

Beteiligte Instanzen

- Bund
- Kanton: DEWK, DFM, DIB, DLW, DNAGE, DNSB, DRE, DUW, DWNL, KAA, VRDMRU
- Gemeinde(n): Alle
- Weitere: Nachbarkantone

Ausgangslage

Der Untergrund des Kantons ist eine räumliche Dimension, die für die Versorgung (Wasser, Energie, Rohstoffe) und die Erschliessung (Bau von unterirdischen Anlagen und Installationen) von grossem Interesse ist. Er enthält auch ein schützenswertes kulturelles Erbe (archäologische und paläontologische Stätten, Geotope). Die Planung des Untergrundes hat daher das Ziel, **die verschiedenen Nutzungen des Untergrundes sowie deren zeitliche Entwicklung untereinander und mit den oberirdischen Nutzungen aufeinander abzustimmen**, um eine kohärente und sichere Raumentwicklung zu gewährleisten und das Auftreten von Interessen- und Situationskonflikten so weit wie möglich zu begrenzen.

Mit der Siedlungsverdichtung und der Intensivierung der Bodennutzung hat der Druck auf den Untergrund seit Beginn der 2000er Jahre stark zugenommen. Bereits heute wird der Untergrund für eine Vielzahl von Zwecken genutzt, z.B. für den Bau von Infrastrukturen für Transport, Energie, Wasser oder Lagerung. Aufgrund seiner grossen geologischen Vielfalt verfügt der Walliser Untergrund über zahlreiche Nutzungspotenziale (z.B. Grundwasser, Wärme, Thermalwasser, Stein- und Erdmaterialien). Heute gewinnen neue Formen der Nutzung des Untergrundes an Bedeutung, insbesondere für die Geothermie in mittleren und grossen Tiefen sowie für die Speicherung von CO₂ und Erdgas. Dies verpflichtet die Kantone, die erforderlichen Planungsgrundlagen zur Verfügung zu stellen und die entsprechenden Bestimmungen in ihre Gesetzgebung aufzunehmen. Dazu gehören insbesondere Genehmigungsverfahren, die die Schritte der Prospektion, Exploration und Nutzung umfassen, sowie Koordinationskriterien, die eingehalten werden müssen. Die Gefahr von natürlichen und anthropogenen Risiken im Wallis (z.B. seismische, hydrogeologische, ...) verpflichtet die kantonale Behörde zudem, geeignete und relevante Rahmenbedingungen vorzuschlagen und festzulegen.

Der Untergrund ist von **wirtschaftlichem Interesse** und wird zunehmend intensiver genutzt, wobei die Eingriffe immer grösser und häufiger werden. Die Nutzung der Ressourcen des Untergrunds erfordert den Einsatz modernster Bautechniken, die eine hohe Kostenkontrolle und eine Bewertung der Umweltrisiken erfordern. Dies kann zu Befürchtungen in der Bevölkerung führen (z.B. Nachbarschaftskonflikte, Umweltverschmutzung, induzierte Seismizität), was von den Projektträgern eine transparente Kommunikation mit allen betroffenen Parteien erfordert. Insbesondere in dicht bebauten städtischen Gebieten erhöht eine unzureichende räumliche Koordination das Risiko einer Zersiedelung des Untergrunds und damit verbundener Nutzungskonflikte. Unzureichend geplante Projekte können daher zu dauerhaften oder sogar irreversiblen Auswirkungen führen, die die gegenwärtige und zukünftige Nutzung einer Ressource des Untergrundes gefährden können. Das Risiko, dass die Auswirkungen auf die Oberfläche übergreifen, sollte nicht vernachlässigt werden, da die beiden Räume miteinander verbunden sind.

