

Einführung in die Raumplanung unter Berücksichtigung der Nutzungen im Untergrund

(Raumplanerisches Vermächtnis)

Peter Gresch-Rovina

INHALTSVERZEICHNIS

| | | Seite |
|-----------|---|--------------|
| | Vorwort | 5 |
| 1. | EINLEITUNG | 7 |
| 1.1 | Rechtsgrundlage | 7 |
| 1.2 | Zweck der Raumplanung | 7 |
| 1.3 | Instrumente der Raumplanung (Aufzählung) | 7 |
| 1.4 | Zuständigkeiten | 7 |
| 1.5 | Zusammenarbeit | 7 |
| 1.5.1 | Vorbemerkung | 7 |
| 1.5.2 | Projektgruppen | 7 |
| 1.6 | Schwergewicht der folgenden Ausführungen | 9 |
| | | |
| 2. | GRUNDLAGEN UND PLÄNE | 9 |
| | | |
| 3. | RICHTPLANUNG/RICHTPLÄNE | 11 |
| 3.1 | Rechtsgrundlage | 11 |
| 3.2 | Zweck des Richtplans | 13 |
| 3.3 | Inhalt des Richtplans | 13 |
| 3.4 | Form des Richtplans | 15 |
| 3.5 | Genehmigungen vom Richtplänen | 15 |
| 3.5.1 | Typ 1: laufende Genehmigung von Beschlüssen | 15 |
| 3.5.2 | Typ 2: Genehmigung aufgrund der periodische Überprüfung | 17 |
| 3.6 | Verbindlichkeit | 17 |
| | | |
| 4. | KONZEPTE UND SACHPLÄNE | 17 |
| 4.1 | KONZEPTE UND SACHPLÄNE DES BUNDES | 17 |
| 4.1.1 | Gesetzliche Grundlage | 17 |
| 4.1.2 | Sachplanung | 19 |
| 4.1.2.1 | Konzepte | 19 |
| 4.1.2.2 | Sachpläne | 19 |
| 4.2 | SACHPLANUNG DER KANTONE | 21 |
| 4.3 | SACHPLANUNG DER GEMEINDEN | 21 |
| | | |
| 5. | PROJEKTIERUNG UND BEWILLIGUNGEN | 21 |
| 5.1 | Einleitung | 21 |
| 5.2 | Koordination bezüglich Umweltrecht (insb. UVP) | 21 |
| | | |
| 6. | GESAMTVERFAHREN FÜR RAUM- UND UMWELTWIRKSAME VORHABEN | 23 |
| 6.1 | Vorbemerkung | 23 |
| 6.2 | Gesamtverfahren | 23 |
| | | |
| 7. | AUSBILDUNG VON RAUMPLANUNGSFACHLEUTEN | 23 |
| | | |
| 8. | FAZIT ZUR SITUATION DER RAUMPLANUNG | 25 |
| | | |
| 9. | DER UNTERGRUND | 27 |
| 9.1 | Eigenheiten des Untergrunds/ Besonderheiten des Untergrunds: | 27 |
| 9.2 | Geologische Informationen Erfassung/Speicherung von geologischen Daten | 27 |
| 9.3 | Visualisierung/Darstellung | 27 |
| | | |

| | | |
|------------|--|----|
| 10. | RAUMPLANUNG FÜR NUTZUNGEN IM UNTERGRUND | 29 |
| 10.1 | Warum hat eine Raumplanung für Nutzungen im Untergrund Bedeutung? | 29 |
| 10.2 | Unterschiede zur Raumplanung an der Oberfläche | 29 |
| 10.3 | Situation bezüglich Gesetzgebung | 29 |
| 10.4 | Gesamtsystem ‚Untergrund‘ | 29 |
| 10.5 | Nutzungstypen | 29 |
| 10.6 | Schnittstelle zwischen geologische Information und Raumplanung | 29 |
| 10.6.1 | Eignungen/Vorrangräume | 29 |
| 10.6.2 | Zuständigkeiten | 29 |
| | | |
| 11. | WAS BRAUCHT ES DAMIT RAUMPLANUNG (auch für Nutzungen im Untergrund) FUNKTIONIERT? | 31 |
| | | |
| | ANHANG 1: Zuständigkeiten von Bund und Kantonen bezüglich raum- und umweltwirksamer Tätigkeiten gemäss Bundesverfassung | 34 |
| | ANHANG 2: Gescheiterte Vorhaben und stark verzögerte Projekte (Fallbeispiele) | 35 |
| | ANHANG 3: Literatur | 36 |

VERZEICHNIS DER FIGUREN UND TABELLEN

| Figur | Tabelle | | Seite |
|---------|---------|--|-------|
| 2 | | Vorstellungen über die erwünschte Entwicklung; Beispiel Raumkonzept Wallis | 8 |
| 3.4.1 | | Richtplankarte gemäss RPG 1979 | 14 |
| 3.4.2 | | Mosaik der Richtpläne im Raum BS/BL/SO | 16 |
| 3.4.3 | | Kantonsübergreifende Vorhaben mit hohem Koordinationsbedarf (Beispiel: Cargo Sous Terrain) | 16 |
| 4.1.2.1 | | Beispiel für nationales Konzept: Übertragungsleitungen | 18 |
| 6.2 | | Gesamtverfahren | 22 |
| 9.3.1 | | Bildhafte Darstellung von Anlagen in Untergrund (Beispiel Kraftwerkzentrale) | 26 |
| 9.3.2 | | Dreidimensionales Datenmodell des Untergrunds | 26 |
| 10.4 | | Gesamtsystem Untergrund | 28 |
| | 10.5 | Nutzungstypen | 30 |
| 10.6.1 | | Schnittstelle zwischen geologischen Informationen und Raumplanung | 32 |
| 10.6.2 | | 3D-Darstellung für die Nutzungen im Untergrund | 36 |

Vorwort

Das Raumplanungsgesetz ist seit 1979 in Kraft.

Die Raumplanung beschäftigte sich bisher primär mit Nutzungen auf der Erdoberfläche. Es zeichnet sich jedoch ab, dass Nutzungsansprüche an den Raum in vielen Teilen der Schweiz nicht mehr an der Oberfläche realisiert werden können, weil kein Platz mehr vorhanden ist und weil zu viele Konflikte mit bereits bestehenden Nutzungen entstehen würden. Nutzungen werden daher zunehmend in den Untergrund verlegt.

Der Begriff ‚Raum‘ bezieht sich nicht nur auf die Oberfläche (den Boden), sondern schliesst auch den Untergrund mit ein. Daraus folgt, dass die Raumplanungsgesetzgebung auch für die Planung von Nutzungen im Untergrund gilt.

Die Zeiten, wo, ausgehend von einer Idee/Absicht direkt ein Projekt ausgearbeitet und um Bewilligung nachgefragt wurde, sind vorbei. Das ‚Gesetz des Erstgekommenen‘ ist nicht mehr länger haltbar. Das ‚Durchwursteln‘ führt zu Einsprachen, Beschwerden wegen ungelösten Konflikten, zu Gerichtsverfahren mit Verzögerungen, ja gar zum Scheitern von grossen Vorhaben (z.B. Infrastrukturen) mit nachteiligen Auswirkungen auf die Wirtschaft und den Lebensraum.

Die Erfahrung zeigt, dass die Unkenntnis über das, wie die Raumplanung geregelt ist, recht verbreitet ist. Raumplanung ist nicht auf Zonenpläne und Zonenreglemente beschränkt, sondern kommt auch dort zum Tragen, wo es um die Abstimmung von raumwirksamen Vorhaben geht.

Das Raumplanungsgesetz verlangt die systematische Koordination/Abstimmung von raumwirksamen Tätigkeiten die bedeutende Auswirkungen auf Raum und Umwelt haben. Mit entsprechenden Beschlüssen werden die für die Vorhaben notwendigen Flächen und Räume reserviert.

Bei raumplanerischen Arbeiten ist immer eine Vielzahl von Akteuren beteiligt, die zusammenarbeiten müssen. Die Erfahrung zeigt, dass die Zusammenarbeit nur dann gelingt, wenn neben profunden Fachkenntnissen im eigenen Sachbereich auch Kenntnisse im Bereich der Raumplanung und soziale Kompetenz vorhanden sind.

Die vorliegende Schrift ist eine generelle Einführung in die Raumplanung und behandelt die Besonderheiten für die Planung von Vorhaben, die ganz oder teilweise im Untergrund zu liegen kommen. Raumplanung im Untergrund ist nicht etwas Separates, sondern eine Ergänzung zur Raumplanung an der Oberfläche.

Seit 1979 gab es Änderungen in der Gesetzgebung der Raumplanung, welche die ursprüngliche Klarheit beeinträchtigt haben und dadurch die Praxis der Raumplanung negativ beeinflussen, bzw. erschweren.

Diese Einführung basiert im Wesentlichen auf dem Geist des Raumplanungsgesetzes von 1979. Schlüsselemente dazu sind der Publikation J. Maurer: Richtplanung, ORL-Institut der ETHZ, 1985 entnommen.

Der 2012 gegründete ‚Fachkreis Nutzung des Untergrunds‘ arbeitet daran, aufbauend auf den einschlägigen Raumplanungserfahrungen seiner Mitglieder - im Geiste des RPG von 1979 – günstige Voraussetzungen zu schaffen, um eine geordnete Nutzung auch des Untergrunds zu erreichen. Die bisher gewonnenen Erkenntnisse sind in diese Einführung aufgenommen worden.

Im Text sind verschiedentlich ‚Bemerkungen‘ (*kursiv*) eingefügt. Primär wird dabei kritisch auf die Probleme der heutigen Raumplanungsgesetzgebung und die heutige Raumplanungspraxis Bezug genommen.

Ohne die Beseitigung der Schwachstellen in der Raumplanungsgesetzgebung und in der heutigen Praxis, kann das Ziel einer geordneten Nutzung des Raumes nicht erreicht werden.

1. EINLEITUNG

1.1 Rechtsgrundlage

- Gemäss Bundesverfassung (Art. 75 BV) obliegt die Raumplanung den Kantonen.
- Auf Gesetzesstufe ist die Raumplanung im Raumplanungsgesetz geregelt.

1.2 Zweck der Raumplanung

Zweck der Raumplanung ist es, eine geordnete Nutzung des Raumes (Nutzungen an der Oberfläche und im Untergrund) sicherzustellen.

1.3 Instrumente der Raumplanung

Das Raumplanungsgesetz nennt folgende drei Planungsinstrumente:

- Richtplanung (Art. 8 RPG)
- Sachplanung (Art. 13 RPG)
- Nutzungsplanung (Art.15 RPG)

1.4 Zuständigkeiten

In der Bundesverfassung sind die Zuständigkeiten von Bund und Kantonen bezüglich raum- und umweltwirksamer Tätigkeiten geregelt (siehe Anhang 1).

Bei den in der BV aufgelisteten Bereiche, für welche die Zuständigkeiten beim Bund liegen, bezieht sich die Zuständigkeit einerseits auf die Federführung bei der Bearbeitung raumplanerischer Aufgaben auf der Ebene der Sachplanung und andererseits auf die Bewilligungskompetenz für raum- und umweltwirksamen Vorhaben.

1.5 Zusammenarbeit

1.5.1 Vorbemerkung

Zuständig sein, heisst aber nicht, dass die Verwaltungsstellen die raumplanerischen Arbeiten im Alleingang angehen. Sowohl der Art. 44 BV als auch Art. 7 RPG verlangen das Zusammenwirken bzw. die Zusammenarbeit von Bund und Kantonen. Hinzu kommt die Zusammenarbeit mit den Gemeinden.

Bemerkung:

Es kann daher nicht sein, dass die Verwaltungsstellen, bzw. Fachstellen/Ämter die Geschäfte, die der Koordination unterliegen, allein, das heisst z.B. ohne die Träger der raumwirksamen Tätigkeiten abwickeln, wie dies in der Praxis recht oft geschieht.

Das Gebot der Zusammenarbeit der Behörden und der Verwaltung bezieht sich einerseits auf die Zusammenarbeit **innerhalb** der entsprechenden Staatsebenen (horizontale Achse: z.B. das BAV mit dem ARE) und andererseits auf die Zusammenarbeit **zwischen** der verschiedenen Staatsebenen (vertikale Achse).

