



Umsetzung des GeolG im Bereich der Geobasisdaten des Bundesrechts

Antworten auf häufig gestellte Fragen

**Koordinationsorgan für Geoinformation
des Bundes (GKG)**

Bemerkung:

Im Falle von Abweichungen zwischen vorliegendem Text und dem der Webseite, gilt derjenige auf der Webseite.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Zielpublikum und Zweck	5
1.2	Rechtlicher Hintergrund des Harmonisierungsauftrags	5
2	Fragen und Antworten	7
2.1	Geobasisdaten des Bundesrechts	7
2.1.1	Einführung.....	7
2.1.2	Inhaltliche Aspekte	7
2.1.3	Organisatorische Aspekte	10
2.1.4	Rechtliche Aspekte	11
2.2	Harmonisierung	13
2.2.1	Einführung.....	13
2.2.2	Inhaltliche Aspekte	13
2.2.3	Organisatorische Aspekte	15
2.3	Geodatenmodelle, Beschreibungssprache	18
2.3.1	Einführung.....	18
2.3.2	Inhaltliche Aspekte	18
2.3.3	Organisatorische Aspekte	24
2.4	Darstellungsmodelle	26
2.4.1	Einführung.....	26
2.4.2	Inhaltliche Aspekte	26
2.4.3	Organisatorische Aspekte	27
2.4.4	Rechtliche Aspekte	27
2.5	Geometadaten.....	27
2.5.1	Einführung.....	27
2.5.2	Inhaltliche Aspekte	27
2.5.3	Organisatorische Aspekte	28
2.5.4	Rechtliche Aspekte	28
2.6	Geodienste	29

2.6.1	Einführung.....	29
2.6.2	Inhaltliche Aspekte.....	29
2.6.3	Organisatorische Aspekte.....	30
2.7	Zugangsregelungen.....	31
2.7.1	Einführung.....	31
2.7.2	Inhaltliche Aspekte.....	31
2.7.3	Organisatorische Aspekte.....	31
2.7.4	Rechtliche Aspekte.....	33
2.8	Nutzungsregelungen.....	34
2.8.1	Einführung.....	34
2.8.2	Inhaltliche Aspekte.....	34
2.8.3	Rechtliche Aspekte.....	34
2.9	Gebühren.....	37
2.9.1	Einführung.....	37
2.9.2	Inhaltliche Aspekte.....	38
3	Anhang.....	39
3.1	Zusammenstellung weiterführender Links.....	39
3.2	Abkürzungen.....	40

1 Einleitung

1.1 Zielpublikum und Zweck

Mit der Inkraftsetzung des Geoinformationsgesetzes (GeolG, SR 510.62) und seinen Ausführungsverordnungen vom 1. Juli 2008 ist der darin enthaltene Harmonisierungsauftrag grundsätzlich ohne Übergangsfrist umzusetzen. Dabei stehen insbesondere die für die festgelegten Geobasisdaten des Bundesrechts zuständigen Bundesstellen in der Pflicht, den dazu erforderlichen Harmonisierungsprozess zu initiieren und zu begleiten.

Diese FAQ sollen die Verantwortlichen dieser zuständigen Stellen bei den im Zusammenhang mit der Umsetzung des Harmonisierungsauftrags des GeolG auftauchenden wichtigsten Fragen mit entsprechenden Antworten unterstützen. Folgende Themenbereiche werden dabei behandelt:

- Geobasisdaten des Bundesrechts
- Harmonisierung
- Geodatenmodelle, Beschreibungssprache
- Darstellungsmodelle
- Geometadaten
- Geodienste
- Zugangsregelungen
- Nutzungsregelungen
- Gebühren

1.2 Rechtlicher Hintergrund des Harmonisierungsauftrags

Das neue Geoinformationsrecht des Bundes findet seine verfassungsrechtliche Grundlage in Art.75a der Bundesverfassung (SR 101). In Art. 75a Abs. 3 wird festgehalten, dass der Bund die Kompetenz erhält, Vorschriften über die Harmonisierung amtlicher Informationen, welche Grund und Boden betreffen, erlassen zu können. Ziel des neuen Geoinformationsrechts ist daher unter anderem auch die Harmonisierung der für Geodaten massgeblichen Bundesvorschriften.

Das Geoinformationsgesetz (GeolG) stellt mit seinen grundsätzlichen und allgemeinen Bestimmungen einen allgemeinen Teil zur Geoinformationsgesetzgebung des Bundes dar. Soweit nicht andere Bundesgesetze abweichende Bestimmungen enthalten, gilt dieser

allgemeine Teil des GeolG für alle Geobasisdaten des Bundesrechts sowie für andere Geodaten des Bundes, soweit das übrige Bundesrecht nicht anderes vorschreibt.

Alle Geobasisdaten, die durch Bundesrecht geregelt sind, sind grundsätzlich diesen allgemeinen Regelungen unterworfen. Für den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) enthält das GeolG ebenfalls Regelungen im Sinne eines koordinierenden allgemeinen Teils.

Im Geoinformationsgesetz (GeolG) und seinen Ausführungsverordnungen werden die rechtlichen Grundlagen geschaffen für:

- die Festlegung verbindlicher bundesrechtlicher Standards für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geobasisdaten des Bundesrechts, sowie teilweise auch für andere Geodaten des Bundes;
- die Festlegung der Zuständigkeiten und Kompetenzen für eine Koordination der Geoinformation innerhalb der Bundesverwaltung;
- die Festlegung einheitlicher Tarifierungsgrundsätze über die grundlegenden Geoinformationen innerhalb der Bundesverwaltung;
- eine klare Regelung der Finanzierung;
- den öffentlich-rechtlichen Leistungsschutz und den Datenschutz; Ziel dieser Regelung soll sein, die Hemmnisse für eine Mehrfachnutzung der Geodaten abzubauen, und gleichzeitig einen Missbrauch der Geodaten der öffentlichen Hand zu verhindern.

Das Geoinformationsgesetz ist mit der INSPIRE-Richtlinie (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe) zum Aufbau einer Europäischen Geodateninfrastruktur vergleichbar. Obwohl für die Schweiz keine direkte Rechtsverbindlichkeit besteht, ist anzustreben, dass eine Harmonisierung mit INSPIRE stattfindet, soweit dies die nationale Gesetzgebung zulässt. Umso wichtiger ist daher, dass Inhalt und Zielrichtung des GeolG der Schweiz mit der Richtlinie mit Inhalt und Zielrichtung der Richtlinie korrespondiert.

2 Fragen und Antworten

2.1 Geobasisdaten des Bundesrechts

2.1.1 Einführung

Das GeolG (SR 510.62) und die zugehörigen Ausführungsverordnungen gelten insbesondere für Geobasisdaten des Bundesrechts. Damit bildet der Begriff der Geobasisdaten des Bundesrechts ein zentrales Element des neuen Geoinformationsrechts. Die Abgrenzung der Geobasisdaten des Bundesrechts von den übrigen Geodaten erfolgt über den Rechtsbezug. Eine Zusammenstellung der Geobasisdaten des Bundesrechts ist im Geobasisdatenkatalog (Anhang 1 GeoIV, SR 510.620) enthalten, der die rechtliche Sicht auf die Geobasisdaten des Bundesrechts widerspiegelt. Die konkrete Umsetzung des Harmonisierungsauftrags des GeolG und seiner Ausführungsverordnungen findet jedoch nicht auf der Ebene der juristisch bedingten Einträge im Geobasisdatenkatalog, sondern auf der Ebene der durch diese Einträge betroffenen konkreten physischen Geobasisdatensätze statt. Diese physischen Geobasisdatensätze sind als Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts im Zeitplan für die Einführung der „Minimalen Geodatenmodelle“ enthalten die als Weisung für die Bundesstellen vom Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes (GKG) am 26. August 2009¹ erlassen worden ist.

2.1.2 Inhaltliche Aspekte

Was sind Geodaten?

Geodaten sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. a GeolG (SR 510.62): „raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse.“

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Geodaten sind Daten mit Raumbezug. Der Raumbezug wird durch Koordinaten, Ortsnamen, Postadressen oder andere Kriterien festgelegt. Unter Geodaten werden im vorliegenden Gesetz digitale (computerlesbare Geodatensätze) sowie analoge (z.B. konventionelle Karten und Pläne, Ortsverzeichnisse, Listen) Daten verstanden. Immer mehr Geodaten werden mit Hilfe von so genannten Geoinformationssystemen (GIS) digital verwaltet, gespeichert, analysiert, visualisiert und vertrieben, weil die digitale Form

¹ Zeitplan für die Einführung der „Minimalen Geodatenmodelle“ des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes (GKG) vom 26. August 2009
<http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/de/home/topics/geobasedata/introductionplan.html>

zahlreiche unbestrittene Vorteile aufweist: Investitionsschutz (weil die Daten nicht durch Alterung zerstört werden), eine um ein Vielfaches effizientere Nachführung (weil die digitalen Daten viel weniger schwerfällig sind) und einfachere Nutzungsmöglichkeiten (weil digitale Daten mit wenig Aufwand kopierbar, kombinierbar, statistisch auswertbar und in Dokumente integrierbar sind). Wo Geodaten noch in analoger Form vorliegen, werden sie zwangsläufig in die digitale, elektronisch verarbeitbare Form überführt, weil dies notwendig und wirtschaftlicher ist.“

Was sind Geoinformationen?