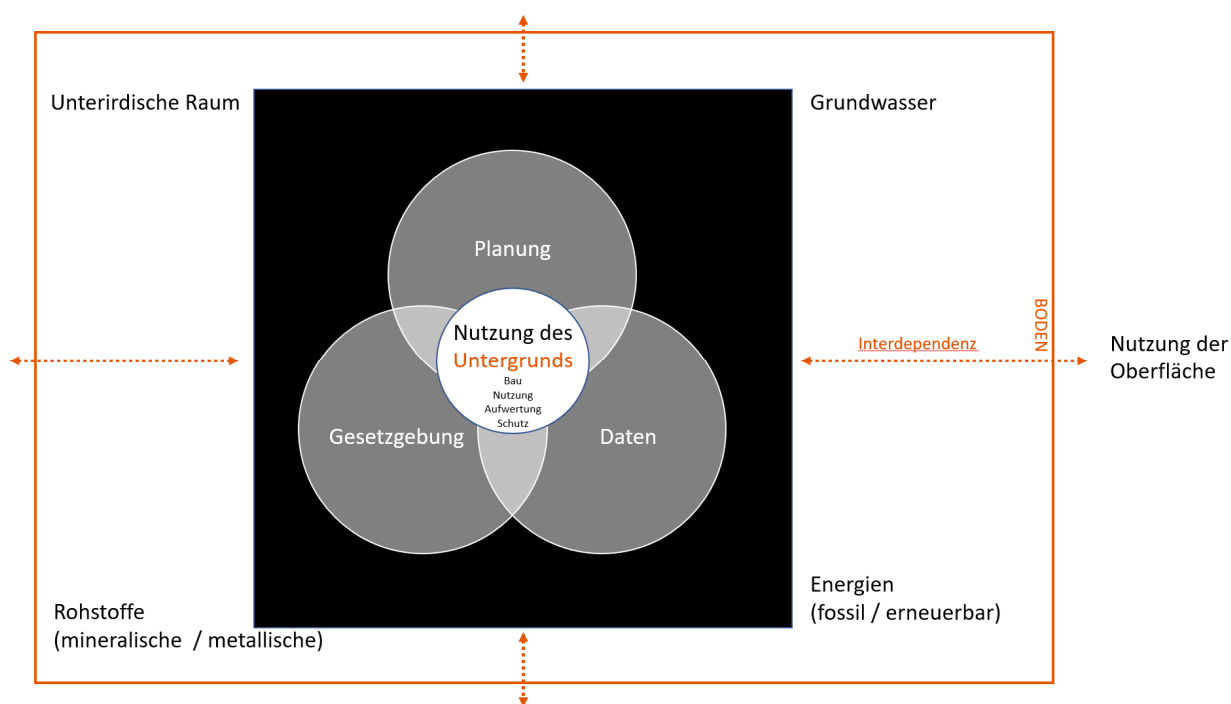
Der Untergrund ist auch von **ökologischem Interesse**, da er viele natürliche Gleichgewichte gewährleistet. Die Entstehung von Diskontinuitäten zwischen dem Untergrund und der Oberfläche, z.B. durch eine zu starke Bodenversiegelung oder eine Veränderung der natürlichen Eigenschaften des Untergrundes, kann den Wasserkreislauf, die Nahrungsmittelsicherheit, die Erhaltung der Biodiversität oder den Schutz vor Naturgefahren beeinträchtigen. Die wechselseitige Abhängigkeit zwischen dem Untergrund und der Oberfläche, die durch den Boden materialisiert wird, muss daher so gut wie möglich berücksichtigt und bewahrt werden. In der Raumplanung wird dies z.B. durch die Einführung von Massnahmen zugunsten sogenannter "Schwammstädte und -regionen" und die Berücksichtigung der Landschaftsleistungen bei der Planung von Projekten im Untergrund umgesetzt. In diesem Sinne können die Ziele der Bodenstrategie Schweiz (Bund, 2020) auf den



T.3 Untergrund

Untergrund übertragen werden und in direktem Zusammenhang mit den Grundsätzen der Resilienz stehen, die in der Bodenstrategie Schweiz (Bund, 2022) entwickelt wurden. Die Ausweisung von Gebieten, die für die Nutzung von unterirdischen Ressourcen geeignet sind, muss daher die Bestimmungen des Landschafts- und Umweltschutzes berücksichtigen. Eine Beschränkung an bestimmten Orten ist erforderlich, wenn strategische Ressourcen (insbesondere Grundwasser für die Trinkwasserversorgung) geschützt werden müssen und Aktivitäten an der Oberfläche (z.B. landwirtschaftliche Produktionsgebiete, insbesondere Fruchtfolgeflächen), die ökologische und landschaftliche Qualität von Freiflächen (z.B. Begrünungen) oder der Schutz von Kulturgütern (z.B. archäologische und paläontologische Stätten, Geotope) erhalten werden müssen.

