



Bern, 7. Dezember 2018

Geologische Daten zum Untergrund

Bericht des Bundesrates
in Erfüllung des Postulats Vogler 16.4108
vom 16. Dezember 2016

Geologische Daten zum Untergrund

Impressum

Herausgeber

Schweizerischer Bundesrat

Projektleitung

Bundesamt für Raumentwicklung ARE und Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Begleitgruppe

ARE: Lena Poschet (Vorsitz), Leonhard Zwiauer

ASTRA: Jörg Häberli

BAFU: Ronald Kozel

BAV: Franziska Sarott

BFE: Gunter Siddiqi, Rita Kobler

ENSI: Andreas Dehnert

GS-VBS: Oliver Tew

swisstopo: Helena Åström, Oliver Lateltin, Christian Minnig

Alle Begleitgruppenmitglieder haben sich mit inhaltlichen und redaktionellen Beiträgen eingebracht.

Verantwortlich für die Redaktion: Leonhard Zwiauer und Christian Minnig.

Zitierweise

Schweizerischer Bundesrat (2018): Geologische Daten im Untergrund. Bericht vom XX.XX.2018, Bern.

Bezugsquelle

In elektronischer Form auf www.are.admin.ch erhältlich.

Auch in Französisch erhältlich.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde auf die Nennung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. Es sind selbstverständlich immer beide Geschlechter gemeint.

Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BAV	Bundesamt für Verkehr
BFE	Bundesamt für Energie
BR	Bundesrat
BV	Bundesverfassung
CO ₂ -V	CO ₂ -Verordnung
EGK	Eidgenössische Geologische Fachkommission
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
EnV	Energieverordnung
GeolG	Geoinformationsgesetz
GeolV	Geoinformationsverordnung
GS-VBS	Generalsekretariat Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
KBGeol	Koordinationsorgan des Bundes für Geologie
KKGEO	Konferenz der Kantonalen Geoinformationsstellen
LGeolV	Landesgeologieverordnung
RPG	Raumplanungsgesetz
swisstopo	Bundesamt für Landestopografie
USG	Umweltschutzgesetz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Herausforderungen für die Raumplanung im Untergrund	6
1.2	Definition zentraler Begriffe.....	7
1.3	Grundsätzliche Zuständigkeiten von Bund und Kantonen.....	8
2	Notwendige Daten für die Raumplanung und bisheriger Umgang mit Daten und Informationen zum Untergrund.....	9
2.1	Abhängigkeit der benötigten Daten und Informationen von den Nutzungsabsichten	9
2.2	Erfassung und Nutzung von geologischen Daten durch Behörden.....	10
2.3	Zugang der Behörden zu geologischen Daten.....	11
2.4	Management der geologischen Daten und Informationen	11
3	Handlungsbedarf und mögliche Massnahmen	12
3.1	Handlungsbedarf aus Sicht der betroffenen Bundesstellen	12
3.2	Einschätzungen aus Sicht der Kantone und weiterer betroffener Kreise	13
3.3	Massnahmen betreffend Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen	14
3.4	Weitere Massnahmen und Ansätze	15
4	Schlussfolgerungen	18
 Anhang		
5	Einschätzung der Kantone zur Thematik.....	20
6	Einschätzung weiterer betroffener Kreise zur Thematik.....	22
7	Grundlagendokumente.....	24

Geologische Daten zum Untergrund

1 Einleitung

Für die Planung und Koordination der Nutzungen im Untergrund, sei es auf Stufe Kantone, Gemeinden oder Bund braucht es ausreichende Informationen über den Untergrund. Verschiedene Akteure sind der Ansicht, dass den anthropogenen Aktivitäten im Untergrund der Schweiz mehr raumplanerische Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte¹. Der Nationalrat unterstützt wie auch der Bundesrat diese Haltung und hat das Postulat «Geologische Daten zum Untergrund» angenommen.

Postulat Vogler 16.4108: Geologische Daten zum Untergrund

Eingereichter Text:

Der Bundesrat wird eingeladen, in einem Bericht aufzuzeigen, welche tatsächlichen, rechtlichen und allenfalls weiteren Voraussetzungen im Zusammenhang mit der Raumplanung im Untergrund geschaffen werden müssen, damit die dafür notwendigen geologischen Informationen gesammelt und koordiniert zusammengeführt werden können. Das in Zusammenarbeit mit den Kantonen und allenfalls weiteren Akteuren.

Begründung:

Die Nutzung des Untergrunds und deren Bedeutung nimmt zu und wird weiter zunehmen. Bis heute fehlt es aber meistens an einer sinnvollen Regulierung und Koordination dieser Tätigkeiten. Nutzungskonflikte sind voraussehbar, mögliche Potentiale können verhindert oder infrage gestellt werden und spätere Korrekturmassnahmen sind mit erheblichen Kosten verbunden. Eines der Kernthemen im Rahmen der laufenden Revision des Raumplanungsgesetzes (RPG II) ist die Raumplanung im Untergrund. Damit Raumplanung im Untergrund stattfinden kann, bedarf es aber, wie auch in einem kürzlichen Gastkommentar in der NZZ dargelegt wurde, entsprechender raumbezogener Daten: Geoinformation. Ein Grossteil der geologischen Informationen liegt jedoch in der Datenherrschaft von Privaten und der Kantone. Und nur wenige Kantone verfügen über eine zeitgemässe Regelung der Nutzung des Untergrunds. Ebenfalls nur in einigen Kantonen gibt es Regelungen über das Erheben und die Nutzung von geologischen Daten, welche es den kantonalen Behörden erlauben, Private zur Einlieferung der Information zu verpflichten und diese zu Planungszwecken zu verwenden. Auch ist der Aufwand zum Erlangen dieser Informationen hoch und damit der Anreiz, solche Daten freizugeben, entsprechend klein.

Es besteht somit ein erheblicher Handlungsbedarf insbesondere hinsichtlich der Freigabe, der Koordination und der einheitlichen Regulierung der geologischen Informationen im Untergrund. Ohne diese Daten bleibt die dringlich notwendige Raumplanung unter der Erdoberfläche schwierig und mangelhaft. Dafür braucht es den gewünschten Bericht.

Auf Stufe Bund befassen sich zwei Arbeitsgruppen mit Fragen zur Koordination des Untergrundes: die Arbeitsgruppe Untergrund² (Schwerpunkt Nutzungs- und Schutzansprüche; Federführung ARE) sowie das Koordinationsorgan des Bundes für Geologie KBGeol³ (Schwerpunkt geologische Daten; Federführung swisstopo). Beide Arbeitsgruppen sind in die Erstellung des vorliegenden Berichts einbezogen worden.

¹ Beispielsweise die [Eidgenössische Geologische Kommission](#) und der [Fachverband der Geologen](#).

² Arbeitsgruppe mit Vertetung von ARE (Leitung), ASTRA, BAFU, BAV, BFE, ENSI, GS VBS und swisstopo.

³ www.swisstopo.admin.ch > Über swisstopo > Organisation swisstopo > Kommissionen & Gremien > Koordinationsorgan des Bundes

Geologische Daten zum Untergrund

Wie im Postulatstext angedeutet, konkurrenzieren sich bereits heute verschiedene Nutzungen im Untergrund, was vermehrt zu Konflikten führen wird. Beispiele für die Nutzung im Untergrund sind Verkehrs-, Energie- und Wasserinfrastrukturbauten. Im Untergrund befindet sich zudem eine Vielzahl von Ressourcen (Grundwasser, Erdwärme, Kohlenwasserstoffe, Kiese, Sande, Erze etc.), und er kann zur Speicherung bzw. Lagerung von Erdgas, CO₂, Wasserstoff oder radioaktiven Abfällen verwendet werden bzw. ist dafür vorgesehen. Abbildung 1 stellt diese Nutzungen schematisch dar.

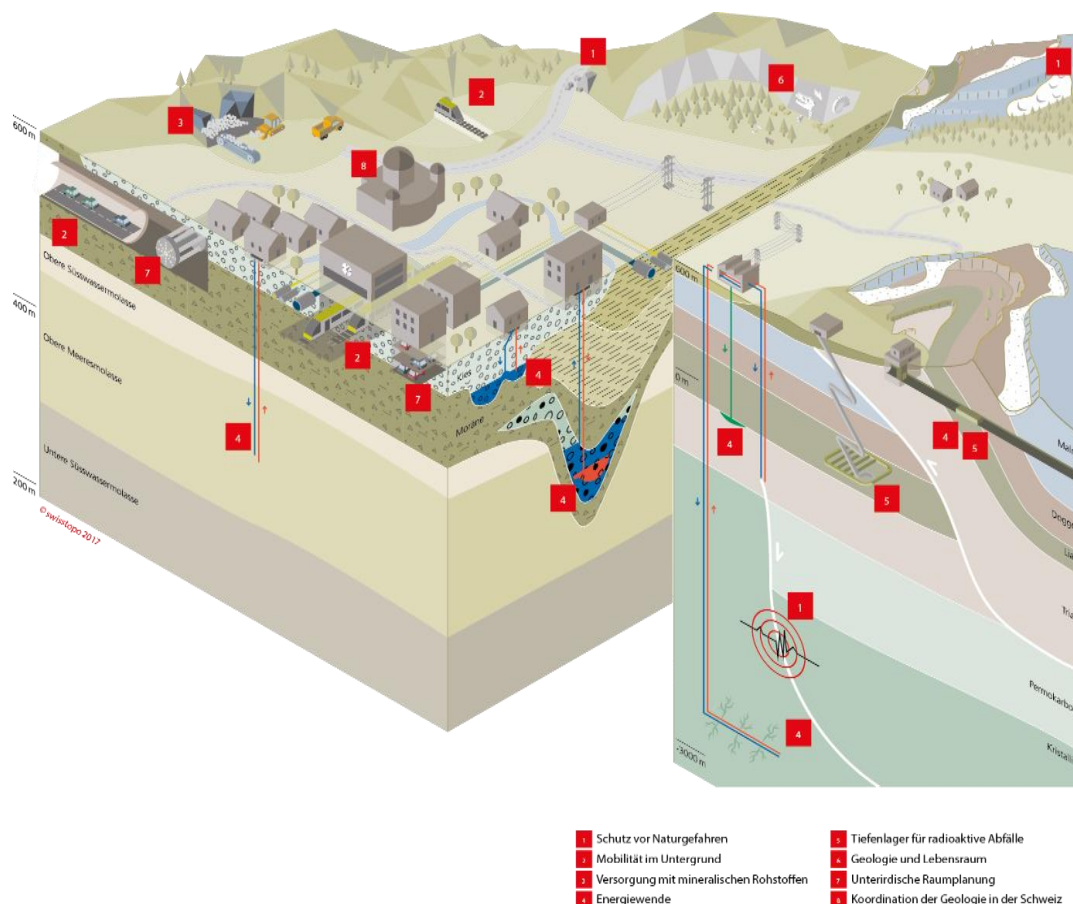


Abbildung 1: Schematische Darstellung möglicher Nutzungen des Untergrundes. Im Untergrund findet sich eine stetig zunehmende Zahl von Bauwerken, deren Situation (Lage), Nutzung und Schutz in erster Linie durch die Geologie des Untergrundes bestimmt wird (Quelle: swisstopo)

Für die verschiedenen Nutzungen bestehen heterogene Regelungen auf Stufe Bund und Kantone (vgl. ARE 2014: S. 22 ff.). Für die möglichen Nutzungen des Untergrundes als CO₂- und Erdgasspeicher und für die Tiefen-Geothermie wird künftig von einer stärkeren Nachfrage ausgegangen. Dasselbe gilt für Raumsprüche im Untergrund für Gebäude, für Rohr- und Werkleitungen, für Grundwassernutzungen, für Abbaugebiete sowie für Verkehrsinfrastrukturen.