Bemerkung:

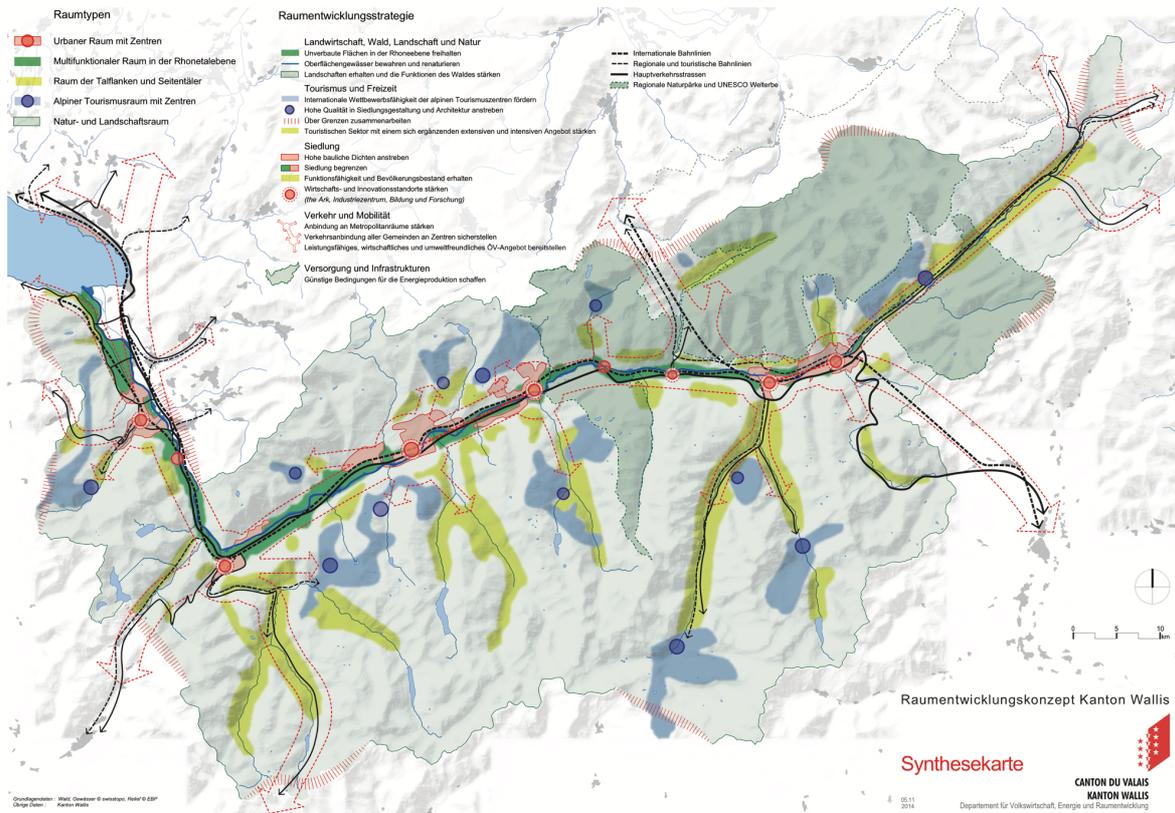
In den verschiedenen Bundesämtern und den kantonalen Ämtern besteht eine recht unterschiedliche Auslegung der Bundesgesetzgebung und der Ausgestaltung kantonaler Planungsgesetze. Die daraus resultierende uneinheitliche Praxis der Raumplanung erschwert die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen untereinander und mit dem Bund.

1.5.2 Projektgruppen

Die Zusammenarbeit wird in der Regel mittels Projektgruppen sichergestellt. Die Verantwortlichen für raumwirksame Tätigkeiten der Verwaltungsstellen sind in aller Regel nicht mit der Raumplanung vertraut. Bei raumplanerischen Aufgabestellungen ist es daher zweckmässig, wenn Raumplanungsfachleute (z.B. aus dem Stab des Projektträgers) Mitglied der Projektgruppe sind, um sicher zu stellen, dass keine groben Verfahrensfehler gemacht werden. Im Anhang 2 sind Beispiele von Fällen von gescheiterten oder stark verzögerten Vorhaben aufgelistet.

Bei der Bearbeitung raumplanerischer Aufgaben sind aber nicht nur Behörden und Verwaltungsstellen involviert. Die Träger von raum- und umweltwirksamen Vorhaben (Bauherrschaften und Projektierende) spielen eine wichtige Rolle in den Projektgruppen, denn sie verfügen die über wesentliche Kenntnisse zu ihren Vorhaben (technische Anforderungen, Risiken, Aufzeigen von technisch möglichen Varianten, Bau- und Betriebskosten usw.). Je nach Thematik ist es zweckmässig, auch die Zusammenarbeit mit Branchenverbände sowie NGO's zu suchen.

Fig. 2 Vorstellungen über erwünschte räumliche Entwicklung: Beispiel Kanton Wallis



Auf jeder Stufe und Phase in der sich ein Vorhaben befindet, ist zu prüfen, welches die dafür zweckmässige Zusammensetzung der Projektgruppen ist.

Bemerkung:

Zur Verantwortung der zuständigen Stelle in der öffentlichen Verwaltung: Sie ist für die korrekte Abwicklung eines Geschäftes verantwortlich. Die Projektträger vertrauen darauf, dass mit der Vorgehensweise, die der Zuständige der Verwaltung einschlägt, die Vorgaben des Raumplanungsrechtes eingehalten werden. Probleme entstehen, wenn dem Verantwortlichen die notwendigen Kenntnisse in Raumplanung, z.B. bezüglich des Gesamtverfahrens fehlen.

Dieses Vertrauen der Projektträger in die Verwaltungsstellen wird, wie Fallbeispiele zeigen, nicht selten durch Bundesgerichtsentscheide erschüttert. Dadurch geht viel Zeit und viel Geld verloren: Die Verfahren müssen noch einmal vom Anfang an neu gestartet werden (z.B. Innovationspark Zürich).

Bemerkung:

Die Projektträger sind auf die Arbeit der Verwaltungsstellen angewiesen, denn sie werden den zuständigen Behörden Anträge zu Beschlüssen stellen. Da die Verwaltungsstellen von ihren Exekutivbehördenmitgliedern abhängig sind, werden sie – wegen mangelnder raumplanerischen Kenntnissen - sich irgendwie ‚durchwursteln‘ und nicht fachlich hergeleitete Anträge stellen, sondern das beantragen, was politisch opportun ist. Werden Einsprachen, bzw. Beschwerden eingereicht, werden die Gerichte entsprechende Korrekturen verlangen und die gefällten Beschlüsse wieder aufheben. Durch die Einflussnahme von Raumplanungsfachleuten in der Projektgruppe könnten derartige Fehlentwicklungen - durch echte Zusammenarbeit - verhindert werden.

1.6 Schwergewicht der folgenden Ausführungen

Das Schwergewicht der nachfolgenden Ausführungen liegt bei Richtplanung/Richtplänen und Sachplanung/Sachplänen.

Bemerkung:

Da die Raumplanung in den Händen der (diesbezüglich autonomen) Kantone liegt, finden wir in der Raumplanungspraxis sehr unterschiedliche ‚Interpretationen‘ der Gesetzgebung vor. Ein einheitliches Verständnis und entsprechende Harmonisierung von Richtplänen und Sachplänen müsste im Interesse aller Beteiligten liegen.

Auf die Nutzungsplanung wird hier nicht vertieft eingegangen. Die Nutzungsplanung, welche die zulässige Nutzung des Raumes grundeigentümergebunden regelt, war in der RPG-Fassung von 1979 relativ klar. Es ging vor allem um die Trennung von Bauzonen und Nicht-Bauzonen.

Bemerkung:

Im Zuge verschiedener Revisionen ging die Einfachheit verloren und hat insbesondere durch ergänzende filigrane Vorschriften bezüglich der Nicht-Baugebiete, den Vollzug der Nutzungsplanung komplizierter und undurchsichtiger gemacht. Eine Rückbesinnung auf das Wesentliche ist zwingend, um das Ziel einer geordneten Nutzung des Raumes zu erreichen.

Basis für die vorliegende Einführung in die Raumplanung (insbesondere bezüglich Richtplanung und Sachplanung) bildet die Fassung des RPG mit Stand von 1979. Es werden einerseits die Schlüsselemente der Fassung von 1979 dargestellt und andererseits wird gezeigt, welche Probleme seither aufgetreten sind und wie diese Probleme pragmatisch gelöst werden können.

2. GRUNDLAGEN UND PLÄNE

Im Raumplanungsgesetz von 1979 wurde klar zwischen ‚Grundlagen‘ und ‚Plänen‘ getrennt.

Zu den **Grundlagen** gehört alles, was wichtig ist bezüglich der **Vorbereitung** des raumwirksamen Handelns. Grundlagen sind Mittel (Maurer; 1985; p. 47, p. 69).

Dazu gehören: die Beschreibung von Ist-Zuständen, Eignungskarten, Karte zu Naturgefahren, Vorstellungen über die erwünschte Entwicklung (Fig. 2), Bedarfsnachweise usw.

Pläne andererseits beinhalten ‚**Beschlüsse**‘ zu raumwirksamen Handlungen. Zu den Plänen gehören die Sachpläne, die kantonalen Richtpläne und die kommunalen Nutzungspläne (Zonenpläne).

3. RICHTPLANUNG/RICHTPLÄNE

3.1 Rechtsgrundlage

Vor 1979: Im ersten Entwurf zum Raumplanungsgesetz der vom Volk abgelehnt wurde, war der Richtplan ein ‚**Vornutzungsplan**‘. Im Rahmen des überarbeiteten Gesetzes wurde dem Richtplan eine andere Funktion zugewiesen: Es wurde erkannt, dass ein Instrument nötig ist, welches sicherstellt, dass **raumwirksame Tätigkeiten aufeinander abgestimmt werden**. Diese Aufgabe wurde mit Art.8 ins RPG aufgenommen.

Bemerkung:

Der Begriff ‚Richtplan‘ hätte konsequenterweise durch einen zutreffenderen Begriff ausgewechselt werden müssen, was aber nicht geschah.

Im heutigen Art. 8 RPG werden die Elemente der kantonalen Richtpläne aufgeführt:

Art. 8 Abs. 1 RPG:

‚Jeder Kanton erstellt einen Richtplan, worin er mindestens festlegt:

- a. wie der Kanton sich räumlich entwickeln soll;
- b. wie raumwirksame Tätigkeiten im Hinblick auf die anzustrebende Entwicklung aufeinander abgestimmt werden;
- c. in welcher zeitlichen Folge und mit welchen Mitteln vorgesehen ist, die Aufgaben zu erfüllen.‘

Art. 8 Abs. 2 RPG:

Vorhaben mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum und Umwelt bedürfen einer Grundlage im Richtplan.

Zentral ist einerseits Abs. 1 Bst. b, wo deutlich die Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten gefordert wird und andererseits schreibt Art. 8 Abs.2 RPG vor, dass raum- (und umweltwirksame) Vorhaben eine Grundlage im Richtplan benötigen. Im Klartext bedeutet Art. 8 Abs. 2, dass eine ‚Festsetzung‘ im kantonalen Richtplan vorliegen muss, um auf ein Bewilligungsgesuch überhaupt eintreten zu können.

Revisionen des RPG 2014:

Gegenüber dem RPG-Text von 1979 wurde 2014 der Buchstabe a. in Art. 8 eingefügt, wonach der Kanton festlegen muss, wie sich der Kanton räumlich entwickeln soll. Diese Vorschrift war im Gesetz von 1979 noch bei den Grundlagen.

Mit dieser Änderung wurde dem kantonalen Richtplan eine weitere Funktion zugewiesen.

Bemerkung:

Die bisher klare Ausrichtung auf Handlungen ging damit verloren. Unseres Erachtens gehören die Vorstellungen über die erwünschte räumliche Entwicklung (Räumliche Leitbilder) zu den Grundlagen, wie das im Gesetz von 1979 so gewesen ist.

Gemäss der ursprünglichen Fassung des RPG von 1979 gibt es nur den **einen**, den kantonalen Richtplan (Maurer; 1985; p.56).

Bemerkung:

*Problematisch sind daher die weiteren Änderungen von 2014, wo mit Art. 8a ‚Richtplaninhalt im Bereich Siedlung‘ und mit Art. 8b ‚Richtplaninhalte im Bereich Energie‘ nun **Teilrichtpläne** eingeführt wurden. Weitere Teilrichtpläne sollen offenbar folgen. Der Richtplan ist zu einem Sammelbegriff für sehr unterschiedliche Elemente der Raumplanung geworden. Dadurch wird der Zerfall der ursprünglichen klaren Konzeption der Richtpläne, bzw. der Richtplanung weiter vorangetrieben. Die Änderung stellt einen Stilbruch dar und es wäre dringend, dies ist in einer nächsten Revision wieder zu korrigieren.*

Bemerkung:

*In der Praxis sind zudem regionale und kommunale Richtpläne anzutreffen, obwohl sie im RPG **keine Grundlage haben**. Bei sogenannten kommunalen ‚Richtplänen‘ oder bei ‚Teilrichtplänen‘ handelt es sich genau genommen um ‚Konzepte oder Sachpläne‘.*

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf der Konzeption des kantonalen Richtplans, die dem Gesetzgeber der Fassung von 1979 und der Ergänzung durch Art.8 Abs. 2 (vom 2014.05.01) zu Grunde lag.

