, welche die Erdwärmenutzung ab einer bestimmten Tiefe konzessionieren, näher darauf eingegangen.

Ist die «Grenze» des privaten Grundeigentums ermittelt, stellt sich die Frage, was mit dem darunterliegenden Teil des Untergrunds ist. Darauf wird nachstehend eingegangen unter Ziff. 4.1.

3.1 Ausdehnung des privaten Grundeigentums

Zu trennen ist der zivilrechtlich geregelte Bereich und der oftmals als tiefere, öffentliche Untergrund bezeichnete Bereich. Der Bund besitzt nach Art. 122 BV eine umfassende Gesetzgebungskompetenz im Bereich des Zivilrechts. Massgeblich für die zivilrechtliche Ausdehnung des Grundeigentums ist daher das ZGB.[150] Die Regelung von Art. 667 Abs. 1 ZGB stellt auf das Ausübungsinteresse des Grundeigentümers ab. Das schutzwürdige Eigentümerinteresse ist gleichsam Schranke für die Ausübung des

[146] Vgl. zu den kommunalen Regeln nachstehend Ziff. 5.
[147] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 397; vgl. auch hiervor, Ziff. 2.10.
[148] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 397.
[149] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 398.
[150] Wiederkehr/Abegg, S. 644.

Eigentumsrechts.[151] Schützenswert sind aber nur jene Interessen, deren Ausübung rechtlich zulässig und technisch möglich ist.[152]

Die Idee des Gesetzgebers hinter dieser Beschränkung war gerade öffentliche Infrastrukturprojekte in grösserer Tiefe wie Tunnel- und Leitungsbau zu ermöglichen. Grundeigentum in der Konzeption des Bundesgesetzgebers hat daher keine unendliche Ausdehnung in die Tiefe.[153] Kriterium für die Grenzfestlegung sind schutzwürdige Eigentümerinteressen.[154]

Nicht jedes Interesse ist grenzbildend, es muss sich um ein schutzwürdiges Interesse handeln. Dies ist gegeben, wenn die Ausübung des Interessens technisch möglich und rechtlich zulässig ist. Verschiedene öffentlich-rechtliche Regeln limitieren dieses Ausübungsinteresse aber stark. Typische Beispiele sind Gewässerschutzrecht und Grundwassergesetzgebung. Nicht alle öffentlich-rechtlichen Regelungen bewirken aber eine Einschränkung des Grundeigentums, gewisse beziehen sich lediglich auf denjenigen Teil, der ausserhalb der Interessen des Eigentümers liegt.[155]

Im Raum, welcher unter respektive über dem schützenswerten Interesse liegt, befindet sich kein privates Grundeigentum im Sinne des ZGB. Damit unterscheidet sich das schweizerische Rechtssystem erheblich von ausländischen Lösungen, welche grundsätzlich die Ausdehnung des Grundeigentums bis zum Erdkern kennen.[156] Das schweizerische Recht ist von Beginn weg davon ausgegangen, dass das Eigentumsrecht in der Tiefe und Höhe begrenzt ist, obwohl die historischen kantonalen Gesetze oftmals ein anderes Verständnis hatten.[157] Das Eigentum wird damit nicht als Fläche, sondern als dreidimensionaler Körper verstanden. Die horizontalen Beschränkungen sind fix, die vertikalen – insbesondere die Tiefe im Untergrund – sind im Einzelfall anhand der schutzwürdigen Interessen respektive der Ausübungsinteressen zu bestimmen.[158]

3.2 Definition des Interesses

Diese Ermittlung bereitet in der Praxis denn auch Probleme. Dies liegt daran, dass der Begriff des schutzwürdigen Interessens ein unbestimmter Rechtsbegriff ist, der

---

[151] KUKO ZGB/Zelger, Art. 667 N. 2.
[152] KUKO ZGB/Zelger, Art. 667 N. 4.
[153] BSK ZGB II-Rey/Strebel, Art. 667 N. 3 f., m.w.H.
[154] BSK ZGB II-Rey/Strebel, Art. 667 N. 5 f., m.w.H.
[155] Zum Ganzen, BSK ZGB II-Rey/Strebel, Art. 667 N. 6 f., m.w.H; vgl. dazu auch hiernach, Ziff. 4.
[156] Vgl. BGE 119 Ia 390 S. 397.
[157] Ender, S. 450.
[158] Ender, S. 450.

konkretisiert respektive ausgelegt werden muss.[159] Die theoretische Definition des Grundeigentums wird in Lehre und Rechtsprechung uneinheitlich und unklar verwendet, es bestehen zwei unterschiedliche Lehrmeinungen zum Interessenbegriff.[160] Einerseits ist bei der Bemessung der Ausdehnung des Grundeigentums im Untergrund von der Interessenlage des konkreten Grundeigentümers auszugehen. Dies bedeutet, das Interesse des Grundeigentümers soll objektiviert werden, um festzustellen, ob die faktische Möglichkeit der Ausübung des von ihm geltend gemachten Interesses besteht. Dabei sind sowohl die gegenwärtig ausgeübte Nutzung des Grundstücks, der finanzielle Aufwand einer angeblich in Aussicht genommen Nutzung, als auch die finanziellen Möglichkeiten des betreffenden Grundeigentümers zu berücksichtigen. Sprich mit anderen Worten wird geprüft, ob der aktuelle Grundeigentümer diese Interessen überhaupt ausüben kann.[161] Trotz der Objektivierung besteht aber eine starke Subjektivierung des Ausübungsinteresse auf den jeweiligen Grundeigentümer, was Grund vieler Abgrenzungsprobleme ist.[162]

Andererseits wird das relevante Interesse einzig aus dem Gegenstand des Eigentums selber, d.h. der Liegenschaft, abgeleitet. Massgeblich sind die geographische Lage und die geologischen Gegebenheiten. Daraus sind die tatsächlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen festzustellen, welche die gegenwärtigen und künftigen Nutzungsmöglichkeiten objektiv determinieren, die in naher Zukunft nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge möglich und wahrscheinlich erscheinen.[163]

Wichtig ist, dass das Ausübungsinteresse sowohl positive Wirkung wie auch negative Wirkung haben kann. Will der Grundeigentümer sein Eigentum nutzen, um beispielsweise sein Grundstück in der Tiefe zu bebauen (Ausübung einer Nutzungsbefugnis) hat er ein positives Ausübungsinteresse. Wehrt sich ein Eigentümer bspw. gegen den bekannten Fall von zu Unrecht angebrachte Erdanker im Untergrund seiner Liegenschaft, stellt dies ein negatives Ausübungsinteresse dar (Abwehren einer Tätigkeit Dritter).[164]

Zu Recht wird in der Literatur festgehalten, dass sich die vertikale Ausdehnung des Grundeigentums nicht allgemeingültig festhalten lässt, sondern von Fall zu Fall nach den

---

[159] Matzke, S. 238.
[160] Ender, S. 451.
[161] Matzke, S. 238.
[162] Arnet/Rosse, S. 567.
[163] Matzke, S. 238.
[164] Ender, S. 452.

konkreten Umständen und den schutzwürdigen Interessen des Eigentümers, diesen Raum selbst zu nutzen oder zu beherrschen und das Eindringen anderer abzuwehren.[165] Eine abschliessende Einordnung, anhand welcher Kriterien das Ermessen zu eruieren ist und ob es um die individuellen Interessen des Eigentümers oder diejenigen der Liegenschaft geht, ist nicht möglich. Die unbestimmten Rechtsbegriffe und das enthaltene Ermessen der Gerichte führen zu einer starken Einzelfallbeurteilung.[166]

3.3 Beweislast

Wer die Beweislast am Grundeigentümerinteresse trägt, ist in der Lehre umstritten. Das Bundesgericht hat entschieden, dass es der Grundeigentümer ist, der das Ausübungsinteresse nachweisen muss und entsprechend die Folgen der Beweislosigkeit zu tragen hat. Die Lehre will auf die allgemein beim Grundeigentum getroffene Interessenabwägung abstellen und ist der Ansicht, es müsse vom Störer bewiesen werden, dass ausnahmsweise ein Ausübungsinteresse fehlt. Bei der nachfolgenden Auseinandersetzung mit der Rechtsprechung zum Ausübungsinteresse wird anlässlich eines konkreten Entscheids genauer darauf eingegangen.[167]

3.4 Die Interessenabwägung im Spiegel der Rechtsprechung

Anhand einer Analyse der Entscheide des Bundesgerichts soll nachfolgend aufgezeigt werden, welche Interessen die Gerichte als ausreichend qualifizieren. Nebst einer kurzen Darstellung des Sachverhaltes und der rechtlichen Ausführungen folgt jeweils auch eine Auseinandersetzung respektive Einordnung des Entscheids in den rechtlichen Gesamtkontext.

3.4.1 BGE 93 II 170 vom 5. Mai 1967

3.4.1.1 Ausgangslage

Ein Hotelbetreiber in Leukerbad wollte eine Quelle zum Betreiben eines Schwimmbads in seinem Hotel nutzen. Er begann mit den Arbeiten zur Fassung der Quelle, wogegen die Gemeinde gerichtlich vorging.[168] Das Bundesgericht stellte fest, die Nutzung sei ohne weiteres durch eine Bohrung und Quellfassung möglich. Dies sei sogar ohne besonders grossen Aufwand und ohne technische Schwierigkeiten möglich. Der Quellpunkt liegt daher auch im vertikalen Bereich des Grundeigentums.[169] Das Interesse liegt aus rechtlicher Sicht nur vor, wenn der Grundeigentümer diesen Raum beherrschen und darin

---

[165] Ender, S. 452.
[166] Ender, S. 454.
[167] BSK ZGB II-Rey/Strebel, Art. 667 N. 8a.
[168] BGE 93 II 170, E. A.
[169] BGE 93 II 170, E. 4.

aus dem Eigentum fliessende Nutzungsbefugnisse ausüben kann oder wenn Vorkehren Dritter in diesem Raum die Nutzung seines Grundstücks beeinträchtigen würden.[170] Dies war aufgrund der Umstände im vorliegenden Fall klar gegeben.

3.4.1.2 Einordnung

Entscheidend dürfte vorliegend sein, dass die Quelle einfach erreichbar ist und der Eigentümer des darüberliegenden Grundstücks bereits mit der Fassung begonnen hat. Damit ist klar, dass die Realisierbarkeit des Interesses, bspw. aus finanziellen Gründen, unproblematisch ist. Da keine anderen Gründe der Begründung des Eigentums an der Quelle entgegenstanden, überzeugen die Erwägungen des Bundesgerichts. Sie zeigen, dass ein Ausübungsinteresse eine gewisse Realisierbarkeit aufweisen muss.

3.4.2 BGE 97 II 333 vom 21. Oktober 1971

3.4.2.1 Ausgangslage

Unter einem Grundstück verläuft ein Verbindungsstollen von der Staumauer Cleuson zur Staumauer Dixence. Vor Bundesgericht verlangte der Eigentümer der oberliegenden Grundstücke, dass ihm das Eigentum am Wasser zustehe.[171] Der Beschwerdeführer konnte nicht aufzeigen, dass er ohne besondere Schwierigkeiten und ohne übermässige Kosten das Grundwasser, welches im Inneren des Berges verläuft und in den Zuleitungsstollen der beiden Staudämme einsickert, hätte fassen können. Das Eigentumsrecht kann sich daher nicht an Wasser erstrecken, von dem nicht bekannt ist, welchen Weg im Berg es überhaupt nimmt. Das Bundesgericht hat das Eigentum am Wasser, welches in einem Stollen unterhalb eines Grundstückes verläuft, daher verneint.[172]

3.4.2.2 Einordnung

Der Fall steht in direktem Kontrast zum Fall BGE 93 II 170.[173] Er zeigt die Anforderungen an die Konkretisierung und Realisierung eines Interessens des Grundeigentümers gestützt auf Art. 667 Abs. 1 ZGB auf. Anders als im vorgehenden Fall hatte der Grundeigentümer nicht einmal Kenntnis, wo das Wasser in seinem Grundstück verlief. Aus diesem Grund erstreckt sich sein Interesse auch nicht in diese Tiefe.

---

[170] BGE 93 II 170, E. 5.
[171] BGE 97 II 333, E. A.
[172] BGE 97 II 333, E. 2.
[173] Siehe hiervor Ziff. 3.4.1.