Schliesslich ist der Untergrund von **gesellschaftlichem** Interesse und kann, wie die Oberfläche, nicht alle unerwünschten Nutzungen aufnehmen und einen Raum ohne Regeln darstellen. Der Untergrund ist sowohl ein natürlicher als auch ein kultureller Raum, der Potentiale birgt (z.B. Bau, Versorgung, Mobilität, Lagerung, kulturelle Inwertsetzung). Eine bessere Sensibilisierung der Bevölkerung für die Herausforderungen, die den Untergrund betreffen, ist erforderlich. Der oben erwähnte zunehmende Druck auf den Untergrund und die langfristigen Orientierungen, die direkt die lebenswichtigen Interessen der Gesellschaft (Versorgung, Sicherheit, Lebensqualität, Gesundheitswesen) betreffen, zwingen die Behörden, ihre Rolle wahrzunehmen. Die Behörden müssen sicherstellen, dass die vielfältigen Ressourcen des Untergrundes genutzt und untereinander und mit der Oberflächennutzung koordiniert werden können, um eine rationale und nachhaltige Nutzung zu gewährleisten, wobei die Erhaltung der natürlichen Zyklen und die Möglichkeiten von Synergien zu berücksichtigen sind und die öffentliche Gesundheit zu schützen ist. Diese Koordination sollte idealerweise über drei Handlungsebenen erfolgen: Daten, Gesetzgebung und Planung.



Die vier Ressourcen des Untergrundes und die drei Handlungsebenen zur Koordination ihrer Nutzung, DRE

Die Notwendigkeit, den Untergrund zu planen und die Nutzung seiner Ressourcen zu koordinieren, ist bereits in der Raumplanungsstrategie des Bundes, genauer gesagt im Raumkonzept Schweiz, verankert: « *Bund, Kantone, Städte und Gemeinden betrachten den Untergrund als integralen Bestandteil der Raumplanung. Sie erarbeiten die Grundlagen und Instrumente für eine geordnete und koordinierte Nutzung des Untergrundes* ». Dieser Ansatz wird in den Arbeiten des Bundes im Zusammenhang mit der Änderung des Raumplanungsgesetzes aufgegriffen: « *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* ».

Auf **operativer Ebene** bedeutet die nachhaltige Bewirtschaftung des Untergrundes und seiner Ressourcen, dass eine **Bestandsaufnahme** der Natur, der Struktur und der Eigenschaften des Untergrundes durchgeführt werden muss. Es geht darum, die **Kenntnis des Untergrundes** und seiner Ressourcen zu verbessern, indem die

T.3 Untergrund

vorhandenen geologischen Daten (Primärdaten, verarbeitete Primärdaten und Sekundärdaten) auf kantonaler Ebene zusammengefasst werden. Die Interpretation der geologischen Daten ermöglicht die Erstellung einer Reihe von abgeleiteten Produkten, die in Form von Geodaten zur Verfügung stehen, die für alle Raumplanungsaufgaben nützlich sind und Fachkreisen und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden können. Die konsolidierten kartographischen Produkte (z.B. Eignungs-, Risiko- und Potenzialkarten) sollen die Planung von Projekten im Untergrund und deren Entwicklung (Nutzungsänderung) erleichtern und gleichzeitig der Behörde einen umfassenden Ansatz für den Untergrund und ein integriertes Management seiner Ressourcen garantieren. Die Sicherstellung einer umfassenden Kenntnis des Untergrundes dient somit dem doppelten Zweck, das **Nutzungspotenzial der unterirdischen Ressourcen** zu beleuchten und **Risiken und Nutzungskonflikte** vorwegzunehmen. Darüber hinaus kann eine kontrollierte und geplante Nutzung des Untergrundes in dicht bebauten Gebieten zu einer Verdichtung beitragen, die mit einer qualitativ hochwertigen Urbanisierung, Landschaft und Umwelt vereinbar ist.