3.2 Zweck des Richtplans

Der Zweck der kantonalen Richtpläne liegt darin, Auskunft zu geben über den Stand der Abstimmung raumwirksamer und koordinationsbedürftiger Vorhaben. Das RPG verlangt in Art. 8, dass die Kantone die Koordination von raumwirksamen Tätigkeiten von Bund, Kantonen und Gemeinden aufeinander abstimmen. Diese Vorschrift gilt für **alle Vorhaben**, die einerseits gewichtige Auswirkungen auf Raum und Umwelt haben und andererseits ‚koordinationsbedürftig‘ sind. Koordinationsbedürftigkeit liegt vor, wenn sich Vorhaben (bestehende und künftige) **ausschliessen, behindern, bedingen oder ergänzen**, also Konflikte zu erwarten sind, bzw. wenn gegenseitige Abhängigkeiten von Nutzungen bestehen.

3.3 Inhalt des Richtplans

Nicht alle Vorhaben müssen im Rahmen der kantonalen Richtplanung behandelt werden, sondern nur jene, die raumwirksam und koordinationsbedürftig sind.

Der kantonale Richtplan zeigt den **Stand der Abstimmung** raumwirksamer und koordinationsbedürftiger Vorhaben. Es handelt sich gewissermassen um ‚Momentaufnahmen‘ des Standes der Vorbereitung raumwirksamer Handlungen. Bezüglich des Standes der raumplanerischen Behandlung von Vorhaben werden gemäss Art. 5 RPV folgende drei Stadien/Kategorien unterschieden:

- **Vororientierungen (VO):** Das RPG verlangt, dass **Absichten** für raumwirksame Tätigkeiten, zuhanden der Richtplanung angemeldet werden müssen, weil sonst keine Möglichkeit der Abstimmung mit andern Nutzungsinteressen besteht.

Bemerkung:

Es ist festzustellen, dass gewisse Nutzer (auch des Untergrunds) gar kein Interesse daran haben, dass durch die Anmeldepflicht Transparenz geschaffen wird. Der Staat ist jedoch verpflichtet, Chancengleichheit zu schaffen und durchzusetzen. Zudem wird es künftig wichtig werden, dass Akteure ihre Nutzungsinteressen öffentlich darlegen und in die Diskussion einbringen. Andernfalls laufen sie Gefahr, dass ihre Nutzungsinteressen von andern Nutzungsinteressen verdrängt bzw. übergangen zu werden.

- **Zwischenergebnisse (ZE):**

Wenn die raumplanerische Bearbeitung eines Vorhabens beginnt, wechselt das ‚Geschäft‘ in die Kategorie ‚Zwischenergebnis‘. Es geht darum, Varianten zu beschreiben und bezüglich ihrer Auswirkungen auf Raum und Umwelt zu untersuchen und zu beurteilen. Daraus ist die Best-Variante (Variante mit den geringsten Konflikten, mit Synergien mit anderen Vorhaben usw.) zu bestimmen. Das Geschäft bleibt so lange im Stadium/Kategorie ‚Zwischenergebnis‘, bis die Erarbeitung der Best-Variante abgeschlossen ist.

- **Festsetzung (FS):**

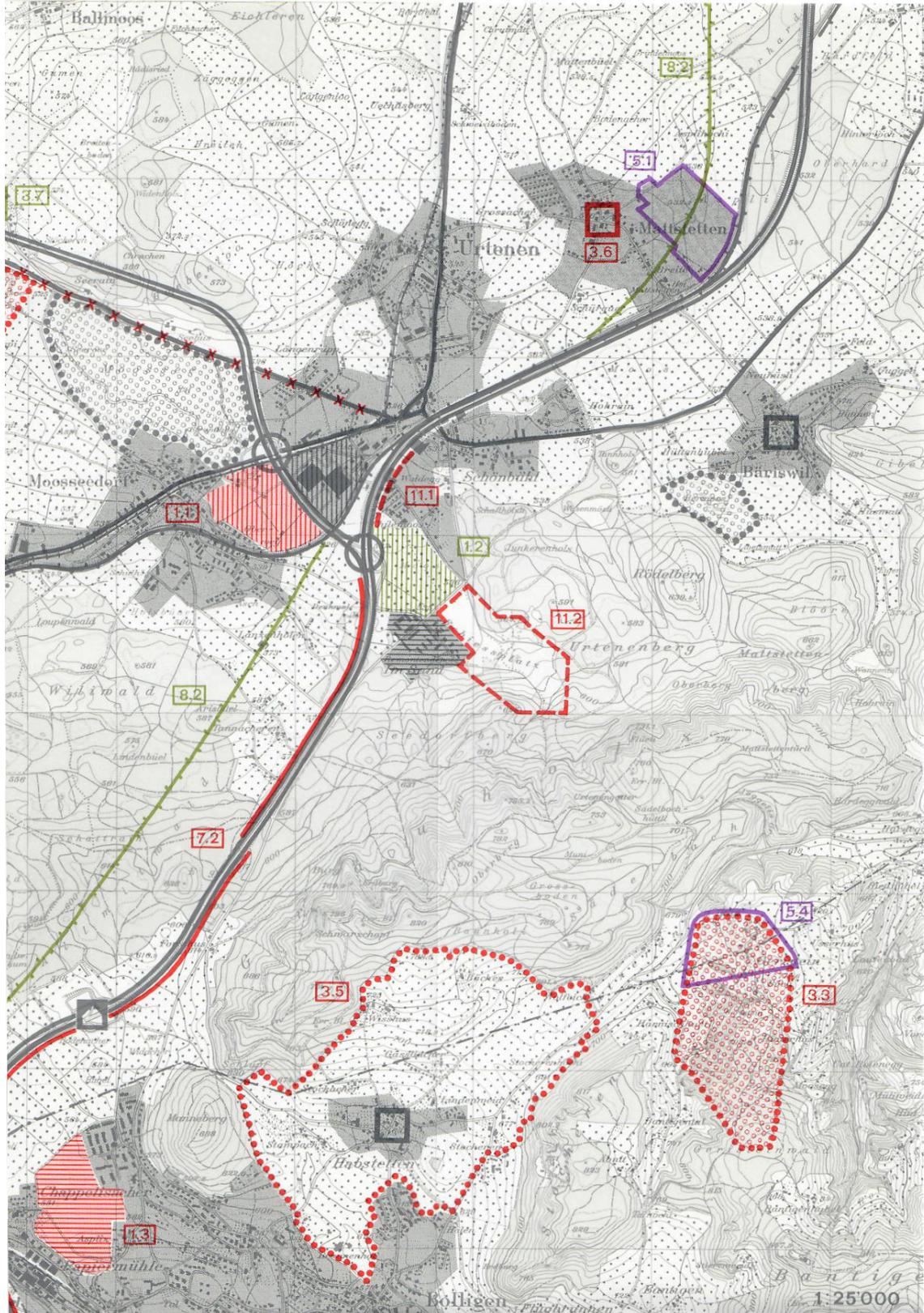
Aus dem Koordinationsprozess resultieren **Beschlüsse**, die zeigen, was zu tun ist. Es handelt sich dabei um den **Entscheid/Beschluss** der zuständigen Behörde zugunsten der Bestvariante des jeweiligen raumwirksamen Vorhabens. Eine Festsetzung bedeutet einerseits, dass der Projektträger ‚grünes Licht‘ bekommt für die Vorbereitung und Einreichung des Gesuchs um Bewilligung. Andererseits darf niemand etwas unternehmen, das der Raum-Reservation für das priorisierte Vorhaben entgegenlaufen würde.

Logischerweise muss bei Kantonsgrenzen überschreitenden Vorhaben der Stand der Bearbeitung in den kantonalen Richtplänen der beteiligten Kantone identisch sein.

Bemerkung:

Wegen mangelnder Zusammenarbeit der Kantone und der unterschiedlichen Richtplanungssystem der Kantone kommt es vor, dass der Stand der Bearbeitung nicht identisch ist. Beispiel: Eppenbergtunnel zwischen Aarau und Gretzenbach. Das Vorhaben der SBB war 2018 im Richtplan des Kantons Aargau als ‚Zwischenergebnis‘ und im Richtplan des Kantons Solothurn als ‚Festsetzung‘ eingetragen. Hier stellt sich die Frage, wieso das BAV trotzdem auf das Bewilligungsgesuch eingetreten ist, obwohl gemäss dem Richtplaneintrag im Kanton Aargau der räumliche Abstimmungsprozess offenbar noch nicht abgeschlossen war.

Fig. 3.4.1 Richtplankarte gemäss RPG 1979
(EJPD, Delegierter für Raumplanung, 1979)



grau: Grundlage
grün: Vororientierung

blau: Zwischenergebnis
rot: Festsetzung

Bemerkung:

Es gibt Verwaltungsstellen des Bundes, die der Auffassung sind, dass eine Festsetzung erst dann im Richtplan aufgenommen werden kann, wenn die Finanzierung des Vorhabens gesichert ist. Hierbei wird verkannt, dass mit dem Festsetzungsbeschluss langfristig der Raum/Fläche für eine Nutzung, ein Vorhaben gesichert wird. Zeigt es sich später, dass das Vorhaben, z.B. aus finanziellen Gründen nicht realisiert werden kann, wird in der Folge der entsprechende Richtplaneintrag wieder gestrichen.

3.4 Form des Richtplans

Der Richtplan besteht aus Karte und Text. Karte und Text sind entsprechend dem Stand der Bearbeitung der einzelnen Vorhaben **laufend nachzuführen** (Vororientierung (VO), Zwischenergebnis (ZE) und Festsetzung (FS)). Mit der Digitalisierung von Karte und Texten ist die projektbezogene Nachführung kein Problem mehr. Im Internet muss der aktuelle Stand der Koordination (VO; ZE; FS) jederzeit abgerufen werden können.

Die **Karte** zeigt die Richtplan-Geschäfte in ihrer Gesamtheit und im räumlichen Kontext, in der Regel im Massstab 1:50'000. In Fig. 3.4.1 ist dargestellt, wie ein kantonaler Richtplan (gemäss RPG 1979) auszusehen hat.

Bemerkung zur Entwicklung der Richtplankarten:

Da den Kantonen die Koordination raumwirksamer Vorhaben obliegt, haben die Kantone von dieser Kompetenz Gebrauch gemacht und haben ihre eigenen Vorstellungen zur Form ihres Richtplans entwickelt und umgesetzt. Dadurch ergibt sich ein Mosaik unterschiedlichster Darstellungen. Am Beispiel des Raumes Basel wird in Fig. 3.4.2 gezeigt, wie unterschiedlich Richtpläne aussehen. Dadurch wird die Zusammenarbeit zwischen Nachbarkantonen extrem erschwert. Eine Harmonisierung der Form der Richtpläne würde die Lesbarkeit verbessern und die Voraussetzung für die Zusammenarbeit wesentlich erleichtern.

Dies gilt insbesondere in dem Fall, wo ein Verkehrsvorhaben durch mehrere Kantone führt (wie z.B. bei Cargo Sous Terrain; Fig. 3.4.3), wird wegen der Verschiedenartigkeit der Richtpläne, eine einheitliche Behandlung und Abstimmung extrem erschwert.

Der **Text** hat, je nachdem in welchem Stadium/Kategorie des Richtplanungsprozesses sich das einzelne Vorhaben befindet, unterschiedliche Inhalte.

Beispielsweise hat der Bericht den Nachweis der erfolgten Abstimmung und zur Festsetzung folgende Berichtspunkte (Maurer; 1985; p. 17) zu enthalten:

- Träger des Vorhabens (Akteur);
- Begründung des Vorhabens und die Ziele (aus der Sachplanung);
- mit welchen andern Nutzungsabsichten fand die Abstimmung/Koordination statt;
- aus welchen Handlungsvarianten wurde die Bestvariante ausgewählt,
- welche Kriterien kamen zur Anwendung zur Eruiierung der Bestvariante.

Da einerseits neue Vorhaben auftreten und andererseits mit dem Fortschreiten der Planung die Kategorien der Vorhaben ändern und schliesslich wieder verschwinden, wenn die Vorhaben realisiert sind oder aufgegeben werden, ist der kantonale Richtplan dynamisch nachzuführen, das heisst es finden dauernd Mutationen bezüglich der Stadien der Bearbeitung statt.