1.1 Herausforderungen für die Raumplanung im Untergrund

Damit Raumplanung im Untergrund stattfinden kann, bedarf es – wie bei der Planung auf und über der Erdoberfläche – entsprechender raumbezogener Informationen. Auf und über der Erdoberfläche sind das Erheben und Nachführen von solcher Geoinformation mit den heutigen technischen Mitteln problemlos: in der Regel besteht ein direkter Zugang zu allen zu vermessenden Punkten und die rechtlichen Rahmenbedingungen sind klar. Periodisch nachgeführte raumbezogene Planungs- und Umweltdaten sind deshalb an der Erdoberfläche heute ausreichend und in guter Qualität vorhanden. Anders verhält es sich beim Untergrund. Allgemein gültige Standards und Normen für eine

Geologische Daten zum Untergrund

Vermessung des Untergrundes fehlen im Gegensatz zur Oberflächenvermessung in der Schweiz weitgehend⁴. Die Informationen über den Untergrund sind meist nur kostspielig über Bohrlöcher, Tunneln und Höhlen oder indirekt über geophysikalische Messungen (Seismik, Gravimetrie, Geoelektrik etc.) zugänglich und dies nur verhältnismässig kleinräumig. Flächendeckende geologische Informationen entstehen erst durch Interpretation der vorliegenden Daten oder eine Interpolation zwischen diesen Daten und sind somit mit Unsicherheiten behaftet. Der Anreiz, solche aufwändig gewonnenen Daten öffentlich zugänglich zu machen, ist daher klein.

Die Nutzung des Untergrundes hat häufig langfristige und teilweise irreversible Folgen. Z. B. können Bauwerke im Untergrund oft nur schwierig rückgebaut und der Ursprungszustand kaum wiederhergestellt werden. So bleiben die für eine Bohrung verwendeten Rohre und der Zement im Boden bis sie natürlich abgebaut sind. Und ohne fachgerechtes Verschliessen der Bohrung würden auch die künstlich erzeugten neuen Verbindungen im Untergrund (sogenannte präferenzielle Wegsamkeiten entlang der Bohrung) bestehen bleiben. Deshalb sind in der Regel eine frühzeitige Abstimmung zwischen den Nutzungen und die Bestimmung allfälliger Massnahmen angezeigt, insbesondere um irreversible, bzw. langandauernde Auswirkungen, wie beispielsweise ungeeignete Einbauten in Grundwasservorkommen, zu vermeiden. Notwendige Sanierungsmassnahmen bzw. die Verlegung von Grundwasserfassungen sind sehr aufwändig und kostspielig. Zwischen verschiedenen Vorhaben und Aktivitäten im Untergrund oder an der Erdoberfläche sind Nutzungskonflikte bekannt: Beispiele für solche Konflikte sind jene zwischen Tunnelbauten und Bohrungen für eine Erdwärmennutzung oder zwischen industriellen bzw. landwirtschaftlichen Aktivitäten und Trinkwassergewinnung.

Eine raumplanerische Koordination der verschiedenen Nutzungen und Nutzungsabsichten im Untergrund benötigt als Grundlage ausreichende Kenntnisse über die geologischen Verhältnisse im Untergrund und die Erfassung der dort bestehenden Nutzungen. Soll der Untergrund – wie in der laufenden zweiten Etappe der Teilrevision des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 (RPG; SR 700) vorgesehen⁵ – stärker in die Raumplanung miteinbezogen werden, muss bezüglich der Verfügbarkeit und des Einbezugs geologischer Daten und Informationen eine Verbesserung erreicht werden⁶. In den nachfolgenden Kapiteln werden nach einer Analyse der aktuellen Situation und des Handlungsbedarfs rechtliche und weitere Massnahmen aufgezeigt, um eine adäquate Erhebung und eine koordinierte Zusammenführung bzw. Nutzung der für die Raumplanung im Untergrund benötigten Daten zu ermöglichen.

1.2 Definition zentraler Begriffe

In diesem Bericht ist von geologischen Daten wie auch von geologischen Informationen die Rede und wie diese als Grundlagen für die Raumplanung im Untergrund Verwendung finden. Die Begriffe werden im Sinne von Artikel 2 der Landesgeologieverordnung vom 21. Mai 2008 (LGeoIV; SR 510.624) und Artikel 6 bzw. 13 RPG verwendet, d.h.

⁴ Dies dürfte auf dem bislang geringen Bedarf für eine entsprechende Regelung sowie der föderalen Zuständigkeit für den Untergrund beruhen.

⁵ Im aktuell gültigen Raumplanungsrecht des Bundes sind keine expliziten Bestimmungen zu Planungen im Untergrund enthalten. Bereits im Bericht des Bundesrates zur Nutzung des Untergrundes in Erfüllung des Postulats 11.3229, Kathy Riklin – publiziert am 5. Dezember 2014 – wurde eine entsprechende Präzisierung des RPG vorgeschlagen. Ein konkreter Vorschlag wurde im Sommer 2017 in die zweite Vernehmlassung der RPG-Revision gegeben. Artikel 3 des RPG zu den Grundsätzen soll demnach mit einem neuen Absatz 5 ergänzt werden, der wie folgt lauten könnte: «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.»

⁶ Die nötige Verbesserung betrifft neben dem so genannten tiefen Untergrund (ab mehreren Hundert Metern) auch den Untergrund ganz allgemein, weshalb im vorliegenden Bericht auf eine entsprechende Differenzierung des Untergrundes verzichtet wird.

Geologische Daten zum Untergrund

Geologische Daten: sind primäre und prozessierte primäre Daten im Sinne von Artikel 2 LGeolV.

Darunter fallen insbesondere rohe oder aufbereitete Messdaten oder direkte Beschreibungen, Aufnahmen und Dokumentationen geologischer Eigenschaften, welche noch keine Interpretation erfahren haben.

Geologische Informationen: sind sekundäre geologische Daten und Informationen über den geologischen Untergrund; sie geben insbesondere Auskunft über den Aufbau, die Beschaffenheit und die Eigenschaften des Untergrunds, die frühere und aktuelle Nutzung, den wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Wert sowie frühere, aktuelle und potenzielle geologische Prozesse. Geologische Informationen entstehen aus der Interpretation von primären und prozessierten geologischen Daten. Von besonderer Bedeutung sind dabei geologische Karten, geologische Profilschnitte sowie geologische und geophysikalische Modelle.

Grundlagen für die Raumplanung: sind Dokumente, die gezielt und problemorientiert einen verständlichen Überblick zu einem Sachbereich der Raumplanung schaffen. Die Grundlagendokumente umfassen räumliche Übersichten zu den behandelten Sachverhalten (tatsächliche räumliche Nutzungen und Nutzungsfestlegungen) und Entwicklungstrends sowie Informationen über den Planungsstand, über die räumlichen Probleme und über den Handlungsbedarf. Geologische Daten und Informationen sind somit Bestandteil der Grundlagen für die Raumplanung im Untergrund. Sie beziehen sich oft auf Daten der amtlichen Vermessung (Georeferenzdaten), welche wichtige Basisinformationen liefern. Basierend auf den Grundlagen werden die raumplanerischen Massnahmen auf Stufe Richtplanung, Nutzungsplanung bzw. Sachplanung des Bundes festgelegt.

1.3 Grundsätzliche Zuständigkeiten von Bund und Kantonen

Gemäss Artikel 2 Absatz 1 RPG erarbeiten Bund, Kantone und Gemeinden die für ihre raumwirksamen Tätigkeiten nötigen Planungen und stimmen sie aufeinander ab. Dieser Koordinationsauftrag ermöglicht es Bund und Kantonen bereits heute, im Rahmen ihrer Sach- bzw. Richtplanungen Untergrundnutzungen zu planen und die hierfür benötigten Daten und Informationen zu erheben und zusammenzuführen. Die Erhebung und die koordinierte Zusammenführung der für die Raumplanung benötigten Informationen sind dabei – unabhängig davon, ob es sich um die klassische Raumplanung oder um spezielle Bestimmungen zum Untergrund handelt – weder im Raumplanungsgesetz des Bundes noch in anderen Erlassen wie dem Geoinformationsgesetz vom 5. Oktober 2007 (GeolG SR 510.62) geregelt.

Zuständig für die Regelung des Untergrundes und der diesbezüglichen geologischen Daten sind grundsätzlich die Kantone. Der Bund kann für sich aus der Bundesverfassung punktuell Gesetzgebungskompetenzen im Bereich der geologischen Daten und Informationen ableiten, etwa im Bereich der Verteidigung und des Bevölkerungsschutzes (Art. 60 und 61 BV), der Ressortforschung der Bundesverwaltung (Art. 64 BV), der Statistik (Art. 65 BV), des Umweltschutzes (Art. 74 BV), der Raumplanung (Art. 75 BV), der amtlichen Vermessung (Art. 75a BV) oder der Kernenergie (Art. 90 BV). Weiter spielen die Kompetenzen des Bundes im Bereich der Vorschriften über den Gewässerschutz (Art. 76 Abs. 3 BV), bei der Planung und Bewilligung von Eisenbahnen (Art. 87 BV) und Nationalstrassen (Art. 83 BV) sowie im Bereich des Energietransports (Art. 91 BV) und der Energiepolitik (Art. 89) eine Rolle.