3.4.3 BGE 100 IV 155 vom 31. Mai 1974

3.4.3.1 Ausgangslage

Das Bundesgericht hatte im Rahmen eines Strafverfahrens gegen zwei Strahler zu beurteilen, ob die Interessen der Grundeigentümerin, der Kraftwerke Niederhasli, bis in die ausgebeutete Kristallkluft herunterreichen und damit das Entfernen von Rauchquarzkristallen strafbar ist.[174] Das Bundesgericht erwog, dass ein Interesse an einer künftigen Nutzung ausreichend ist, wenn der Eigentümer den betreffenden Raum überhaupt beherrschen und die Nutzungsbefugnisse ausüben kann. Die Tiefe der Kluft, d.h. wie weit die Interessen der Grundeigentümerin effektiv hinunterreichte ergibt sich aber nicht aus dem Entscheid. An der Nutzung von Rauchquarzkristallen in einer Kluft im Boden des Grundstücks wurde im Ergebnis ein schutzwürdiges Interesse bejaht.[175]

3.4.3.2 Einordnung

Die Bejahung des Interessens an einer Kluft, welche unmittelbar zugänglich ist, erstaunt nicht weiter. Im vorliegenden Fall war vor allem fraglich, ob die Kraftwerke Niederhasli auch ein Interesse, das nicht im Betriebszweck liegt, wie die Ausbeutung von Kristallen, verfolgen konnten. Das Bundesgericht hat dies bejaht. Entscheidend war sicherlich auch, dass die Kraftwerke bereits einem anderen Strahler die Ausbeutung erlaubt hatten. Aus dem Fall lässt sich meiner Ansicht nach nicht besonders viel Allgemeines ableiten, er liegt zu speziell.

3.4.4 BGE 122 II 246 vom 17. Juni 1996

3.4.4.1 Ausgangslage

Im Rahmen eines Tunnelbaus für die S-Bahn von Stadelhofen nach Stettbach (Zürich) wurde ein privates Grundstück in einer Tiefe von 7-8 m durchquert. Zusätzlich wurde oberhalb des Tunnels ein Bauverbot in 3.55 m Höhe ab Tunnelscheitel, sowie darüber eine Baubeschränkung auf maximal 1.5 kg/cm^2 eingeführt.[176] Im Entscheid ging es um die Frage der Enteignung und die Höhe der Entschädigung. Das Bundesgericht bejahte die Entschädigung ohne Weiteres und scheint daher – ohne vertiefte Begründung – davon auszugehen, dass ein Interesse an der Ausübung des Eigentumsrechts am Untergrund in dieser Tiefe besteht.[177]

---

[174] BGE 100 IV 155, E. 1.
[175] BGE 100 IV 155, E. 2.
[176] BGE 122 II 246, E. 2a.
[177] Zum Ganzen vgl. BGE 122 II 246 E. 3 und Ender, S. 454.

3.4.4.2 Rechtliche Würdigung

Aus dem Entscheid lässt sich nicht besonders viel für die konkrete Zulässigkeit von Bauvorhaben im Untergrund ableiten. Immerhin scheint ein Interesse wenige Meter unter der Erdoberfläche relativ schnell angenommen zu werden. Das Bundesgericht hat aber insbesondere immer Abstand davon genommen, per se die ersten Meter Untergrund als Interessenbereich zu qualifizieren.[178]

3.4.5 BGE 132 III 353 vom 5. Januar 2006

3.4.5.1 Ausgangslage

Aufgrund eines Neubauvorhabens in Lausanne wurden unter der Parzelle der Klägerin von der benachbarten Parzelle 97 Erdanker in einer Tiefe von 20 bis 43 Metern unter der Terrasse des Grundstücks der Klägerin angebracht. Gemäss einem Gutachten können bestimmte unterirdische Bauwerke je nach Tiefe und Lage mit diesen Ankern in Konflikt geraten (Einschränkungen beim Bau, höhere Kosten, etc.).[179]

Die Klägerin stellte sich auf den Standpunkt, diese Erdanker der Beklagten könnten bei künftigen Bauvorhaben in dieser Tiefe im Weg sein. Sie verlangte gestützt auf Art. 641 ZGB in Verbindung mit Art. 41 OR eine Zahlung von CHF 50'000 zuzüglich Zinsen.[180]

Das Bundesgericht setzte sich in der Folge mit dem künftigen Interesse der angeblich beschwerten Grundeigentümerin auseinander und hält erneut fest, dass sich ein Grundeigentümer im Grundsatz auch gegen Aktivitäten Dritter, die sich nachteilig auf die Nutzung des Grundeigentums auswirken, wehren kann.[181] Festgehalten wurde auch der Grundsatz, dass das Bundesgericht nur mit Zurückhaltung in die Ermessensausübung vorgehender Instanzen eingreift. Dies stellt bei Fällen dieser Art wohl der Normalfall dar, da die Ermittlung der konkreten Eigentümerinteressen immer eine Ermessensausübung des Richters bedingt. Das Bundesgericht schützte die Ansicht der Vorinstanz, die Eigentümerin des betroffenen Grundstücks habe keine Absichten, in naher Zukunft ein unterirdisches Parkhaus zu realisieren, zudem gebe es andere Möglichkeiten. Entscheidend war, dass die Eigentümerin ein Verein zum Bogenschiessen war und grundsätzlich keinen wirtschaftlichen Zweck hat. Vor allem aber wurde die Möglichkeit, eine Tiefgarage zu realisieren, aufgrund der Umstände als nicht möglich qualifiziert.[182]

---

[178] Vgl. dazu auch Urteil des Bundesgerichts 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017, E. 3.4.
[179] BGE 132 III 353 E. 4.
[180] BGE 132 III 353 E. B.
[181] BGE 132 III 353 E. 2.1.
[182] Diese Umstände waren das öffentliche Baurecht, die kommunale Parkrichtlinien und das denkmalgeschütztes Gebäude, vgl. dazu BGE 132 III 353 E. 4.1.

Ein anderes künftiges Interesse als eine Tiefgarage brachte die Grundeigentümerin und Klägerin nicht vor, daher wurde ein Interesse an der Ausübung in dieser Tiefe nicht geschützt.[183]

3.4.5.2 Rechtliche Würdigung

Der Fall zeigt, dass nicht jedes beliebige künftige Interesse ausreicht, das Eigentum in den Untergrund zu erstrecken. Besonders am vorliegenden Fall ist, dass dieser oft in anderen, späteren Verfahren angerufen wurde, so in BGer 5A_245/2017 und BGer 5A_319/2021, um zu begründen, dass kein Interesse vorhanden sei. Unterschätzt wird dabei die besondere Konstellation im vorliegenden Fall, insbesondere der Denkmalschutz und das öffentliche Baurecht, welche einer Bebauung in der Tiefe der Erdnägel klar entgegenstand. Auch war vermutlich im Jahr 2006 das Thema Erdsonden noch viel weniger präsent, aus heutiger Sicht könnte im Zusammenhang mit Erdsonden durchaus auch im vorliegenden Fall ein Interesse resultieren.[184] Dies zeigt auf, wie wichtig aber auch wie rechtsunsicher die einzelfallweise Betrachtung ist.

3.4.6 BGE 132 III 689 vom 31. August 2006

3.4.6.1 Ausgangslage

Im Rahmen eines Bauvorhabens in Lausanne kam es im Verlauf der Aushubarbeiten zu erheblichen Bodenbewegungen. Es wurde eine Notaufschüttung von 1500 m^3 durchgeführt. Die benachbarte Grundeigentümerin stellte daraufhin fest, dass unter ihren Parzellen permanente Erdanker angebracht wurden. Diese Erdanker wurden durch die benachbarte Bauherrschaft gesetzt. Aus einem Gutachten der Vorinstanzen ging hervor, dass der Minderwert aufgrund der permanenten Verankerung CHF 160‘000 betrug.[185]

Die Bauherrschaft bestritt vor Bundesgericht, dass ein Ausübungsinteresse und eine Nutzungsmöglichkeit der Eigentümerin in der Tiefe der Erdanker vorhanden war und daher der Minderwert gar kein Schaden sei.[186] In diesem Zusammenhang hielt das Bundesgericht betreffend der in diesem Fall umstrittenen Frage der Beweislast fest, dass diesbezüglich der herrschenden Lehre zu folgen ist. Aus dieser folge, dass dem Grundeigentümer ein Recht zuerkannt wird, das vertikal auf seinen Nutzen beschränkt ist. Daher habe der Grundeigentümer diesen Nutzen zu beweisen.[187] Die Minderheitslehre

---

[183] BGE 132 III 353 E. 4.1.
[184] Vgl. dazu Urteil des Bundesgerichts 5A_319/2021 vom 2. Juni 2022 das auf den vorliegenden Entscheid sogar Bezug nimmt.
[185] BGE 132 III 689 S. 690 ff.
[186] BGE 132 III 689 E. 4.1.
[187] BGE 132 III 689 E. 4.3.1.

besagt, dass ein Fehlen des Interesses von demjenigen bewiesen werden müsse, der sich auf das Fehlen beruft.[188] Für die Meinung der herrschenden Lehre sprechen nach Ansicht des Bundesgerichts auch praktische Überlegungen, da der Grundeigentümer viel eher in der Lage ist, sein Interesse an der Ausübung seines Eigentumsrechts nachzuweisen, als die Gegenpartei ein Fehlen eines solchen Interesses.[189]

Aus der alleinigen Feststellung des Minderwertes durch ein (gerichtliches) Gutachten ergibt sich noch nicht, dass ein Interesse an der Ausübung des Eigentumsrechts am Volumen im Untergrund besteht. Weil im vorliegenden Fall weder behauptet noch bewiesen ist, dass das Vorhandensein der permanenten Anker die künftigen Nutzungsmöglichkeiten der Parzellen beeinträchtigt, wurde das Ausübungsinteresse verneint. Insbesondere auch, weil das Gutachten abstrakt berechnet wurde und nicht anhand einer konkreten Nutzung des betreffenden Untergrunds.[190]

3.4.6.2 Rechtliche Würdigung

Der Entscheid zeigt einerseits, dass gemäss bundesgerichtlicher Auffassung die Beweislast für ein Interesse dem Grundeigentümer obliegt. Dies scheint insbesondere für Grundeigentümer, die ein nachbarliches Bauvorhaben in „ihrem“ Untergrund abwehren wollen, wichtig. Ein Interesse muss einen gewissen Realisierungs- und Konkretisierungsgrad haben, auch wenn es lediglich ein künftiges Interesse ist. Sind keine solche Interessen erkennbar und lediglich rein abstrakte Interessen wie vorliegend Thema, wird es schwierig, benachbarte Bauvorhaben abzuwehren. Andererseits zeigt der Entscheid auch, dass allein die Feststellung eines ökonomischen Minderwertes nicht ausreicht, um ein Interesse zu rechtfertigen. Dieses muss vielmehr nach den Kriterien der Rechtsprechung respektive von Art. 667 Abs. 1 ZGB bewiesen werden.

3.4.7 BGer 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009

3.4.7.1 Ausgangslage

In einem Fall aus dem Kanton Bern wurden durch die beauftragte Baufirma mit sieben bis dreizehn Meter langen Eisenankern die Baugrube abgesichert. Diese reichten in das Nachbargrundstück hinein.[191] Der Nachbar ging dagegen zivilrechtlich vor und erwirkte entsprechende superprovisorische respektive vorsorgliche Massnahmen.[192]

---

[188] BGE 132 III 689 E. 4.3.2.
[189] BGE 132 III 689 E. 4.4.3.
[190] BGE 132 III 689 E. 4.5.
[191] Urteil des Bundesgerichts 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. A.
[192] Urteil des Bundesgerichts 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. B.

Aus dem Bundesgerichtsentscheid lässt sich wenig ableiten zur Frage, in welche Tiefe das Interesse des Grundeigentümers reicht. Jedenfalls wird klar, dass der Eigentümer der betroffenen Parzelle konkret geplant hatte einen Neubau mit Kellergeschoss im Bereich der Erdanker zu realisieren, dieses durch die Erdanker behindert würden und zuerst entfernt werden müssten.[193]

Weiter lässt sich dem Entscheid entnehmen, dass aufgrund der Unmöglichkeit des Kellerausbaus ein übermässiger Eingriff im Sinne von Art. 928 ZGB vorliegt und daher eine Besitzesstörung nach Art. 928 Abs. 1 ZGB gegeben ist.[194] In der Folge prüft das Bundesgericht, ob rechtfertigende gesetzliche Vorschriften für den Eingriff vorhanden sind. Verneint wurde, dass sich aus Art. 695 ZGB das Recht Verankerungen im Nachbargrundstück anzubringen ergibt. In diesem Zusammenhang wurde auch geprüft, ob im kantonalen Recht eine gesetzliche Grundlage diesbezüglich besteht, was ebenfalls verneint wurde.[195] Letztlich wurde auch ein Notstand als Rechtfertigung gemäss Art. 701 ZGB verneint, weil keine unmittelbar drohende Gefahr vorhanden war.[196]

3.4.7.2 Rechtliche Würdigung

Der Fall zeigt erneut, dass bei konkreten Eigentümerinteressen, wie einem konkreten Bauvorhaben betreffend Kellergeschoss, das Ausübungsinteresse ohne Weiteres vorhanden ist. Aufgrund dieses Interessens können dann allfällige Erdanker ohne weiteres abgewehrt werden, die Berufung auf eine gesetzliche Rechtfertigung scheint aber eher schwierig.