3.5 Genehmigungen vom Richtplänen

Wenn man das RPG genau liest, gibt es **zwei Genehmigungstypen**:

3.5.1 Genehmigung von laufenden Geschäften (z.B. Festsetzungen) (Typ 1)

- > Art. 9 Abs. 2 RPG (1979)

„Haben sich die Verhältnisse geändert, stellen sich neue Aufgaben oder ist eine gesamthaft bessere Lösung möglich, so werden die Richtpläne überprüft und nötigenfalls angepasst“.

Der Prozess für die Genehmigung des Typs 1 ist wie folgt gegliedert: - > Antrag der eingesetzten Projektgruppe
- > Vorprüfung beim Kanton - > Bereinigungen - > Genehmigung der Beschlüsse (fallbezogen und zeitgerecht).

Dieser Prozess ist anspruchsvoll, weil eine Vielzahl von Richtplan-Geschäften zu bewirtschaften sind. Die Verfahren müssen administrativ und sachlich bewältigbar sein (Maurer; 1985; p. 71).

Fig. 3.4.2 Mosaik der Richtpläne im Raum BS/BL/SO

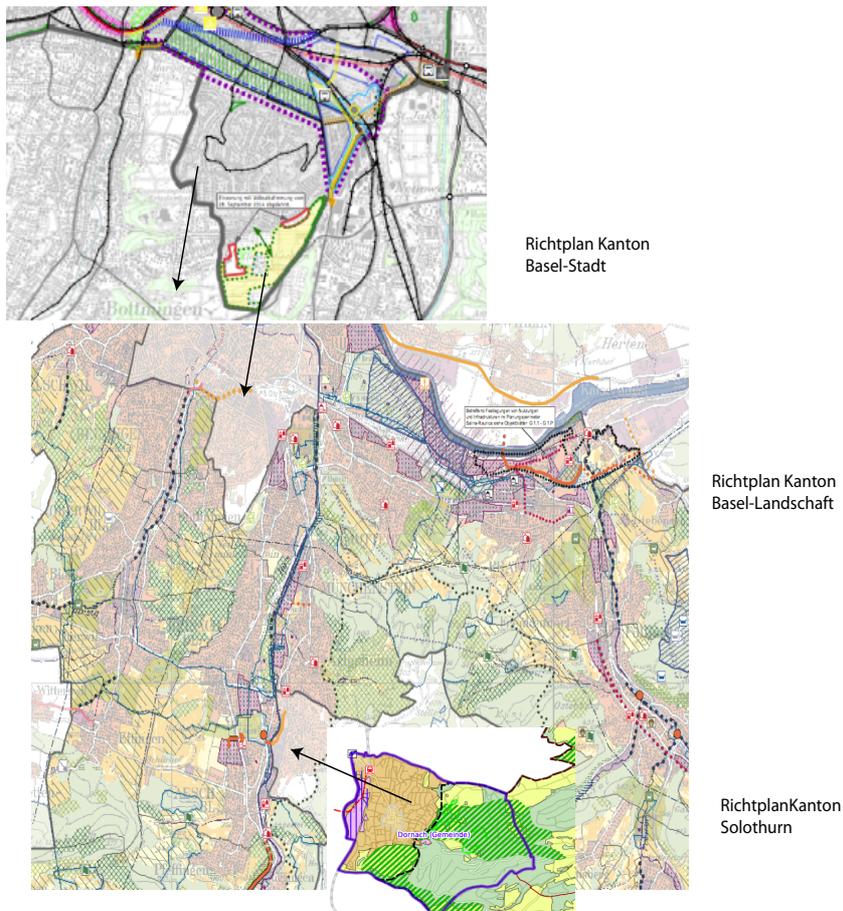
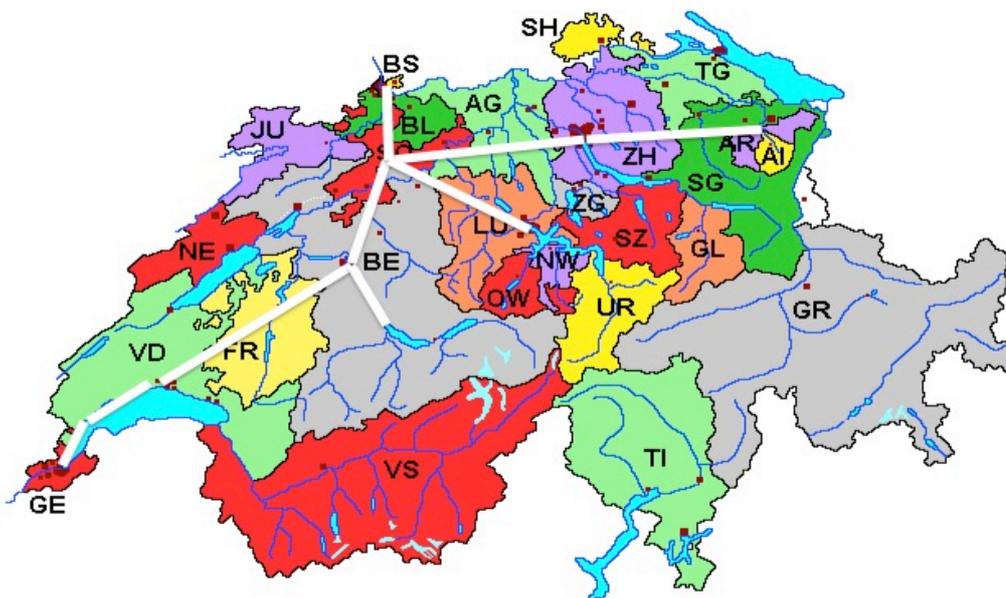


Fig. 3.4.3 Kantonsübergreifende Vorhaben mit hohem Koordinationsbedarf (Beispiel Cargo Sous Terrain)



Zuständigkeit für die Genehmigung von Typ 1:

Zuständig für die Beschlüsse zur den einzelnen Richtplanungsgeschäften sind - in der Regel – die Exekutiven, das heisst die **Kantonsregierungen** (Maurer; 1985; p. 78).

Bemerkung:

Die Richtpläne sind ein Führungsinstrument der Exekutiven. Trotzdem wurden in kantonalen Planungsgesetzen die Parlamente (Legislative) als zuständig für die Beschlüsse zu den Vorhaben bezeichnet. Dadurch besteht die Gefahr der Verpolitisierung der Richtplanbeschlüsse. Die Behandlung der einzelnen Richtplan-Geschäfte in Parlamenten ist zudem administrativ und sachlich sehr zeitaufwendig und kann zu einer Überforderung der Parlamentarier führen. Die Beschlüsse können zeitlich extrem verzögert werden. Dadurch erfolgen die Entscheidungen nicht zeitgerecht und es ergeben sich unnötige Verzögerungen der Vorhaben.

Wenn der Bundesrat einen Beschluss von Typ 1 als nicht-genehmigungsfähig erachtet, kommen Einigungsverhandlungen gemäss Art. 12 RPG zum Einsatz.

3.5.2 Genehmigung aufgrund der periodischen Überprüfung der Richtplanung (Typ 2)

Periodische Genehmigung: in der Regel alle 10 Jahre.

- > Art. 9 Abs. 3 RPG (1979):

„Richtpläne werden in der Regel alle zehn Jahre gesamthaft überprüft und nötigen falls überarbeitet.“

Zuständigkeit für die Genehmigung von Typ 2:

Zuständig für die Genehmigungen vom Typ 2 ist – auf Antrag der Kantone - der Bund.

Bemerkung:

Bis heute hat der Bundesrat praktisch jede Art von Richtplan genehmigt und dadurch die Zusammenarbeit zwischen Bund und den Kantonen und den Kantonen unter sich (vor allem wenn es um Projekte handelt, die kantonsübergreifend sind) extrem erschwert.

Sowohl die Beschlüsse des Typs 1, als auch des Typs 2 sind schliesslich durch den Bundesrat zu genehmigen.

3.6 Verbindlichkeit

Gemäss Art. 9 RPG sind die Richtpläne behördenverbindlich, das heisst für **alle Behörden** auf den drei staatlichen Ebenen: Bund, Kantone und Gemeinden.

4 KONZEPTE UND SACHPLÄNE

4.1 KONZEPTE UND SACHPLÄNE DES BUNDES

4.1.1 Gesetzliche Grundlage

Nachdem das Bundesparlament (mit dem RPG) die Aufgabe der Koordination raumwirksamer Tätigkeiten den Kantonen übertragen hat, stellte sich dem Gesetzgeber die Frage, was dann auf der Ebene Bund bezüglich Planung ‚noch übrig‘ bleibt. Unter dem 2. Kapitel des RPG mit dem Titel ‚Besondere Massnahmen des Bundes‘ ist die Rede von ‚Konzepten und Sachplänen des Bundes‘.

Wortlaut Art. 13 Abs. 1 RPG: **Konzepte und Sachpläne**

„Der Bund erarbeitet Grundlagen, um seine raumwirksamen Aufgaben erfüllen zu können; er erstellt die nötigen Konzepte und Sachpläne und stimmt sie aufeinander ab.“

Bemerkung:

Das RPG nennt in Art. 13 ‚Konzepte und Sachpläne‘ in einem Atemzug, ohne zu präzisieren, was unter ‚Konzepten‘ und was unter ‚Sachplänen‘ zu verstehen ist.

Weil das RPG keine Aussagen macht, was die Zwecke von Konzepten und Sachplänen sind, wurde in Art. 14 Abs. 1 RPV präzisiert:

„Der Bund erstellt Konzepte und Sachpläne zur Planung und Koordination seiner Aufgaben, soweit sich diese erheblich auf Raum und Umwelt auswirken.“

Fig. 4.1.2.1 Beispiel für nationales Konzept (Übertragungsleitungen)

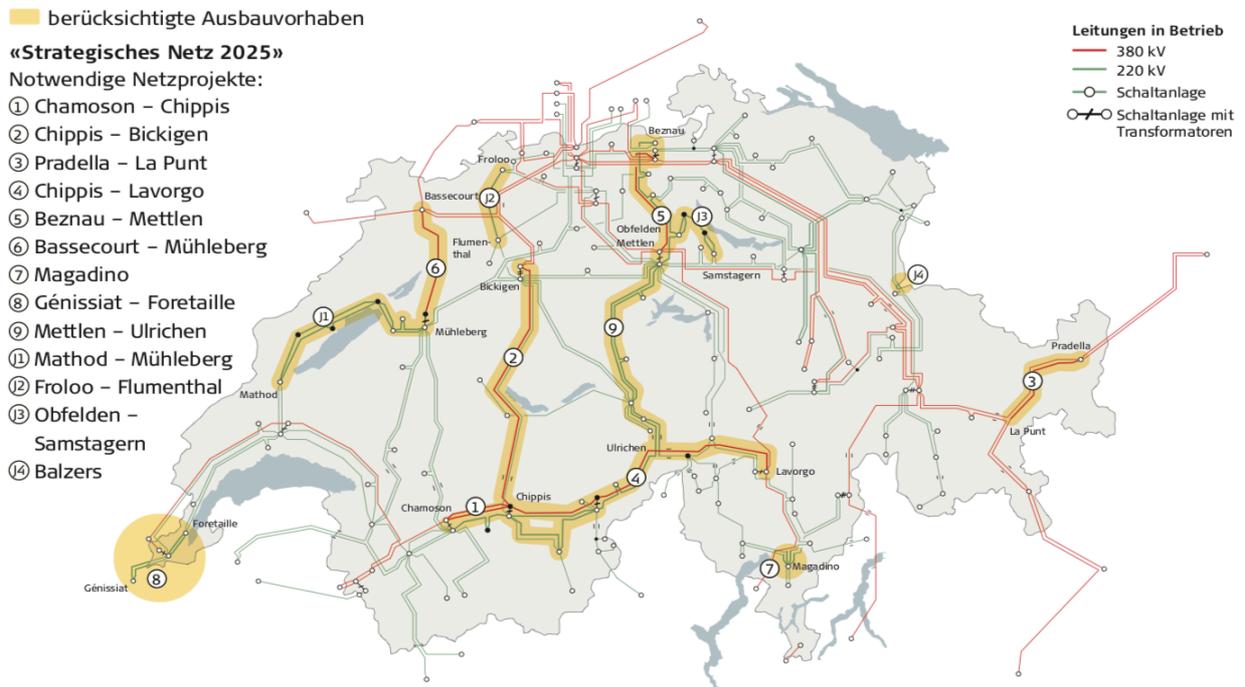


Abbildung 8.1: Darstellung des «Strategischen Netzes 2025»

Gemäss Art. 13 RPG wäre es Aufgabe des Bundesamtes für Energie (BFE) im Rahmen seiner Sachplanung das Konzept für das nationale ‚Hochspannungsnetz‘ zu erarbeiten und zu veröffentlichen. Dabei könnte es sich auf die Sachplanung der Swissgrid stützen, das BFE aber als zuständige staatliche Behörde, müsste der Herausgeber des nationalen Konzeptes sein.