Geoinformationen sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. b GeoIG (SR 510.62): „raumbezogene Informationen, die durch die Verknüpfung von Geodaten gewonnen werden.“

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Geoinformationen lassen sich aus Geodaten durch die Anwendung von Regeln und Anweisungen gewinnen. Aus einer bestimmten Fragestellung werden durch die Verknüpfung von Geodaten Zusammenhänge, Zuordnungen und Abhängigkeiten erkennbar.“

Was sind Geobasisdaten?

Geobasisdaten sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. c GeoIG (SR 510.62): „Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen.“

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Die Abgrenzung der Geobasisdaten von den übrigen Geodaten erfolgt über den Rechtsbezug. Der betreffende Datensatz muss sich auf einen Rechtserlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde abstützen, d.h. es muss ein sachlich plausibler Bezug von einem spezifischen Datensatz zu einem Rechtserlass (Gesetz, Verordnung) hergestellt werden können. Oft ist dieser Bezug in den geltenden Rechtserlassen nur implizit vorhanden, weil sie nur den groben Aufgabenbereich beschreiben, dem einzelne Geobasisdatensätze zugeordnet werden können. In diesen Fällen ist aber das Erfassen, Nachführen und Verwalten der betreffenden Geodaten für die Aufgabenerfüllung zwingend erforderlich.“

Was sind Geobasisdaten des Bundesrechts?

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Geobasisdaten des Bundesrechts basieren auf der Bundesgesetzgebung; die Datenherrschaft liegt auf Bundes-, kantonaler oder kommunaler Ebene. Das Geoinformationsgesetz ist grundsätzlich anwendbar auf Geobasisdaten des Bundesrechts. Diese werden auf Verordnungsstufe im Geobasisdatenkatalog abschliessend aufgezählt.“

Was wird unter dem Geobasisdatenkatalog (GBDK) verstanden und wie lese ich ihn?

Art. 5 Abs. 1 GeoIG (SR 510.62): „Der Bundesrat legt in einem Katalog die Geobasisdaten des Bundesrechts fest.“

Art. 1 Abs. 2 GeoIV (SR 510.620): „Der Anhang 1 enthält den Katalog der Geobasisdaten.“

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.2.1 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Der Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts (Geobasisdatenkatalog des Bundesrechts) dient dazu, den Geltungsbereich des Geoinformationsgesetzes zu konkretisieren. Der Geobasisdatenkatalog wird auf Verordnungsstufe festgelegt und ist ein wichtiger Bestandteil des künftigen Geoinformationsrechts. Der Inhalt des Geobasisdatenkataloges wird durch die Fachgesetzgebungen auf Bundesstufe bestimmt. Er ist eindeutig durch seinen klaren Bezug zur entsprechenden Fachgesetzgebung. Er ist vollständig, weil sich aus Artikel 3 Absatz 1c GeoIG ableitet, dass alle Geodaten, deren Existenz sich auf Bundesrecht abstützen lassen, Bestandteil des Geobasisdatenkataloges des Bundesrechts sein müssen. Folgerichtig finden alle Bestimmungen des GeoIG Anwendung auf die Geobasisdaten des Bundesrechts, welche im Geobasisdatenkatalog zusammengestellt sind. Hinsichtlich der Einträge (Entstehung, Mutation oder Löschung von Geobasisdaten) setzt der Geobasisdatenkatalog des Bundesrechts also selber kein Recht. Hingegen kann er für jeden Eintrag über einzelne Attribute (z.B. Veröffentlichung, ÖREB) Recht setzen.“

Was wird unter „Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts“ verstanden?

Als Konkretisierung des Geobasisdatenkatalogs ist eine technische Ergänzung abgeleitet worden. Diese enthält zu jedem Eintrag des juristischen Katalogs alle entsprechenden physisch vorhandenen bzw. in Erarbeitung stehenden Geobasisdatensätze und wird als „Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts“ bezeichnet. Die beiden Kataloge sind über einen eindeutigen Identifikator miteinander verknüpft. Die Umsetzung der technischen und qualitativen Harmonisierungsanforderungen an die Geobasisdaten und die Harmonisierungsanforderungen von Zugang und Nutzung durch das GeoIG (SR 510.62) und seine Ausführungsverordnungen muss für alle Einträge in dieser „Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts“ umgesetzt werden. Diese Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts bildet einen integralen Bestandteil des Zeitplans für die Einführung der „Minimalen Geodatenmodelle“, die als Weisung für die Bundesstellen vom Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes (GKG) am 26. August 2009 erlassen worden ist.

Wie kommen die Bezeichnungen der Datensätze im Katalog und in der Sammlung zustande bzw. welche Datensätze aus der täglichen Vollzugspraxis sind gemeint?

Die Bezeichnungen der Datensätze im Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts (Anhang 1 GeoIV, SR 510.620) sind nicht immer sprechend. Sie sind aber den in der Spalte Rechtsgrundlagen aufgeführten Gesetzen und Verordnungen entnommen. Die Bezeichnungen in der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts für Datensätze in der Zuständigkeit der Fachstellen des Bundes werden von diesen Fachstellen vorgegeben. Diejenigen Datensätze in Zuständigkeit der Kantone sollen unter Federführung der jeweiligen Fachstelle des Bundes zusammen mit den entsprechenden kantonalen Stellen bestimmt werden. Damit soll in beiden Fällen sichergestellt werden, dass in der Sammlung

nur Bezeichnungen von physischen Datensätzen aus der täglichen Vollzugspraxis enthalten sind.

Können physische Datensätze aus der täglichen Vollzugspraxis in der Sammlung der Geobasisdatensätze mehreren Einträgen im Geobasisdatenkatalog zugeordnet werden?

Grundsätzlich nein. Es ist allerdings zu beachten, dass z.B. die Erstellung eines minimalen Geodatenmodells die Objekte aus mehr als einem physischen Datensatz berücksichtigen kann.

2.1.3 Organisatorische Aspekte

Was wird im Umfeld GeolG/GeoIV unter „Datenherrschaft“ bzw. „Zuständigkeit“ verstanden?

Die Begriffe „Datenherrschaft“ bzw. „Datenherr“ kommen im GeolG nicht vor, sondern es werden immer die Bezeichnungen „Zuständigkeit“ bzw. „Zuständige Stelle“ verwendet.

Gemäss Art. 8 Abs. 1 GeolG (SR 510.62): „Die Gesetzgebung bezeichnet die Stellen, die für das Erheben, Nachführen und Verwalten von Geobasisdaten zuständig sind. Fehlen entsprechende Vorschriften, so liegt die Zuständigkeit bei der Fachstelle des Bundes oder des Kantons, die für den Sachbereich zuständig ist, auf den sich die Geobasisdaten beziehen.“

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Im Hinblick auf die rechtliche Grundlage gibt es folgende Ausprägungen von Geobasisdaten:

- Geobasisdaten des Bundesrechts basieren auf der Bundesgesetzgebung; die Datenherrschaft liegt auf Bundes-, kantonaler oder kommunaler Ebene.
- Geobasisdaten des kantonalen Rechts basieren auf einem kantonalen Rechtserlass oder auf interkantonalem Recht; die Datenherrschaft liegt auf kantonaler oder kommunaler Ebene.
- Geobasisdaten des kommunalen Rechts basieren auf einem kommunalen Rechtserlass; die Datenherrschaft liegt auf kommunaler Ebene.“

Wenn ein Bundesamt zuständige Stelle im Sinne von Art. 8 Abs. 1 GeolG ist, so wird dieses im Geobasisdatenkatalog (GBDK) in Anhang 1 GeoIV (SR 510.620) entsprechend bezeichnet. Diese zuständige Stelle trägt somit die Verantwortung für die Umsetzung der Anforderungen des GeolG und seiner Ausführungsverordnungen. Explizit erwähnt wird die zuständige Stelle in folgenden Artikeln: Art. 9, 12 und 13 GeolG und Art. 14-16, 37-39 GeoIV. Wenn die Zuständigkeit beim Kanton liegt, so ist dies im GBDK ebenfalls entsprechend vermerkt. In diesen Fällen muss der Kanton in seinem Recht festlegen, wer innerkantonale zuständige Stelle ist, d.h. für das Erheben, Nachführen und Verwalten der

entsprechenden Geobasisdaten des Bundesrechts zuständig ist. Regelt der Kanton die innerkantonale Zuständigkeit nicht durch Rechtssatz (Gesetz oder Verordnung), dann richtet sich die Zuständigkeit nach dem Fachbereich, dem die entsprechenden Geodaten zuzuordnen sind (z.B. wäre für die Daten des Lärmbelastungskatasters dann vollumfänglich die kantonal zuständige Fachstelle für den Lärmschutz verantwortlich).

Was wird im Umfeld GeoIG/GeoIV unter „Fachstelle des Bundes“ verstanden?