Auf **gesetzlicher Ebene** steht der Kanton Wallis derzeit noch vor der grossen Herausforderung, die Begriffe im Zusammenhang mit dem Untergrund sowie die Rechte und Zuständigkeiten für seine Ressourcen klar zu definieren. Der globale Ansatz durch Interaktion und Synergien soll einen **klaren gesetzlichen Rahmen** für die Nutzung von unterirdischen Ressourcen schaffen (z.B. der Entwurf eines Gesetzes über Georessourcen, der derzeit ausgearbeitet wird), der die Genehmigungsverfahren und die Nutzung der Ressourcen festlegt und die Zuständigkeiten regelt. Dies sollte letztendlich zur Definition geeigneter Verfahren führen, die einen fairen Ausgleich zwischen den verschiedenen Interessen gewährleisten können. Dieser gesetzliche Rahmen muss mit den bestehenden Instrumenten und Verfahren in den Bereichen Umweltschutz, Sicherheit und Naturgefahrenmanagement in Verbindung gebracht werden und den spezifischen Anforderungen des Untergrundes im Wallis entsprechen. Eine gute Koordination zwischen dem Kanton und den Gemeinden ist wünschenswert, da sich die nutzbaren Ressourcen des Untergrundes in den meisten Fällen nicht auf die Gemeindegrenzen beschränken.

Auf der Ebene der **kantonalen Planung** muss ein kantonaler Ansatz verfolgt werden, um sicherzustellen, dass **Projekte mit erheblichen Auswirkungen** auf die oberirdische und unterirdische Raumordnung und Umwelt in den kantonalen Richtplan aufgenommen werden (Art. 8 Abs. 2 RPG), wobei insbesondere Bereiche mit Nutzungspotenzial für unterirdische Ressourcen sowie Bereiche, in denen die Nutzung des Untergrundes eingeschränkt oder geschützt ist, identifiziert werden müssen.

Koordination

Übergeordnete Grundsätze

1. Sicherstellen, dass die Nutzung von Ressourcen des Untergrundes aufeinander und mit den oberirdischen Nutzungen **abgestimmt** ist.
2. Förderung der Entwicklung einer besseren **Kenntnis** des Untergrundes durch den Austausch und die Zusammenführung von Daten.
3. Berücksichtigung der Besonderheiten des Untergrundes in den Planungsinstrumenten auf der Grundlage eines übergreifenden Ansatzes, der die Wechselwirkung der verschiedenen Nutzungen berücksichtigt.
4. Gewährleistung einer **nachhaltigen und rationellen Nutzung** der Ressourcen des Untergrundes, insbesondere im öffentlichen Interesse einer Aufwertung und Förderung einheimischer und erneuerbarer Energien, die mit der Sicherheit, der Umwelt und der Landschaft vereinbar ist.
5. Schutz des Untergrundes, wo es notwendig ist, um seine Ressourcen zu erhalten und/oder die geplante Nutzung an der Oberfläche zu ermöglichen, insbesondere in den landwirtschaftlichen und natürlichen Räumen der Rhoneebene.
6. Fördern einer Stadtentwicklung, die die natürlichen Zyklen bewahrt und die Herausforderung der Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit zwischen der Oberfläche und dem Untergrund berücksichtigt.
7. Einfordern eines Planungsverfahrens über die entsprechenden Koordinationsblätter für Projekte mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum, Umwelt und Untergrund im Sinne von Art. 8 Abs. 2 RPG.

Vorgehen

Der Kanton:

- a) erstellt einen Aktionsplan, um die Grundlage für die Koordination der verschiedenen Aufgaben des Kantons in Bezug auf den Untergrund zu schaffen, mit Festlegung von Umsetzungsprioritäten für jede Handlungsebene;
- b) stellt die Erfassung und Bereitstellung der verschiedenen geologischen Daten sicher, die für die Analyse und Interpretation des Untergrunds erforderlich sind, und stellt über ein zentralisiertes geografisches Informationssystem abgeleitete kartografische Produkte zur Verfügung, die für Planungsaufgaben nützlich sind;
- c) führt eine Bestandsaufnahme der Ressourcen des kantonalen Untergrunds durch und priorisiert dabei die Bereiche mit nachgewiesenem Nutzungspotential, während gleichzeitig Schutzbereiche und/oder Nutzungsbeschränkungen definiert werden;
- d) entwickelt und bietet den Gemeinden Werkzeuge und Instrumente an, die als Planungsgrundlagen für Projekte im Untergrund dienen, insbesondere um die Qualität des Untergrunds zu beurteilen;
- e) verpflichtet sich, Gebäude im Untergrund so zu dimensionieren, dass die natürlichen Zyklen und die Durchlässigkeit zwischen der Oberfläche und dem Untergrund erhalten bleiben (z. B. über kantonale Gesetzgebungen, Pflichtenhefte für Projektausschreibungen usw.);
- f) koordiniert Projekte mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum, Umwelt und Untergrund (Art. 8 Abs. 2 RPG);
- g) kann Bereiche für Projekte von kantonalen Bedeutung festlegen, die sich auf eine Ressource des Untergrundes beziehen;
- h) informiert und sensibilisiert die betroffenen Akteure und die Bevölkerung über die natürlichen Ressourcen und das kulturelle Erbe im Untergrund sowie über die Bedeutung der Koordinierung ihrer Nutzung mit der Nutzung der Oberfläche.