Interessanterweise werden auch in der Verordnung ‚Konzepte und Sachpläne‘ keine Ausführungen darüber gemacht, wo die Unterschiede zwischen ‚Konzepten‘ und ‚Sachplänen‘ liegen. Da zwei Begriffe verwendet werden, wäre daraus zu schliessen, dass es um zwei unterschiedliche Instrumente mit unterschiedlichen Zwecken handelt.

Bemerkung:

Da weder das RPG noch die RPV präzise Aussagen zu den Zwecken einerseits von ‚Konzepten‘ und andererseits von ‚Sachplänen‘ macht, handhaben die zuständigen Bundesämter diese Instrumente nach ihrem eigenen Gutdünken/Ermessen in unterschiedlicher Weise.

4.1.2 Sachplanung

Sachplanung gemäss RPG enthält somit einerseits ‚Konzepte‘, und andererseits ‚Sachpläne‘. Nachfolgend wird eine mögliche Lösung skizziert, wie eine Differenzierung zweckmässigerweise aussehen könnte.

4.1.2.1 Konzepte

Zweck

In ihren Konzepten zeigen die zuständigen Bundesämter die **Grunddisposition**, wie sie **grundsätzlich** ihre Aufgabe auf Landesebene erfüllen wollen. Es kann sich um Grunddispositionen der Nutzung von Räumen, bzw. von Flächen (z.B. Fruchtfolgefleichen) oder um Grunddispositionen von Linienelementen von Infrastrukturen (z.B.: Nationalstrassen, Eisenbahnen, Luftfahrt, Stromleitungen, Gasleitungen, usw.) handeln.

Bemerkung:

z.B.: Das ‚Strategische Netz 2025‘ der Swissgrid AG könnte Vorlage für das nationale Konzept des BFE sein (Fig. 4.1.2.1).

Form von Konzepten

Die Bundesämter sind in der Regel frei, in welcher Form sie die Konzepte darstellen.

Genehmigung von Konzepten

Konzepte sind durch die zuständige Behörde zu genehmigen.

Verbindlichkeit

Konzepte sind für die Behörde verbindlich, die sie genehmigt hat. Das heisst, sie haben sich in den Folgeplanungen der Vorhaben an diese Vorgaben zu halten.

4.1.2.2 Sachpläne

Inhalte von Sachplänen

Bei **Infrastrukturanlagen** geht es darum, in Sachplanungen Alternativen zu evaluieren und bei Konflikten mit Dispositionen in andern Sachplänen ist eine **Interessenabwägung** vorzunehmen und festzulegen, welcher Nutzungsanspruch **Priorität** haben soll. Die prioritären Flächen/Räume bzw. Trassen sind im entsprechenden Sachplan als **Vorrangräume/-flächen** bzw. **Vorrangkorridore** festzuhalten.

Bei Aufgaben, die **Räume und Flächen** beanspruchen (z.B.: Geologische Tiefenlager) geht es darum, aufgrund von Eignungsuntersuchungen geeignete Räume/ Flächen zu finden. Bestehen andere Nutzungsansprüche auf dieselben Räume/Flächen ist ebenfalls eine **Interessenabwägung** vorzunehmen und festzulegen welches die zugehörigen **Vorrangräume und -flächen** sind. Diese werden in den jeweiligen **Sachplänen** (z.B.: Vorrangräume für Wasserkraftnutzung mit Speicheranlage) **dargestellt**.

Form von Sachplänen

Damit die verwaltungsinterne Abstimmung der Sachpläne möglich ist, müssen die Darstellungen der Sachpläne einheitlich sein. Es braucht eine entsprechende Harmonisierung.

Genehmigung von Sachplänen

Sachpläne werden von der Behörde genehmigt, die sie erarbeitet hat.

Verbindlichkeit von Sachplänen

Gemäss RPG sind **einzig** die kantonalen Richtpläne behördenverbindlich (Art. 9 Abs. 1 RPG). Im RPG steht **nichts** über eine allgemeine Behördenverbindlichkeit von Sachplänen.

In Analogie zur Verbindlichkeit von Konzepten, sind auch die Sachpläne für die Behörden verbindlich, die sie genehmigt haben. Das heisst, sie haben sich in den Folgeplanungen an diese Vorgaben zu halten.

Bemerkung:

*Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass der Bund in der **Verordnung zur Raumplanung für Sachpläne** Behördenverbindlichkeit eingeführt hat, obwohl im RPG **dazu keine gesetzliche Grundlage** vorliegt.*

Bemerkung:

*In gewissen Bundesämtern wird die Auffassung vertreten, dass Vorhaben, für die sie Bewilligungskompetenz haben, raumplanerisch **abschliessend** durch den Sachplan zu behandeln seien. Die Koordinationsfunktion des kantonalen Richtplans wird damit ausgehebelt. Die Richtpläne seien lediglich noch anzupassen. Dies ist jedoch eine Missachtung von Art. 8 Abs. 2 RPG, der verlangt, dass alle Vorhaben mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum und Umwelt eines Eintrags im Richtplan (d.h. einer Festsetzung) bedürfen.*

4.2 SACHPLANUNG DER KANTONE

In Art. 13 RPG ist nur von ‚Konzepten‘ und ‚Sachplänen‘ des Bundes die Rede. Es scheint aber durchaus zweckmässig, dass auch Kantone, dort wo sie Bewilligungskompetenzen haben (z.B. Kantonsstrassen, Wasserkraftwerke, Abbau mineralischer Rohstoffe, Erdwärme, Grundwasser) Sachplanung betreiben können, bzw. müssen. Das RPG schliesst kantonale Sachplanung nicht aus.

Die rechtlichen Grundlagen zu kantonaler Sachplanung sind in der kantonalen Raumplanungsgesetzgebung zu regeln.

4.3 SACHPLANUNG DER GEMEINDEN

Das RPG schliesst auch nicht aus, dass es, neben der Sachplanung des Bundes und der Sachplanung der Kantone nicht auch Sachplanung auf der Ebene der Gemeinden (z.B. für Infrastrukturanlagen, wie Wasserversorgung, Wärmeverteilnetze usw.) geben kann.

Die rechtlichen Grundlagen dazu sind in der kantonalen Raumplanungsgesetzgebung zu regeln.

5. PROJEKTIERUNG UND BEWILLIGUNGEN

5.1 Einleitung

Die Verfahren zur Bewilligung zur Realisierung von Vorhaben sind durch die jeweilige Sach-Gesetzgebung geregelt. Gemäss Art. 8 Abs. 2 RPG darf auf Gesuche für Vorhaben, die koordinationsbedürftig sind, nur dann eingetreten werden, wenn durch eine Festsetzung im kantonalen Richtplan die raumplanungsrechtlichen Voraussetzungen gegeben sind, das heisst der raumplanerische Abstimmungsnachweis erbracht ist.

Bemerkung:

Trotz dieser klaren Vorgabe durch das RPG ist festzustellen, dass koordinationsbedürftige Vorhaben bisweilen bewilligt werden, obwohl dazu im kantonalen Richtplan keine Festsetzung vorliegt, bzw. vorlag (Eppenbergtunnel der SBB).

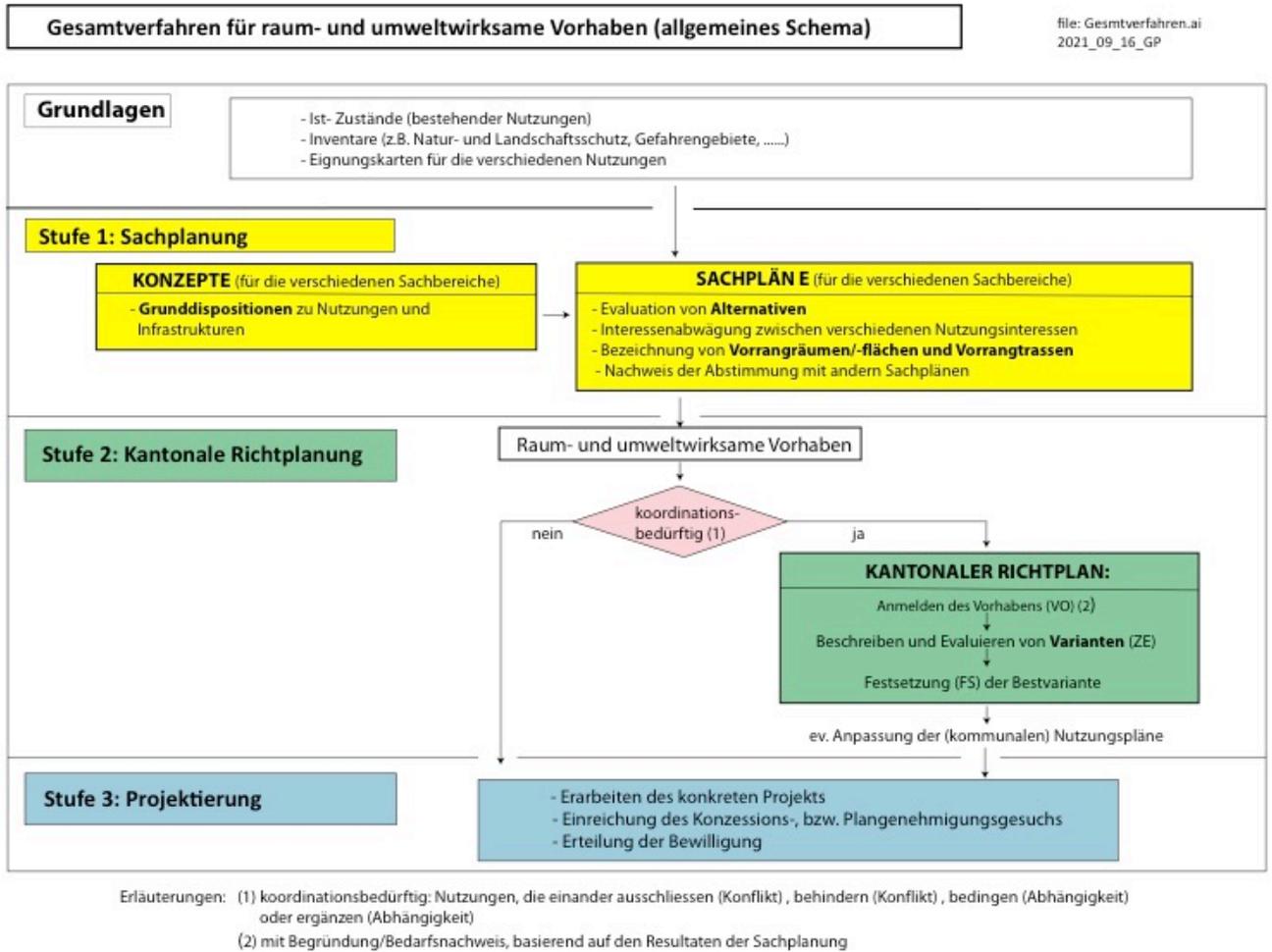
5.2 Koordination bezüglich Umweltrecht (insb. UVP)

In den Sach-Gesetzgebungen ist festgelegt, ob das Bewilligungsverfahren einstufig (z.B. Übertragungsleitungen), oder zweistufig (z.B. Eisenbahnen) oder gar dreistufig (Nationalstrassen) ist. Im Anhang zur Verordnung über die UVP ist aufgeführt, wieviele Bewilligungsstufen für die verschiedenen Vorhaben festgelegt sind. Gemäss Umweltschutzgesetz ist auf jeder Bewilligungsstufe eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Bemerkung:

Wenn die Evaluation der Varianten zu einem raum- und umweltwirksamen Vorhaben im Rahmen der Richtplanung professionell beurteilt wurden, wäre es vertretbar, dass eine formelle UVP lediglich auf der letzten Bewilligungsstufe verlangt werden könnte. Dies wäre effizient und auch inhaltlich sinnvoll, denn erst auf der letzten Bewilligungsstufe sind die Projektelemente so hinreichend klar, damit Auswirkungen darauf hin untersucht werden können, ob umweltrechtliche Vorgaben eingehalten werden können. Dazu müsste aber die Umweltschutzgesetzgebung bezüglich UVP geändert werden. Eine Bereitschaft zu einer entsprechenden Revision des USG scheint nicht zu bestehen.