Es gibt somit für den Untergrund weder eine eindeutige Zuständigkeitszuteilung noch ein einzelnes Gesetz, das sich ausschliesslich und umfassend mit den Fragen befasst, die sich im Zusammenhang mit dem Untergrund und den Untergrunddaten stellen. Das Geoinformationsrecht des Bundes sieht zwar vor, dass die Landesgeologie die geologischen Daten von nationalem Interesse zur Verfügung

Geologische Daten zum Untergrund

stellt. Mangels entsprechender Regelungen in der Fachgesetzgebung fehlt aber dem Bund weitestgehend die Kompetenz, diese Daten einzufordern. Nur die Kernenergiegesetzgebung und seit dem 1. Januar 2018 die Energieverordnung vom 1. November 2017 (EnV; SR 730.01) und die CO₂-Verordnung vom 30. November 2012 (CO₂-V; SR 641.711) enthalten ausdrückliche Regelungen über geologische Information. Zudem stehen dem Bund weitere geologische Informationen, beispielsweise aus dem Nationalstrassenbau, zur Verfügung.

2 Notwendige Daten für die Raumplanung und bisheriger Umgang mit Daten und Informationen zum Untergrund

2.1 Abhängigkeit der benötigten Daten und Informationen von den Nutzungsabsichten

Damit die für die Raumplanung zuständigen Stellen ihren Planungs- und Koordinationsauftrag auch im Untergrund erfüllen können, benötigen sie aufbereitete Informationen zum Untergrund. Diese auch für Nicht-Geologen nutzbaren Informationen (Grundlagen für die Raumplanung⁷) basieren auf unterschiedlichen geologischen Daten und Informationen. Grundwassernutzungen und die entsprechenden hydrogeologischen Daten sind beispielsweise in der ganzen Schweiz erfasst und die raumplanerische Umsetzung der Gewässerschutzzonen liegt vor. Weitere nutzungs- bzw. ressourcenspezifische Daten und Informationen zum Untergrund liegen dagegen schweizweit nur lückenhaft und in unterschiedlicher Qualität vor⁸. Bei Planungen im Untergrund ist die Abstimmung mit bestehenden Infrastrukturen und geplanten Vorhaben von Bedeutung. Diese Abstimmung umfasst auch die oberirdischen Nutzungen und Planungen, z. B. im Zusammenhang mit der Planung von Installationsplätzen, Zugangsanlagen und Deponien für Bauten im Untergrund wie etwa bedeutsame Transport- oder Energieinfrastrukturen.

Die Verbesserung der Datensituation zur Geologie mittels Erhebung neuer geologischer Daten ist in der Regel mit einem beträchtlichen Ressourceneinsatz verbunden. Auch die Erarbeitung bzw. Anpassung raumplanerischer Instrumente bringt einen gewissen Aufwand mit sich. Die Massnahmen zur Verbesserung der Datensituation sollen sich deshalb primär an den absehbaren Absichten zur Nutzung des Untergrundes orientieren. Die aktuellen und künftigen Nutzungen des Untergrundes sowie der Problemdruck, potenzielle Nutzungskonflikte zu lösen, sind dabei regional sehr unterschiedlich. Generell ist in städtischen Gebieten die Nutzungsdichte im Untergrund höher und die bisherigen Bestrebungen, die Sammlung und koordinierte Zusammenführung der notwendigen geologischen Informationen zu verbessern, beziehen sich schwerpunktmässig auf diese Gebiete. Diesen unterschiedlichen Dringlichkeiten und Relevanzen ist auch hinsichtlich der Erhebung von neuen oder der Aufarbeitung bestehender Untergrunddaten Rechnung zu tragen. Weil geologische Daten, die im Rahmen eines spezifischen Vorhabens ohnehin erhoben werden, auch bezüglich anderer Nutzungsmöglichkeiten des Untergrundes Synergien aufweisen und wertvolle Grundlageninformationen liefern können⁹, sollten diese geologischen Daten grundsätzlich möglichst breit und zukunftsorientiert inventarisiert werden.

⁷ Z. B. Potenzialräume für bestimmte Ressourcen oder Nutzungen inkl. Auswirkungsbereiche bei einer entsprechenden Nutzung («Beeinflussungsräume»).

⁸ Die kantonalen Richtpläne machen derzeit insbesondere planerische Aussagen zur Grundwassernutzung, zu Abbau- und Deponievorhaben und in aller Regel auch zu Transitgasleitungen und grösseren Tunnelbauvorhaben. Zudem gibt es vereinzelt Kantone, die in ihren Richtplänen Aussagen zur energetischen Nutzung im Untergrund machen.

⁹ Ein Beispiel für den zunehmenden Informations- und Nutzungswert bei steigender Anzahl verfügbarer Datensätze sind die geologischen Daten und Informationen, welche von der Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl SEAG gewonnen worden sind (insbesondere Seismik-Daten) und die dann von der nationalen Genossenschaft zur Lagerung radioaktiver Abfälle Nagra

2.2 Erfassung und Nutzung von geologischen Daten durch Behörden¹⁰

Nur wenige Kantone (Aargau, Bern, Luzern, Thurgau) verfügen heute über eine aktualisierte Regelung zur Nutzung des Untergrundes; in drei Kantonen stammt die Gesetzgebung aus dem 19. Jahrhundert und in zehn Kantonen fehlt eine spezifische Regelung vollständig. Nur in elf Kantonen finden sich in der Regal-, Gewässerschutz- oder Geoinformationsgesetzgebung Regelungen über das Erheben und Nutzen von geologischen Daten und Informationen. Diese erlauben es den kantonalen Behörden, Private zur Einlieferung von Daten und Informationen zu verpflichten und diese anschliessend zu Planungszwecken und zur Erfüllung weiterer hoheitlicher Aufgaben zu verwenden. Die meisten kantonalen Gesetzgebungen (z. B. Bergregalgesetze) sehen in der aktuellen Form keine obligatorische Datenweitergabe des Konzessionärs an den Kanton vor. Es fehlen meist auch Regelungen, die es einem Kanton erlauben würden, die geologischen Daten und Informationen zwecks Koordination oder Erstellung raumplanerischer Grundlagen mit anderen Behörden auszutauschen und zu teilen, ohne vorher die Einwilligung des Rechteinhabers¹¹ einzuholen.

Auf Stufe Bund werden Daten zum Untergrund unter anderem im GeolG und der dazugehörigen LGeoIV geregelt. Die LGeoIV erteilt den Fachstellen der Landesgeologie den Auftrag, geologische Daten von nationalem Interesse bereitzustellen. Dazu erheben diese eigene Daten, verwerten Daten Dritter, verarbeiten diese zu Datensätzen und stellen sie Bund, Kantonen und der Öffentlichkeit zur Verfügung. Artikel 5 LGeoIV umschreibt die Daten und deren Verwendung. Unter anderem werden dabei auch explizit Grundlagedaten für die nachhaltige Nutzung des geologischen Untergrundes und für die Raumentwicklung der Schweiz genannt. Artikel 27 und 28 GeolG umschreiben zum einen die Aufgaben der Landesgeologie (insbesondere die Landesaufnahme und die Bereitstellung von geologischen Daten und Informationen) und legen zum anderen die räumliche Abdeckung der Landesgeologie fest (gesamte Schweiz, allenfalls auch das grenznahe Ausland).

Die Landesgeologie verwaltet zwar eine grosse Menge an geologischen Daten und Informationen, verfügt jedoch nur teilweise auch über Nutzungsrechte, welche eine Publikation oder Weitergabe erlauben würden. Der überwiegende Teil der Daten liegt in der Datenherrschaft von Privaten und in beschränktem Ausmass von Kantonen. Die Landesgeologie ist heute bei der Bereitstellung geologischer Basisinformationen und Modelle darauf angewiesen, von Privaten und Kantonen die dazu notwendigen geologischen Daten und Informationen für spezifische Projekte freiwillig zur Verfügung gestellt zu bekommen. Nebst den dadurch möglicherweise unnötig fortbestehenden Lücken ist der administrative Aufwand sehr gross, für jedes Produkt der Landesgeologie neu die Einwilligung zur Nutzung von Daten einholen zu müssen. Als Beispiele solcher Produkte, die grösstenteils nur mittels Interpretation privater Datenbestände erstellt werden konnten, sind die Projekte «GeoMol» und «GeoQuat» zu nennen¹². Solche 3D-Modelle mit entsprechenden Darstellungs- und Visualisierungsanwendungen sind hilfreich, um Nutzungskonflikte sichtbar zu machen bzw. den Koordinationsbedarf zwischen verschiedenen Untergrundnutzungen zu erkennen. In der Konsequenz wird mit den aktuellen, unklaren Regelungen der Landesgeologie die Erfüllung ihres Leistungsauftrags erschwert.

In den meisten Fällen fehlen in den Fachgesetzen von Bund, Kantonen und Gemeinden allgemein verbindliche Standards, Richtlinien und Vorgaben für die Aufnahme sowie die Abgabe von

mit weiteren Erhebungen ergänzt worden sind. Diese Datensätze engen den Interpretationsspielraum und bestehende Mehrdeutigkeiten sukzessive ein und liefern deshalb heute auch wertvolle Hinweise zur Nutzung der Geothermie in den untersuchten Gebieten.

¹⁰ Die Aussagen dieses Kapitels und des nächsten beziehen sich grösstenteils auf Kettiger (2016); vgl. Anhang zum Bericht.

¹¹ Für einen Datensatz kann es mehrere Rechteinhaber geben. Dies kann der Auftraggeber einer Datenakquisition sein, der Produzent der Daten und/oder ein Dritter, an den die Datenrechte veräussert wurden.

¹² Vgl. www.swisstopo.admin.ch > Wissen und Fakten > Geologische Themen > Grundlagedaten > 3D-Geologie > Untiefer Untergrund bzw. > Tiefer Untergrund > GeoMol

Geologische Daten zum Untergrund

Untergrunddaten an die Behörden. Allgemein können die Anstrengungen im Zusammenhang mit der Erfassung und Nutzung von geologischen Daten durch Behörden auch als konkreter Beitrag zum Aktionsfeld Daten und digitale Inhalte des Generationenprojekts Strategie «Digitale Schweiz»¹³ und Ziele der Open Government Data-Strategie Schweiz¹⁴ gesehen und positioniert werden.