Grundsätzlich übernehmen die Fachstellen des Bundes die in Art. 8 GeoIG (SR 510.62) bezeichnete Rolle der „Zuständigen Stelle“, sobald in ihrem Zuständigkeitsbereich entsprechende Vorschriften für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geobasisdaten fehlen. Damit sind jene Bundesämter (oder deren Abteilungen) gemeint, die auch in der Fachgesetzgebung allgemein als Fachstelle des Bundes in diesem Bereich bezeichnet werden. Diese Stellen sind in der Regel auch für den Vollzug der Bundesgesetzgebung im entsprechenden Fachbereich zuständig. Im Geobasisdatenkatalog (GBDK) werden immer bei denjenigen Geobasisdaten des Bundesrechts, bei denen die Zuständigkeit im Sinne der „Zuständigen Stelle“ beim Kanton liegt, explizit „Fachstellen des Bundes“ bezeichnet. In diesen Fällen übernehmen diese Fachstellen des Bundes eine koordinierende Funktion und machen gestützt auf die Art. 9, 11, 12, 18, 25 und 34 GeoIV (SR 510.620) Vorgaben für ein verbindliches minimales Datenmodell (Art. 9), optional für Darstellungsmodelle (Art. 11), für ein minimales Nachführungskonzept, falls fachgesetzliche Vorschriften keine diesbezüglichen Bestimmungen enthalten (Art. 12), gewährleistet den Zugriff auf Geometadaten (Art. 18), lässt optional für bestimmte Geobasisdaten die Nutzung ohne Einwilligung zu (Art. 25) und erlässt optional in ihrem Fachbereich ergänzende Weisungen zu den Geodiensten für Geobasisdaten (Art 34).

2.1.4 Rechtliche Aspekte

Was wird unter dem Geltungsbereich des GeoIG verstanden?

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBI 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Das Geoinformationsgesetz ist grundsätzlich anwendbar auf Geobasisdaten des Bundesrechts. Diese werden auf Verordnungsstufe im Geobasisdatenkatalog abschliessend aufgezählt. Weiter gilt das Gesetz für die übrigen Geodaten des Bundes (Art. 2 Abs. 2 GeoIG, SR 510.62). Die Bestimmungen des Gesetzes gelten zudem sinngemäss auch für geologische Daten des Bundes, dies selbst dann, wenn diese keinen Raumbezug aufweisen (Art. 2 Abs. 3 GeoIG).“

Ist das GeoIG auch anwendbar auf Geobasisdaten des kantonalen und kommunalen Rechts?

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBI 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Das Geoinformationsgesetz ist als Bundesgesetz nicht anwendbar auf Geobasisdaten des kantonalen oder kommunalen Rechts. Es liegt aber in der Kompetenz

der Kantone und Gemeinden, Regelungen aus dem Geoinformationsgesetz für ihre jeweiligen Geobasisdaten des kantonalen und kommunalen Rechts als anwendbar zu erklären.“

Zur Unterstützung der Kantone bei der Umsetzung des GeolG (SR 510.62) in ihrem Zuständigkeitsbereich liegt ein entsprechender Leitfaden² vor.

Welches Gesetz hat Vorrang: Fachgesetz oder Geoinformationsgesetz?

Soweit nicht andere Bundesgesetze abweichende Bestimmungen enthalten, gilt der allgemeine Teil des Geoinformationsgesetzes für die ganze Bundesgesetzgebung. Alle Geobasisdaten, die in der Bundesgesetzgebung geregelt sind, sollen grundsätzlich diesen allgemeinen Regelungen folgen. Die Kapitel drei (Landesvermessung), vier (Landesgeologie) und fünf (Amtliche Vermessung) des GeolG (SR 510.62) gehen abweichenden Vorschriften in anderen Bundesgesetzen vor. Bei Änderungen von Fachgesetzen müssen diese das GeolG berücksichtigen.

Wie können Einträge im Geobasisdatenkatalog (GBDK) geändert d.h. modifiziert, gelöscht oder neu aufgenommen werden?

In der Botschaft zum Bundesgesetz über Geoinformation, Kap. 2.1.2 (BBl 2006 7817) wird dazu ausgeführt: „Die Zuständigkeit zur Nachführung dieses Kataloges folgt grundsätzlich den Regeln der Rechtsetzung. Der Geobasisdatenkatalog gibt den Bestand der Geobasisdaten des Bundesrechts vollständig wieder. Die Fachgesetzgebung legt fest, welche Geobasisdaten des Bundesrechts benötigt werden. Deshalb bestimmt sie grundsätzlich die Änderungen am Bestand der Geobasisdaten. Der Grundsatz der Wahrung der inneren Systematik des Bundesrechts gebietet es, dass gleichzeitig mit einer Änderung der Fachgesetzgebung auch der Geobasisdatenkatalog angepasst wird, wenn durch die Änderung neue Geobasisdaten des Bundesrechts entstehen oder bestehende in ihrer Form geändert oder abgeschafft werden. Die Periodizität und das fachliche Monitoring sowie die Zuständigkeiten der Nachführung des Geobasisdatenkataloges des Bundesrechts werden in einer Verordnung geregelt.“

Dies bedeutet, dass ein Bundesamt, welches die Änderung seiner Fachgesetzgebung vorbereitet, immer auch prüfen muss, ob damit Geobasisdaten aufgehoben werden oder ob neue Geobasisdatensätze geschaffen werden. In beiden Fällen ist eine Änderung des Anhangs 1 GeolV, SR 510.620 notwendig.

Wie können Einträge in der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts geändert, d.h. modifiziert, gelöscht oder neu aufgenommen werden?

Die Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts bildet einen integralen Bestandteil des Zeitplans für die Einführung der „Minimalen Geodatenmodelle“, die als

² Leitfaden für die Einführung des neuen Geoinformationsrechts durch die Kantone (D. Kettiger): http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/swisstopo/legal_bases.html

Weisung für die Bundesstellen vom Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes (GKG) am 26. August 2009 erlassen worden ist. Der linke Teil bildet einen Auszug aus Anhang 1 GeoIV, SR 510.620 ab, Änderungen in diesem Teil sind immer nur nachvollzogene Korrekturen der zuvor im Geobasisdatenkatalog (Anhang 1 GeoIV) vorgenommenen Änderungen. Im rechten Teil können Änderungsvorschläge in klar begründeten Fällen via Antrag der zuständigen Stelle an die Geschäftsstelle der GKG (infokogis@swisstopo.ch) eingebracht werden. Von der GKG genehmigte Änderungen werden mindestens einmal jährlich veröffentlicht.

2.2 Harmonisierung

2.2.1 Einführung

Geodaten, Geometadaten und Geodienste können viel leichter genutzt und vernetzt werden, wenn sie klar beschrieben und ihre Struktur und Qualität eindeutig definiert sind. Gemäss Art. 4 GeoIG (SR 510.62) zur Harmonisierung gilt: „Die qualitativen und technischen Anforderungen an Geodaten und Geometadaten sind so festzulegen, dass ein einfacher Austausch und eine breite Nutzung möglich sind. International und national anerkannte Normen für Geodaten und Geometadaten sind in den Ausführungsvorschriften des Geoinformationsrechts soweit möglich und fachlich sinnvoll zu berücksichtigen.“

Die Forderung nach „breiter Nutzung“ erklärt sich aus der Tatsache, dass es einerseits möglich sein muss, die Geobasisdaten innerhalb einer gegebenen administrativen Region problemlos miteinander oder mit weiteren Daten zu kombinieren und dass andererseits spezifische Geobasisdaten bereichs- oder themenbezogen über administrative Grenzen hinweg zusammengefügt werden können müssen. Wesentliche Grundlagen für diese Formen der Integration von Geobasisdaten sind z.B. harmonisierte Geobasisdatenmodelle, Darstellungsmodelle und Metadaten sowie standardisierte Dienste für Geobasisdaten und für Geometadaten.

2.2.2 Inhaltliche Aspekte

Was ist unter der Harmonisierung von Geobasisdaten zu verstehen?

Gestützt auf Art. 4 GeoIG (SR 510.62) zur Harmonisierung der Geobasisdaten legt die GeoIV (SR 510.620) nachfolgende Anforderungen fest:

- Es ist ein minimales Datenmodell zu erstellen, das die Struktur und den Detaillierungsgrad des Inhaltes festlegt und innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens durch die fachlichen Anforderungen und den Stand der Technik bestimmt wird (Art. 9 GeoIV).