Die Gemeinden:

- a) berücksichtigen die bestehenden Daten über den Untergrund und stellen dem Kanton die in ihrem Besitz befindlichen Daten zur Verfügung, einschliesslich der Daten über Anlagen, die eine oder mehrere Ressourcen des Untergrunds auf ihrem Gebiet nutzen;
- b) übertragen die verschiedenen Bereiche, in denen bestimmte Nutzungen des Untergrundes bevorzugt werden, sowie die Bereiche, in denen die Nutzung von Ressourcen des Untergrunds eingeschränkt oder geschützt ist, in ihren Zonnennutzungsplan (ZNP) und die dazugehörigen Vorschriften in ihr Bau- und Zonenreglement (BZR), wenn ein Zusammenhang mit der Oberflächenplanung nachgewiesen ist;
- c) erwägen die Aufnahme in ihren Planungsinstrumenten von Perimetern mit besonderen Vorschriften, in denen die Nutzung des Untergrundes entsprechend den jeweiligen Herausforderungen geregelt wird, in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden und, wenn nötig, durch einen interkommunalen Richtplan;
- d) nutzen die verfügbaren Werkzeuge und Instrumente, die als Planungsgrundlage für Projekte im Untergrund dienen;
- e) verpflichten sich, Gebäude im Untergrund so zu dimensionieren, dass die natürlichen Zyklen und die Durchlässigkeit zwischen der Oberfläche und dem Untergrund erhalten bleiben (z.B. über Baureglement, Gemeinderichtlinien, Pflichtenheft für Projektausschreibungen, Baugenehmigung usw.);
- f) informieren und sensibilisieren die betroffenen Akteure und die Bevölkerung über die natürlichen Ressourcen und das kulturelle Erbe im Untergrund sowie über die Bedeutung der Koordinierung ihrer Nutzung mit der Nutzung der Oberfläche.

Dokumentation

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), **Raumplanung im Untergrund – Good Practice Sammlung**, 2023

Eidgenössische Geologische Fachkommission (EGK), **Strategie Untergrund Schweiz**, 2022

M-A. Kaeser, **Archéologie et aménagement du territoire. Histoire et épistémologie de la sauvegarde du patrimoine, sous l'angle du développement durable**, 2022

Bundesamt für Landestopographie, **Aktionsplan – Digitalisierung des geologischen Untergrunds**, 2021

Schweizer Geologen Verband (CHGEOL), **Positionspapier zum Umgang mit geologischen Daten und Informationen**, 10. Februar 2020

Bund, **Bodenstrategie Schweiz**, 2020

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), **Rechtsgutachten : Untergrund im Recht**, 2018

Bundesrat, **Geologische Daten zum Untergrund – Bericht in Erfüllung des Postulats Vogler**, 2018

Schweizerischer Nationalfonds (SNF), **Wilder Westen im Untergrund**, Horizonte Nr.118, 2018

Eidgenössische Geologische Fachkommission (EGK), **Handlungsempfehlungen zur Regelung der Nutzung des tiefen Untergrunds**, 2014

Bundesrat, **Bericht zur Nutzung des Untergrundes in Erfüllung des Postulats Riklin**, 2014

Y. Hofmann, **Les objectifs et défis du droit de l'aménagement du territoire en rapport avec l'usage du sous-sol**, Droit de l'environnement dans la pratique (DEP), p.507-521, 2014

Schweizer Geologen Verband (CHGEOL), **Empfehlungen zur Harmonisierung von Verfügungshoheit, Sachherrschaft und Nutzungsvorschriften**, 2012

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), **Ressources du sous-sol et développement durable des espaces urbains : Projet DEEP CITY**, 2010