2.3 Zugang der Behörden zu geologischen Daten

Wie in Kapitel 2.2 dargelegt sind die Regelungen, welche die Datenlieferung an (v.a. kantonale) Behörden behandeln, sehr dispers und beinhalten zumeist keine Vorgaben zu Datenstandards. Diese Regelungen über den Zugang zu den geologischen Daten und Informationen, die sich in der Datenherrschaft der öffentlichen Hand befinden, sind jedoch spärlich. Es gibt zwar Vereinbarungen innerhalb des Bundes (KBGeol, Datenaustausch unter Bundesstellen) und Regelungen für Daten, die aus vom Bund finanzierten Geothermieprojekten stammen (EnV, CO₂-V). Der Zugang zu Daten der Kantonsbehörden besteht heute jedoch weitgehend nur über das Öffentlichkeitsprinzip. Da es sich bei geologischen Daten und Informationen immer um Umweltinformation im Rechtssinn handelt, besteht seit der Ratifizierung der Aarhus-Konvention (SR 0.814.07; Ratifizierung am 3. März 2014, in Kraft seit 1. Juni 2014) durch die Schweiz grundsätzlich ein allgemeines Recht auf Zugang zu geologischer Information. Allerdings stehen dem Zugang im Einzelfall oft Urheberrechte, das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis, Sperrvorbehalte freiwillig eingelieferter Datensätze Privater, kantonale rechtliche Sperrfristen oder Sicherheitsinteressen entgegen. Einige Kantone sind beim freien Zugang insofern fortschrittlich, als dass sie im Sinne eines geologischen Katasters eine grosse Menge von Bohrungsdaten in Geoportalen frei zur Verfügung stellen. Zu vielen Bohrungen können die Bohrprofile und weitere Informationen als PDF-Dokumente aus dem Internet heruntergeladen werden. Bei tiefen Bohrungen, die zwecks Prospektion von Erdöl und Erdgas vorgenommen wurden, werden diese Informationen allerdings oft geheim gehalten.

2.4 Management der geologischen Daten und Informationen

Weil die Datenabgabe bei bewilligungspflichtigen Projekten im Untergrund kantonal geregelt ist, wird der Grossteil der geologischen Daten und Informationen durch die kantonalen Bewilligungsbehörden und private geologische Büros als Datenproduzenten und/oder Rechteinhaber verwaltet. Bundesbehörden, bundesnahe Betriebe und Forschungsinstitute verwalten ebenfalls grosse Mengen an geologischen Daten und Informationen. Der Fokus dieser Akteure bezüglich Datenhaltung variiert und es kann vorkommen, dass dieselben Daten in unterschiedlicher Form bei mehreren Akteuren vorhanden sind. Generell lassen sich drei grundsätzliche Datenhaltungssysteme unterscheiden:

- Datenbankbasierte Datenhaltungssysteme;
- PDF-Dateien von eingescannten Dokumenten auf einem File-Server; sowie
- Papierkopien in einem Archiv.

Die Akteure, welche ein datenbankbasiertes Datenhaltungssystem betreiben, haben dieses in der Regel selber und unabhängig von anderen Akteuren entwickelt, wodurch Kompatibilität und Interoperabilität zwischen den Datenhaltungssystemen der einzelnen Akteure nicht gegeben ist. Dadurch, dass die Daten bereits in unterschiedlichsten Strukturen aufgenommen und in unterschiedlichen Formaten in verschiedenen Archivtypen aufbewahrt werden, ist der Datenzugang sowohl aus technischer als auch aus praktischer Sicht häufig sehr kompliziert, unabhängig von allfälligen rechtlichen Einschränkungen durch Urheberrechtsschutz, Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis (siehe Kapitel 2.3).

¹³ Vgl. www.bakom.admin.ch > Digitale Schweiz und Internet > Strategie "Digitale Schweiz" > Strategie

¹⁴ Vgl. www.egovernment.ch > OGD Schweiz

Geologische Daten zum Untergrund

Aus diesem Grund haben die Landesgeologie und die Kantone erste Arbeiten gestartet, um den gegenseitigen Austausch geologischer Daten zu vereinfachen¹⁵:

- Die Landesgeologie befasst sich – in Zusammenarbeit mit interessierten Kantonen – bereits heute mit der Erstellung einheitlicher Datenmodelle (Geologie, Bohrdaten, 3D-Geologie, Rasterdaten) zur Beschreibung geologischer Daten sowie dem Aufbau von Infrastrukturen zur Bereitstellung der relevanten geologischen Daten (Bohrdatenbank, 3D-Modelle, Geothermie-Informationssystem, Rohstoffinformationssystem). Durch eine möglichst breite Anwendung dieser Datenmodelle wird die Interoperabilität der Datenhaltungssysteme ermöglicht.
- Einige Kantone überarbeiten ihre Untergrundgesetze und nehmen darin auch Bestimmungen auf zur Abgabepflicht von Daten sowie zu den Verwendungs- und Publikationsrechten der Kantone an diesen Daten.
- Die neue EnV und CO₂-V sehen beide vor, dass swisstopo für die obligatorische Abgabe von geologischen Daten technische Vorgaben machen kann. Dadurch können die Datenstandards der Landesgeologie für Daten aus Geothermieprojekten, die durch Bundesgelder gefördert werden, zur Pflicht gemacht werden.
- Im Koordinationsorgan des Bundes (KBGeol) werden die Anliegen innerhalb der Bundesverwaltung bezüglich geologischer Daten koordiniert und mit der Privatwirtschaft, den Kantonen und der Wissenschaft abgestimmt.
- Das Projekt GeoTherm der Landesgeologie zieht die relevanten Daten für die tiefe Geothermie zusammen und publiziert diese strukturiert und harmonisiert auf dem Kartenviewer von swisstopo. Damit werden diese Daten einfacher sichtbar, auffindbar und abrufbar.

3 Handlungsbedarf und mögliche Massnahmen

Im Postulat Vogler wird nach den zu schaffenden Voraussetzungen für das verbesserte Erfassen und koordinierte Zusammenführen der für die Raumplanung im Untergrund benötigten Daten gefragt. Beim Schaffen der Voraussetzungen bzw. dem Aufzeigen von Ansätzen, wie die aktuelle Situation betreffend Management der Untergrunddaten im Dienste der Raumplanung verbessert werden kann, wird im Postulatstext zwischen den rechtlichen Voraussetzungen und weiteren Voraussetzungen bzw. Ansätzen unterschieden. Diese Unterscheidung wird in den Kapiteln 3.3 und 3.4 bei den möglichen Massnahmen wieder aufgegriffen. Zuvor wird der Handlungsbedarf aus Sicht der Bundesstellen sowie der Kantone und weiteren Akteuren dargestellt.

3.1 Handlungsbedarf aus Sicht der betroffenen Bundesstellen

Die Erhebung geologischer Daten und Informationen ist primär abhängig von den Nutzungsabsichten im Untergrund und dem absehbaren raumplanerischen Koordinationsbedarf (vgl. Kapitel 2.1). Der entsprechende Ressourcenbedarf wird dabei jeweils von den einzelnen Akteuren auf Stufe Bund und Kantonen wie auch den Privaten bestimmt und priorisiert.

Um die koordinierte Nutzung des Untergrundes mit raumplanerischen Instrumenten – im Hinblick auf eine optimierte Ausnutzung der Potenziale und unter bestmöglicher Wahrung der Schutzanliegen – sicherstellen zu können, sollten alle relevanten geologischen Daten und Informationen beigezogen werden können. Auch mit Verweis auf das Open-Data-Prinzip der Strategie «Digitale Schweiz» sollten daher sowohl die Verfügbarkeit als auch die Verwendbarkeit der bereits vorhandenen wie der zukünftig zu erhebenden geologischen Daten und Informationen für sämtliche Behörden möglichst umfassend sein – und unter Wahrung der Datenschutzrechte Dritter idealerweise auch für Private.

¹⁵ Vgl. auch Harmonisierung von Geodaten gemäss Art. 4 GeolG.

Geologische Daten zum Untergrund

Die **Verfügbarkeit** von geologischen Daten und Informationen sollte sowohl durch Anpassungen der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen als auch durch die breite Implementation von gemeinsamen Datenstandards und nachgelagert der Verwendung von zeitgemässen, zukunftsfähigen Lösungen für das Management digitaler Daten verbessert werden. Anpassungen der rechtlichen Rahmenbedingungen betreffen insbesondere den gegenseitigen rechtlich gesicherten Datenzugang der verschiedenen Behörden von Kanton und Bund sowie die Voraussetzungen für eine breite Veröffentlichung von geologischen Daten und Informationen. Zu berücksichtigen ist bei den entsprechenden Anpassungen, dass gewisse Datenbestände in ihrer Gesamtheit spezielle Schutzmassnahmen benötigen können, sei es z. B. wegen sicherheitspolitischer Überlegungen oder laufender Verfahren (z. B. Sachplan geologische Tiefenlager).

Die **Verwendbarkeit** von geologischen Daten und Informationen sollte verbessert werden, indem die Daten schweizweit nach einheitlichen Standards erfasst und beschrieben sowie öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies vereinfacht das koordinierte Zusammenführen geologischer Daten und deren Interpretation zur Schaffung verbesserter Grundlagen für die Raumplanung im Untergrund durch die zuständigen Behörden. Sind die Daten öffentlich zugänglich, profitieren auch Private, da sie die Daten besser in spezifische Auswertungen sowie in die Planung von Untergrundnutzungen miteinbeziehen und so auch einen ökonomischen Mehrwert schaffen können. Um diese Ziele zu erreichen, bedarf es neben der Einigung auf gemeinsame Datenstandards eines geregelten Zusammenspiels aller Akteure und eines effizienteren Datenaustauschs zwischen den beteiligten Stellen. Aufgrund der grossen Datenbestände bei Kantonen kommt diesen eine zentrale Rolle zu.

Der Datenaustausch zwischen Kantonen und Bund wird aktuell sehr unterschiedlich gehandhabt. Die Situation bezüglich der Verwendungsrechte der Daten durch Bund und Kantone ist grösstenteils unklar oder hemmend und sollte verbessert werden. Ein Zusammenführen der geologischen Informationen als verbesserte Grundlagen für die Raumplanung im Untergrund kann im Schweizer Kontext nur in einer engen Zusammenarbeit zwischen dem Bund, den Kantonen und Privaten gelingen.