3.4.8 BGer 1C_27/2009 vom 17. September 2009

3.4.8.1 Ausgangslage

In einem weiteren, eigentlich enteignungsrechtlichen Entscheid, ging es um den Zimmerbergtunnel, welcher zwei Grundstücke unterquert. Dieser wurde zwischen 1894 und 1897 gebaut, damals wurde ein Enteignungsverfahren durchgeführt. Eine Tunnel- oder Bahndienstbarkeit zu Gunsten der SBB als heutige Bahnbetreiberin ist nicht eingetragen. Die Grundeigentümerin der beiden betroffenen Parzellen musste aufgrund des Tunnels das ursprüngliche Projekt abändern. Die Grundeigentümerin verlangte von der SBB die Einstellung des Betriebs respektive die Verlegung des Tunnels oder die Einleitung eines Enteignungsverfahrens zum Erwerb einer Tunnel- und

[193] Urteil des Bundesgerichts 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. 4.1.
[194] Urteil des Bundesgerichts 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. 4.2.
[195] Urteil des Bundesgerichts 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. 6.
[196] Urteil des Bundesgerichts 5A_176/2009 vom 5. Juni 2009, E. 7.1.

Bahndienstbarkeit. Für die baulichen Mehrkosten verlangte sie eine Entschädigung über CHF 580‘000.[197]

Eine generelle Bestimmung der Ausdehnung des Eigentums ergibt sich weder aus der zivilrechtlichen noch aus der enteignungsrechtlichen Praxis des Bundesgerichts. Die Verfügungsbefugnis über Untergrund, an dem kein entsprechendes Interesse besteht, steht dem Staat zu. Ob solcher Untergrund, an dem keine Interessen bestehen, als öffentliche Sache oder herrenlose Sache gilt, ist in der Literatur umstritten, aber für die vorliegende Betrachtung unerheblich. Denn die hoheitliche Verfügungsmacht des Kantons über den Untergrund steht mit Art. 3 BV und Art. 6 ZGB in Einklang.[198]

Das Interesse des Grundeigentümers im Zeitpunkt des Tunnelbaus im 19. Jahrhundert, erstreckte sich aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nicht bis zum Tunnelscheitelpunkt rund 5 m unter der Erde. Daher geht das Bundesgericht davon aus, dass dieser Bereich des Untergrundes herrenlos ist und der Hoheit des Staates untersteht. Damit wurde der damalige Tunnel ausserhalb des Privateigentums gebaut und es musste richtigerweise damals im 19. Jahrhundert keine Enteignung durchgeführt und kein Tunnel- oder Bahnbetriebsservitut errichtet werden.[199]

Aufgrund der Tatsache, dass der Tunnel in diesem Zeitpunkt rechtmässig und ohne Notwendigkeit der Durchführung eines formellen Enteignungsverfahrens errichtet worden war, schliesst das Bundesgericht, dass kein Recht auf Beseitigung der Anlage besteht.[200]

3.4.8.2 Rechtliche Würdigung

Der Entscheid spricht ein spannendes, bisher in Rechtsprechung und Literatur wenig thematisiertes Spannungsfeld an: Offensichtlich hat die heutige Grundeigentümerin ein deutlich anderes Interesse als der damalige Landwirt im 19. Jahrhundert. Die Schlussfolgerung, der Landwirt habe kein Interesse mehrere Meter tief im Untergrund zu bauen, ist nachvollziehbar. Allerdings hat die heutige Grundeigentümerin genauso nachvollziehbar ein Interesse, in eben jener Tiefe, musste sie doch das Bauvorhaben wegen des Tunnels erheblich umplanen. Es stellt sich aus meiner Sicht die Frage, wie mit sich verändernden Interessen umzugehen ist.

---

[197] Urteil des Bundesgerichts 5A_639/210 vom 7. März 2011, E. B.
[198] Urteil des Bundesgerichts 5A_639/210 vom 7. März 2011, E. 2.4.
[199] Urteil des Bundesgerichts 5A_639/210 vom 7. März 2011, E. 2.5.
[200] Urteil des Bundesgerichts 5A_639/210 vom 7. März 2011, E. 2.7.

Das Bundesgericht scheint diese Frage so zu beantworten, dass eine einmal rechtmässig erstellte unterirdische Baute sich verändernden Interessen in der Zukunft entgegen steht. Dies scheint dogmatisch nachvollziehbar und richtig. Besteht kein Interesse des Grundeigentümers, handelt es sich nicht um dessen Eigentum. Gelingt es einem Dritten, hier der SBB – aus welchem Rechtsgrund auch immer – diesen Teil des Untergrundes rechtmässig zu beanspruchen, scheint dies einem künftigen Interesse des oberliegenden Grundeigentümers entgegenzustehen.

Die Lösung scheint aber gerade im Hinblick auf die innere Verdichtung problematisch. Sind beispielsweise Erdnägel einmal zulässigerweise verbaut, weil in dieser Tiefe damals kein Interesse bestand, ist das Eigentum künftig auf diese Tiefe beschränkt. Soll künftig ein dichtes Bauvorhaben realisiert werden, welches mehrerer Untergeschosse und eine Tiefgarage benötigt, ist dies nicht mehr möglich, wie das vorliegende Beispiel zeigt. Eine Lösung für dieses Problem, ohne Art. 667 Abs. 1 ZGB zu ändern scheint schwierig, künftig könnten aber diese Probleme zunehmen. Zu Recht kommen HUSER und FUCHS zum Schluss, dass mit der heutigen Fassung von Art. 667 Abs. 1 ZGB nicht ausreichend Rechtssicherheit gewährleistet ist. Dem ist zuzustimmen, es wird untenstehend weiter darauf eingegangen.[201]

3.4.9 BGer 5A_639/2010 vom 7. März 2011

3.4.9.1 Ausgangslage

Die Bauherrschaft plante auf ihrer Parzelle einen mehrstöckigen Bau mit einem gedeckten Pausenplatz im Erdgeschoss, gesamthaft fünf Schulzimmern im ersten, zweiten und dritten Obergeschoss sowie Büroräumen im Dachgeschoss. Mit Verfügungen der Gemeinde wurde der geplante Neubau bewilligt, mit der Auflage der Verankerung des Gebäudes in der angrenzenden Felswand der beiden benachbarten Parzellen. Diese Fixierung erfolgt durch 14 Vorspannanker. Die oberste Ankerreihe liegt etwa 6 m unter dem gewachsenen Terrain, die zweite ca. 8 m, die dritte ca. 11 m und die unterste ca. 15 m. Die Eigentümer der betroffenen Parzellen beabsichtigen, diese mit einem mehrstöckigen Appartementhaus samt unterirdischen Anlagen (Keller, Bar, Pool, Ruheräume, usw.) zu überbauen, dieses reicht in eine Tiefe von bis 23.5 m. Fünf Anker liegen im Bereich der geplanten und bewilligten unterirdischen Räumlichkeiten.[202]

---

[201] Huser, Umfang, S. 528; Fuchs, S. 19.
[202] Urteil des Bundesgerichts 5A_639/210 vom 7. März 2011, E. 1.

Die Expertise kam zum Schluss, das Projekt sei schwierig, aber machbar. Auch sei ein solches Vorhaben, welches sich tief in den Untergrund erstrecke an dieser Hanglage durchaus ortsüblich. Aus diesem Grund kommt das Bundesgericht mit den Vorinstanzen zum Schluss, dass ein schutzwürdiges Interesse in der Tiefe des Bauvorhabens besteht. Aus dem Vorliegen der Baubewilligung schloss das Bundesgericht auch, dass diesfalls ohne weitere Abklärungen davon ausgegangen werden darf, dass die Realisierung auch in finanzieller Hinsicht gesichert sei.[203]

3.4.9.2 Rechtliche Würdigung

Weil im vorliegenden Fall bereits eine Baubewilligung vorlag, war das künftige Interesse sehr konkret. Aus diesem Grund erstaunt es nicht, dass das Bundesgericht ein Interesse bejaht hat, gerade wenn Bauten aufgrund der Hanglage in dieser Tiefe regional üblich sind. Es zeigt aber auch, dass ohne Baubewilligung und konkretes Projekt, der Fall durchaus wieder offen ist und möglicherweise auch eine andere Beurteilung erfolgen könnte.

3.4.10 BGer 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017

3.4.10.1 Ausgangslage

Die Bauherrin wollte im Gebiet der Gotschna-Rutschung, einer bekannten Rutschmasse, einen Neubau erstellen. Dies bedingte eine grössere Baugrube. Aufgrund der geologischen Situation war vorgesehen, temporär verspannte Verankerungen unter den benachbarten Parzellen zu installieren. Die Verankerung kann nach Beendigung des Neubaus entspannt, aber im Erdreich belassen werden. Die oberste Reihe der Nägel wird 6-7 m und die erste Ankerlage 7-9 m unterhalb des Vorplatzes der benachbarten Liegenschaft zu liegen kommen. Der Eigentümer der benachbarten Liegenschaft will diese Verankerungen aber nicht dulden.[204]

Das Bundesgericht hat in diesem Fall erneut festgehalten, dass sich das Eigentümerinteresse nach den Umständen des konkreten Einzelfalls bemisst und nicht einfach Vergleiche zu anderen Fällen gezogen werden können. Insbesondere sind höher liegende Anker nicht einfach unzulässig, nur weil in einem anderen Fall, konkret BGE 132 III 353, bereits tieferliegende Anker als unzulässig qualifiziert wurden.[205] Für den Untergrund gebe es keine bestimmte Schwelle, bis zu welcher ein Ausübungsinteresse per se angenommen wird. Auch sei nicht automatisch an einer Tiefe

[203] Urteil des Bundesgerichts 5A_639/210 vom 7. März 2011, E. 4.2.
[204] Urteil des Bundesgerichts 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017, E. A.
[205] Urteil des Bundesgerichts 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017, E. 3.2.

von 7-8 m im Erdinneren ein Ausübungsinteresse vorhanden. Die Feststellungen der Vorinstanz, dass aktuell die Liegenschaft von den Nägeln und Ankern nicht beeinträchtigt ist, künftig mindestens zwei Kellergeschosse erstellt werden können und selbst nicht entspannte Anker ohne nachteilige Folgen durchschnitten respektive entfernt werden können, wurden vom Bundesgericht geschützt.[206]

3.4.10.2 Rechtliche Würdigung

Das Bundesgericht hat in diesem Fall zugelassen, dass ein Eigentümer ohne Einwilligung seines Nachbarn temporäre Erdanker unterhalb dessen Parzelle anbringt. Die Berufung auf ein Grundeigentümerinteresse scheiterte, weil die Anker bei einem allfälligen künftigen Bauvorhaben beseitigt werden konnten. Explizit verneint wurde, dass per se in einem gewissen Bereich Erdanker unzulässig seien. Das Bundesgericht erachtete es als ausreichend, dass künftig zwei Kellergeschosse erstellt werden könnten und selbst nicht entspannte Anker durchschnitten werden könnten.

Der Fall zeigt, dass insbesondere für temporäre Beanspruchungen durchaus eine gewisse Hürde besteht, bis von einem berechtigten Interesse des Grundeigentümers auszugehen ist.

3.4.11 BGer 5A_319/2021 vom 2. Juni 2022

3.4.11.1 Ausgangslage

Anlässlich des Baus eines Einfamilienhauses wurde zur Baugrubensicherung gegen die benachbarte Parzelle zwanzig Bohrlöcher mit Erdnägeln gebohrt respektive angebracht. Diese reichen in den Untergrund der benachbarten Parzelle. In welcher Tiefe diese in die Nachbarparzelle ragen, ergibt sich aus den Erwägungen des Bundesgerichts nicht.[207]

Das Bundesgericht hielt fest, dass eine konkrete Absicht der Grundeigentümer der betroffenen Parzelle bestand, die Ölheizung durch eine Erdsonde zu ersetzen. Weil der genaue Verlauf der Nägel nicht bekannt war und ein sogenanntes „Bohrraster“ fehlte, erweist sich die Entfernung der Nägel nach Ansicht des Bundesgerichts als richtig. Auch wenn noch keine Baueingabe erfolgt ist, wurde das künftige Ausübungsinteresse bejaht, da die bestehende Heizung ersetzt werden musste und bereits Besichtigungen durch Fachunternehmer stattgefunden haben.[208]

---

[206] Urteil des Bundesgerichts 5A_245/2017 vom 4. Dezember 2017, E. 3.4.
[207] Urteil des Bundesgerichts 5A_319/2021 vom 2. Juni 2022, E. A.
[208] Urteil des Bundesgerichts 5A_319/2021 vom 2. Juni 2022, E. 4.2.

3.4.11.2 Rechtliche Würdigung

Im vorliegenden Fall erachtete das Bundesgericht das konkrete Interesse des Grundeigentümers als gegeben, da er eine Erdsonde erstellen wollte. Dies scheint naheliegend und deckt sich mit den vorhergehenden Feststellungen. Dem Grundeigentümer scheint es auch ohne konkrete Baueingabe gelungen zu sein, sein Interesse an einer konkreten Nutzung nachzuweisen. Dies scheint durchaus risikobehaftet, denn aus der bisherigen Rechtsprechung ergibt sich lediglich bei Vorliegen eines Baugesuchs in der entsprechenden Tiefe eine klare Tendenz. Es zeigt im Kontrast zum zuvor diskutierten Entscheid,[209] dass trotz ähnlicher Ausgangslage die Ausprägung und der Nachweis des Interesses entscheidend ist, um eine Ausdehnung des Grundeigentums in den Untergrund gestützt auf Art. 667 Abs. 1 ZGB zu erwirken.