Fig. 6.2 Gesamtverfahren



6. GESAMTVERFAHREN FÜR RAUM- UND UMWELTWIRKSAME VORHABEN

6.1 Vorbemerkung

In den bisherigen Ausführungen wurden die Instrumente der Raumplanung in der Reihenfolge besprochen, wie sie im RPG aufgeführt sind:

- Grundlagen (Kap. 2);
- Richtplanung/Richtpläne (Kap. 3);
- Konzepte und Sachpläne (Sachplanung, bestehend aus Konzepten und Sachplänen) (Kap. 4);
- Projektierung und Bewilligungen (Kap.5).

6.2 Gesamtverfahren

Diese Reihenfolge entspricht jedoch nicht der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Instrumente zum Einsatz zu kommen haben.

Im Zusammenhang mit dem RPG von 1979 hat ein Vertreter des Amtes für Raumplanung, bzw. heute Raumentwicklung des Bundes (M. Matthey) in der Erfahrungsgruppe 'Richtplanung' des ORL-Institutes an der ETHZ das ‚Drei-Stufen-Schema‘ vorgeschlagen.

- Stufe 1: Sachplanung;
- Stufe 2: Richtplanung;
- Stufe 3: Bewilligung und Ausführung des Vorhabens.

Bemerkung:

Im ARE scheint dieses Schema in Vergessenheit geraten zu sein.

Auf dieser Basis hat der ‚Fachkreis Nutzung des Untergrundes‘ das Drei-Stufen-Schema aber wieder aufgenommen und weiterentwickelt (Fig. 6.2):

- Basis für das raumplanerische Arbeiten sind die Grundlagen.

- In der Stufe 1 geht es um ‚Sachplanung‘. Sie beinhaltet einerseits das ‚Konzept‘ mit der entsprechenden Grunddispositionen und andererseits den ‚Sachplan‘ mit der Herausarbeitung von Vorrangräumen/-flächen oder Vorrangkorridoren.

- Raum- und umweltwirksame Vorhaben, die koordinationsbedürftig sind werden in der Stufe 2 zuhanden der Richtplanung als ‚Vororientierung‘ (VO) im Richtplan angemeldet. Es folgt die Erarbeitung von Varianten und die Evaluation der Variante mit den geringsten räumlichen Konflikten mit andern Nutzungsansprüchen und mit den besten Synergien mit anderen Nutzungen. Solange diese Arbeit laufen, befindet sich das Vorhaben in der Kategorie ‚Zwischenergebnis‘ (ZE).

Die Bestvariante wird dann als Festsetzung (FS) im Richtplan aufgenommen.

- Wenn dieser raumplanerische Abstimmungsnachweis vorliegt, sind dann die Voraussetzungen geschaffen, dass auf der Stufe 3 auf ein Bewilligungsgesuch für ein Vorhaben eingetreten werden darf.

Dieses Gesamtverfahren gilt für alle raumwirksamen und koordinationsbedürftigen Vorhaben, unabhängig davon, auf welcher staatlichen Ebene die entsprechenden Bewilligungskompetenzen liegen.

Die Tauglichkeit dieses Ansatzes konnte in verschiedensten raumwirksamen Vorhaben (z.B. Nordtangente Basel, Glattalbahn und Limmattalbahn, Versuchsschiessplatz (des damaligen EMD) im Val Cristallina, Kraftwerk Gletsch-Oberwald, Aargauer Innovationspark in Villigen, usw.) gezeigt werden.

Durch das konsequente Abarbeitung dieser drei Stufen werden keine groben Verfahrensfehler gemacht und damit können unliebsame Bundesgerichtsentscheide verhindert werden.

7. AUSBILDUNG VON RAUMPLANUNGSFACHLEUTEN

Die Raumplanung ist eine interdisziplinäre, extrem anspruchsvolle Aufgabe. Sie ist eine Aufgabe, auf die nicht im Rahmen eines Grundstudiums vorbereitet werden kann.

Daher wurde in der Entstehungsphase des RPG an der ETHZ ein zweijähriges Nachdiplomstudium in Raumplanung angeboten, das den Absolventen verschiedener Ausbildungsrichtungen (Architekten, Juristen, Geographen, Agronomen, Soziologen, Ingenieuren usw.) offen stand. Raumplanung ist eine interdisziplinäre Tätigkeit,

die nur durch Zusammenarbeit gelingen kann. Die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit konnte in Gruppenarbeiten trainiert werden. Es ging auch darum, sich von den anderen Disziplinen ein Grundwissen anzueignen und auch die Grenzen des eigenen Wissens zu erfahren.

Aus Spargründen wurde später das zweijährige Programm aufgegeben. Heute werden Blockkurse für Berufstätige angeboten, in denen es primär um Wissensvermittlung geht. Das Sammeln von Erfahrungen durch Arbeiten in interdisziplinären Gruppen bleibt jedoch ‚auf der Strecke‘.

Zusätzlich zum Nachdiplomstudium wurden damals Fortbildungskurse für praktizierende Raumplanungsfachleute angeboten. Auch diese gut besuchten Veranstaltungen des ORL sind verschwunden.

Der heutige Mangel an qualifizierten Raumplanungsfachleuten, in den Verwaltungen und bei den Trägern raumwirksamer Vorhaben, wirkt sich negativ auf die systematische und zielführende Bearbeitung von Raumplanungsaufgaben aus.

8. FAZIT ZUR SITUATION DER RAUMPLANUNG

Solange die angesprochenen Mängel in der Raumplanungsgesetzgebung, in der Ausbildung und Fortbildung von qualifizierten Raumplanungsfachleuten und in der Praxis der Raumplanung nicht korrigiert werden, wird es zunehmend schwieriger, in nützlicher Zeit zu Entscheidungen zu künftigen Nutzungen und zu zeitnahen und brauchbaren Entscheidungen zu wichtigen Infrastrukturen unseres Landes, zu kommen.

Mit der zunehmenden Verdichtung in unserem Land, wo zunehmend auf die Nutzung des Untergrundes ausgewichen werden muss, bräuchte es auch dafür dringend eine tragfähige Raumplanung und qualifizierte Raumplanungsfachleute.

Fig. 9.3.1 Bildhafte Darstellung von Anlagen im Untergrund (Kraftwerkskavernen)

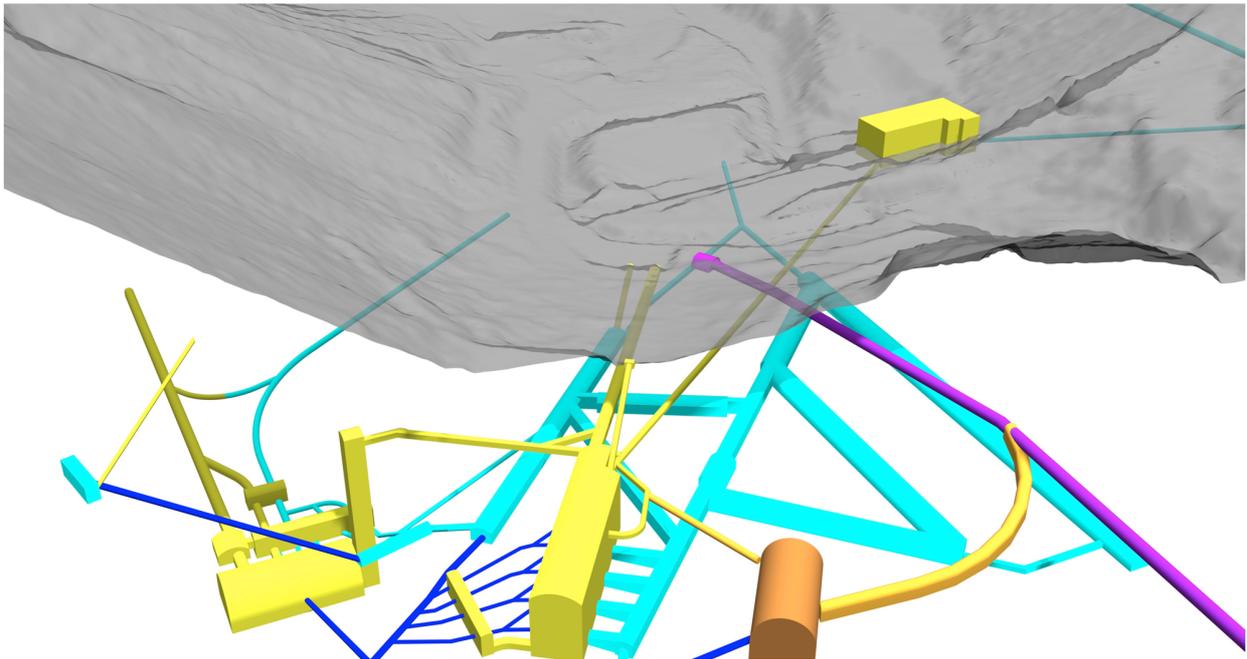
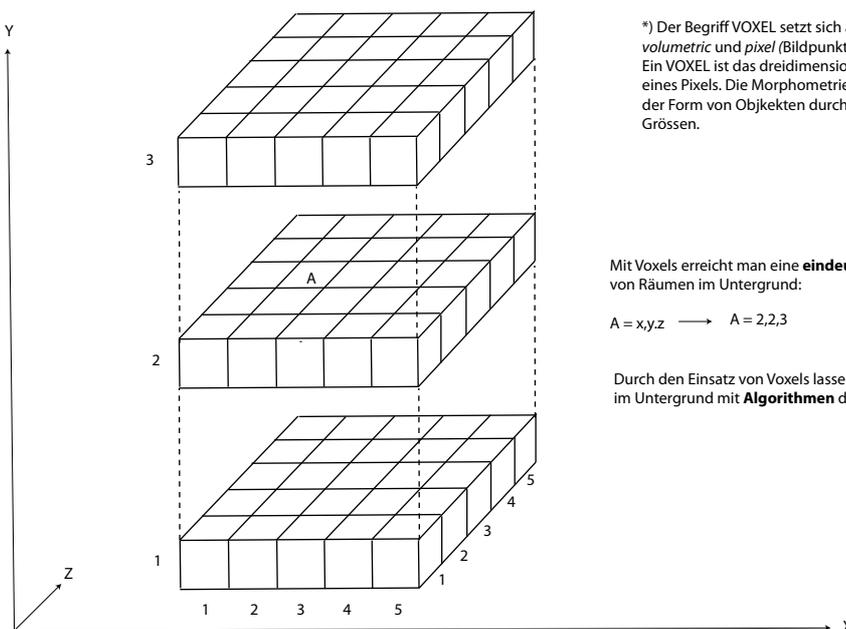


Fig. 9.3.2 Dreidimensionales Datenmodell des Untergrunds

Geologisches Datenmanagement (Voxel*)

file: Geologisches Datenmanagement_3.ai
2018_06_21_GP



*) Der Begriff VOXEL setzt sich aus den Wörtern volumetric und pixel (Bildpunkt) zusammen. Ein VOXEL ist das dreidimensionale Äquivalent eines Pixels. Die Morphometrie ist die Charakterisierung der Form von Objekten durch quantifizierbare Größen.

Mit Voxels erreicht man eine **eindeutige Adressierbarkeit** von Räumen im Untergrund:

$$A = x,y,z \longrightarrow A = 2,2,3$$

Durch den Einsatz von Voxels lassen sich Begebenheiten im Untergrund mit **Algorithmen** digital bearbeiten.

9. DER UNTERGRUND

9.1 Eigenheiten des Untergrunds/ Besonderheiten des Untergrunds

Der Untergrund weist - im Unterschied zu Nutzungen auf der Oberfläche - Besonderheiten auf, die beim Planen im Untergrund zu beachten sind:

- Der Untergrund ist nicht direkt einsehbar.
- Der Untergrund ist nicht homogen, sondern weist häufig vertikal und horizontal wechselnde geologische Verhältnisse auf.
- Nutzungen im Untergrund haben (in der Regel) einen Bezug, eine Wechselwirkung zur Oberfläche.
- Im Untergrund gibt es eine Vielfalt von Nutzungen, bzw. Nutzungstypen (Tab. 10.5).
- Die verschiedenen Nutzungen stellen unterschiedliche Anforderungen an die Beschaffenheit des Untergrunds.

9.2 Geologische Informationen

Die heutigen Kenntnisse zur Geologie sind lückenhaft. Es liegen lediglich Stichproben aus Probebohrungen, bestehenden Nutzungen im Untergrund vor. Die Lücken müssen mit Modellen geschlossen werden.

- Die Informationen zur Geologie sind auf verschiedene Stellen (Landesgeologie, Kantone, Gemeinden, Private) verteilt.
- Die Informationen zur Geologie sind uneinheitlich erfasst und gespeichert.
- Die geologischen Informationen zum Untergrund sind vielfach nicht öffentlich zugänglich.