3.2 Einschätzungen aus Sicht der Kantone und weiterer betroffener Kreise

Die Kantone sind primär für den Vollzug zuständig und dafür, dass der Untergrund nachhaltig genutzt wird. Für die kantonalen Behörden stehen bei der Prospektion, Erschliessung und Nutzung des Untergrundes die Fragen der Raumplanung, Bewilligung, Konzession und Wahrung der Aufsichtspflichten im Zentrum. Dies sind im Allgemeinen komplexe und kaum standardisierte noch etablierte Aufgaben. In diesem Zusammenhang werden auch die grössten Mengen an geologischen Daten und Informationen generiert. Entsprechend sind, wie im Postulat gefordert, die Kantone und weitere betroffene Kreise in die Analyse des Handlungsbedarfs einbezogen worden.

Die Einschätzungen betreffend Handlungsbedarf aus Sicht der Kantone und weiterer betroffener Kreise beruhen auf zwei im Frühling 2018 durchgeführten Workshops¹⁶.

¹⁶ Es handelt sich hier um allgemeine Einschätzungen der Teilnehmenden am Workshop und nicht um eine konsolidierte Position der vertretenen Kantone bzw. Organisationen und Verbände. Die nachfolgende Zusammenfassung bringt die Heterogenität und das Detailreichtum der Einschätzungen nicht zum Ausdruck. Eine ausführlichere Synthese der Diskussionen findet sich im Anhang zu diesem Bericht.

Geologische Daten zum Untergrund

Die angefragten Kantone, Verbände und Organisationen teilen allgemein die Auffassung, dass,

- **aufbereitete Daten und Informationen zum Untergrund¹⁷ einen allgemeinen Nutzen haben, einerseits für die Erfüllung der Planungsaufgaben durch Raumplanungsstellen sowie die Grobplanungsarbeiten von Projektträgern und andererseits für die Erfüllung der Vollzugsaufgaben durch Bund, Kantone und Gemeinden, insbesondere für den Erlass von Verfügungen, die Erteilung von Bewilligungen und für die Ausübung der Aufsichtsfunktionen;**
- **die Verfügbarkeit dieser Daten und Informationen deshalb möglichst hoch, deren Verwendbarkeit gut und die Datenzugänge entsprechend öffentlich und i.d.R. unentgeltlich sein sollten;**
- **gemeinsame Standards (z. B. Datenmodelle oder Standards zur digitalen Erfassung und Darstellung von Daten und Informationen), die vom Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen erarbeitet werden, eine gute Basis für eine Verbesserung der Verwendbarkeit von Daten und Informationen zum Untergrund darstellen;**
- **eine Anpassung der Geoinformationsgesetzgebung zweckmässig ist, wobei die zentrale Rolle der Kantone bezüglich Daten und Informationen zum Untergrund zu beachten ist;**
- **und die Aufarbeitung und Zusammenführung von bestehenden Daten und Informationen wie auch die spezifische Erhebung neuer Daten bedürfnisorientiert erfolgen soll. Die daraus entstehenden Kosten sowie ihre Verteilung sollen in angemessenem Verhältnis zum generierten Nutzen stehen. Für die entsprechenden Arbeiten ist auch die Ressourcenlage der einzelnen Akteure bei Bund, Kantonen und in der Privatwirtschaft zu berücksichtigen.**

3.3 Massnahmen betreffend Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen

Von folgenden möglichen Anpassungen der rechtlichen Rahmenbedingungen werden eine Wirkung und einen erheblichen Nutzen erwartet, da durch das koordinierte Zusammenführen geologischer Daten und Informationen die raumplanerische Regelung von Untergrundnutzungen grundlegend verbessert würde:

1. Schaffung von kantonalen Gesetzesgrundlagen für die Nutzung des Untergrundes. In diesen kantonalen Erlassen soll unter anderem die Erhebung geologischer Daten und Informationen und deren Abgabe sowie deren Verwendung und Veröffentlichung durch Behörden geregelt werden¹⁸. Ebenso soll bestimmt werden, welche Vorhaben einer Grundlage im kantonalen Richtplan bedürfen. Sieht ein Kanton keinen Bedarf für eine solche allgemein verbindliche Regelung, dann ist das Anordnen entsprechender Auflagen betreffend Erhebung und Abgabe von Daten in den einzelnen Beschlüssen und Verfügungen empfehlenswert.
2. Teilrevision des GeolG mit einer allgemeinen Ergänzung betreffend Erhebung und Zurverfügungstellung geologischer Daten für die Raumplanung und deren Veröffentlichung.

¹⁷ Daten und Informationen zum Untergrund beinhalten neben den geologischen Daten und Informationen auch weitere Daten und Informationen, insbesondere auch zu bestehenden Bauten im Zusammenhang mit bestehenden Nutzungen des Untergrundes.

¹⁸ Die üblichen Rechtserlasse, in denen dies Aufnahme finden kann, sind: Gesetze zur Nutzung des Untergrundes (Bergregalgesetze), Gewässerschutzgesetze, Spezialgesetze zu geologischen Katastern (Bsp. Kanton VD). Diesbezüglich wird auf die Empfehlung des KBGeol z. H. der Kantone hingewiesen. Darin legt der Bund seine konsolidierte Ansicht dar, wie die kantonalen Gesetze zur Nutzung des Untergrundes den Aspekt der geologischen Daten berücksichtigen sollten. Die darin festgehaltenen Prinzipien sind aber auch für die weiteren genannten Gesetze anwendbar.

Geologische Daten zum Untergrund

Damit sollen bestehende rechtliche Hindernisse für einen einfachen Austausch geologischer Daten zwischen verschiedenen Behörden aus dem Weg geräumt und eine unkomplizierte Verwendung geologischer Daten durch die verschiedenen Behörden sichergestellt werden.

3. Erweiterung des Geobasisdatenkatalogs auf Basis von Punkt 2 und einer Anpassung der Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (GeolV; SR 510.620; vgl. Anhang 1 GeolV). Mit der expliziten Aufnahme der relevanten geologischen Datensätze als Geobasisdaten nach Bundesrecht im Anhang 1 der GeolV sollen die beiden Aspekte Verfügbarkeit und Verwendbarkeit verbessert werden: mit einer Aufnahme wird für jeden Datensatz festgelegt, wer die Datenherrschaft besitzt (Bund oder Kantone) und wer für die Erstellung eines Datenmodells verantwortlich ist. Im Weiteren werden die Zugangsberechtigung für die Daten festgelegt und der Datenaustausch zwischen den Kantonen und dem Bund geregelt¹⁹.

Im Rahmen einer Teilrevision des GeolG soll das Erheben und Zusammenführen geologischer Daten auf Stufe Bund explizit geregelt werden. Die relevanten Datensätze sollen als Geobasisdaten des Bundesrechts in den Anhang 1 der GeolV aufgenommen werden. Sie würden damit dem Grundsatz nach öffentlich (Art. 10 GeolG); der Schutz von Fabrikations- und Geschäftsgeheimnissen ist im Einzelfall zu regeln.

3.4 Weitere Massnahmen und Ansätze

Die Rahmenbedingungen im Bereich Datenrecht schaffen eine nötige, jedoch nicht hinreichende Basis, um das koordinierte Zusammenführen geologischer Daten und Informationen zu gewährleisten. Das Zusammenführen – wie auch das Erheben – bedingt einen entsprechenden Einsatz von technischen, finanziellen und personellen Ressourcen. Im Postulatstext wird von «tatsächlichen und weiteren Voraussetzungen» gesprochen. Diese werden zusammengefasst und in diesem Kapitel beleuchtet.

Von folgenden möglichen Massnahmen und Ansätzen werden eine Wirkung und ein erheblicher Nutzen erwartet, um die Erhebung sowie das koordinierte Zusammenführen geologischer Daten und Informationen für die raumplanerische Regelung von Untergrundnutzungen zu verbessern:

1. Entwickeln weiterer Standards im Bereich Datenmodelle und Archivierungsvorgaben. Diese Standards erleichtern bzw. ermöglichen den einfachen Datenaustausch und die Publikation von geologischen Daten und Informationen sowie weiterer Geodaten zum Untergrund. Die Arbeiten erfolgen in der Regel unter Federführung von swisstopo in Zusammenarbeit mit den Kantonen, betroffenen Bundesstellen und Vertretern der Privatwirtschaft und werden durch das KBGeol begleitet²⁰.
2. Anpassungsfähige und gut gewartete Dateninfrastrukturen sind eine weitere Voraussetzung für das koordinierte Zusammenführen von geologischen Daten und Informationen. Entwicklung und Betrieb solcher Infrastrukturen, welche die Auswertung und Anzeige von komplexen 3D-Daten erlaubt, ist aber mit grossem Aufwand verbunden, den nicht alle Akteure leisten wollen oder können. Ein verstärktes Engagement des Bundes bei der Bereitstellung und Verbreitung oder Zurverfügungstellung der notwendigen Dateninfrastrukturen bei Behörden und Privatwirtschaft würde – im Sinne der nationalen Dateninfrastruktur gemäss Strategie «Digitale Schweiz» – das

¹⁹ Vgl. Vertrag zwischen dem Bund und den Kantonen betreffend die Abgeltung und die Modalitäten des Austauschs von Geobasisdaten des Bundesrechts unter Behörden (SR 510.620.3).

²⁰ Diese Massnahme entspricht auch dem Bericht des Bundesrates zur Nutzung des Untergrundes in Erfüllung des Postulats 11.3229, Kathy Riklin, vom 17. März 2011. Eine in Erfüllung des letztgenannten Berichtes durchgeführte Machbarkeitsstudie betreffend «Leitungskataster Schweiz» hält fest, dass für die bessere Dokumentation des nahen Untergrundes und insbesondere für die Harmonisierung des Leitungskatasters ein Bedarf besteht.

Geologische Daten zum Untergrund

koordinierte Zusammenführen wesentlich fördern und die Verwendbarkeit und Verfügbarkeit der Daten und Informationen verbessern bzw. erhöhen.