3.5 Einfluss von Art. 667 auf Bauvorhaben im Untergrund

Offensichtlich ist, dass für ein Bauvorhaben im Untergrund schnell ein positives Interesse angenommen werden kann. Mit Ausnahme von Bauvorhaben in grosser Tiefe scheint dieses positive Interesse unter dem Aspekt von Art. 667 Abs. 1 ZGB wenig problematisch.[210]

Dies ist nicht weiter erstaunlich, ist es doch genau die Stossrichtung des Gesetzgebers, für solche positiven Interessen das Grundeigentum in die Tiefe zu erweitern.

Problematisch scheint das negative Interesse, die Abwehr von Einwirkungen, namentlich nachbarlicher Sicherungen, Tunneln, Leitungen, etc. Das Interesse des Grundeigentümers in der fraglichen Tiefe muss eine erhebliche Konkretisierungs- und Realisierungswahrscheinlichkeit aufweisen. Dies scheint gerade in weitgehend überbauten Wohnzonen schwierig im Hinblick auf künftige Verdichtungen im Untergrund. Die vorstehend analysierten Fälle zeigen immer wieder, dass vage, künftige Interessen scheitern. Dies selbst dann, wenn Gutachten der Liegenschaft aufgrund baulicher Massnahmen des Nachbarn einen Minderwert attestieren. Die Abwehr – namentlich von Erdankern – ist dann erfolgreich, wenn es um relativ konkrete Interessen, wie ein konkretes Bauvorhaben, geht. Im Fall von Erdankern, insbesondere temporären, mag dies unproblematisch sein, da diese oftmals bei einem späteren Bauvorhaben entfernt werden könnten. Aber bei anderen Bauten, insbesondere solche die nicht entfernt werden

[209] Vgl. dazu hiervor, Ziff. 3.4.10.
[210] Vgl. dazu auch hiernach, Ziff. 4.2.

könnten, wäre dies problematisch. Diesbezüglich ergibt sich aus der bisherigen Rechtsprechung aber wenig.

Der enteignungsrechtliche Fall des Tunnels BGer 1C_27/2009 zeigt aber, dass ein sich später änderndes Interesse des Grundeigentümers eine einst rechtmässig erstellte Baute im Untergrund nicht verdrängen kann. Daraus dürften mit zunehmender Verdichtung und immer mehr Bauten im Untergrund künftig ungelöste Probleme entstehen. Auch im Zusammenhang mit der Energiegewinnung im Untergrund, welche immer wichtiger werden wird, ist in Erinnerung zu rufen, dass auch Bohrungen von Erdsonden teilweise erhebliche horizontale Abweichungen aufweisen können. Es ist hier davon auszugehen, dass in vielen Kantonen, welche die Erdsondenbohrungen nicht vermessen, möglicherweise schon heute die Sonden im Bereich unter den Grundstücken des Nachbarn verlaufen.[211] Möglicherweise ohne, dass jemand davon Kenntnis hat. In solchen Fällen scheinen künftige Konflikte zwischen Grundeigentümern vorprogrammiert und es stellt sich aus meiner Sicht die schwierig zu beantwortende Frage, ob diese rechtmässig dort verbleiben dürfen oder nicht. Denn immerhin scheint es naheliegend, dass wenn ein Grundeigentümer eine Erdsonde unterhalb seiner Parzelle nicht einmal bemerkt, er möglicherweise auch kein Interesse daran hat.

Die Auseinandersetzung mit der Praxis zu den, häufig temporären, Erdankern zeigt, dass die Interessen des Grundeigentümers durchaus konkret sein müssen, damit dem Nachbar das Anbringen von Erdnägeln verboten werden kann. Entgegen der intuitiven Annahme, dass Erdnägel grundsätzlich unzulässig sind, scheinen diese eher grundsätzlich zulässig und im Einzelfall, wenn der betroffene Grundeigentümer ein konkretes Bauvorhaben plant, unzulässig. Gerade in der häufigen Konstellation des typischen Einfamilienhausquartiers scheint dies eine grosse Rechtsunsicherheit zu erzeugen. Bauherrschaften könnten einerseits verleitet sein, ohne Zustimmung, respektive bei verweigerter Zustimmung Nägel eigenmächtig zu setzen, um Tatsachen zu schaffen. Dies scheint im Lichte der Rechtsprechung zwar möglich, aber faktisch würden betroffene Eigentümer mit guten Chancen auf Erfolg einen vorsorglichen Baustopp erwirken und das Bauvorhaben über längere Zeit blockieren oder gar später auf zivilrechtlichem Weg die Entfernung durchsetzen können. Unter dem Aspekt der Rechtssicherheit scheint ein solches Vorgehen nicht sinnvoll und die Regelung von Art. 667 nicht mehr zeitgemäss, weil sie Ursache dieser Rechtsunsicherheit ist. Die Literatur spricht diesbezüglich auch

[211] Vgl. dazu Dörig, Diss., Rz. 65, welche eine Erdsonde im Kanton Aargau mit einer seitlichen Abweichung von 26% erwähnt.

von „subjektivistischen“ Kriterien, welche quer zum Postulat der Rechtssicherheit stehen und unpraktikable und unvorhersehbare Ergebnisse bewirken.[212] Dem ist nach der hier vertretenen Ansicht zuzustimmen.

Ob eine Revision des ZGB mittels einer Fixierung respektive Verdinglichung des Grundeigentums in vertikaler Hinsicht nach dem Vorschlag von HUSER sinnvoll ist, scheint schwierig abschliessend beurteilbar. Es handelt sich dabei richtigerweise auch um eine politische Diskussion.[213] Richtig ist, dass eine dreidimensionale Begrenzung des Grundeigentums bezüglich den Eigentümerinteressen mehr Rechtssicherheit schaffen würde, allerdings würde damit wohl auch künftiger Anpassungsbedarf erschwert.[214] Andere Autoren befürworten eine Objektivierung des Ausübungsinteressens, insbesondere soll die technische Realisierbarkeit als massgebendes Kriterium dienen.[215]

Aus praktischer Sicht scheint vor allem relevant, wie mit kollidierenden temporären Nutzungen, wie beispielsweise Erdankern, welche zur Bebauung der Nachbarparzellen technisch notwendig sind, umzugehend ist. Die Anzahl vorhandener Bundesgerichtsentscheide zeigt, dass ein erhebliches Konfliktpotential vorhanden scheint. Eine weitere Möglichkeit wäre, für solche Nutzungen aufgrund der voranschreitenden Verdichtung, ein klare und einfach umsetzbare Regelung zu schaffen. Damit könnte einerseits dem Bauwilligen den Bau ermöglicht, aber andererseits der Grundeigentümer durch eine Entschädigung schadlos gehalten werden. Der Kanton Zürich hat für den «öffentlichen Grund» inklusive des Erdreichs,[216] eine Entschädigung pro Laufmeter vorgesehen, aber die Benutzung grundsätzlich zugelassen. Möglicherweise wäre ein solches Verfahren für temporäre Benutzungen auch im privaten Grundeigentum sinnvoll und könnte einerseits Konflikte klären, aber auch einen Beitrag zur Verdichtung leisten. Aufgrund der Zuständigkeit des Bundes über den Bereich des Untergrunds welcher Teil der Liegenschaft ist, müsste dies aber im Bundesrecht festgelegt werden und würde trotzdem eine Änderung oder Ergänzung von Art. 667 Abs. 1 ZGB mit sich bringen. Auch einer Objektvierung, wie dies ARNET/ROSSI vorschlagen würde dies nicht entgegenstehen, eine Kombination von beiden scheint sogar sinnvoll. Auch bei objektivierten Interessen könnten temporäre Nutzungen zugelassen werden. Im Grundsatz scheint im Lichte der Rechtssicherheit die von ARNET/ROSSI

---

[212] Arnet/Rossi, S. 567.
[213] Vgl. Huser, Umfang S. 528; vgl. auch die Auseinandersetzung mit den bestehenden Meinungen von Ender, Carrel und Matzke bei Fuchs, S. 19.
[214] Vgl. Fuchs, S. 20.
[215] Arnet/Rossi, S. 569.
[216] Vgl. § 1 Abs. 1 SGV.

vorgeschlagene technische Realisierbarkeit als objektiviertes Ausübungsinteresse ein sinnvoller Ansatz.

Weiter sollten die Behörden aufgrund der RPG 2 Revision (Art. 3 Abs. 5 E RPG) aber auch vermehrt von der Planung im Untergrund Gebrauch machen. Gerade um verschiedene Nutzungen zu koordinieren, hilft eine übergeordnete Planung. Die jetzige Regelung scheint denjenigen Grundeigentümer zu begünstigen, der zuerst Fakten schafft, wie das Beispiel des Zimmerberg Tunnels zeigt: Konnte ein Bauvorhaben nicht abgewehrt werden, wirkt dies künftigen Interessen des Grundeigentümers entgegen.[217] Dies hemmt die Verdichtung: Investoren werden aufgrund der Rechtsunsicherheit auf andere Grundstücke ausweichen.

Wo Nutzungen öffentlich-rechtlich nur bis in eine bestimmte Tiefe zugelassen sind, dürfte gerade in Fällen von Erdnägeln auch ein Interesse des Grundeigentümers wegfallen und diese zulässig sein. Denn wie zuvor aufgezeigt wurde, muss das Interesse des Grundeigentümers rechtlich möglich sein. Abschliessend kann aber das Problem auch mit einer Planung nicht gelöst werden, denn Erdsonden, welche nach der hier vertretenen Ansicht das Eigentum auch in den Untergrund zu erstrecken vermögen, dürften über solche «unterirdischen Zonenvorschriften» hinausgehen. Immerhin könnte aber, insbesondere in Kombination mit einer bundesrechtlichen Privilegierung gewisser, temporärer Bauvorhaben, mehr Rechtssicherheit erzeugt werden als mit den bestehenden Regelungen.

Mit zusätzlichen Regeln ist aber stets Zurückhaltung geboten, die Gefahr einer Überregulierung des Untergrundes und einer zu starken Einschränkung der Interessen sollte nicht leichtfertig hingenommen werden.

4 Regelungen im kantonalen Recht am Beispiel des Kantons Aargau

Es wurde bereits zuvor auf die Stellung des kantonalen Rechts für Bauvorhaben im Untergrund kurz eingegangen. Nachfolgend stellt sich einerseits die Frage, wem derjenige Teil des Untergrundes gehört, an dem kein Eigentümerinteresse besteht und andererseits, welche Regeln für die Bebauung des Untergrundes aus dem kantonalen Recht entspringen. Für die bundesrechtlichen Regeln wird auf die vorstehenden Ausführungen unter Ziff. 2 verwiesen.

[217] Vgl. Urteil des Bundesgerichts 1C_27/2009 vom 17. September 2009 und Ziff. 3.4.8 hiervor.

4.1 Kantonale Hoheit über den (tiefen) Untergrund

Der Begriff des Untergrunds lässt sich nicht scharf abgrenzen, er ist gesetzlich nicht definiert. Verschiedenorts scheint aber der Begriff des Untergrunds für jenen Teil des unterirdischen Bodens verwendet zu werden, welcher nicht vom Privateigentum erfasst ist. Dieser Definition folgt auch das Mustergesetz der Nordostschweizer Kantone[218] über die Nutzung des Untergrundes (vgl. § 2 Abs. 1 Mustergesetz).[219] Das Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen im Kanton Aargau bezeichnet alles, was unterhalb des privatrechtlich geschützten Eigentumsbegriffs liegt als tiefen Untergrund.[220] Gerade die Definition im Rahmen des Mustergesetzes der Nordostschweizer Kantone gab innerhalb der Projektgruppe aber Anlass für Diskussionen, was die Schwierigkeit der Abgrenzung zeigt.[221] Weil sich Ausübungs- und Nutzungsinteresse dynamisch verhalten und sich mit der technischen Entwicklung verändern, muss auch die öffentlich rechtliche Definition des Untergrundes der privatrechtlichen Eigentumsdefinition angepasst sein, um allfällige Konflikte zu verhindern. [222] Zu Recht weisen ARNET/ROSSI darauf hin, dass diese Verknüpfung problematisch ist. Weil gar nicht klar ist, wo das subjektive Interesse des jeweiligen Grundeigentümers verläuft, ist auch nicht klar, wo der öffentliche tiefe Untergrund beginnt. Damit ist kaum eine Planung möglich.[223] Dem ist beizupflichten, bereits zuvor wurde die bestehende Regelung von Art. 667 Abs. ZGB kritisiert und mögliche Alternativen aufgezeigt, es wird darauf verwiesen.[224]

Trotz dieser Bedenken geht das Mustergesetz der Nordostschweizer Kantone davon aus, dass eine zeitgemässe Interpretation des eigentumsrechtlichen Interessens ermöglicht wird, weil sich dieses Interesse mit der technischen Entwicklung immer weiter ausdehnt. Der Vorschlag des Mustergesetztes ist daher, den Untergrund als jener Teil des Erdinneren zu definieren, der nicht Gegenstand des Bundeszivilrechts ist.[225]

Dieser Definition ist auch der Kanton Aargau in § 2 Abs. 2 GNB gefolgt: «Unter Nutzung des tiefen Untergrunds werden Nutzungen in der Erdtiefe ausserhalb des gemäss Privatrecht geschützten Eigentums verstanden.».