- Die allgemeine Beschreibungssprache für Geodatenmodelle wird vom Bundesamt für Landestopografie vorgegeben, sie berücksichtigt dabei den Stand der Technik und die Normierung auf internationaler Ebene. Eine andere Beschreibungssprache darf nur dann ausschliesslich verwendet werden, wenn eine Verordnung des Bundesrates dies vorsieht (Art. 10 GeoIV).
Dabei stellt der Bund die Mitwirkung der Kantone und die Anhörung der Partnerorganisationen auf geeignete Weise sicher.
- Je nach Bedarf und Zweckmässigkeit können ein oder mehrere Darstellungsmodelle vorgegeben und beschrieben werden, die den Detaillierungsgrad, die Signaturen und die Legenden beschreiben. Es wird innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens durch das Geodatenmodell, die fachlichen Anforderungen und den Stand der Technik bestimmt (Art. 11 GeoIV).
- Sofern die fachgesetzlichen Vorschriften keine Bestimmungen über Zeitpunkt und Art der Nachführung enthalten, ist ein minimales Nachführungskonzept zu erstellen, das die fachlichen Anforderungen, die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer, den Stand der Technik und die Kosten der Nachführung berücksichtigt (Art. 12 GeoIV).
- Geobasisdaten, die eigentümer- oder behördenverbindliche Beschlüsse abbilden, sind so zu historisieren, dass jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruiert werden kann (Art. 13 GeoIV).
- Alle Geobasisdaten des Bundesrechts sind mit Geometadaten zu beschreiben, wobei der Stand der Technik und die Normung auf internationaler Ebene zu berücksichtigen sind (Art. 17 GeoIV).
- Geometadaten werden zusammen mit den Geobasisdaten, die sie beschreiben, öffentlich zugänglich gemacht und die Vernetzung wird gewährleistet (Art. 18 GeoIV).
- Geometadaten werden zusammen mit den Geobasisdaten, die sie beschreiben, nachgeführt und archiviert (Art. 19 GeoIV).
- Für die im Anhang 1 GeoIV entsprechend bezeichneten Geobasisdaten sind Darstellungs- und Download-Dienste zu erstellen, wobei der Stand der Technik und die Normung auf internationaler Ebene zu berücksichtigen sind (Art. 34 GeoIV).
- Geometadaten der Geobasisdaten werden durch Suchdienste zugänglich gemacht, wobei der Stand der Technik und die Normung auf internationaler Ebene zu berücksichtigen sind (Art. 35 GeoIV).
- Folgende sachbereichsübergreifenden Geodienste müssen vom Bundesamt für Landestopografie betrieben werden: vernetzte Suchdienste für Metadaten und Geodienste, Transformationsdienste zwischen den amtlichen Bezugsrahmen und Bezugssystemen und ein vernetzter Zugang zu Geobasisdaten (Art. 36 GeoIV).

Warum ist eine Harmonisierung von Geobasisdaten erforderlich?

Ein Harmonisierungsbedarf der Geobasisdaten besteht, weil

- heterogene, verteilte Geobasisdaten (in einer nationalen Geodaten-Infrastruktur) integriert genutzt werden sollen (praktische Harmonisierung);
- die Kantone gewisse Freiheiten haben und auch nutzen, den Rahmen, den ihnen das Bundesrecht vorgibt, umzusetzen (rechtliche Harmonisierung);
- die Abhängigkeiten der verschiedenen Geobasisdaten innerhalb eines fachlichen Themenbereichs besser berücksichtigt und die fachübergreifende Nutzung vereinfacht werden sollen, so dass die Kombinierbarkeit untereinander gewährleistet werden kann (fachlich-semantic Harmonisierung);
- bereits erhebliche Datenmengen nach unterschiedlichen kantonalen oder kommunalen Datenmodellen oder nach Industrienormen erhoben wurden, was den Datenaustausch enorm erschwert (technische Harmonisierung).

2.2.3 Organisatorische Aspekte

Wie ist die Zuständigkeit für die Harmonisierung von Geobasisdaten des Bundesrechts geregelt?

Für alle im Geobasisdatenkatalog (GBDK) aufgeführten Geobasisdaten des Bundesrechts legt die GeoIV (SR 510.620) fest, dass unter der Federführung der jeweils zuständigen Fachstelle des Bundes die Harmonisierung der Geobasisdaten durchgeführt wird.

Wer wirkt an der Harmonisierung von Geobasisdaten mit?

Die Erarbeitung eines Geobasisdatenmodells als wesentlicher Harmonisierungsschritt kann weder im „stillen Kämmerlein“ noch auf der „grünen Wiese“ erfolgen. Vielmehr sind die vorhandenen Modelle zu würdigen, die bereits erfolgten Datenerhebungen zu berücksichtigen, die Erfahrungen Dritter einzubeziehen, das Geodatenumfeld auszuloten und der heutige und künftige Nutzerkreis in seinem gesamten Umfang zu erfassen. Dazu schreibt Art. 50 GeoIV (SR 510.620) vor, dass der Bund die Mitwirkung der Kantone und die Anhörung der Partnerorganisationen auf geeignete Weise sicherstellt.

Was sind Fachinformationsgemeinschaften und welchen Beitrag leisten sie bei der Harmonisierung von Geobasisdaten?

Ausschlaggebend für den Erfolg der Harmonisierung ist, die richtigen Partner aus der Gesamtheit aller Akteure für die Durchführung der Harmonisierung zu finden, welche an der Erhebung, Ablage, Nachführung und Nutzung der Geodaten zu einem bestimmten Thema oder Themenkreis beteiligt sind. Diese Gesamtheit aller Akteure (Datenproduzenten und Datenkonsumenten) eines thematischen Aufgabenbereichs bildet – unabhängig davon, ob bilaterale Kontakte untereinander bestehen – eine „Fachinformationsgemeinschaft“. Ein

Beispiel einer solchen Fachinformationsgemeinschaft aus dem Bereich der Geobasisdaten ist die Raumplanung. Sie umfasst neben den eigentlichen Raumplanerinnen und Raumplanern auch all jene Personen, welche sich in erheblichem Mass mit den Produkten der Raumplanung auseinandersetzen.

In den verschiedenen Fachbereichen, in denen raumbezogene Informationen eine wichtige Entscheidungsgrundlage darstellen, wurden im Lauf der Zeit Konventionen entwickelt, wie diese Informationen zu erheben, zu benennen, abzulegen, nachzuführen, darzustellen, zu interpretieren und anzuwenden sind. Oft entstanden diese Konventionen aus der Zusammenarbeit von Datenproduzenten und Datenkonsumenten. In verschiedenen Fällen haben sich aber auch Anwenderkulturen entwickelt, welche den Datenproduzenten unbekannt sind.

Unter einer Fachinformationsgemeinschaft im engeren Sinn wird eine formelle oder informelle Gruppierung von möglichst repräsentativen Exponenten verstanden, welche sich aktiv um die Pflege dieser Konventionen und um die Harmonisierung der Geodaten nicht nur innerhalb des eigenen Fachbereichs, sondern auch um die fachübergreifende Harmonisierung bemüht. In den meisten Fachgebieten gibt es bereits solche Fachinformationsgemeinschaften. Da sind einmal die gut etablierten Normungsgremien, namentlich im Bereich Leitungs- und Strassenbau zu nennen. Verschiedene Arbeitsgruppen widmen sich, oft von Bundesämtern initiiert, der rechtlichen, fachlich-semanticen und technischen Harmonisierung von Geodaten. Schliesslich bestehen intra- und interkantonale Arbeitsgruppen, welche sich, z.T. unter Mitwirkung der Hochschulen, ebenfalls mit der Harmonisierung von Geodaten befassen.

Ausführlichere Informationen und praktische Hinweise zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften sind in den entsprechenden Empfehlungen (www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.html) enthalten.

Wie werden Fachinformationsgemeinschaften gebildet und wie sind sie organisiert?

Bei der Harmonisierung von Geobasisdaten gilt vorab, die zu bestimmten Geobasisdaten zugehörige Fachinformationsgemeinschaft in ihrer Gesamtheit zu erkennen. Zur Festlegung der mit einzubeziehenden Akteure und deren Art der Beteiligung empfiehlt es sich, zunächst eine „Landkarte“ der betreffenden Fachinformationsgemeinschaft zu erstellen. Dies soll so geschehen, dass diese Landkarte den gesamten Kreis von Akteuren eines bestimmten Themas beschreibt, welcher an den jeweiligen Harmonisierungsprozessen zur Erfassung, Ablage, Nachführung und Nutzung der Geodaten beteiligt ist. Unter Federführung der für das entsprechende Thema verantwortlichen Fachstelle des Bundes sollen betroffene Bundesstellen, kantonale Ämter sowie weitere private und öffentliche Institutionen, regelmässig Informationen zu diesem Thema austauschen. Üblicherweise geht die Nutzung der Geobasisdaten über diesen Kreis der direkten Partner hinaus. Diese „Aussenbereiche“ lassen sich meist am besten zusammen mit den bereits bekannten Akteuren ausloten.

Ist der Umfang der betreffenden Fachinformationsgemeinschaft umrissen, gilt es, die repräsentativen Vertreter zu finden, welche für die Mitarbeit bei der Datenharmonisierung gewonnen werden sollen. Durch den Einbezug der betroffenen Akteure innerhalb von Fachinformationsgemeinschaften werden die Ergebnisse der Harmonisierung breiter abgestützt, was zu einer grösstmöglichen Akzeptanz durch die Anwender beiträgt.

Ausführlichere Informationen und praktische Hinweise zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften sind in den entsprechenden Empfehlungen (www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.html) enthalten.

Wozu sind die „Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften“ gut?

Seit dem 1. Juli 2008 ist das neue Geoinformationsgesetz (GeolG, SR 510.62) in Kraft. Es verpflichtet die zuständigen Stellen des Bundes und der Kantone die Geobasisdaten in ihrem Kompetenzbereich zu harmonisieren. Die Empfehlungen richten sich an Fachpersonen und verantwortliche Stellen, die täglich mit Geoinformationssystemen und Geodaten arbeiten und die nun aufgefordert sind, ihre Geobasisdaten untereinander zu harmonisieren.