3. Nach Vorliegen von Dateninfrastrukturen und allgemein akzeptierter Standards ist für zukünftige Daten das koordinierte Zusammenführen von geologischen Daten und Informationen relativ einfach, da diese idealerweise bereits bei der Ersterfassung mit den gültigen Standards kompatibel sind. Für bereits bestehende Daten ist die Harmonisierung und Standardisierung jedoch mit beträchtlichem Aufwand verbunden. Der Bund könnte in seiner Vorbildfunktion die eigenen Datenarchive – insbesondere in den Sachplanbereichen Militär, Nationalstrassen, Schiene und geologische Tiefenlager – entsprechend aufarbeiten. Diese Daten und Informationen können Kantonen und, wo zweckmässig und zulässig, auch der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Des Weiteren könnte der Bund Anreize und Ansätze entwerfen, wie die Kantone und allenfalls auch Forschungseinrichtungen und Private dazu motiviert werden könnten, ihre vorhandenen Bestände an geologischen Daten und Informationen aufzuarbeiten, damit diese für weiterführende Interpretationen und für die Raumplanung in zweckmässiger Form zur Verfügung stehen. Entsprechende Arbeiten verfolgen die Ziele der Open Government Data-Strategie Schweiz wie die Freigabe und koordinierte Bereitstellung von Behördendaten sowie die Kooperation mit Kantonen, Gemeinden und weiteren Organisationen aus dem öffentlichen Sektor im Sinne einer Open-Data-Kultur. Der Fokus der Aufarbeitung liegt dabei auf Daten von nationalem Interesse, die in der gesamten Schweiz gesammelt und aufbereitet werden sollen. Die Aufarbeitung sollte dabei so priorisiert werden, dass die Gebiete mit stärker akzentuierten Nutzungskonflikten zuerst bearbeitet werden. Bei für die öffentliche Hand interessanten Daten von Privaten kann es unter Umständen auch zweckmässig sein, entsprechende Rechte daran zu erwerben.
4. In den Punkten 1 bis 3 wurde ausschliesslich von geologischen Daten und Informationen gesprochen. Damit diese aber in der Raumplanung zur Anwendung gelangen können, müssen sie in raumplanerische Grundlagen überführt werden, mit denen Raumplanungsfachleute (Personen ohne vertiefte geologische Kenntnisse) arbeiten können. Der Bund könnte in Zusammenarbeit mit den Kantonen und gegebenenfalls auch Gemeinden eine Sammlung guter Beispiele herausgeben, die aufzeigen, wie raumplanerische Aussagen und geologische Daten zusammenspielen und wie die Schnittstelle bzw. der Übergang von den geologischen Daten und Informationen zu den raumplanerischen Grundlagen zweckmässig ausgestaltet werden kann. Eine solche Sammlung erlaubt es Kantonen und Gemeinden, die regional unterschiedlichen Bedürfnisse und Möglichkeiten sowie den Einsatz spezifischer raumplanerischer Instrumente, wie beispielsweise regionaler Sach- oder Richtpläne, bei ihrer Arbeit zu berücksichtigen.
5. Mittel- bis langfristig wird auch die Integration von digitalen 3D-Daten zum Untergrund in Konzessions- und Baubewilligungsverfahren ein Thema sein (Stichwort Building Information Modeling BIM). Diese Entwicklung kann als Katalysator für die Verwendung von geologischen Daten und Informationen in der Raumplanung im Untergrund gesehen werden. Diese komplexe Fragestellung ist unter Federführung von swisstopo (Vermessungsdirektion / Landesgeologie) und in Zusammenarbeit mit den betroffenen kantonalen und Bundesstellen zu entwickeln.

Es ist vorgesehen, dass die Bundesstellen bei der Umsetzung dieser Massnahmen systematisch mit der Konferenz der Kantonalen Geoinformationsstellen (KKGEO) zusammenarbeiten, um eine möglichst effektive Koordination mit den Kantonen sicherstellen zu können.

Das Bereitstellen geeigneter Geodatenmodelle sowie von Infrastrukturen und Dienstleistungen im Bereich Datenhaltung und -zusammenführung soll durch den Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen gestärkt werden. Die Umsetzung bereits angelaufener Aktivitäten betreffend einheitlicher Datenerfassung und gesteigerter Datenverfügbarkeit ist dabei prioritär.

Geologische Daten zum Untergrund

Für die Aufarbeitung bestehender geologischer Daten sind Ansätze zu erarbeiten und Anreize zu schaffen. Ausserdem können Bund und Kantone die Verbreitung guter Beispiele zur Ausgestaltung des Übergangs von den geologischen Daten und Informationen zu den raumplanerischen Grundlagen fördern.

Exkurs «Erweiterung der amtlichen Vermessung in die 3. Dimension»

Die amtliche Vermessung stellt die Verfügbarkeit der eigentümerverbindlichen Georeferenzdaten und der beschreibenden Informationen der Grundstücke sicher. Sie befasst sich somit auch mit der Erfassung von menschengemachten Strukturen wie Strassen, Gebäuden oder anderen Bauten. Liegen diese im Untergrund, ergibt sich eine wichtige Schnittstelle zu den geologischen Daten und Informationen. Diese Schnittstelle ist aktuell auf Bundesstufe (und somit schweizweit) nicht einheitlich geregelt, d.h. Georeferenz- und Geobasisdaten und die ihnen zugrundeliegenden Datenmodelle liegen derzeit nicht in einer Form vor, die den Einbezug der 3. Dimension klar regelt. Swisstopo hat mit entsprechenden Vorarbeiten begonnen, es liegen jedoch noch keine Zwischenresultate vor, die für den vorliegenden Bericht verwendet werden könnten. Diese Arbeiten werden unabhängig von diesem Postulatsbericht durch swisstopo (Bereiche Geodäsie und Eidgenössische Vermessungsdirektion in Zusammenarbeit mit der Landesgeologie) weiter vorangetrieben. Die Rückmeldungen der Kantone und weiterer betroffener Kreise (siehe auch Kapitel 3.2) bestätigen den situativen Bedarf an 3D-Daten und Informationen zum Untergrund, insbesondere auch zu den bestehenden Nutzungen und Bauten zwecks Koordination mit neuen Nutzungen und Bauten.

4 Schlussfolgerungen

Der Bundesrat erfüllt mit dem vorliegenden Bericht das Postulat 16.4108, indem darin aufgezeigt wird:

- wie geologische Daten und Informationen für die Raumplanung im Untergrund derzeit erhoben und zusammengeführt werden (Kapitel 2); sowie
- welche rechtlichen und weiteren Voraussetzungen geschaffen werden können (Massnahmen), um das Erheben und koordinierte Zusammenführen dieser Daten und Informationen angemessen zu verbessern (Kapitel 3).

Aufgrund der historisch gewachsenen Verteilung von geologischen Datenbeständen und der geteilten Zuständigkeiten zu ihrer Regelung, kann eine koordinierte Bereitstellung der geologischen Informationen nur in enger Zusammenarbeit von Bund, Kantonen und Privaten gelingen.

Nach Auffassung des Bundesrats haben Bund und Kantone (wie auch Gemeinden) ein Interesse daran, die erhöhte Verfügbarkeit und bessere Verwendbarkeit von geologischen Informationen ausreichend zu fördern, die für die Raumplanung im Untergrund notwendig sind, um die raumplanerische Koordination von Untergrundnutzungen zu verbessern. Erstens sind Bauten im Untergrund und insbesondere allfällige Korrekturmassnahmen aufgrund ungenügender raumplanerischer Koordination kostenintensiv. Deshalb liegt es – insbesondere bei bestehendem oder absehbarem Koordinationsbedarf zwischen konkurrierenden Nutzungen – im Interesse sowohl der öffentlichen Hand als auch von Privaten, wenn frühzeitig auf Stufe von Richt- und Nutzungsplänen die nötigen Festlegungen getroffen werden. Zweitens hat die Nutzung des Untergrundes häufig langfristige, irreversible Folgen. Deshalb ist in der Regel eine frühzeitige Abstimmung, inklusive Bestimmung allfälliger Massnahmen insbesondere bei irreversiblen Prozessen, angezeigt, um unbeabsichtigte Konsequenzen zu vermeiden. Da die Hauptlast der raumplanerischen Koordination von Untergrundnutzungen auf Stufe Kantone anfällt, obliegt es primär diesen den Koordinationsbedarf zu bestimmen und die für eine raumplanerische Koordination nötigen Arbeiten zu priorisieren.

Im Weiteren können auch die Kantone – unabhängig von der vorgeschlagenen Anpassung von GeoG und GeoIV sowie der weiteren Massnahmen – mit einer entsprechenden Ausgestaltung ihrer kantonalen Gesetzgebung, welche die Erhebung und Verfügbarkeit geologischer Daten und Informationen fördert, die Anliegen des Postulats aufnehmen und umsetzen.

Zur Verbesserung der künftigen Ausgangslage für eine Raumplanung im Untergrund will der Bundesrat, dass die identifizierten Verbesserungen des rechtlichen Rahmens und weiterer Massnahmen auf Stufe Bund unmittelbar in Angriff genommen werden.

Zur **Verbesserung des rechtlichen Rahmens** für das Erheben und koordinierte Zusammenführen der relevanten geologischen Daten und Informationen schlägt der Bundesrat Folgendes vor (vgl. Kapitel 3.3):

- a. Erarbeitung einer Botschaft zur Anpassung/Ergänzung des GeoG betreffend Zurverfügungstellung geologischer Daten und Informationen für die Raumplanung; in diesem Zusammenhang wird geprüft, ob allenfalls Fremdänderungen in einzelnen Fachgesetzen des Bundes zweckmässig sind.
- b. Erarbeitung einer Vernehmlassungsvorlage zur Anpassung des Ordnungsrechts (in erster Linie GeoIV und LGeoIV), mit der die korrespondierenden Regelungen geschaffen werden sollen, um geologische Daten und Informationen präzise zu fassen und als Geobasisdaten gemäss Anhang 1 der GeoIV in den Geobasisdatenkatalog aufzunehmen.

Auf das Aufführen und Erläutern der laufenden Revision des RPG (RPG 2), die einen Grundsatz zur Raumplanung im Untergrund enthalten soll, wird hier verzichtet.