---

[218] Diese sind: Schwyz, Glarus, Zug, Schaffhausen, Appenzell A. Rh. Appenzell I. Rh., St. Gallen, Aargau, Thurgau und Zürich.
[219] Zum Ganzen, Ender, S. 451.
[220] Ender, S. 451.
[221] Oliver, S. 479.
[222] Oliver, S. 479.
[223] Arnet/Rossi, S. 568.
[224] Vgl. hiervor, Ziff. 3.5.
[225] Oliver, S. 479.

Im ZGB sind für den tiefen Untergrund denn auch keine Regelungen enthalten, insbesondere nicht, wem dieser gehört, respektive wer darüber verfügen kann.[226] Das Bundesgericht hat sich bisher sachenrechtlich nicht festgelegt, ob es beim Untergrund um eine herrenlose oder um eine öffentliche Sache handelt. Jedenfalls hat das Bundesgericht die Verfügungsgewalt über den Untergrund den Kantonen zugewiesen.[227] Im entsprechenden Fall ging es um eine Lagerstätte für atomare Abfälle tief im Erdinnern. Aufgrund des Grundgedankens von Art. 664 ZGB, welcher sowohl herrenlose als auch öffentliche Sachen der staatlichen Hoheit unterstellt, erachtet es das Bundesgericht als zulässig, dass der Kanton über den Untergrund verfügt.[228] Weil der im fraglichen Entscheid strittige Begriff des Untergrundes ebenfalls dem dynamischen Begriff des Eigentums von Art. 667 Abs. 1 ZGB angepasst war, konnten nach Ansicht des Bundesgerichts auch keine Konflikte mit dem Eigentumsbegriff entstehen.[229]

Gesetzliche Vorgaben für die Planung und Nutzung dieses sogenannt tiefen Untergrunds bestehen nicht. Die Nutzung kann auch unabhängig von der Nutzung an der Oberfläche erfolgen und damit kommt auch dem Trennungsgrundsatz von Baugebiet und Nichtbaugebiet keine Bedeutung zu.[230]

4.2 Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen (GNB/AG)

Der Kanton Aargau hat wie bereits erwähnt, basierend auf dem Mustergesetz der Nordostschweizer Kantone ein Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen erlassen. In den meisten Kantonen bestehen solche Gesetze oder Gesetzesentwürfe. [231]

In erster Linie wird mit diesem Gesetz die Nutzung des öffentlichen Untergrunds unterhalb des Privateigentums geregelt. Es betrifft also jenen Bereich, der nicht mehr zur Liegenschaft gehört und von Art. 667 Abs. 1 ZGB erfasst ist. Das Gesetz betrifft zu einem erheblichen Teil die Gewinnung von Bodenschätzen. Den Kantonen kommt aus historischen Gründen bezüglich gewisser seltener Mineralien ein exklusives Nutzungsrecht zu.[232] Die Gewinnung von Bodenschätzen ist nicht das zentrale Thema der

---

[226] Ender, S. 457.
[227] Vgl. auch Huser, S. 188.
[228] BGE 119 Ia 390 E. 5d ff.
[229] BGE 119 Ia 390 E. 5bb.
[230] Huser, S. 187.
[231] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 3 mit einer Übersicht über sämtliche Kantone und die dort getroffenen Regelungen.
[232] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 51.

vorliegenden Arbeit, auch wenn sie ebenfalls im Untergrund stattfindet. Für die vorliegende Arbeit relevant ist vor allem die Konzessionierung der Nutzung des tiefen Untergrunds. Diese Bestimmung würde nämlich grundsätzlich auch für Bauherren gelten, welche ein Bauvorhaben realisieren wollen, das ausserhalb des von Art. 667 Abs. 1 ZGB erfassten Grundeigentums liegt. In diesem Fall wäre gemäss § 7 Abs. 1 GNB eine Konzession für die Nutzung des tiefen Untergrunds nötig.

Von praktischer Relevanz bei einigen Bauvorhaben in naher Zukunft wird die Frage der Wärmeerzeugung durch Erdsonden sein. § 2 Abs. 3 GNB legt fest, dass für Erdwärmesonden bis 400 m keine Konzession erforderlich ist. Daraus folgt, dass für Erdwärmesonden ab 400 m eine Konzession erforderlich ist.[233] Es ist in der Literatur umstritten, ob durch Erdwärmesonden die Interessen am Grundeigentum sich in die Tiefe erstrecken können.[234] CARREL scheint aus der Regelung im Kanton Aargau zu schliessen, dass die Erdwärmesonde grundsätzlich keine Nutzung des Privateigentums darstellt und lediglich für häusliche Wärmepumpen, welche i.d.R. bis maximal 400 m reichen eine Konzessionierung erfolgt.[235] Aus den Materialien ergibt sich, dass der kantonale Gesetzgeber davon ausgeht, das Grundeigentum erstrecke sich auf einen Bereich von wenigen Metern unter der Liegenschaft für zum Gebäude gehörende Einbauten im Untergrund. Der kantonale Gesetzgeber geht daher davon aus, dass Erdwärmenutzungen für Privathaushalte unter das kantonale Regelrecht fallen würden. Daher werden Erdsonden in § 2 Abs. 3 von der Konzessionspflicht ausgenommen.[236]

Es ist daher anzunehmen, dass der aargauische Gesetzgeber davon ausgeht, dass Erdsonden nicht zu einer Erweiterung des Grundeigentums in privatrechtlicher Hinsicht führen würden. Dies scheint daraus abgeleitet zu werden, dass die Erdwärme öffentlich erklärt werden kann, was bspw. auch der Kanton Bern tut.[237] Zu Recht wird die Rechtmässigkeit solcher Zuweisungen in der Literatur mit Verweis auf die Voraussetzungen von Art. 36 BV angezweifelt. Nur weil verschiedentlich kantonale Regeln bestehen, die die Erdwärme als öffentlich erklären, ist damit noch nicht klar, dass diese zulässig sind.[238]

---

[233] Baltzer, S. 469.
[234] Carrel, Diss., Rz. 46, Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 39.
[235] Carrel, Diss., Rz. 371.
[236] Botschaft GNB, S. 22.
[237] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 54 und S. 39.
[238] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 39.

Die Ausführungen in der Literatur, dass Erdwärmenutzung im Entscheid BGE 132 III 353 betreffend der Ausdehnung des Grundeigentums nicht berücksichtigt wurde, ist m.E. zwischenzeitlich überholt. In diesem Entscheid ging es nicht um ein konkretes Nutzungsinteresse an der Erdwärmenutzung, wie die vorstehende Auseinandersetzung mit dem Entscheid zeigt.[239] Im aktuellen Entscheid BGer 5A_319/2021 vom 2. Juni 2022 hat das Bundesgericht ein Interesse des Grundeigentümers aufgrund einer Erdsonde bejaht und dem Nachbarn verboten, Erdanker zu setzen. Damit ist höchstrichterlich bestätigt, dass eine Erdsonde grundsätzlich zur Ausdehnung des Eigentümerinteressens führen kann. Es handelt sich bei diesem Fall um einen Entscheid aus dem Kanton Aargau, das Bundesgericht hat sich aber soweit ersichtlich nicht mit der Frage der Konzessionierung auseinandergesetzt. Beim vom Bundesgericht beurteilten Fall waren die Erdanker aber wohl relativ nahe an der Oberfläche angebracht. Nach der vorliegend vertretenen Auffassung können Erdwärmenutzungen aber zumindest punktuell ein Grundeigentümerinteresse begründen.[240]

Da derzeit aber für die Mehrzahl der Erdsonden die Grenze von 400 m nicht erreicht werden dürfte, scheint die vorstehende Differenzierung aktuell eher von geringer praktischer Bedeutung. Wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich dies künftig ändert, bspw. aufgrund anderen Nutzungen oder technisch besseren Möglichkeiten. Diesfalls müsste die Zulässigkeit von § 2 Abs. 3 GNB wohl gerichtlich überprüft werden, allenfalls in einem abstrakten Normkontrollverfahren.[241] Nach der hier vertretenen Auffassung besteht aber aufgrund der Regelungen im Bundesrecht, namentlich Art. 667 Abs. 1 ZGB, kein Spielraum für eine solche kantonale Regelung.[242]

4.3 Kantonale Richtplanung

Auch die Richtplanung hat Einflüsse auf den Untergrund. Dort finden sich sogar konkrete Anweisungen und an verschiedenen Stellen auch Regelungen zu unterirdischen Bauvorhaben. Am Beispiel des Kantons Aargau zeigt sich, dass im Teil Siedlungsgebiet S 1.2 die Gemeinden sogar direkt aufgefordert werden in Arbeitszonen für eine effiziente Nutzung des Baulands zu sorgen, was auch die Nutzung des Untergrunds beinhaltet.[243] Mit anderen Worten scheinen die Richtpläne die angestrebte RPG Revision von Art. 3

[239] Vgl. hiervor, Ziff. 3.4.5.
[240] Huser, S. 188.
[241] Vgl. § 70 VRPG/AG ff.
[242] Dörig, Diss., Rz. 271.
[243] Richtplan AG, S 1.2, S. 7.

Abs. 5 E RPG schon in ähnlicher Stossrichtung vorweggenommen zu haben. Die Auswirkungen der anstehenden Revision dürften daher – wie in der Botschaft richtig vermutet wird – sehr überschaubar sein. Im Teil Energie E 1.1 lässt sich aus dem Richtplantext entnehmen, dass der zunehmende Fokus auf den Ausbau der erneuerbaren Energien wie beispielsweise Geothermie zu einer konkurrierenden Nutzung des Untergrunds führt. Deshalb ist eine koordinierte Raumplanung für den Untergrund anzustreben.[244] Weiter finden sich im Richtplan Hinweise auf unterirdische Nutzungen wie Leitungen,[245] unterirdische Parkierungsanlagen[246] und unterirdische Gütertransportsysteme.[247]

Weiter ergeben sich aus dem kantonalen Richtplan schon heute mögliche Standorte für künftige Nutzungen des Untergrundes, welche einer Festsetzung im kantonalen Richtplan gemäss Art. 8 Abs. 2 RPG bedürfen. Typischerweise sind dies Vorhaben wie Kiesgruben, Steinbrüche, Deponien, Kantonsstrassentunnel und Tiefengeothermieanlagen.[248] Im Kanton Aargau finden sich denn auch solche Festsetzungen im Richtplanbeschluss Teil Abfallanlagen und Deponien A 2.1, S. 4 Ziff. 2.1.

4.4 Regelungen unterirdischer Bauten im Bereich des Grundeigentums

Der Kanton kann im Rahmen seiner Zuständigkeit die Nutzung des Eigentums festlegen und beispielsweise gewisse Nutzungen einer Bewilligungspflicht unterstellen.[249] Will ein Grundeigentümer unter der Erde bauen stellt sich einerseits die Frage, ob er in der beabsichtigten Tiefe überhaupt noch Grundeigentümer ist. Dies wurde vorstehend ausreichend diskutiert, es wird auf diese Ausführungen verwiesen.[250]

Hier soll dargelegt werden, welche Regeln im kantonalen Recht für einen Grundeigentümer gelten, wenn er innerhalb seines Grundeigentums unterirdisch bauen will. Die bundesrechtlichen Regeln, insbesondere das Gewässerschutzrecht, wurde ebenfalls bereits zuvor thematisiert.[251]

---

[244] Richtplan AG, E 1.1, S. 2.
[245] Richtplan AG, E 2.1, S. 2 und E 2.2, S.2.
[246] Richtplan AG, M 5.1, S. 2.
[247] Richtplan AG, M 6.1, S. 6.
[248] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 391 m.w.H., insbesondere zu den Voraussetzungen des Richtplaneintrags; Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 19.
[249] Huser, Umfang, S. 527.
[250] Vgl. hiervor Ziff. 3.
[251] Vgl. hiervor, Ziff. 2.

Zu klären ist vorab, was baurechtlich überhaupt unter einer unterirdischen Baute verstanden wird. Diese Definitionen können kantonal und kommunal variieren, die vorliegende Arbeit zeigt die Rechtslage im Kanton Aargau auf.