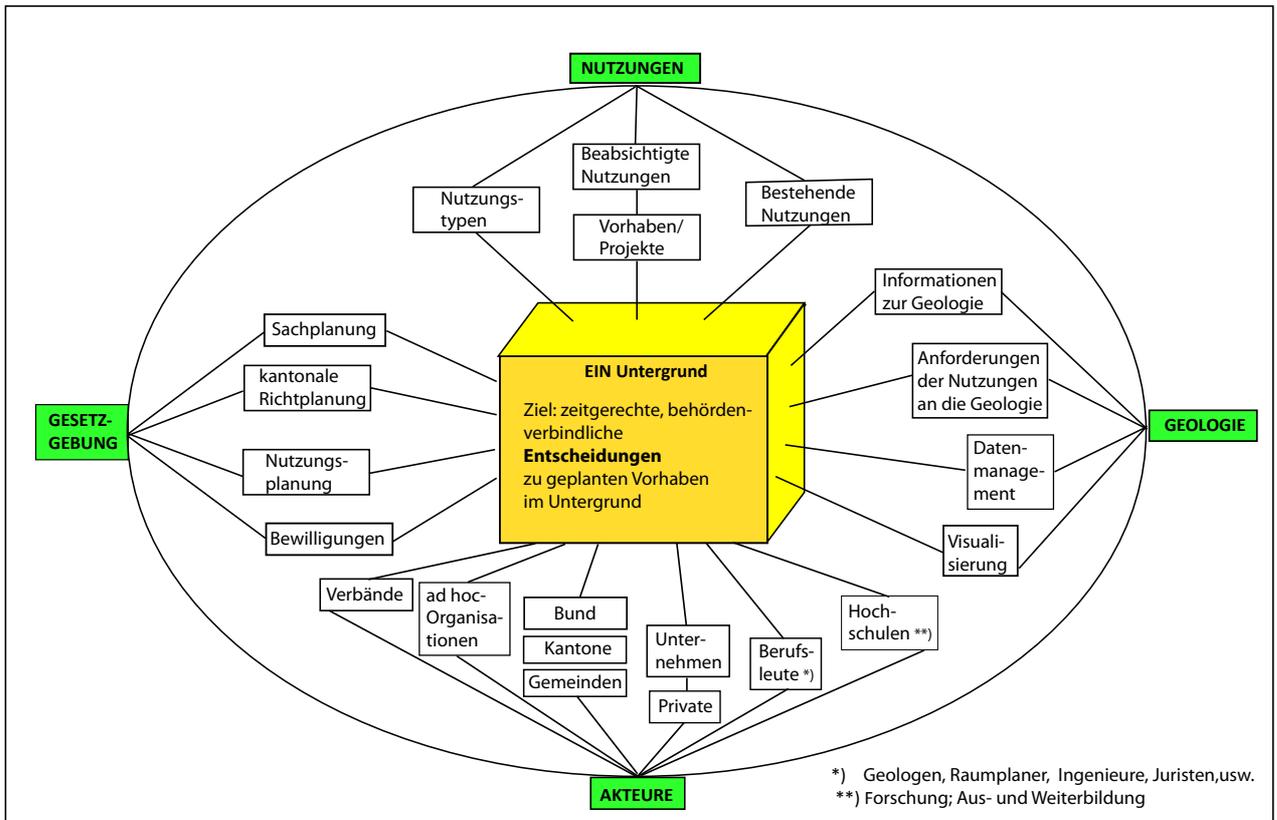
9.3 Visualisierung/Darstellung

Grundsätzlich braucht es eine angemessene Visualisierung der Situationen im Untergrund, denn ohne sie ist Kommunikation und Koordination unter den an der Planung Beteiligten, nicht möglich.

Üblicherweise werden Situationen im Untergrund mit Bildern dargestellt (Fig. 9.3.1).

Für ein systematisches raumplanerisches Arbeiten muss der Untergrund 3-dimensional (mit x-, y- und z-Koordinaten) erfasst und dargestellt werden. Jede Raumzelle im Untergrund muss eindeutig definiert sein (Fig. 9.3.2). Nur mit der eindeutigen Identifikation jener Raumzelle im Untergrund können die Informationen systematisch (mit entsprechenden Algorithmen digital) verarbeitet werden.

Fig. 10.4 Gesamtsystem Untergrund



10. RAUMPLANUNG FÜR NUTZUNGEN IM UNTERGRUND

10.1 Warum ist Raumplanung für Nutzungen im Untergrund von Bedeutung?

Der Nutzungsdruck auf den Untergrund wird weiter zunehmen. Damit werden die Nutzungskonflikte im Untergrund zunehmen.

Werden Konflikte nicht rechtzeitig gelöst, können Vorhaben nicht oder nicht rechtzeitig realisiert werden.

Bezüglich der Raumplanung im Untergrund gilt es folgende Punkte zu beachten:

- In den Grundzügen (Instrumente/Vorgehensweisen usw.) ist die Raumplanung für Nutzungen im Untergrund nicht verschieden von der Raumplanung an der Oberfläche.
- Auch im Untergrund dürfen Vorhaben nicht nur isoliert als Einzelvorhaben angesehen und behandelt werden, sondern müssen im Kontext der Geologie, der bestehenden Nutzungen und der Gesamtheit aller Nutzungsansprüche gesehen werden.
- Es gibt Besonderheiten des Untergrunds, die zu beachten sind. Diese Besonderheiten stellen besondere Anforderungen an alle Beteiligten.
- Es gibt gemäss Zivilgesetzbuch (ZGB) keine eindeutige Begrenzung von Nutzungen unter einem Grundstück. Wenn ein schützenswertes öffentliches Interesse vorliegt, braucht es aber auch im Untergrund Begrenzungen der Nutzungen (z.B. für die Erhaltung von Grundwasserträgern).

10.2 Unterschiede zur Raumplanung an der Oberfläche

Im Unterschied zur Raumplanung an der Oberfläche besteht keine Möglichkeit, den Untergrund direkt einzusehen.

Darstellungen an der Oberfläche sind auf einer zweidimensionalen Karte möglich. Für den Untergrund braucht es aber dreidimensionale Darstellungen.

Um Interaktionen zwischen verschiedenen Nutzungsansprüchen überhaupt erkennen zu können, ist es zwingend, dass neben den geologischen Informationen auch die raumplanerischen Informationen zum Untergrund (z.B. bestehende Nutzungen, geplante Vorhaben) in einheitlichem 3D-Format dargestellt sind.

10.3 Situation bezüglich Gesetzgebung

Der Begriff ‚Raum‘ bezieht sich nicht nur auf den Raum an der Oberfläche, sondern selbstredend auch auf den Raum im Untergrund. Im Französischen aber wird Raumplanung mit ‚aménagement du territoire‘ übersetzt. ‚Territoire‘ steht dabei für Territorium, also Oberfläche, bzw. Boden. Dies kann zur Auffassung verleiten, dass sich das RPG lediglich auf die Nutzungen auf der Oberfläche beziehen würde. Um dieses Missverständnis zu beseitigen, würde es Sinn machen, im RPG den ‚Untergrund‘ explizit zu erwähnen.

Die Pflicht zur Raumplanung für Nutzungen im Untergrund kommt zum Tragen, wenn es sich um raumwirksame Vorhaben im Untergrund handelt. Die Pflicht zur Planung bedeutet, dass raumwirksame Vorhaben mit den Instrumenten der Sachplanung und der Richtplanung der Bewilligungsreife zuzuführen sind. Damit wird sichergestellt, dass auch Vorhaben im Untergrund gemäss Schema des Gesamtverfahrens behandelt werden.

Die Kompetenzen für die Bewilligung von Nutzungen im Untergrund sind, aufgrund der Sachgesetzgebungen, entweder beim Bund oder bei den Kantonen oder bei den Gemeinden.

10.4 Gesamtsystem ‚Untergrund‘

Ziel der Raumplanung im Untergrund ist es, zeitgerechte, behördenverbindliche Entscheidungen zu geplanten Vorhaben im Untergrund herleiten zu können.

In Fig. 10.4 sind die relevanten Elemente einer Raumplanung für Nutzung des Untergrunds dargestellt. Aufgrund ihrer Vielzahl und ihrer Wechselwirkungen handelt es sich, speziell im Untergrund, um eine extrem anspruchsvolle Aufgabe.

10.5 Nutzungstypen

Es gibt eine Vielzahl von unterschiedlichsten Nutzungen des Untergrunds. Tab. 10.5 gibt eine Übersicht über die häufigsten Nutzungstypen.

Tab. 10.5 Nutzungstypen

| Typ | Themen |
|------------|--|
| 1.1 | Erstellen von unterirdischen Räumen und deren Nutzung; Tiefe: ≤ 50m |
| 1.2 | Umnutzung unterirdischer ehemaliger Anlagen der Armee und des Bevölkerungsschutzes |
| 1.3 | Höhlen und stillgelegte Bergwerke |
| 1.4 | Archäologische Stätten und Anlagen |
| 2.1 | Infrastrukturen für Feinerschliessung/kommunale Netzinfrastruktur |
| 3.1 | Entnahme und Eintrag von Wärme |
| 4.1 | Transportinfrastruktur; Infrastrukturen für Grob- und Grunderschliessung |
| 4.2 | Eisenbahnanlagen nach Eisenbahngesetz (EBG) |
| 4.3 | Unterirdische Anlagen von Wasserkraftwerken (Kavernen, Stollen, usw.) |
| 5.1 | Grundwassernutzung |
| 6.1 | Gewinnung von Bodenschätzen*): Bergregal |
| 6.2 | Gewinnung von Locker- und Felsgestein im Tagebau (z.B. Kies, Sand, Steine und Erden) und Auffüllungen |
| 6.3 | Gewinnung von Felsgestein im Untertagebau |
| 6.4 | Speicherung und Entsorgung von Gasen wie Kohlenstoff, Wasserstoff und Druckluft |
| 6.5 | Beförderung von Gas, Erdöl soweit sie durch das Rohrleitungsgesetz vom 4.Okt. 1963 geregelt ist. |
| 7.1 | Heilwasser (Thermalwasser) |
| 8.1 | Tiefenlager nach Kernenergiegesetz (KEG) |
| 9.1 | Geologische und geophysikalische Untersuchungen im Hinblick auf bewilligungs- oder konzessionspflichtige Nutzungen |

*) Bodenschätze: Metalle, Erze, Mineralien, Salze, Energierohstoffe (Erdöl, Erdgas, Kohle)

10.6 Schnittstelle zwischen geologischer Information und Raumplanung

Jeder einzelnen Raumzelle (Voxel) müssen einerseits die geologischen Informationen und andererseits die folgenden raumplanerischen Informationen zugewiesen sein, bzw. zugewiesen werden können (Fig. 10.6.1):

- Aussagen zu bestehenden Nutzungen;
- Aussagen zu Eignungen für die einzelnen Nutzungen;
- Informationen zu beabsichtigten Nutzungen (aus den Sachplänen);
- Informationen zu den einzelnen Vorhaben;
- Darstellung von Konfliktsituationen;
- Verbindliche Entscheidungen über Prioritäten der Nutzungen.

Üblicherweise sind die Informationen zur Planung an der Oberfläche zweidimensional (in Karten und Plänen) dargestellt. Für eine Übersicht über alle Festsetzungen, müssen die Darstellungen der Festsetzungen in den Richtplänen (in 3D) einheitlich sichtbar gemacht sein (Fig. 10.6.2).

Für die oberflächennahen Nutzungen, die Nutzungen in mittlerer Tiefe und die Nutzungen in grosser Tiefe sind möglicherweise unterschiedliche Grössen der Raster (Voxelzellen) zu wählen. Dabei ist aber darauf zu achten, dass die Rasterzellen für die unterschiedlichen Tiefen zueinander kompatibel sind, um den Gesamtüberblick über die Situationen im Untergrund behalten zu können.

Um **Praxisreife** zu erlangen, sind die Modelle der Landesgeologie und die Methoden der Analysen des Untergrunds sowie der Methoden zur Darstellung der raumplanerischen Informationen (z.B. Festsetzungen) weiter zu entwickeln.

Aus didaktischen Gründen wäre es hilfreich, ihre Anwendungen an **Fallbeispielen** zu zeigen.

10.6.1 Eignungen und Vorrangräume

Mittels Algorithmen sind die Gegebenheiten im Untergrund vor dem Hintergrund der verschiedenen Nutzungsinteressen zu analysieren:

- Für die beabsichtigten Nutzungen sind **Vorrangräume** (im Rahmen der Sachplanung) zu beschreiben/ zu bezeichnen.
- Es ist zu analysieren, welche Vorrangräume **sich ausschliessen oder behindern**. Wo können Konflikte auftreten?
- Um auch mit dem Raum im Untergrund haushälterischer umzugehen, sind die Nutzungen, wenn immer möglich, zu bündeln.