Die Broschüre mit den Empfehlungen dient als Leitfaden für die Umsetzung der Harmonisierung. Sie enthält neben einer Einführung in die Grundlagen der Harmonisierung (Nutzen von Datenmodellen, Metadaten, Darstellungsmodellen und einheitlichen Vorgaben für die Datenerfassung) eine Übersicht für den geregelten Ablauf der Harmonisierung (Klärung der Zuständigkeiten, Abwicklung innerhalb von Fachinformationsgemeinschaften, Leitsätze zur Planung von Harmonisierungsprojekten) sowie eine kommentierte Checkliste für die konkreten Planungsarbeiten bei Harmonisierungsprojekten als praxisnaher Orientierungsrahmen.

Ausführlichere Informationen und praktische Hinweise zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften sind in den entsprechenden Empfehlungen (www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.html) enthalten.

Wie gelingt die Harmonisierung von Geobasisdaten?

Dass die Geobasisdaten der Schweiz tatsächlich harmonisiert werden, hängt nicht nur vom Willen des Bundes ab, sondern auch von der Bereitschaft der Datenproduzenten und Datenkonsumenten, sich an die in den Fachinformationsgemeinschaften gemeinsam erarbeiteten Vorgaben zu halten. Dies geschieht dann, wenn die Bedeutung der Daten, die Grundlagen ihrer Erfassung und ihre konkrete Verwendbarkeit und somit die Notwendigkeit und der Nutzen ihrer Harmonisierung sowohl für Produzenten wie Konsumenten von Geodaten ersichtlich sind.

2.3 Geodatenmodelle, Beschreibungssprache

2.3.1 Einführung

Damit digitale Raumdaten korrekt und vollständig erfasst, abgelegt, weitergegeben und ausgewertet werden können, müssen sie mit Geodatenmodellen beschrieben werden. Diese beschreiben die im Datensatz enthaltenen Objekte und ihre charakteristischen Merkmale sowie die räumlichen Beziehungen der Objekte untereinander. Wichtig ist ausserdem eine einheitliche Beschreibungssprache, in der das Datenmodell formuliert wird. Damit lassen sich verschiedene Datenmodelle viel einfacher verstehen.

2.3.2 Inhaltliche Aspekte

Was sind Geodatenmodelle?

Geodatenmodelle sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. h GeoIG (SR 510.62): „Abbildungen der Wirklichkeit, welche Struktur und Inhalt von Geodaten systemunabhängig festlegen“.

Heute werden nur in wenigen Fachbereichen schweizweit einheitliche Geodatenmodelle verwendet, wie beispielsweise in der amtlichen Vermessung³.

Welchen Zweck haben minimale Geodatenmodelle für Geobasisdaten des Bundesrechts?

Im Rahmen der angestrebten Harmonisierung müssen die Fachstellen des Bundes künftig minimale Geodatenmodelle für ihre Geobasisdaten des Bundesrechts vorgeben und darin Struktur und Detaillierungsgrad der Inhalte festlegen (Art. 9 Abs. 1 GeoIV, SR 510.620). Diese minimalen Geodatenmodelle erfüllen dabei die Anforderungen an einen sinnvoll machbaren Ausgleich zwischen minimalem Aufwand und maximalem Nutzen und stellen somit die für eine praxistaugliche Modellierung zwingend erforderliche Verbindung zwischen Vollzugspraxis und Informationstechnologie dar.

Der eigentliche Zweck minimaler Geodatenmodelle für Geobasisdaten des Bundesrechts lässt sich aus der Beantwortung folgender Fragestellungen ableiten:

- Welche zu modellierenden Elemente ergeben sich aus der Fachgesetzgebung?
- Welche zu modellierenden Elemente sind für die Bundesstellen zur Erfüllung ihres gesetzlichen Auftrages erforderlich?
- Was ist für die Abdeckung der kantonsübergreifend zu modellierenden Elemente für die kantonale Ebene erforderlich und was davon liegt in den Kantonsmodellen schon vor?

³ <http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/topics/avs/model.html>

- Sind die Elemente zur Koordination mit angrenzenden bzw. überlappenden Themenbereichen genügend berücksichtigt?
- Wie umfangreich darf das minimale Geodatenmodell insgesamt sein, um möglichst stabil (d.h. änderungsresistent) zu sein, um mit möglichst wenig Aufwand erstellt und um so umgesetzt werden zu können, dass in der Vollzugspraxis (wie z.B. bei Verbänden, Ing. Büros etc.) eine möglichst hohe Akzeptanz und Verbindlichkeit erreicht werden kann?
- Welche Aspekte sind für eine spätere Archivierung der Geodaten vorzusehen?

Für Datensätze, die Inhalte des Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen abbilden (ÖREB-Datensätze wie z.B. die Nutzungsplanung) gilt ausserdem, dass das minimale Geodatenmodell den eigentümerverbindlichen Zustand vollumfänglich abdecken muss.

Mit einem durchgängigen Datenmodell, welches auf dieser Basis der Bedürfnisse und Anforderungen aller Beteiligten basiert, können Daten einfacher ausgetauscht, zusammengetragen, generalisiert, statistisch ausgewertet und später archiviert werden. Dies bedeutet, dass alle Geodatenmodelle in einem Fachbereich dann auch jeweils die Anforderungen an das minimale Geodatenmodell erfüllen müssen. Für die Erarbeitung eines solchen minimalen Datenmodells bietet sich das Instrument der Fachinformationsgemeinschaften an.

Ausführlichere Informationen und praktische Hinweise zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften sind in den entsprechenden Empfehlungen (www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.html) enthalten.

Welche Eigenschaften erfüllen minimale Geodatenmodelle für Geobasisdaten des Bundesrechts?

Im minimalen Geodatenmodell wird beschrieben, was der Geobasisdatensatz enthält. Es erfüllt folgende Eigenschaften:

- In einem Text wird die Semantik der Modellelemente eindeutig beschrieben.
- In einem Objektkatalog werden die Objekte mit ihren Eigenschaften und ihren Erfassungsregeln möglichst präzise charakterisiert.
- Es ist konzeptionell und systemunabhängig aufgebaut.
- Es genügt den fachlichen Anforderungen und ist möglichst einfach. Dies bedeutet, dass nicht alles Wünschbare, sondern nur das Notwendige modelliert wird.
- Es ist in einer produkt- und herstellerneutralen Sprache dokumentiert.
- Es bleibt möglichst lange unverändert.
- Es hat unter den beteiligten Partnern der Fachinformationsgemeinschaft (z.B. Kantone, Verbände etc.) ein Vernehmlassungsverfahren durchlaufen. Darin wird die

semantische Modellbeschreibung bereinigt. Die formalisierte, technische Form des konzeptionellen Datenmodells wird nur noch abgenommen.

- Es ist durch eine Fachstelle des Bundes (z.B. Bundesamt für Umwelt) für verbindlich erklärt worden.

Wie werden minimale Geodatenmodelle dokumentiert?

Die Dokumentation minimaler Geodatenmodelle besteht nebst einer Prosabeschreibung der Modellsemantik aus folgenden Elementen:

- Objektkatalog (beschreibend)
- Konzeptionelles Datenmodell
 - UML⁴- (bzw. ERM⁵-) Diagramm (grafisch)
 - INTERLIS-Modelldatei (textuell)
- Darstellungsmodell, sofern durch Festlegung der Fachstelle des Bundes erforderlich

Was ist ein Objektkatalog und wie wird er erstellt?

Der Objektkatalog ist eine informelle Aufzählung von Klassen (Realwelt-Objekte mit gleichen Eigenschaften), ihren Beziehungen untereinander, sowie deren Attribute als umgangssprachliche Definition. Zum Objektkatalog gehören Angaben zum Detaillierungsgrad und zu den Qualitätsanforderungen (insbesondere geometrische) sowie zu den Erfassungsregeln. Er ist eine Vorstufe und eine Ergänzung des konzeptionellen Datenmodells.

Was ist ein konzeptionelles Datenmodell und wie wird es erstellt?

Das konzeptionelle Datenmodell beschreibt exakt die Gliederung und den Inhalt von Geodaten. Es definiert also einen eindeutigen anwendungsspezifischen Zustand der Realität und kann so, wenn es für verbindlich erklärt wird, unter Umständen die Flexibilität in der Anwendung von Vollzugsinstrumenten einschränken, z.B. neue Differenzierungen lassen sich nicht abbilden oder es fehlt die Möglichkeit, später in der Praxis auftretende Kompromiss- und Ausnahmeregelungen in den Daten sauber abzubilden. Dieses Risiko lässt sich minimieren, wenn das zugrunde liegende konzeptionelle Datenmodell mit der Vollzugspraxis gut übereinstimmt und alle diese Aspekte bereits sauber berücksichtigt.

Das konzeptionelle Datenmodell ist unabhängig von der gerade verfügbaren Technologie und wird grafisch in UML⁶ (bzw. ERM⁷) und textuell in INTERLIS abgebildet, um es maschinenlesbar zu machen. Dies ermöglicht zudem den Einsatz technischer, formaler

⁴ UML = Unified Modeling Language (www.uml.org)

⁵ ERM = Entity-Relationship Model ("Gegenstands-Beziehungs-Modell")

⁶ UML = Unified Modeling Language (www.uml.org)

⁷ ERM = Entity-Relationship Model ("Gegenstands-Beziehungs-Modell")

Unterstützungswerkzeuge bei der Datenüberprüfung auf Einhaltung der Vorgaben und beim Aufbau von physischen Datenmodellen in unterschiedlichen Systemen.