Im aargauischen Baugesetz[252] kommt der Begriff «unterirdisch» an zwei Stellen vor:

- Einerseits im Zusammenhang mit dem Waldabstand in § 48 Abs. 1 lit. b Ziff. 1. BauG/AG. Dort wird vorgeschrieben, dass auch unterirdische und Unterniveau Bauten einen Waldabstand von 8 m einzuhalten haben.
- Andererseits wird im Zusammenhang mit grösseren Parkierungsanlagen festgelegt,[253] dass bei einer unterirdischen Parkierungsanlage die Pflicht zur mehrgeschossigen Bauweise entfällt.[254]

In der zum Baugesetz gehörigen Bauverordnung[255] sind unterirdische Bauten an verschieden Stellen erwähnt:

- Zentral scheint die Regelung von § 20 BauV, welche mit Verweis auf die IVHB unterirdische- und Unterniveaubauten regelt:

> **§ 20** Unterniveau- und unterirdische Bauten (Ziff. 2.4 und 2.5 Anhänge IVHB) sowie Parkierungs- und Verkehrsflächen
>
> [1] Unterniveaubauten dürfen mit Ausnahme der notwendigen Erschliessung das massgebende Terrain und bei Abgrabungen das tiefer gelegte Terrain um höchstens 80 cm überragen (Mass f).
>
> [2] Wenn die Gemeinde nichts anderes festlegt, müssen Unterniveau- und unterirdische Bauten sowie Parkierungs- und Verkehrsflächen einen Grenzabstand von wenigstens 50 cm einhalten. Er kann mit schriftlicher Zustimmung der betroffenen Nachbarn reduziert oder aufgehoben werden.

- Weiter wird im Zusammenhang mit der Ausnützungsziffer[256] die Anrechenbarkeit unterirdischer Geschossflächen geregelt.[257] Grundsätzlich gilt, dass auch unterirdische Geschossflächen anrechenbar sind, ausser die unterirdischen Flächen dienen nicht dem Wohnen oder Gewerbe. Typische Beispiele sind Keller-, Wasch-, Trockenräume, technische Räume, Lagerräume, usw.[258]
- Letztlich wird wiederum im Zusammenhang mit Parkierungsanlagen von Arealüberbauungen geregelt, dass der Gemeinderat bei Arealüberbauungen

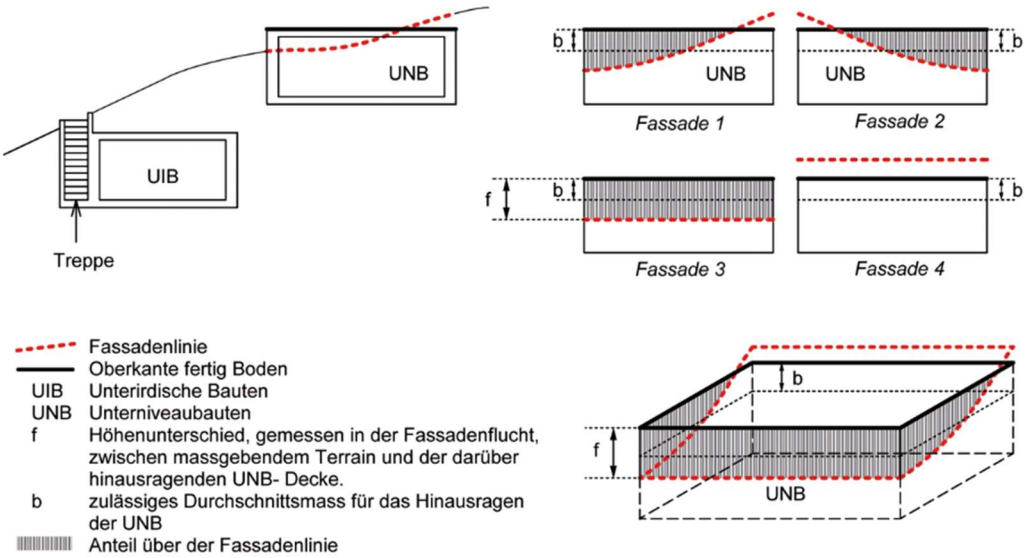
[252] Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (Baugesetz, BauG) des Kantons Aargau vom 19. Januar 1993 (SAR 713.100).
[253] Vgl. § 56 Abs. 3 BauG/AG.
[254] Vgl. § 56 Abs. 4 lit. c BauG/AG.
[255] Bauverordnung des Kantons Aargau (BauV) vom 25. Mai 2011 (SAR 713.121).
[256] § 32 BauV/AG.
[257] § 32 Abs. 2 BauV/AG.
[258] § 32 Abs. 2 BauV/AG.

verlangen kann, dass Abstellplätze in unterirdischen Sammelgaragen zusammengelegt werden.[259]

Die überschaubare Anzahl baupolizeilicher Regelungen im Kanton Aargau deckt sich mit anderen Kantonen, auch dort finden sich kaum viel mehr Regelungen als im vorliegenden Fall. Auch wenn stets das kantonale Recht massgebend ist, kann vorliegend durchaus von einer gewissen Vergleichbarkeit mit anderen Kantonen ausgegangen werden. Insbesondere, weil zwischenzeitlich in den meisten Kantonen und auch vielen Gemeinden die IVHB umgesetzt ist und auch dort auf unterirdische Bauten Bezug genommen wird.

4.5 Definition unterirdische Bauten

Die IVHB, im Kanton Aargau in Anhang 1 BauV umgesetzt, definiert unterirdische Bauten als Gebäude, die mit Ausnahme der Erschliessung sowie der Geländer und Brüstungen, vollständig unter dem massgebenden, respektive unter dem tiefer gelegten Terrain liegen.[260] Unterniveaubauten sind Gebäude, die höchstens bis zum zulässigen Mass über das massgebende, respektive über das tiefer gelegte Terrain hinausragen.[261] In den Skizzen zur IVHB werden die Definitionen von unterirdischer Baute und Unterniveaubaute zudem noch grafisch dargestellt: [262]



[259] § 39 Abs. 3 BauV/AG.
[260] Ziff. 2.4, Anhang 1 BauV/AG.
[261] Ziff. 2.5, Anhang 1 BauV/AG.
[262] Vgl. Figur 2.4 und 2.5 Anhang 1 BauV/AG.

4.6 Grenzabstand

Bauten welche unter die Definition von § 20 BauV fallen müssen lediglich einen Grenzabstand von 50 cm einhalten, der mit entsprechender Zustimmung des Nachbarn ganz aufgehoben werden kann. Die Unterscheidung zwischen Unterniveau- und unterirdischer Baute ist vor allem für die Frage der Geschossigkeit relevant, da Bauten welche nicht vollständig unterirdisch sind, trotzdem noch Untergeschosse sein können.[263] Die Frage der Geschossigkeit interessiert vorliegend für die Ermittlung relevanter Bauvorschriften für Bauten im Untergrund aber nicht weiter. Primär ist die Definition der Unterniveau- oder unterirdischer Bauten für den Grenzabstand relevant, denn erfüllt eine solche Baute nicht die Vorgaben von § 20 BauV, hat diese den ordentlichen Grenzabstand einzuhalten.[264]

4.7 Waldabstand

Die Abstandsregeln für unterirdische Bauten gemäss § 20 BauV ff. gelten nicht für den Bereich, der vom Waldabstand betroffen ist. In diesem Bereich müssen auch unterirdische oder Unterniveaubauten einen Waldabstand von 8 m einhalten.[265] Gewisse Kantone kennen für unterirdische Bauten reduzierte Waldabstände, was im Kanton Aargau aber nicht der Fall ist.[266]

4.8 Strassenabstand

Keinen expliziten Bezug auf unterirdische Bauten nimmt die Regelung von § 111 BauG/AG zu den Strassenabständen. Die Strassenabstände von 4 m für Gemeindetrassen respektive 6 m für Kantonsstrassen beziehen sich gemäss § 111 Abs. 1 lit. a BauG/AG auf sämtliche Bauten und Anlagen.

Grundsätzlich gilt im Kanton Aargau der Strassenabstand auch für unterirdische Bauten.[267] In gewissen Kantonen wie bspw. Obwalden ist es möglich, das mit Einverständnis des Strasseneigentümers der Strassenabstand unterschritten werden darf.[268] Der Kanton Aargau kennt aber keine solchen gesetzlichen Regelungen. Soweit ersichtlich gelten in dem meisten Kantonen auch die Strassenabstände unterirdisch, was denn auch sachlogisch ist, würde sonst die Sicherungsfunktion des Strassenabstandes verloren gehen.

---

[263] § 23 ff. BauV/AG.
[264] Entscheid des Departement BVU 21.286 vom 12. Juli 2022, E. 3.5.3.
[265] § 48 Abs. 1 lit. b BauG/AG; BauG-Komm/Häuptli, § 48 N 2.
[266] Vgl. bspw. im Kanton Bern Art. 34 Abs. 1 lit. a VKWaG.
[267] BauG-Komm/Baumann, § 111 N 7.
[268] Carrel, Diss., Rz.744, m.w.H.

Fragen stellen sich in der Praxis aber trotzdem: Insbesondere unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen zu Art. 667 Abs. 1 ZGB, denn es ist unklar, wieweit die Interessen der Strasseneigentümerin, insbesondere am Strassenabstand, in die Tiefe reichen. Es ist klar, dass einige Meter unter der Strassenoberfläche auch im Strassenabstand ein Interesse des Strasseneigentümers, analog Art. 667 Abs. 1 ZGB besteht. Wie tief dieses Interesse aber geht, bleibt unklar. Relevant wird dies beispielsweise im Zusammenhang mit Erdsondenbohrungen. Kann eine solche Bohrung unter der Strassenoberfläche abgefangen und aus dem Abstandsbereich herausgeführt werden, scheint es fraglich, ob ein Interesse des Strasseneigentümers besteht. Soweit ersichtlich ist aber auch diese Frage nicht gerichtlich geklärt. Der Spielraum der Behörden, entsprechende Ausnahmebewilligungen mit Beseitigungsrevers zu gewähren, scheint gross. Wie die Praxis dazu ist, scheint zudem schwierig abschätzbar, da sich diesbezüglich keine publizierten Entscheide finden lassen.

4.9 Regelungen zu archäologischen Hinterlassenschaften

Einer unterirdischen Bebauung können namentlich archäologische Funde im Boden entgegenstehen. Für solche Funde bestehen in den Kantonen entsprechende gesetzliche Grundlagen, um Untersuchungen durchzuführen und allenfalls weitere Massnahmen anzuordnen.

Im Kanton Aargau finden sich die relevanten gesetzlichen Grundlagen im Kulturgesetz.[269] Archäologische Hinterlassenschaften gelten als Kulturgüter,[270] solche kommen als Schutzobjekt in Frage, wenn ihre Erhaltung aus historischen oder wissenschaftlichen Gründen im Interesse der Öffentlichkeit liegt.[271] Das Gesetz stellt zusätzlich den Grundsatz auf, dass archäologische Hinterlassenschaften zu erhalten und zu schützen sind, sie dürfen ohne Bewilligung des zuständigen Departements nicht von Bauvorhaben tangiert werden.[272] Die archäologische Stätte befindet sich im Eigentum des jeweiligen Grundstückeigentümers, wird sie aber bewegt, stehen die Hinterlassenschaften als bewegliche Objekte im Eigentum des Kantons.[273] Insbesondere besteht eine Meldepflicht, wenn archäologische Hinterlassenschaften gefunden werden.[274] Werden

[269] Kulturgesetz des Kantons Aargau (KG) vom 31. März 2009 (SAR 495.200).
[270] § 23 Abs. 1 lit. a KG.
[271] § 24 Abs. 1 lit. b. KG.
[272] § 38 KG.
[273] § 39 KG.
[274] § 41 Abs. 1 KG.

während Bauarbeiten archäologische Hinterlassenschaften gefunden, müssen die Arbeiten sofort unterbrochen werden.[275]

Diese Regelungen zu archäologischen Hinterlassenschaften können grossen praktischen Einfluss auf unterirdische Bauten haben. Diese könnten sogar unterirdischen Bauvorhaben ganz entgegenstehend, wenn die entsprechenden gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind. Jedenfalls sollten sich Grundeigentümer, welche im Gebiet möglicher archäologischer Fundstätten bauen, der vorstehenden Regelungen bewusst sein.

4.10 Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (EG UWR/AG).

Im EG UWR[276] das Kantons Aargau scheinen vor allem zwei Bereiche geregelt, welche den Untergrund betreffen können: Dies sind die Ausscheidung der entsprechenden Gewässerschutzzonen in den §§ 13 und 14 sowie die Bewilligungspflicht von Bohrungen zur Erkundung des Untergrunds sowie zur Nutzung von Grundwasser oder der Erdwärme in § 15 EG UWR/AG.

Die inhaltlichen Aspekte dieser Regelungen wurden bereits zuvor diskutiert, die konkrete Umsetzung im kantonalen Recht Bedarf keiner weiteren Erläuterungen.