Geologische Daten zum Untergrund

Zur Verbesserung der weiteren Voraussetzungen sieht der Bundesrat vor, das Erheben und koordinierte Zusammenführen der relevanten Daten und Informationen zum Untergrund mit folgenden **weiteren Massnahmen** (vgl. Kapitel 3.4) zu unterstützen:

- i. Entwickeln weiterer Datenstandards (Datenmodelle, Geobasisdatenmodelle, Archivierungsvorgaben) durch swisstopo in Zusammenarbeit mit den Kantonen und betroffenen Bundesstellen. Die Arbeiten werden durch das Koordinationsorgan des Bundes für Geologie (KBGeol) begleitet.
- ii. Prüfen eines verstärkten Engagements des Bundes bei der Bereitstellung der notwendigen Dateninfrastrukturen für komplexe 3D-Daten (Federführung swisstopo). Das Sammeln und koordinierte Zusammenführen der geologischen Daten und Informationen wird auch durch anpassungsfähige und gut gewartete Dateninfrastrukturen wesentlich gefördert.
- iii. Erarbeiten von Ansätzen, welche Bundesstellen und Kantone sowie gegebenenfalls auch Forschungseinrichtungen und Private dazu motiviert, ihre vorhandenen Bestände an geologischen Daten und Informationen zum Untergrund, welche von nationalem Interesse sind, so aufzuarbeiten, dass sie für weiterführende Interpretationen und für die Raumplanung in zweckmässiger Form zur Verfügung stehen (Federführung swisstopo).
- iv. Erstellen einer Sammlung guter Beispiele, welche aufzeigen, wie raumplanerische Aussagen und geologische Daten zusammenspielen und wie der Übergang von den geologischen Daten und Informationen zu den raumplanerischen Grundlagen zweckmässig ausgestaltet werden kann (Federführung Bundesamt für Raumentwicklung).
- v. Erarbeiten einer Machbarkeitsstudie und Projektskizze, wie durch neue Datenstandards auf Stufe Bund die Integration von digitalen 3D-Daten (Building Information Modeling BIM) in Konzessions- und Baubewilligungsverfahren gefördert werden kann. Diese komplexe Fragestellung soll unter Federführung von swisstopo (Vermessungsdirektion / Landesgeologie) und in Zusammenarbeit mit den betroffenen kantonalen und Bundesstellen entwickelt werden.

Die Abklärungen zur Erweiterung der amtlichen Vermessung in die 3. Dimension stellen ein eigenständiges Projekt dar und sind entsprechend nicht als direkte Massnahme aufgeführt. Da die Rahmenbedingungen der amtlichen Vermessung einen bedeutenden Einfluss auf die Arbeiten und Standards für Daten zum Untergrund ausüben, ist diese Schnittstelle jedoch jeweils gebührend zu beachten.

Anhang zum Bericht des Bundesrates betreffend geologische Daten zum Untergrund in Erfüllung des Postulats 16.4108

5 Einschätzung der Kantone zur Thematik

Eine im April 2018 durch swisstopo und ARE durchgeführte Umfrage bei den Kantonen und ein gemeinsamer Workshop im Mai 2018 haben sich mit den Einschätzungen der Kantone zum Themenbereich «Sammeln und koordiniertes Zusammenführen geologischer Daten und Informationen für die Raumplanung im Untergrund» befasst.

Basierend auf der Umfrage und dem Workshop wurde ein Synthesepapier erarbeitet, zu welchem die Workshop-Teilnehmenden Stellung nehmen konnten. Die Einschätzungen der Kantonsvertretenden weisen zwar eine gewisse Heterogenität auf, liegen in ihrer Gesamtheit jedoch recht nahe an der von den Bundesstellen vorgeschlagenen Stossrichtung.

Am Workshop haben Vertretungen folgender Kantone teilgenommen (20 von 26): AG, BE, BL, BS, FR, GE, GR, LU, NE, OW, SG, SH, SO, SZ, TI, UR, VD, VS, ZG und ZH.

Synthesepapier des Workshops vom 23. Mai 2018

Vorbemerkung: Das vorliegende Synthesepapier fasst wichtige Punkte aus den Diskussionen der Workshop-Gruppen und der Schlussdiskussion der Veranstaltung vom 23. Mai 2018 in Bern zusammen. Es handelt sich dabei um Einschätzungen der anwesenden Kantonsvertretenden aus den Bereichen Raumplanung, Geologie oder Geodatenmanagement und nicht um konsolidierte Positionen der vertretenen Kantone oder gar um einen «Standpunkt der Kantone».

Die Diskussionsergebnisse sind im Folgenden um 3 Fragestellungen gruppiert und umfassen auch erste Einschätzungen zu den an der Veranstaltung präsentierten möglichen Massnahmenvorschlägen:

1. Bedarf an geologischen Daten und Informationen für die Raumplanung im Untergrund
2. Nutzen einer verbesserten Verfügbarkeit und Verwendbarkeit dieser Daten und Informationen
3. Rolle der Kantone und Hilfestellungen durch den Bund

Zur Fragestellung 1 (Bedarf)

Zur Frage, ob es neue, zusätzliche Daten und Informationen zum Untergrund braucht, sind die Meinungen geteilt. Die Antwort hängt davon ab,

- von welchen Daten die Rede ist, d.h. Daten zur Geologie selbst oder zu bestehenden, rechtlich gesicherten bzw. geplanten Nutzungen im Untergrund;
- wie gross der Nutzungsdruck im Untergrund in einer regionalen bzw. kantonalen Perspektive ist;
- ob spezifische Nutzungsstrategien vorliegen (z. B. eine kantonale Energiestrategie unter Einbezug der Potenziale im Untergrund) und
- ob der tiefe (ab mehreren hundert Metern Tiefe ab Erdoberfläche) oder der untiefe Untergrund im Fokus ist.

Die eingenommene Position wird wohl auch davon beeinflusst, ob Raumplanerinnen oder Geologen die Frage beantworten sollen.

Insgesamt dürfte jedoch insofern ein Konsens vorliegen, dass Daten und Informationen zum Untergrund nicht auf Vorrat gesammelt und aufbereitet werden sollen, sondern einem bedürfnisorientierten Vorgehen bzw. einer Strategie folgen, welche Daten und Informationen im Hinblick auf die raumplanerischen Koordinationsaufgaben für eine Erhebung und Aufarbeitung als zweckdienlich beurteilt werden. Das Vorgehen bzw. die Strategie kann dabei regionale Unterschiede berücksichtigen (Bedürfnisse in städtischen Gebieten sind anders – tendenziell wohl intensiver – als in

Error! Use the Home tab to apply Titel to the text that you want to appear here.

ländlichen Gebieten bzw. Kantonen). Die Praxis einer Sammlung von Einzelfallbetrachtungen (i.d.R. eine projektspezifische Datenbeschaffung/-lieferung durch den Projektträger, wie es aktuell mehrheitlich der Fall ist) kann eine gemeinsame planerische Gesamtbetrachtung nicht ersetzen. Einzelfallbetrachtungen alleine führen zu keiner Nutzungspriorisierung und zu einer Praxis «first come first served».

Im Weiteren besteht Einigkeit darüber, dass der Koordinationsauftrag des RPG (vgl. insb. Art. 2 RPG) bereits heute gilt, dass es keine neuen raumplanerischen Instrumente braucht und dass dieser Koordinationsauftrag auf Stufe Nutzungsplanung vereinzelt besser umgesetzt werden könnte. Ein diesbezügliches Aufarbeiten von Lücken in den Daten und Informationen zum Untergrund wird grundsätzlich befürwortet, wobei die Priorisierung des Handlungsbedarfs entscheidend dafür ist, ob zusätzliche Ressourcen für diese Aufarbeitung gesprochen werden. Eine Aufarbeitung in Form von geologischen (3D-) Modellen kann für die Raumplanung eine interessante Grundlage sein, welche eine relativ gut verständliche Übersicht über die relevanten Daten herstellt. Die Aufarbeitung von Daten und Informationen ist jedoch fallweise zu bestimmen. Die Raumplanung hat ein Interesse daran, die bestehenden Nutzungen und grobe Abschätzungen zu den Nutzungspotenzialen zu kennen. Welche Daten und Informationen dabei auf den verschiedenen Planungsstufen [Sachpläne/ kantonale Richtpläne, Konzessionen, Plangenehmigungen/(Bau-)Bewilligungen] nötig bzw. zweckmässig sind, bedarf einer vertieften Diskussion.

Zur Fragestellung 2 (Nutzen verbesserter Verfügbarkeit / Verwendbarkeit)

Aufbereitete Daten und Informationen zum Untergrund haben einen allgemeinen Nutzen für die Erfüllung der Vollzugsaufgaben durch Kantone und Bund, insbesondere wenn es um den Erlass von Verfügungen, die Erteilung von Bewilligungen und die Ausübung der Aufsichtsfunktionen geht. Eine Verbesserung der Verfügbarkeit und Verwendbarkeit vorhandener Daten und Informationen liegt damit im Interesse der Kantone und des Bundes. Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass sich bereits mit der Ratifizierung der Aarhus-Konvention durch die Schweiz und die darauf erfolgte Anpassung des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (USG; SR 814.01) die rechtliche Situation gegenüber den letzten Jahrzehnten verbessert hat²¹. Dieser Umstand kann noch besser bekannt gemacht und berücksichtigt werden.

Darüber hinaus scheint unter den Anwesenden eine verhalten positive Haltung vorhanden zu sein für die Schaffung einer Grundlage im Bundesrecht betreffend Daten und Informationen zum Untergrund für die Raumplanung (z. B. mittels Anpassung des GeolG). Ausschlaggebend für die Akzeptanz einer solchen Regelung bei den Kantonen dürften die Eckpunkte sein, welche in der Vernehmlassung bzw. Botschaft für eine konkrete Regelung von konkreten Datenkategorien vorgeschlagen werden (Ausblick auf Anpassung GeolV). Es wurde auch die Auffassung vertreten, dass eine Anpassung von GeolG und GeolV hilfreich sein könne, damit die entsprechende Berichterstattung und Datenaufbereitung auf Stufe Kanton zusätzliches Gewicht bekommt, wobei offen bleibe, welche Auswirkungen dies auf die Ressourcenzuteilung habe. Anpassungen an GeolG/GeolV müssen auch die finanziellen Auswirkungen für die Erhebung und Pflege von künftigen Datenbeständen berücksichtigen.

Es besteht weitgehend ein Konsens darüber, dass gemeinsame Standards und Datenmodelle eine gute Basis für eine Verbesserung der Verwendbarkeit von Daten und Informationen darstellen. Gegen ein Systematisieren und Zugänglichmachen bestehender wie auch künftiger Daten und Informationen ist nichts einzuwenden²², es müssten aber die Ressourcenlage bzw. Handlungsprioritäten der

²¹ Dieser Einschätzung liegt die Prämisse zugrunde, dass Daten zum Untergrund in den meisten Fällen als Umweltdaten zu betrachten sind.

²² Diese allgemeine Aussage verneint dabei die Tatsache nicht, dass es Daten gibt, welche aus Sicherheitsüberlegungen auch in Zukunft nur beschränkt zugänglich sein sollen.

Error! Use the Home tab to apply Titel to the text that you want to appear here.