Die Erarbeitung der semantischen Modellbeschreibung als Grundlage des konzeptionellen Datenmodells ist erfahrungsgemäss am Aufwändigsten und Schwierigsten, da dort die Interessen vieler Prozessbeteiligten mit ihren unterschiedlichen Hintergründen (Vollzugspraxis, Recht, Informatik, etc.) einfließen. Hierbei muss zunächst ein gemeinsames Verständnis und eine gemeinsame Sprache gefunden werden. Dazu braucht es Personen und Institutionen, die bereit sind, sich darauf einzulassen. Andernfalls werden kaum praxistaugliche Datenmodelle zustande kommen.

Was sind die Unterschiede zwischen konzeptionellem, logischem und physischem Datenmodell und wo stehen die minimalen Geodatenmodelle innerhalb dieser Modelllandschaft?

Das konzeptionelle Datenmodell konzentriert sich auf die systemunabhängige Beschreibung der Gliederung und des Inhalts der Geodaten. Das logische Modell beschreibt die Datenstrukturen der auszutauschenden Daten (Datenorganisation in der eigenen Systemlandschaft). Im physischen Modell werden die Vorgaben für die tatsächliche technische Implementierung formuliert (systemabhängige Datenbankstruktur zur Erstellung und Nachführung der Geodaten bzw. Formatschema zum Datenaustausch in einem Standard-Transferformat). Ein minimales Geodatenmodell deckt die konzeptionelle Ebene ab.

Müssen prozessbezogene Informationen in der Modellierung berücksichtigt werden und falls ja, wie?

Mit dem minimalen Geodatenmodell soll so einfach wie möglich eine grundlegende Harmonisierung erreicht werden, bei der so wenig wie möglich in die internen Prozessstrukturen der zuständigen Stelle eingegriffen werden muss. Somit konzentriert sich die Definition des minimalen Geodatenmodells auf die Festlegung der extern wirksamen Objekte und Beziehungen des konzeptionellen Datenmodells (inkl. Objektkatalog).

Der Einbezug prozessbezogener Aspekte in die Modellierung liegt daher im Ermessensspielraum der zuständigen Stelle, da sie in erster Linie nur für die internen Prozesse relevant sind. Eine Motivation für den Einbezug in das minimale Geodatenmodell wäre z.B. dann gegeben, wenn die Verfügbarkeit von prozessbezogenen Informationen für alle Beteiligten von wesentlichem Interesse ist. Allerdings wäre dabei zu hinterfragen, ob solche Informationen nicht besser bei den Metadaten als Teil des „minimalen Metadatenumfangs“ zum Geobasisdatensatz untergebracht werden können. Die Beantwortung dieser Frage sollte bei der Erarbeitung des konzeptionellen Datenmodells im Rahmen der von der Fachstelle des Bundes zu organisierenden Fachinformationsgemeinschaft erfolgen.

Ausführlichere Informationen und praktische Hinweise zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften sind in den entsprechenden Empfehlungen (www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.html) enthalten.

Müssen Erfassungsrichtlinien in der Modellierung des minimalen Geodatenmodells berücksichtigt werden und falls ja, wie?

Mit dem minimalen Geodatenmodell soll so einfach wie möglich eine grundlegende Harmonisierung erreicht werden, bei der so wenig wie möglich in die internen Prozess-Strukturen der zuständigen Stelle eingegriffen werden muss. Somit konzentriert sich die Definition des minimalen Geodatenmodells auf die Festlegung der extern wirksamen Objekte und Beziehungen des konzeptionellen Datenmodells (inkl. Objektkatalog).

Für die Erfassungsrichtlinien bedeutet dies, dass pro Thema im entsprechenden Objektkatalog festgelegt wird, welche Objekte wie erfasst werden. Mit dem „Wie“ ist nicht die Art der Messmethode gemeint (Einhaltung der in Art. 8 Abs. 3 GeolG, SR 510.62 geforderten Methodenfreiheit), sondern die genaue Abgrenzung eines Objekts (z.B. gehören vorspringende Balkone noch zum Gebäudegrundriss oder nicht). Damit wird sichergestellt, dass die Werkvertragsnehmer ihre Daten so erfassen, dass die definierte gemeinsam festgelegte Basis von Datenobjekten und ihrer zugehörigen Attributen gewährleistet werden kann.

Weist ein minimales Modell nur obligatorische oder auch optionale Attribute auf?

In der Regel nur obligatorische, weil es ein minimales Modell ist; falls die Fachinformationsgemeinschaft aber einhellig zum Schluss kommt, das Modell müsste auch optionale Attribute enthalten, ist dies nicht untersagt.

Muss es für jeden Eintrag im Geobasisdatenkatalog (GBDK) genau ein minimales Geodatenmodell geben?

Nein, es kann ein minimales Geodatenmodell für einen oder eines über mehrere Einträge im Geobasisdatenkatalog erstellt werden. Für einen einzelnen Katalogeintrag sind jedoch nur dann mehrere minimale Modelle möglich, wenn für diesen Katalogeintrag in der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts auch mehrere Einträge vorhanden sind. Die Frage der Anzahl der Modelle muss immer auch im Rahmen des generellen Harmonisierungsauftrags des Geoinformationsgesetzes und seinen Ausführungsverordnungen gesehen werden.

Muss es für jeden Eintrag in der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts jeweils genau ein minimales Geodatenmodell geben?

Nein, es kann ein minimales Geodatenmodell für einen oder eines über mehrere zu einem Katalogeintrag gehörenden Einträge in der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts erstellt werden. Allerdings soll es für einen Eintrag in der Sammlung der Geobasisdatensätze nicht mehrere minimale Modelle geben. Die Frage der Anzahl der

Modelle muss immer auch im Rahmen des generellen Harmonisierungsauftrags des Geoinformationsgesetzes und seinen Ausführungsverordnungen gesehen werden.

Müssen für Geobasisdaten des Bundesrechts, bei denen der Raumbezug nur ein kleiner Bestandteil der Datensätze ausmacht (wie z.B. bei Messdaten allgemein, bei Wetterdaten etc.) minimale Datenmodelle erstellt werden und falls ja, in welcher Form?

Ja, mindestens der Raumbezug der Messstelle selber und der Inhalt der Messungen (als Attribute der Messstelle wie sie in der entsprechenden Fachgesetzgebung festgelegt sind) sollen modelliert werden.

In welcher Sprache soll modelliert werden?

Ein konzeptionelles Datenmodell ist eine relativ abstrakte, stark formalisierte Beschreibung der Realwelt und muss nur in einer Sprache vorliegen. Gerade um sich in einer Fachinformationsgemeinschaft uneingeschränkt mit der Modellierung selber und nicht mit der Semantik der Begriffe in verschiedenen Amtssprachen auseinander setzen zu müssen, ist es sinnvoll, das Modell in einer Sprache zu erstellen. Zudem wird dadurch die Implementation in ein geografisches Informationssystem wesentlich vereinfacht. Dass hingegen die semantische Modellbeschreibung und der Objektkatalog (Prosabeschreibung der Objekte des Datenmodells) in mehreren Sprachen vorliegen muss und auch die Daten mit Hilfe einer Übersetzungstabelle in verschiedenen Sprachen gelesen bzw. geschrieben werden müssen, ist unabdingbar. Eine entsprechende Empfehlung mit ausführlicheren Angaben dazu ist in Vorbereitung und soll bis spätestens Ende Jahr vorliegen.

Welche Hilfsmittel und Werkzeuge stehen für die Modellierung von Geobasisdaten des Bundesrechts zur Verfügung?

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Datenbeschreibungssprache INTERLIS von der Version 1 zu 2 sind einige Hilfsmittel und Werkzeuge zur Unterstützung der Geodatenmodellierung neu erarbeitet bzw. für INTERLIS 2 erweitert worden.

Hilfsmittel:

- Benutzerhandbuch zu INTERLIS (Modellieren raumbezogener Daten. Eine Einführung unter Berücksichtigung von UML⁸ und INTERLIS)
- Referenzhandbuch für INTERLIS

Werkzeuge:

- Compiler für INTERLIS (der Compiler überprüft die Syntax eines INTERLIS-Modells und generiert auf Wunsch verschiedene Formatschemata)

⁸ UML = Unified Modeling Language (www.uml.org)

- Checker für INTERLIS (der Checker prüft Daten gegenüber einem vorgegebenen INTERLIS-Modell)
- UML/INTERLIS-Editor (mit dem UML/INTERLIS-Editor können Modelle grafisch erstellt und daraus automatisch ein Objektkatalog und ein INTERLIS-Modell generiert werden)
- INTERLIS-Modul für FME⁹ (für die Konvertierung der Daten in andere Formate, benötigt die kommerzielle Software FME)

Diese Hilfsmittel und Werkzeuge können kostenlos von http://www.interlis.ch/interlis2/download23_d.php herunter geladen werden.

Welchen Anforderungen muss eine Beschreibungssprache für Geobasisdaten des Bundesrechts genügen?