5 Regelungen unterirdischer Bauten im kommunalen Recht

Auch die Nutzungsplanung erstreckt sich daher auf den Untergrund: Die oberirdischen Nutzungszonen umfassen auch den Untergrund, sofern sich das Grundeigentum in diese Tiefe erstreckt und die konkrete Zonenordnung nichts anderes regelt.[277] HUSER spricht hier von oberflächennahem oder zonenkonformem Untergrund.[278] Es finden sich verschiedene Beispiele, bei denen die Zonenkonformität von unterirdischen Bauvorhaben Thema war: In einer Wohnzone müssen unterirdische Bauten daher dem Wohnen dienen. In der Landwirtschaftszone müssen unterirdische Bauten für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung oder den produzierenden Gartenbau benötigt werden. Eine unterirdische

[275] § 41 Abs. 3 KG.
[276] Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern des Kantons Aargau (EG Umweltrecht, EG UWR) vom 4. September 2007 (SAR 781.200).
[277] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 392.
[278] Huser, S. 186 f.

Biogasanlage kann in einer Landwirtschaftszone entsprechend zonenkonform sein, in einer Wohnzone aufgrund der Geruchsimmissionen und des Verkehrs aber nicht.[279]

Es sind aber auch rein unterirdische Nutzungszonen möglich, welche nicht das private Grundeigentum betreffen, sondern den öffentlichen Untergrund unterhalb des Grundstücks respektive unterhalb des Anwendungsbereichs von Art. 667 Abs. 1 ZGB. An solchen Nutzungszonen haben Private nur mit entsprechender Rechtsverleihung ein Nutzungsrecht, da das Recht zur Nutzungsausübung originär beim Kanton liegt. ABEGG/DÖRIG führen verschiedene Beispiele auf, eines davon ist eine unterirdische Industriezone in der Gemeinde Sargans, mittels derer eine unterirdische Chipfabrik errichtet werden soll.[280] In diesen unterirdischen Nutzungszonen im tiefen Untergrund kann eine Nutzung losgelöst von derjenigen an der Oberfläche geplant werden, da die Planungsentscheidungen die Siedlungsentwicklung an der Oberfläche nicht beeinflussen.[281] Für solche unterirdischen Bauvorhaben besteht aber nach wie vor eine Baubewilligungspflicht nach den Vorgaben von Art. 22 RPG.[282]

Diese Planung dürfte künftig vor allem in der kommunale Nutzungsplanung erfolgen, welche grundsätzlich auch unterirdische Nutzungen betreffen kann. Vereinzelt finden sich denn in kommunalen Bau- und Nutzungsordnungen auch Regelungen für unterirdische Bauten. Typische Beispiele sind eine die Landwirtschaftszone überlagernde Kiesabbauzone oder andere von der oberirdischen Nutzung abweichende unterirdische Nutzungen.[283]

Exemplarisch werden kurz die Bau- und Nutzungsordnungen der Städte Baden und Aarau bezüglich den bisher enthaltenen Regelungen betreffend unterirdischen Bauten dargestellt:

- Die Stadt Baden regelt in ihrer BNO betreffend Untergrund lediglich, dass im Casino-Bereich des Kurparks im bestehenden Casino-Gebäude nebst dem Casino- und Kursaal-Betrieb, im Übrigen nur unterirdische und untergeordnete Kleinbauten zugelassen sind.[284] Weiter findet sich die Regelung, dass

[279] Zum Ganzen Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 392 mit weiteren Beispielen und Hinweisen auf Rechtsprechung.
[280] Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 393.
[281] Huser, S. 187.
[282] Vgl. Abegg/Dörig, Nutzungsrechte, S. 394 sowie die vorstehenden Ausführungen zu Art. 22 RPG unter Ziff. 2.3.3.
[283] Abegg/Dörig, Untergrund im Recht, S. 18 m.w.H.
[284] § 22 Abs. 3 BNO Baden.

Werkleitungen auf dem ganzen Gemeindegebiet in der Regel unterirdisch verlegt werden müssen.[285]

- Die Stadt Aarau verzichtet bisher weitestgehend auf Regelungen für unterirdische Nutzungen. Einzig das Verbot von unterirdischen Lagern für umweltgefährdende Stoffe oder grossen Sachwerte in Untergeschossen findet sich in der BNO.[286]

Trotz bereits heute vorhandener Planungsmöglichkeiten im Untergrund scheinen daher kommunale Regelungen, insbesondere in der Nutzungsplanung, noch weitestgehend zu fehlen. Möglicherweise wird mit der Revision von Art. 3 Abs. 5 E RPG diesbezüglich vermehrt auch im Untergrund geplant.

6 Fazit und Ausblick

Der Druck auf die Bauzonen wird weiter zunehmen und mit ihm auch der Druck mehr und tiefer in den Untergrund zu bauen. Der Gesetzgeber hat dies erkannt und versucht mit der Revision des RPG durch Einführung eines neuen Art. 3 Abs. 5 E RPG vermehrt Planungen im Untergrund anzustossen.

Die Absicht ist klar: Künftig werden Nutzungen im Untergrund vermehrt kollidieren und es finden sich vermehrt Infrastrukturnutzungen und Energieerzeugungsanlagen im Untergrund. Darauf soll mit Art. 3 Abs. 5 E RPG aufmerksam gemacht werden. Allerdings relativiert die Botschaft selber die erwarteten Auswirkungen der Gesetzesänderung und stellt klar, dass wohl keine grossen Auswirkungen zu erwarten sind, aber mit der Änderung ein erster Schritt erfolgen soll.

Dies dürfte zutreffen, die Revision wird nicht zu einer fundamentalen Änderung betreffend Planung und Nutzung des Untergrunds führen, denn dazu ist sie zu wenig griffig. Die Grundlagen, um den Untergrund zu beplanen, bestehen schon heute. Diese verändert auch die Gesetzesrevision nicht. Dem Bund kommt nach wie vor nur eine Grundsatzgesetzgebungskompetenz im Bereich des Raumplanungsrechts zu. Nur dort wo direkte Bundesaufgaben betroffen sind, finden sich konkrete Regelungen im Bundesrecht.

Nebst den Grundsätzen im RPG und den mitunter auch auf den Untergrund anwendbaren Regeln finden sich in verschiedenen Bereichen Regelungen betreffend dem Untergrund, vor allem in der Gewässerschutzgesetzgebung. In gewissen Bereichen sind unterirdische

[285] § 65 BNO Baden.
[286] § 26 BNO Aarau.

Bauvorhaben – vor allem Infrastruktur-Bauvorhaben – denn auch dem bundesrechtlichen Plangenehmigungsverfahren unterstellt, respektive benötigen eine Grundlage im entsprechenden Sachplan des Bundes.

Für den Fokus der vorliegenden Arbeit interessieren diese spezifischen Infrastrukturbauvorhaben, welche schwergewichtig im Bundesrecht geregelt sind, aber weniger. Dazu zählt auch der relativ neue Erlass zum Cargo sous Terrain, welcher ein auf privater Initiative beruhendes unterirdischen Gütertransportsystems reguliert und stark auf den Regeln des Eisenbahngesetzes basiert.

Konkrete Vorgaben für private Bauherrschaften bei unterirdischen Bauvorhaben finden sich vor allem im Gewässerschutzrecht des Bundes. Es liegt in der Natur der Sache, dass oftmals bei Bauvorhaben, die im Untergrund erfolgen auch das Grundwasser betroffen ist. Diesbezüglich finden sich im Bundesrecht differenzierte Vorgaben, was zulässig ist und was nicht. Gerade in den Grundwasserschutzzonen sind gewisse, oftmals im Untergrund stattfindende Bauvorhaben wie beispielsweise Erdsonden, nicht zugelassen. Dies kann erhebliche Einschränkungen für unterirdische Bauvorhaben mit sich bringen.

Konkretisiert werden die Vorgaben in der Gewässerschutzgesetzgebung durch Wegleitungen, insbesondere eine ausführliche Wegleitung zu Bauvorhaben in Untertagebauweise, also beispielsweise Tunnels. Diese sehr technischen Dokumente vereinheitlichen die Behördenpraxis und stellen teilweise sehr konkrete technische Vorgaben für Bauprojekte auf. Diese dürften auch für Private zur Anwendung kommen, die im Grundwasserbereich Untertagebauten realisieren wollen. Möglicherweise lehnen sich die Behörden auch bei anderen Bauvorhaben, also solchen nicht in Untertagebauweise, an die Wegleitung an. Praktisch kommt Ihnen daher hohe Bedeutung zu, rechtlich handelt es sich aber eigentlich um «soft law», respektive reine Verwaltungsverordnungen. Solche lassen gegenüber Privatpersonen keine Pflichten entstehen. Trotzdem führen sie wohl faktisch verbindliche Verpflichtungen ein, die nur schwierig umstossbar sind.

Die Betrachtung der vertikalen Ausdehnung des Grundeigentums und insbesondere der bundesgerichtlichen Rechtsprechung ergibt verschiedene Erkenntnisse: Nicht der ganze Untergrund unter einer Parzelle gehört dem Eigentümer der darüberliegenden Parzelle. Hat dieser kein Interesse an der Ausübung des Grundeigentums ab einer gewissen Tiefe, handelt es sich um sogenannt tiefen Untergrund. Dieser steht unter der Herrschaft des jeweiligen Kantons. Auch untersteht der tiefe Untergrund der Regelungshoheit des

Kantons, der Bundesgesetzgeber regelt nur den Bereich des Grundeigentums, an dem der Grundeigentümer ein Ausübungsinteresse besitzt.

Die Abgrenzung, inwieweit sich das Grundeigentum in die Tiefe erstreckt, ist sehr einzelfallbezogen und mit grosser Rechtsunsicherheit verbunden. Eine rein objektive Betrachtung aufgrund der technischen Machbarkeit findet nicht statt. Die Auseinandersetzung mit den verfügbaren Entscheiden des Bundesgerichts zeigte, dass es durchaus schwierig sein kann, durch den Grundeigentümer ein negatives Interesse in einer bestimmten Tiefe darzutun. Rechtlich ist es daher möglich, dass der Nachbar gegen den Willen des betroffenen Grundeigentümers und entschädigungslos zum Beispiel Erdnägel unter der benachbarten Parzelle anbringen kann. Diese Situation schafft Rechtsunsicherheit, welche auch in der Literatur kritisiert wird.

Die Lösung dieser Rechtsunsicherheit ist aber schwierig, sie läuft darauf hinaus, dass Art. 667 Abs. 1 ZGB revidiert werden muss. Über eine solche Revision sind die Meinungen in der Literatur aber ebenfalls geteilt. Nach der hier vertretenen Ansicht dürften künftig aber immer mehr solche Konflikte entstehen, weil deutlich dichter gebaut werden muss. Daher sollte Rechtssicherheit geschaffen und Art. 667 Abs. 1 ZGB revidiert werden, damit künftige Bauherren wissen, unter welchen Bedingungen solche Nutzungen möglich sind.

Um die Nutzung des Untergrundes zu ermöglichen und insbesondere auch die Bebauung schwieriger Parzellen zu erleichtern, sollte der Gesetzgeber nach der hier vertretenen Ansicht eine Grundlage schaffen, damit zumindest temporäre Nutzungen unter Schadloshaltung des betroffenen Grundeigentümers rechtssicher möglich sind. Dies könnte beispielsweise dahingehend erfolgen, dass temporäre Nutzungen, welche die künftige Bebaubarkeit nicht einschränken, unter Schadloshaltung zugelassen werden.

Zusätzlich sollte mit der Planung des Untergrunds versucht werden, weitergehende Rechtssicherheit zu schaffen, in dem die Interessen des Grundeigentümers in rechtlicher Sicht geklärt werden. Dafür müsste aber das Ausübungsinteresse objektiviert werden, damit klar ist, wo der tiefe Untergrund im Eigentum des Kantons beginnt und dieser rechtssicher beplant werden kann. Zu Bedenken ist, dass der Grat zur Überregulierung und damit zur Verhinderung künftiger Bauvorhaben schmal ist. Bei der entsprechenden Regulierung ist daher grosse Vorsicht geboten. Entsprechende Vorschläge finden sich in der Literatur, es wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen.

Im kantonalen Recht – vorliegend am Beispiel des Kantons Aargau betrachtet – finden sich verschiedene Regelungen, welche den Untergrund betreffen, allerdings sind gesamthaft betrachtet nur wenige konkrete Regeln für Bauvorhaben im Untergrund vorhanden. An verschiedenen Stellen im Richtplan (bspw. Siedlungsgebiet und Energie) sind unterirdische Bauvorhaben erwähnt. Dies zeigt, dass sich der kantonale Gesetzgeber durchaus bewusst ist, dass schon heute der Untergrund systematisch beplant werden kann.