10.6.2 Zuständigkeiten

Zuständig für die Untersuchungen und die zur Verfügungstellung der raumplanerischen Informationen sind die Behörden, die gemäss Raumplanungsgesetzgebung und Sachgesetzgebung entsprechende Kompetenzen haben.

11. WAS BRAUCHT ES, DAMIT RAUMPLANUNG (auch für Nutzungen im Untergrund) FUNKTIONIERT?

Vorbemerkung

Funktionierung heisst, das Ziel einer geordneten Nutzung des Raumes zu erreichen, sowohl auf der Oberfläche als auch im Untergrund.

Generell

- Es ist eine Vielzahl von Beteiligten, die zusammenarbeiten müssen. Die gute Zusammenarbeit der Beteiligten ist unabdingbare Voraussetzung für das Gelingen einer geordneten Nutzung (auch) im Untergrund.

- Frühzeitiger Einbezug und Einsatz von Raumplanungsfachleuten bereits ab Beginn des Gesamtverfahrens (Fig. 6.2), um sicherzustellen, dass stufengerecht die einzelnen Verfahrensschritte eingeleitet und durchgeführt werden.

Voraussetzungen in den einzelnen Teilbereichen und Ebenen

a. Im Bereich der Geologie

- Kenntnis der geologischen Beschaffenheit des Untergrunds und Offenlegung dieser Kenntnisse.

Fig. 10.6.1: Schnittstelle zwischen geologischen Informationen und Raumplanung

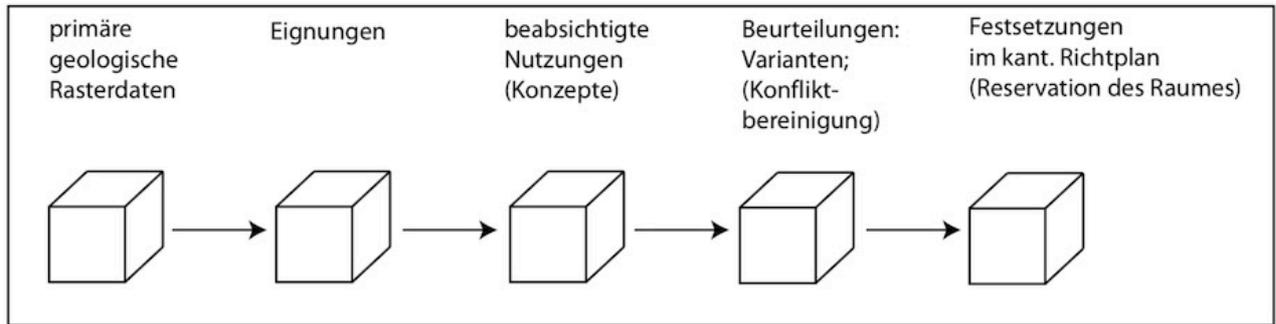
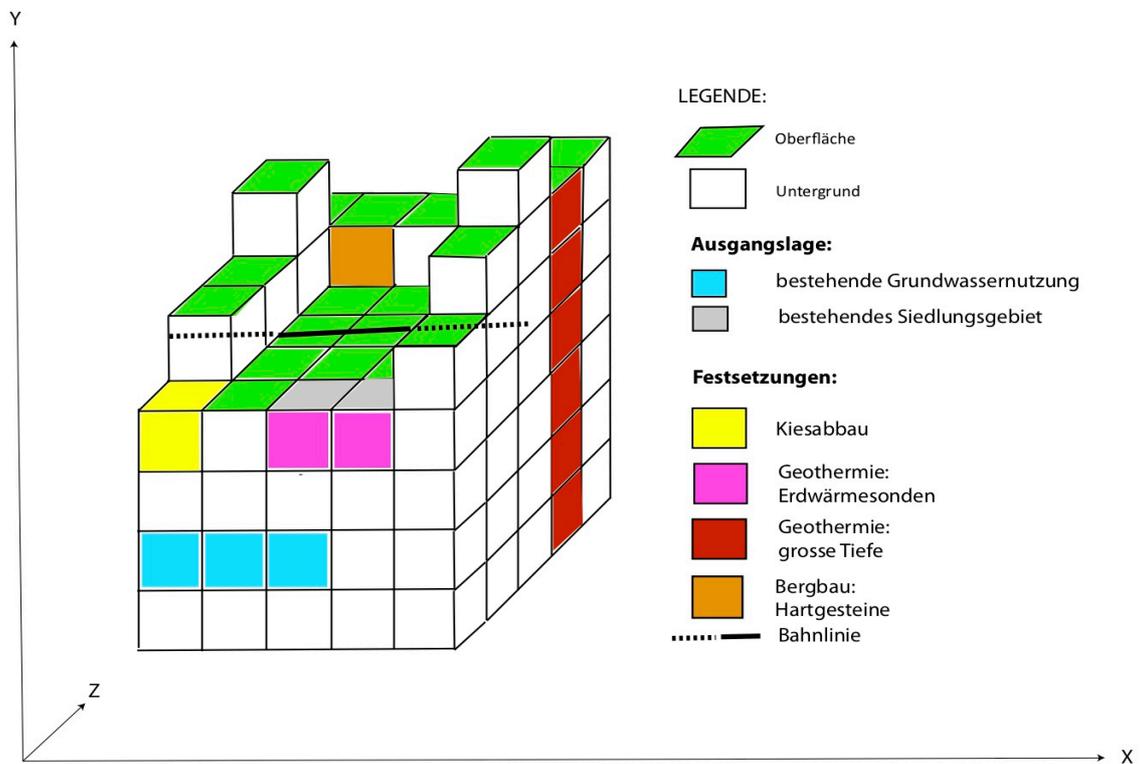


Fig. 10.6.2 3D-Darstellung für die Nutzungen im Untergrund



- Kenntnis der Anforderungen der verschiedenen Nutzungsansprüche an die geologischen Verhältnisse.

b. Im Bereich der Raumplanung

- o Ebene Bund
 - Die Konzentration auf das Wesentliche;
 - Eine einheitliche Praxis der Sachplanung des Bundes;
 - Administrative Verfahren zur Bewältigung der Vielzahl der zu genehmigenden Richtplanbeschlüsse zu den einzelnen raumwirksamen und koordinationsbedürftigen Vorhaben.
- o Ebene Kantone
 - Einführung kantonaler Sachplanungen, wo die Kantone Bewilligungskompetenz haben.
 - Eine einheitliche Praxis der Sachplanungen der Kantone;
 - Eine einheitliche Praxis der Richtplanungen.
- o Ebene Gemeinden
 - Einführung kommunaler Sachplanungen.

c. Im Bereich Gesamtverfahren/ Bewilligungsverfahren

- Die Beteiligten müssen vertraut sein mit dem raumplanerischen Gesamtverfahren und den Bewilligungsverfahren.

d. Im Bereich der Ressourcen

- Finanzen für die Durchführung der verschiedenen Planungen auf alle drei Stufen;
- Fachleute, die in der Lage sind komplizierte und komplexe Aufgaben durchzuführen;
- Aus- und Weiterbildungsangebote (auf Interdisziplinarität ausgerichtet) auf Hochschulstufe (ETH);
- Forschung im Bereich der Methodik zur Raumplanung im Untergrund an der ETH.

e. Im Bereich der Darstellung des Untergrunds

- Einheitliche Darstellung des Untergrunds mit eindeutiger Lokalisierung der Raumzellen;
- Einheitliche Darstellung der Vorhaben im Untergrund in den verschiedenen Stadien der Planung.

f. Weitere Aspekte

- Nationale Plattform für Raumplanung für Nutzungen im Untergrund;
- Leitfaden/Handbuch zur Raumplanung, mit besonderer Berücksichtigung der Nutzungen im Untergrund.

ANHANG 1:

Zuständigkeiten des Bundes und der Kantone bezüglich raum- und umweltwirksamer Tätigkeiten gemäss Bundesverfassung

BV 3. Titel: Bund, Kantone und Gemeinden

1. Kapitel: Verhältnis von Bund und Kantonen

1. Abschnitt: Aufgaben von Bund und Kantonen

| Ebene Bund | | Ebene Kantone | |
|-----------------------------|---|----------------------------|--|
| Art. 42 Aufgaben des Bundes | ¹ Der Bund erfüllt die Aufgaben, die ihm die Bundesverfassung zuweist. | Ar.43 Aufgaben der Kantone | Die Kantone bestimmen, welche Aufgaben sie im Rahmen ihrer Zuständigkeiten erfüllen. |

BV 2. Kapitel: Zuständigkeiten

| Zuständigkeiten des Bundes | | Zuständigkeit der Kantone | |
|----------------------------|---|---------------------------|---|
| Art. 58 | Armee | | |
| Art. 61 | Zivilschutz: Katastrophen und Notlagen | | |
| Art. 74 | Umweltschutz | | |
| Art.75 | Raumplanung: Grundsätze zur Nutzung des Bodens und die geordnete Besiedlung des Landes | Art.75 | Raumplanung: Nutzung des Bodens und die geordnete Besiedlung des Landes |
| Art. 76 | Wasser: - Grundsätze zur Nutzung und Schutz der Wasservorkommen; - Abwehr schädlicher Einwirkungen des Wassers | Art. 76 | Verfügung über Wasservorkommen und -nutzung |
| Art. 77 | Wald | | |
| Art. 78 | Natur- und Heimatschutz: - Schutz der Lebensräume von Tier- und Pflanzenwelt; - Schutz vor bedrohten Arten vor Ausrottung; - Moore und Moorlandschaften (von besonderer Schönheit und gesamtschweizerischer Bedeutung) | Art. 78 | Natur- und Heimatschutz |
| Art. 82 | Strassenverkehr: Vorschriften | | |
| Art. 83 | Nationalstrassen | | |
| Art. 87 | Eisenbahnen und weitere Verkehrsträger (Seilbahnen, Schifffahrt, Luft- und Raumfahrt) | | |
| Art. 90 | Kernenergie: (Kraftwerke; Geologische Tiefenlager) | | |
| Art. 91 | Transport von Energie: - elektrische Energie; Rohrleitungen (für Brenn- und Treibstoffe) | | |
| Art. 104 | Landwirtschaft: Erhaltung der natürlichen Lebensbedingungen und Pflege der Kulturlandschaft | | |

ANHANG 2:

**Gescheiterte Vorhaben und stark verzögerte Projekte (Fallbeispiele)
(primär aufgrund von Verfahrensfehlern)**

| Vorhaben | Sachbereich |
|---------------------------------------|---------------------|
| Ausbau Flughafen Zürich | Luftverkehr |
| Rangierbahnhof Olten-Däniken | Eisenbahn |
| Bahn 2000 Basel – Olten | Eisenbahn |
| BLS-Werkstätte Riedbach/Chliforst | Eisenbahn |
| Tram 10_Köniz-Bern-Ostermundigen | Eisenbahn/Tram |
| Zoo Zürich | Seilbahn |
| N-3 Bözberg | Autobahn |
| N-5 Biel | Autobahn |
| N-9 Raum Visp | Autobahn |
| Züricher Oberland | Autobahn |
| Umfahrung Sta. Maria (GR) | Kantonsstrasse |
| Geologisches Tiefenlager | Lagerstätten |
| Geothermie Haute-Sorne (JU) | Geothermie |
| Greina (GR) | Wasserkraft |
| Grimsel-Staumauererhöhung | Wasserkraft |
| Grenchenberg (SO) | Windkraft |
| Lindenberg (AG) | Windkraft |
| Chippis-Ulrichen (VS) | Übertragungsleitung |
| Aargauer Reusstal (Niederwil-Jonen) | Übertragungsleitung |
| Galmiz (FR) | Industrieansiedlung |
| Flugplatz Dübendorf (Innovationspark) | Umnutzung |
| Kiesabbau Kallnachwald (BE) | Rohstoffabbau |

ANHANG 3:

Literatur

Maurer, J.; 1985:
Richtplanung
ORL-Institut ETH, Zürich

Eidg. Justiz- und Polizeidepartement; Der Delegierte für Raumplanung:
Der Richtplan nach dem Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG); Überlegungen, Hinweise, Empfehlungen
Bern, Oktober 1979

Eidg. Justiz- und Polizeidepartement- Bundesamt für Raumplanung:
Erläuterungen zum Bundesgesetz über die Raumplanung
Bern, 1981

Kuttler, Alfred; 1988:
Bundessachplanung und kantonale Richtplanung
Eidg. Justiz- und Polizeidepartement-Bundesamt für Raumplanung, Bern