Das neue Geoinformationsrecht schreibt vor, dass gemäss Art. 10 Abs. 1 GeoIV (SR 510.620) die Beschreibungssprache einer anerkannten Norm entsprechen muss. Es ermächtigt das Bundesamt für Landestopografie, die allgemeine Beschreibungssprache verbindlich festzulegen (Art. 10 Abs. 2 GeoIV). Dabei stellt der Bund die Mitwirkung der Kantone und die Anhörung der Partnerorganisationen auf geeignete Weise sicher. In der Verordnung des Bundesamtes für Landestopografie über Geoinformation (GeoIV-swisstopo), in Art. 5 steht, dass die allgemeine Beschreibungssprache für Geodatenmodelle der Modellierungssprache INTERLIS 1 oder 2 entsprechen muss. Die ausschliessliche Verwendung einer anderen Beschreibungssprache für Geobasisdaten des Bundesrechts bedarf einer ausdrücklichen Regelung in einer Verordnung des Bundesrates (Art. 10 Abs. 3 GeoIV). Denkbar ist eine abweichende Regelung insbesondere dort, wo im internationalen Datenaustausch eine andere Beschreibungssprache erforderlich ist (z.B. bei Luftfahrt Daten oder im Bereich der Umweltinformation). Im Hinblick auf eine möglichst nachhaltige Datenmodellierung und damit zeitgemässe Konzepte der Datenmodellierung (Objektorientierung, Vererbungsstrukturen, polymorphes Lesen etc.) genutzt werden können, wird die Verwendung von INTERLIS 2 nachdrücklich empfohlen.

2.3.3 Organisatorische Aspekte

Was ist der Zeitplan der Bundesstellen zur Einführung der minimalen Geodatenmodelle und wie lese ich ihn?

Mit Bundesratsbeschluss vom 21.05.2008 wurde die interdepartementale Koordinationsgruppe für geografische Information und geografische Informationssysteme¹⁰ (GKG) beauftragt, einen Zeitplan inkl. Prioritäten für die Einführung der Geodatenmodelle [für die Geobasisdaten des Bundesrechts] festzulegen und den Kantonen mitzuteilen.

⁹ FME = Feature Manipulation Engine (Werkzeug der Firma Safe Software Inc, www.safe.com)

¹⁰ ab 1. Juli 2008: Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes

Dieser Zeitplan für die Einführung der „Minimalen Geodatenmodelle“ ist von der GKG als Weisung für die Bundesstellen am 26. August 2009 erlassen worden.

Wie sind die im Zeitplan der Bundesstellen zur Einführung der minimalen Geodatenmodelle enthaltenen Fristen durch die zuständigen Stellen (insbesondere auch von den Kantonen) zu verstehen?

Im Grundsatz gilt: Mit der Inkraftsetzung des GeoIG (SR 510.62) am 1.7.2008 sind die darin enthaltenen technischen und qualitativen Anforderungen an Geobasisdaten per sofort umzusetzen.

Für die Umsetzung dieser technischen und qualitativen Anforderungen wird den Kantonen gemäss Art. 53 GeoIV (SR 510.620) eine Frist von fünf Jahren ab dem Inkrafttreten dieser Verordnung gewährt. Verweist die Verordnung jedoch auf Vorgaben, die beim Inkrafttreten noch nicht bestehen (wie z.B. bei den Vorgaben zu den minimalen Geodatenmodellen), so gilt die Übergangsfrist von fünf Jahren erst ab dem Zeitpunkt, in dem diese Vorgaben den Kantonen mitgeteilt werden.

Umfasst die zeitliche Umsetzungsverpflichtung zur Einführung der minimalen Geodatenmodelle auch die flächendeckende Bereitstellung der zugehörigen Daten?

Das GeoIG (SR 510.62) gibt hierzu keine explizite Antwort. Allerdings wird die Anpassung bereits bestehender Datenstrukturen, deren Umsetzung in die IT-Systeme und die Konvertierung von bestehenden Daten innerhalb dieses zeitlichen Verpflichtungsrahmens erwartet. In den Übergangsbestimmungen der GeoIV (SR 510.620) wird als Enddatum für den Wechsel des Lagebezugssystems und -rahmens der 31. Dezember 2020 angegeben. Damit ist implizit die Forderung verbunden, bereits bestehende Daten (auch solche in analoger Form) flächendeckend in digitaler Form und in der vorgeschriebenen Qualität zur Verfügung stellen zu können. Die flächendeckende Neuerhebung und Bereitstellung noch nicht oder nur teilweise vorhandener Daten ist damit nicht zwingender Bestandteil der zeitlichen Umsetzungsverpflichtung.

In Fällen, in denen den jeweiligen Geobasisdatensätzen im Anhang 1 GeoIV die Zugangsberechtigungsstufe A (frei zugängliche Geobasisdaten, Art. 22 GeoIV) zugewiesen ist, kann erwartet werden, dass Geodaten flächendeckend erhoben und öffentlich zugänglich gemacht werden. Dabei liegt die Festlegung des Zeitrahmens für die flächendeckende Bereitstellung im Ermessensspielraum der zuständigen Stelle und muss daher von dieser entsprechend definiert und eventuell sogar im Fachgesetz verankert werden.

Wie wird die verbindliche Umsetzung des minimalen Geodatenmodells geregelt?

Die Fachstelle des Bundes erklärt die fachliche Verbindlichkeit des minimalen Geodatenmodells. Nach formaler Genehmigung durch die GKG setzt die zuständige Stelle das minimale Geodatenmodell um.

2.4 Darstellungsmodelle

2.4.1 Einführung

Unterschiedliche Darstellungsmodelle dienen dazu, Geodaten in vielfältiger Art zu veranschaulichen. Ein Darstellungsmodell definiert die Symbole und die Zuordnung der Symbole entsprechend den Ausprägungen der darzustellenden Objekte aus einem Geodatenmodell. Durch die Symbolisierung der Objekt-Geometrie entsteht ein einheitliches Erscheinungsbild z.B. eine topografische Karte, welche einer von vielen möglichen Darstellungen entspricht. Die topografische Karte 1:200'000 und die Strassenkarte 1:200'000 sind unterschiedliche Darstellungen aus dem gleichen Datenmodell. Auch der Basisplan AV (früher Übersichtsplan), eine Darstellung aus den Geodaten der amtlichen Vermessung, wird über ein Darstellungsmodell gesteuert. Kartografische Darstellungsmodelle beschreiben, wie die Objekte in den verschiedenen Massstäben symbolisiert und dargestellt werden.

2.4.2 Inhaltliche Aspekte

Was sind Darstellungsmodelle?

Darstellungsmodelle sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. i GeolG (SR 510.62): „Beschreibungen grafischer Darstellungen zur Veranschaulichung von Geodaten, z.B. in Form von Karten und Plänen“.

Im Gegensatz zu den Geodatenmodellen ist es nicht möglich oder nicht sinnvoll, für jeden Geobasisdatensatz ein Darstellungsmodell zu definieren. Falls jedoch ein Darstellungsmodell definiert wird, ist dieses klar zu beschreiben (Signaturen, Legende, Farbzunordnung, etc.).

Für ÖREB-Datensätze gilt zudem, dass immer die eigentümergebindlichen Daten dargestellt werden sollen, z.B. für den Datensatz „Nutzungsplanung (kantonal/kommunal)“.

Wie werden Darstellungsmodelle beschrieben?

Derzeit existieren noch keine verbindlichen einheitlichen technischen Vorgaben. Eine technische Vorschrift ist jedoch zurzeit in Erarbeitung und soll im Laufe des Jahres 2010 vorliegen.

Gemäss der Geoinformationsgesetzgebung (Art. 11 Abs. 2 GeoIV, SR 510.620) wird ein Darstellungsmodell bestimmt durch:

- den fachgesetzlichen Rahmen (was muss nach der Fachgesetzgebung dargestellt werden?);
- das Geodatenmodell (welche Objekte werden in welcher Strukturierung dargestellt?);
- die fachlichen Anforderungen (welche Differenzierungen verlangt die Fachwelt?);

- den Stand der Technik (was davon ist zurzeit technisch in gesicherten Standards machbar?).

2.4.3 Organisatorische Aspekte

Wer legt die Darstellungsmodelle fest?

Die Fachstelle des Bundes kann gemäss Art. 11 GeoIV (SR 510.62) je nach Bedarf und Zweckmässigkeit ein oder mehrere Darstellungsmodelle vorgeben und beschreiben. Das Darstellungsmodell wird innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens durch das Geodatenmodell, die fachlichen Anforderungen und den Stand der Technik bestimmt.

2.4.4 Rechtliche Aspekte

Ist die Vorgabe eines Darstellungsmodells verpflichtend?

Sobald die Fachstelle des Bundes die Erstellung eines Darstellungsmodells für verbindlich erklärt, wird die Vorgabe verpflichtend. Dies gilt insbesondere für die ÖREB-Datensätze, wo dies bereits in der Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen ÖREBKV (SR 510.622.4) verbindlich vorgeschrieben ist.

Ist die Vorgabe eines Darstellungsmodells empfohlen?

Für Geobasisdatensätze, die die Zugangsberechtigungsstufe A aufweisen, wird die Erstellung eines Darstellungsmodells generell empfohlen.

2.5 Geometadaten

2.5.1 Einführung

Wie das Geodatenmodell bilden die so genannten Geometadaten, insbesondere die Angaben, wann, von wem und zu welchem Zweck die Geodaten erfasst wurden und mit welcher Regelmässigkeit sie nachgeführt werden, wichtige Informationen zur Beschreibung von Geodaten.

2.5.2 Inhaltliche Aspekte

Was sind Geometadaten?