Wie bereits erwähnt ist dem Kanton der tiefe Untergrund, also derjenige unter dem privaten Eigentum, zugewiesen. Der Kanton Aargau regelt dies im Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen (GNB/AG). Darin findet sich eine Regelung, dass Erdwärmesonden ab 400 m einer Konzession bedürfen. Es scheint, dass der Kanton Aargau davon ausgeht, die Erdwärme könne durch den Kanton konzessioniert werden und das Interesse des Grundeigentümers könne sich überdies nicht mittels einer Erdwärmesonde punktuell in die Tiefe erstrecken. Beide Haltungen des kantonalen Gesetzgebers scheinen nach der hier vertretenen Ansicht unzulässig. Das Bundesgericht wie auch die Literatur kommen zum Schluss, dass Erdsonden das Grundeigentum in diese Tiefe erstrecken können und dass die Nutzung der Erdwärme eigentlich nicht konzessioniert werden kann. Die Regelung von § 2 Abs. 3 GNB/AG dürfte sich daher als nicht vereinbar mit dem Bundesrecht erweisen und damit unzulässig sein. Aktuell erscheint das Problem aber eher theoretischer Natur, da sich nur die wenigsten Erdsonden in diese Tiefe erstrecken dürften. Es ist aber künftig nicht ausgeschlossen, dass sich diesbezüglich Probleme stellen, weil die technischen Möglichkeiten sich stets verbessern.

Mit Einführung der IVHB findet sich eine Definition unterirdischer Bauten in den kantonalen Baugesetzen. Diese Definition ist vor allem für die Grenzabstände massgeblich. Die für unterirdische Bauten oftmals stark reduzierten Abstände gelten nur für Bauten, welche die IVHB Definition der unterirdischen Bauten erfüllen. Bezüglich Waldabständen findet sich im Kanton Aargau ebenfalls eine spezifische Vorschrift im Baugesetz. Auch der Strassenabstand kommt ebenfalls auf unterirdische Bauten zur Anwendung, fraglich ist, wie weit dieser in die Tiefe reicht. Nach der hier vertretenen Ansicht kann das Interesse des Strasseneigentümers nicht unbegrenzt in die Tiefe reichen, nach einigen Metern dürfte kein Interesse mehr bestehen.

Letztlich gehen häufig die sehr einschneidenden Regelungen zu archäologischen Hinterlassenschaften vergessen, diese können naturgemäss mit Bauvorhaben im

Untergrund kollidieren und die bauliche Nutzung des unterirdischen Raumes erheblich einschränken oder erschweren.

Im kommunalen Recht finden sich derzeit nur wenige konkrete Regelungen insbesondere in den vorliegend betrachteten Beispielen der BNO von Baden und Aarau. Grundsätzlich gilt die oberirdische Nutzungszone auch für den gemäss Art. 667 Abs. 1 ZGB zum Grundstück gehörenden Untergrund. Rechtlich können im kommunalen Recht im tiefen Untergrund, unterhalb des Grundeigentums, auch von der oberirdischen Nutzung abweichende Nutzungszonen festgelegt werden.

Es scheint daher umso wichtiger, dass mit der anstehenden RPG Revision die Sensibilisierung zur Koordination der künftigen Nutzungen des Untergrunds durch Planung – auf allen Stufen – angestossen wird.

Literaturverzeichnis

ABEGG ANDREAS/DÖRIG LEONIE: System der privaten und öffentlichen Nutzungsrechte am Untergrund, URP 2019, 385 ff. (zit. Abegg/Dörig, Nutzungsrechte)

ABEGG ANDREAS/DÖRIG LEONIE: Untergrund im Recht, Rechtsgutachten zugunsten der Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK) und Energiedirektorenkonferenz (EnDK) (Winterthur, Oktober 2018) (zit. Abegg/Dörig, Untergrund im Recht)

ARNET RUTH/ROSSI STEFANO: Andere Rechtsgebiete / «From Heaven to Hell»? – Gedanken zum vertikalen Umfang von Grundeigentum, in: Jositsch Daniel/ Schwarzenegger Christian/Wohlers Wolfgang (Hrsg.), Festschrift für Andreas Donatsch (Zürich 2013) 555 ff.

BÄHR CORDELIA: Neun Jahre Gewässerraum – ein Rechtsprechungsbericht, URP 2020, 25 ff.

BALTZER PHILIPPE: Kanton Aargau: Das Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen, URP 2014, 462 ff.

BAUMANN ANDREAS/VAN DEN BERGH RALPH/GROSSWEILER MARTIN/HÄUPTLI CHRISTIAN/HÄUPTLI-SCHWALLER ERICA/SOMMERHALDER FORESTIER VERENA (Hrsg.): Kommentar zum Baugesetz des Kantons Aargau (Bern 2013) (zit. BauG-Komm/Bearbeiter/-in)

BIAGGINI GIOVANNI: Die vollzugslenkende Verwaltungsverordnung: Rechtsnorm oder Faktum?, ZBI 98/1997, 1 ff.

BÜCHLER ANDREA / JAKOB DOMINIQUE (HRSG): Kurzkommentar ZGB Schweizerisches Zivilgesetzbuch, 2. Aufl. (Basel 2018) (zit. KUKO ZGB/Bearbeiter/-in)

CARREL MATTHIEU: Le régime du sous-sol en droit suisse, (Diss. Freiburg, Genf/Zürich/Basel 2015) (zit. Carrel, Diss.)

DERS.: Mise en ordre juridique du sous-sol, DC 2016, S. 10 (zit. Carrel, sous-sol)

CHÂTELAIN ANDRÉ, Bauliche Dichte im privaten Untergrund (CUREM Abschlussarbeit, Zürich 2008)

DÖRIG LEONI: Das Recht zur Nutzung der Erdwärme, in: Abegg Andreas/Heselhaus Sebastian/Hettich Peter/Reich Johannes (Hrsg.), Schriften zum Energierecht, (Diss. Winterthur, Zürich/St. Gallen 2020) (zit. Dörig, Diss.)

DIES.: Der Untergrund im Grundbuch, ZBGR 101/2020 273 ff. (zit. Dörig, Untergrund)

DRUEY JUST EVA/CAVIEZEL GIERI: Private Wasserrechte und der öffentliche Anspruch auf die Ressource Wasser, AJP 2013, 1631 ff.

ENDER THOMAS: Wem gehört der Untergrund?, URP 2014 473 ff.

FUCHS MICHAEL: Die vertikale Ausdehnung des Grundeigentums – unter besonderer Berücksichtigung der Nutzung des (tiefen) Untergrundes (CUREM Abschlussarbeit, Zürich 2017)

GRIFFEL ALAIN: Die Grundsatzgesetzgebungskompetenz gemäss Art. 75 Abs. 1 BV: Tragweite und Grenzen, Rechtsgutachten zugunsten des Bundesamtes für Raumentwicklung (Dürnten/Zürich 2017)

HÄFELIN ULRICH/HALLER WALTER/KELLER HELEN/THURNHERR DANIELA: Schweizerisches Bundesstaatsrecht, 10. Aufl. (Zürich 2020)

HÄFELIN ULRICH/MÜLLER GEORG/UHLMANN FELIX: Allgemeines Verwaltungsrecht, 8. Aufl. (Zürich 2020)

HÄNER ISABELLE/REINHARDT MARIUS: Entwicklungen im Raumplanungs-, Bau- und Umweltrecht, SJZ 119/2023, 1001 ff.

HÄNNI PETER: Planungs-, Bau- und besonderes Umweltschutzrecht, 7. Aufl. (Bern 2022)

HETTICH PETER/JANSEN LUC/NORER ROLAND (Hrsg): Kommentar zum Gewässerschutzgesetz (Zürich 2016) (zit. GSchG-Komm/Bearbeiter/-in)

HUSER MEINRAD: Nutzung des Untergrunds: Umfang des Grundeigentums – ein Diskussionsbeitrag, URP 2014, S. 522 (zit. Huser, Umfang)

HUSER MEINRAD: Planung und Nutzung des Untergrunds, BR 2023, 185 ff.

MATZKE LUKAS: Zwei Entscheide des Bundesgerichts zur vertikalen Ausdehnung des Grundeigentums im Untergrund, recht 2007, 235 ff.

OLIVER GISELA: Mustergesetz der Nordostschweizer Kantone über die Nutzung des Untergrundes, URP 2014, 445 ff.

REICH JOHANNES: 3. Teil Bundesstaatlichkeit / § 11 - § 12 in: Biaggini Giovanni/Gächter Thomas/Kiener Regina (Hrsg.): Staatsrecht, 3. Aufl. (Zürich 2021) (zit. Reich, Staatsrecht) 142 ff.

TSCHANNEN PIERRE/MÜLLER MARKUS/KERN MARKUS: Allgemeines Verwaltungsrecht, 5. Aufl. (Bern 2022)

WALDMANN BERNHARD/BELSER EVA MARIA/EPINEY ASTRID (Hrsg.): Basler Kommentar Bundesverfassung (Basel 2015) (zit. BSK-BV/Bearbeiter/-in)

WALDMANN BERNHARD/HÄNNI PETER: Kommentar zum Raumplanungsgesetz (Bern 2006)

WIEDERKEHR RENÉ/ABEGG ANDREAS: Rechtliche Rahmenbedingungen bei der Nutzung des tiefen Untergrundes durch Geothermie, Regelungskompetenz, Nutzungsart, Planungspflicht und Bewilligungen nach Bundesrecht, ZBI 115/2014, 639 ff.

Materialienverzeichnis

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport vom 20. Oktober 2020, BBl 2020 8849 ff. (zit. Botschaft CST)

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zur zweiten Etappe der Teilrevision des Raumplanungsgesetzes vom 31. Oktober 2018, BBl 2018 7443 (zit. Botschaft RPG 2)

Botschaft des Bundesrates and die Bundesversammlung betreffend Volksinitiative «zur Rettung unserer Gewässer» und zur Revision des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 29. April 1987, BBl 1987 II 1061 (zit. Botschaft GSchG)

Botschaft des Regierungsrats des Kantons Aargau an den Grossen Rat vom 15. Juni 2011 betreffend Verfassung des Kantons Aargau (Änderung) und Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und die Gewinnung von Bodenschätzen, 11.209 (zit. Botschaft GNB)

Wegleitung Grundwasserschutz BUWAL, https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/wegleitung-grundwasserschutz.html (zuletzt besucht am 17. Mai 2024) (zit. Wegleitung Grundwasserschutz)

Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten BUWAL, https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/wegleitung-zur-umsetzung-des-grundwasserschutzes-bei-untertagebauten.html (zuletzt besucht am 17. Mai 2024) (zit. Wegleitung Untertagebauten)

Erlassverzeichnis

BauG/AG	Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (Baugesetz) des Kantons Aargau vom 19. Januar 1993 (SAR 713.100)
BauV/AG	Bauverordnung des Kantons Aargau vom 25. Mai 2011 (SAR 713.121)
BNO Aarau	Bau- und Nutzungsordnung der Stadt Aarau vom 27. August 2018 (SRS 7.1-1)
BNO Baden	Bau- und Nutzungsordnung der Stadt Baden (Bau- und Nutzungsordnung) vom 10. Dezember 2013/2. September 2014 (700.10)
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (SR 101)
E RPG	Entwurf Raumplanungsgesetz. Teilrevision. 2. Etappe, Annahme in der Schlussabstimmung durch den Nationalrat am 29. September 2023
EG UWR/AG	Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern des Kantons Aargau (EG Umweltrecht) vom 4. September 2007 (SAR 781.200)
GBN/LU	Gesetz über die Gewinnung von Bodenschätzen und die Nutzung des Untergrunds des Kantons Luzern vom 6. Mai 2013 (SRL 670)
GNB/AG	Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrunds und der Bodenschätze des Kantons Aargau vom 19. Juni 2012 (SAR 671.200)
GNU/ZH	Gesetz über die Nutzung des Untergrundes des Kantons Zürich vom 25. Mai 2020 (Ordnungs-Nr. 725.1)
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz) vom 24. Januar 1991 (SR 814.20)
GSchV	Gewässerschutzverordnung des Bundes vom 28. Oktober 1998 (SR 814.201)
KBV/SO	Kantonale Bauverordnung des Kantons Solothurn vom 3. Juli 1978 (BGS 711.61)
KG/AG	Kulturgesetz des Kantons Aargau vom 31. März 2009 (SAR 495.200)

KWaV/BE	Kantonale Waldverordnung des Kantons Bern vom 29 Oktober 1997 (BSG 921.111)
RLG	Bundesgesetz über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe (Rohrleitungsgesetz) vom 4. Oktober 1963 (SR 746.1)
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (SR 700).
SGV/ZH	Sondergebrauchsverordnung (SGV) vom 24. Mai 1978 (Ordnungs Nr. 700.3)
StAG	Bundesgesetz über die Stauanlagen (Stauanlagengesetz) vom 1. Oktober 2010 (SR 721.101)
UGüTG	Bundesgesetz über den unterirdischen Gütertransport vom 17. Dezember 2021 (SR 749.1)
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01)
VRPG/AG	Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege des Kantons Aargau (Verwaltungsrechtspflegegesetz) vom 4. Dezember 2007 (SAR 271.200)
WBG	Bundesgesetz über den Wasserbau (Wasserbaugesetz) vom 21. Juni 1991 (SR 721.100)
WRG	Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (Wasserrechtsgesetz) vom 22. Dezember 1916 (SR 721.80)
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (SR 210)

Anhang

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Rechtliche Rahmenbedingungen zum Bauen im Untergrund“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.
Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Baden, den 9. September 2024

_____

Dominik Greder