Kantone berücksichtigt werden. Eine (einmalige) finanzielle Unterstützung durch den Bund für die Aufarbeitung bestehender Archive wäre durchaus willkommen.

Bei den weiteren Arbeiten ist zudem zu beachten, dass bei den Kantonen der Stand der Anpassungen von gesetzlichen Grundlagen, welche den Untergrund betreffen, sehr unterschiedlich ist.

Zur Fragestellung 3 (Rolle Kantone / Unterstützung durch den Bund)

Verschiedene Kantonsvertretende verweisen darauf, dass die Kantone bezüglich Untergrund als hauptsächliche Drehscheiben für entsprechende Daten und Informationen zu ihrem Territorium zu respektieren sind. Der Abgleich bzw. Austausch von Daten von nationalem Interesse steht dem nicht entgegen und eine Delegation gewisser Aufgaben an swisstopo bleibt dabei grundsätzlich möglich.

Es besteht weitgehend ein Konsens darüber, dass Standards und Datenmodelle des Bundes in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen erarbeitet werden sollen. Dasselbe gilt für die Bestimmung der relevanten Daten und Informationen, die in der GeolV erwähnt werden sollen, wie auch die Konkretisierung, welche Daten und Informationen von nationalem Interesse sind. Die angestossene Diskussion soll entsprechend fortgeführt werden.

Verschiedene Kantonsvertretende erachten es als wünschenswert, wenn der Bund eine Grundlage erstellen würde, die Aufschluss gibt über anstehende bzw. künftige wichtige Aufgaben für Bund und Kantone im Zusammenhang mit der «Raumplanung im Untergrund» sowie über die damit verbundenen Bedürfnisse bezüglich Daten und Informationen zum Untergrund («was lohnt sich bereits jetzt anzuschauen, um den künftigen Handlungsspielraum im Hinblick auf eine koordinierte Raumplanung im Untergrund nicht zu sehr einzuschränken»). Zudem ist fachliche, technische und finanzielle Unterstützung des Bundes zu spezifischen Anliegen der Kantone stets willkommen und kann gewisse Prozesse beschleunigen.

6 Einschätzung weiterer betroffener Kreise zur Thematik

Eine im Mai 2018 durch swisstopo und ARE durchgeführte Umfrage bei weiteren betroffenen Kreisen und ein gemeinsamer Workshop im Juni 2018 hat sich mit den Einschätzungen weiterer betroffener Kreise zum Themenbereich «Sammeln und koordiniertes Zusammenführen geologischer Daten und Informationen für die Raumplanung im Untergrund» befasst. In die Umfrage und den Workshop sind folgende Verbände/Organisationen einbezogen worden:

- Fachverband Schweizer Raumplaner - FSU
- Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmen - usic
- Schweizer Geologenverband - CHGeol
- Fachkreis Nutzung des Untergrundes - FNU
- Lehre & Wissenschaft (Forschende bzw. Dozierende SCCER/ETHZ und zhaw)

Die von den Bundesstellen vorgeschlagene Stossrichtung für die Beantwortung des Postulats ist am Workshop auf gute Resonanz gestossen. Basierend auf dem Workshop wurde ein Synthesepapier erarbeitet, zu welchem die teilnehmenden Personen Stellung nehmen konnten.

Error! Use the Home tab to apply Titel to the text that you want to appear here.

Synthesepapier des Workshops vom 22. Juni 2018

Vorbemerkung: Das vorliegende Synthesepapier fasst wichtige Punkte aus den Diskussionen anlässlich der Veranstaltung vom 22. Juni 2018 in Bern zusammen. Es handelt sich dabei um Einschätzungen der Teilnehmenden und nicht um konsolidierte Positionen der vertretenen Organisationen und Verbände.

Zur Fragestellung 1 (Bedarf) – «Welche geologischen Informationen braucht die Raumplanung im Untergrund?»

Aus Sicht von Bewilligungsbehörden und Planungsstellen (auf Stufe Bund wie Kantone) sowie von Projektentwicklern und Investoren besteht ein Interesse an ausreichend Daten und Informationen zum Untergrund, im aktuellen und künftigen Umfeld vor allem in digitaler Form. Entsprechend sollte auch eine gute Datenverfügbarkeit sichergestellt sein. Insbesondere hat die Raumplanung ein Interesse daran, die bestehenden Nutzungen und groben Abschätzungen zu den Nutzungspotenzialen zu kennen. Die Bestimmung des Ausmasses sowie der Qualität der Daten und Informationen, bzw. die Beantwortung der Frage, ab wann die Datenlage als ausreichend gelten kann, soll nicht allgemein erfolgen und erfordert weitere Diskussionen. Sind zusätzliche Datenerhebungen im Feld ein Thema, sind i.d.R. auch politische Diskussionen nötig, da dafür auch Geldmittel gesprochen werden müssen. Diese Diskussionen sind bedürfnisorientiert zu führen und verlaufen daher regional bzw. kantonal unterschiedlich.

Wird einer Raumplanung im Untergrund im Sinne einer Gesamtschau zugestimmt, so bedarf es Daten und Informationen, welche eine proaktive (strategische) Planung ermöglichen²³. Dabei spielen geologische 3D-Modelle des Untergrunds eine wichtige Rolle, welche als Grundlage für die raumplanerischen Instrumente dienen können. Verfügen die Raumpunkte im Untergrund dabei über alle Planungsstufen hinweg über eine einheitliche Lokalisierung bzw. eine einheitliche Adresse (unique identifier), kann dies die Planung erleichtern. Die Kompetenzen bezüglich Untergrund und Raumplanung liegen dabei vornehmlich bei den Kantonen. Der Bund könnte sich jedoch – neben seinen sektoriellen Aufgaben (insbesondere Nationalstrassen, Eisenbahnen, geologische Tiefenlager, Militär) – mit der Frage beschäftigen, in welchen Bereichen (Nutzungsarten) künftig grössere Optimierungsaufgaben auf die Raumplanung zukommen können bzw. kantonsübergreifende Planungen zweckmässig wären. Daraus könnten eventuell auch Empfehlungen entstehen, welche Art von Daten und Informationen auf Stufe Sachpläne, Richtpläne und Nutzungspläne im Vordergrund stehen und wie diese zweckmässig bereitgestellt werden könnten.

Zur Fragestellung 2 (Vorgehen) – «Wie kann die Verfügbarkeit und Verwendbarkeit geologischer Daten und Informationen erhöht werden?»

Aus der Bejahung einer möglichst guten Datenverfügbarkeit für Raumplanungs-, Projekt-Grobplanungs- sowie Projektbewilligungs- und Aufsichtstätigkeiten folgt eine Unterstützung von öffentlichen und i.d.R. unentgeltlichen Datenzugängen. Entsprechend wird die vorgestellte Stossrichtung der Anpassung des GeolG und GeolV unterstützt, wonach Daten von allgemeinem Interesse grundsätzlich öffentlich zugänglich sein²⁴ und ein überwiegendes Interesse an der Wahrung von Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnissen die Ausnahme darstellen sollen. Im Zuge dieser Anpassungen ist zu berücksichtigen, dass hingegen der Datenbezug bzw. die Datenbeschaffung für Baueingaben, wo spezifische Detaildaten benötigt werden, je nachdem kostenpflichtig ausfallen kann.

²³ Einzelfallbetrachtungen führen hingegen zu einer Praxis «first come first served».

²⁴ Mit der Ratifizierung der Aarhus-Konvention durch die Schweiz und die darauf erfolgte Anpassung des USG hat sich die rechtliche Situation gegenüber den letzten Jahrzehnten verbessert. Dieser Einschätzung liegt die Prämisse zugrunde, dass geologische Daten zum Untergrund in den meisten Fällen als Umweltdaten zu betrachten sind.

Error! Use the Home tab to apply Titel to the text that you want to appear here.

Es besteht Konsens darüber, dass gemeinsame Standards (z. B. zur Erfassung und Darstellung von Daten und Informationen) sowie Datenmodelle, die vom Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen erarbeitet werden, eine gute Basis für eine Verbesserung der Verwendbarkeit von Daten und Informationen darstellen. Im Speziellen werden geologische 3D-Modelle als zweckmässig für die Raumplanung im Untergrund erachtet. Auch hier ist es Aufgabe des Bundes, Standards und minimale Datenmodelle für 3D-Geodaten zu definieren (wie schon für 2D)²⁵. Nur so kann sichergestellt werden, dass die verschiedenen 3D-Geodaten miteinander kompatibel sind. Bezüglich Erstellung und Nachführung von geologischen 3D-Modellen ist die Aufgabenteilung und die Granularität der Informationsaufarbeitung zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden noch auszuhandeln. Die finanzielle Beteiligung an den entsprechenden Arbeiten soll sich dabei grundsätzlich an den absehbaren Vorteilen ('benefit') für die Gemeinwesen und die weiteren Akteure orientieren.

Sicherzustellen, dass Geologie-, Planungs- und Beratungsbüros den Anschluss an den Megatrend Digitalisierung nicht verpassen, wird dabei allgemein nicht als Staatsaufgabe gesehen. Insofern wird eine spezielle Bestimmung betreffend eine Entschädigung für den anfänglichen Mehraufwand für die Umstellung auf neue Datenformate und -standards von einer Mehrzahl der Teilnehmenden als nicht zweckmässig erachtet. Was hingegen die zielgerichtete Aufarbeitung bestehender Datenarchive von Privaten und Kantonen angeht, so herrscht die Meinung vor, dass dies kaum ohne unterstützende Massnahmen zu bewältigen sein wird.

7 Grundlagendokumente

- D. Kettiger: Rechtlicher Rahmen für das Erheben, Nachführen und Verwalten von geologischen Daten. Berichte der Landesgeologie Nr. 9; 2016.
(<https://shop.swisstopo.admin.ch/de/products/publications/geology/reports/BLGD>)
- Bericht des Bundesrates zur Nutzung des Untergrundes in Erfüllung des Postulats 11.3229, Kathy Riklin, vom 17. März 2011; ARE, 5. Dezember 2014 (<https://www.are.admin.ch/are/de/home/medien-und-publikationen/publikationen/raumplanungsrecht/nutzung-des-untergrundes.html>)
- Eidgenössische Geologische Fachkommission (EGK) 2014. Handlungsempfehlungen zur Nutzung des tiefen Untergrundes (<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-51896.html>)

²⁵ Hier besteht eine Schnittstelle zum Projekt Erweiterung der amtlichen Vermessung in die 3. Dimension.