Geometadaten sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. g GeoIG (SR 510.62): „formale Beschreibungen der Merkmale von Geodaten, beispielsweise von Herkunft, Inhalt, Struktur, Gültigkeit, Aktualität, Genauigkeit, Nutzungsrechten, Zugriffsmöglichkeiten oder Bearbeitungsmethoden“.

Geometadaten dienen dazu, Geodaten bekannt und auffindbar zu machen. Metadaten (Informationen über die Daten) beschreiben formal die Merkmale der erhobenen und verfügbaren Daten. Sie sind von grundlegender Bedeutung, da sie es einem Nutzer, einer Nutzerin ermöglichen, sich über existierende Daten zu informieren, mehrere Datensätze miteinander zu vergleichen und den in einem bestimmten Fall idealen Datensatz zu bestimmen. Zur Unterstützung der Vernetzung von Datensätzen werden genormte Metadaten sowie standardisierte Verfahren für den Zugang zu den Metadatenkatalogen und deren Verwaltung benötigt. Um sie von anderen Arten von Metadaten unterscheiden zu können, werden die Metadaten, welche Geodaten betreffen, Geometadaten genannt.

2.5.3 Organisatorische Aspekte

Wer beschreibt die Geometadaten, wenn für einen Geobasisdatensatz die Kantone als zuständige Stelle aufgeführt sind?

Die zuständige Stelle (in diesem Fall die Kantone) sind verantwortlich für die Beschreibung der Geometadaten.

Sind Geometadaten öffentlich zugänglich?

Gemäss Art. 18 Abs. 1 GeoIV (SR 510.620): „Geometadaten werden zusammen mit den Geobasisdaten, die sie beschreiben, öffentlich zugänglich gemacht.“

Dieser Zugang kann nur in denjenigen Fällen beschränkt werden, wo der Bundesrat dies explizit vorsieht. Die Applikation geocat.ch ist eine Such- und Erfassungssapplikation für Geometadaten, die allen Interessierten bei der Erfassung, Verwaltung und Publikation der Geometadaten kostenlos zur Verfügung steht.

2.5.4 Rechtliche Aspekte

Müssen Geometadaten erhoben werden?

Gemäss Art. 17 Abs. 1 GeoIV (SR 510.620): „Alle Geobasisdaten werden durch Geometadaten beschrieben.“

Dazu ist von der Geschäftsstelle des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen und weiteren interessierten Partnern die Norm GM03¹¹ zur Beschreibung von Geometadaten erarbeitet worden.

¹¹ <http://www.geocat.ch/internet/geocat/de/home/documentation/gm03.html>

2.6 Geodienste

2.6.1 Einführung

Geodienste bilden ein entscheidendes Element für die NGDI. Sie erlauben die Vernetzung und Nutzung von Geodaten, welche physisch dezentral erhoben, verwaltet und nachgeführt werden. Zur einfacheren Nutzung von Geobasisdaten des Bundesrechts sollten diese Geodienste in leicht zugängliche und wieder verwendbare Basisdienste integriert werden. Als Beispiele für Geodienste sei die Suche nach einer Adresse auf Karten oder Plänen oder nach dem kürzesten Weg zwischen zwei Adressen genannt.

2.6.2 Inhaltliche Aspekte

Was sind Geodienste?

Geodienste sind gemäss Art. 3 Abs. 1 Bst. j GeolG (SR 510.62): „vernetzbare Anwendungen, welche die Nutzung von elektronischen Dienstleistungen vereinfachen und Daten in strukturierter Form zugänglich machen“.

Geodienste sind Webdienste mit Geodaten. Unter Webdiensten bzw. Webservices werden generell Dienstleistungen verstanden, die mit Hilfe der Internet-Technologie erbracht werden. Geodienste bilden ein entscheidendes Element für die NGDI. Sie erlauben die Vernetzung und Nutzung von Geodaten, welche physisch dezentral erhoben, verwaltet und nachgeführt werden. Zur einfacheren Nutzung von Geobasisdaten sollten diese Geodienste in leicht zugängliche und wieder verwendbare Basisdienste integriert werden. Als Beispiele für Geodienste sei die Suche nach einer Adresse auf Karten oder Plänen oder nach dem kürzesten Weg zwischen zwei Adressen genannt.

In Art. 7 GeoIV-swisstopo (SR 510.620.1) sind die Mindestanforderungen an Geodienste festgelegt.

Was ist ein Suchdienst?

Ein Suchdienst ist gemäss Art. 2 Bst. h GeoIV (SR 510.620) ein: „Internetdienst, mit dem nach Geodiensten und, auf der Grundlage entsprechender Geometadaten, nach Geodatensätzen gesucht werden kann.“

Durch Spezifikation von Stichwörtern wird ein Suchdienst angestossen, der die entsprechenden Geodaten oder Geodienste bzw. deren Metadaten sucht und die Ergebnisse anzeigt.

Was ist ein Darstellungsdienst?

Ein Darstellungsdienst ist gemäss Art. 2 Bst. i GeoIV (SR 510.620) ein: „Internetdienst, mit dem darstellbare Geodatensätze angezeigt, vergrössert, verkleinert und verschoben, Daten

überlagert und die für die Daten relevanten Inhalte von Geometadaten angezeigt werden können und der ein Navigieren in den Geodaten ermöglicht.“

Der Darstellungsdienst stellt eine Anfrage an einen Server, um georeferenzierte Bilder zu erhalten. In der Anfrage werden der Bezug zum Bezugsrahmen (z.B. Koordinaten im Koordinatensystem), die räumliche Begrenzung (z.B. der Kartenausschnitt) und die Themenlayer definiert.

Was ist ein Download-Dienst?

Ein Download-Dienst ist gemäss Art. 2 Bst. j GeoIV (SR 510.620) ein: „Internetdienst, der das Herunterladen von Kopien vollständiger Geodatenätze oder von Teilen davon und, wenn durchführbar, den direkten Zugriff darauf ermöglicht.“

Ein Download-Dienst ist ein Dienst, der erlaubt, Daten(-bestände) oder Metadaten(-bestände) von einem Portal herunter zu laden.

Was ist ein Transformationsdienst?

Ein Transformationsdienst ist gemäss Art. 2 Bst. k GeoIV (SR 510.620) ein: „Internetdienst zur Umwandlung von Geodatenätzen.“

Ein Datentransformations-Dienst ist ein Dienst, der Quelldaten in Zieldaten transformiert. Die Transformationen können einfache Koordinatentransformationen, aber auch komplexe Rechenoperationen oder strukturelle Operationen (so genannte Schematransformationen) sein.

2.6.3 Organisatorische Aspekte

Welche Geodienste müssen mindestens betrieben werden?

Grundsätzlich müssen alle Geobasisdaten des Bundesrechts die im Anhang 1 GeoIV (SR 510.620) mit Zugangsberechtigungsstufe A gemäss Art. 22 GeoIV bezeichnet sind, in der Form eines Darstellungsdienstes im Internet zugänglich gemacht werden (Art. 34 Abs. 1 Bst. a GeoIV). Diejenigen, die in der Spalte Download-Dienst ein „X“ aufweisen, müssen als Download-Dienst angeboten (Art. 34 Abs. 1 Bst. b GeoIV) und die Geometadaten der Geobasisdaten müssen durch Suchdienste zugänglich gemacht werden (Art. 35 Abs. 1 GeoIV).

Zu diesem Mindestbestand gehören auch noch folgende sachbereichsübergreifende Geodienste:

- Vernetzter Suchdienst für die Geometadaten aller Geobasisdaten (Art. 36 Bst. a GeoIV)
- Vernetzter Suchdienst für Geodienste (Art. 36 Bst. b GeoIV)
- Dienst für die Transformation zwischen den amtlichen Bezugsrahmen (Art. 36 Bst. c GeoIV)

- Dienst für die Transformation zwischen den amtlichen Bezugssystemen und -rahmen und anderen geodätischen Bezugssystemen und -rahmen (Art. 36 Bst. d GeoIV)
- Vernetzter Zugang zu den Geobasisdaten (Art. 36 Bst. e GeoIV).

2.7 Zugangsregelungen

2.7.1 Einführung

Der Gesetzgeber wollte mit dem neuen Geoinformationsgesetz unter anderem eine einheitliche Zugangsordnung für alle Geobasisdaten des Bundesrechts schaffen. Unabhängig davon, ob die für das Erheben, Nachführen und Verwalten bestimmter Geobasisdaten zuständige Stelle gemäss Art. 8 Abs. 1 GeoIG (SR 510.62) eine Amtsstelle des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde oder ein mit der Erfüllung öffentlicher Aufgaben betrauter Privater ist, finden hinsichtlich des Zugangs zu Geobasisdaten des Bundesrechts ausschliesslich die Vorschriften des Geoinformationsgesetzes und seiner Ausführungsverordnungen Anwendung.

2.7.2 Inhaltliche Aspekte

Sind Geobasisdaten des Bundesrechts öffentlich zugänglich?

Soweit keine überwiegenden öffentlichen oder privaten Interessen entgegenstehen, sind gemäss Art. 10 GeoIG (SR 510.62) Geobasisdaten des Bundesrechts öffentlich zugänglich und können von jeder Person genutzt werden. Das für die Bundesverwaltung geltende Öffentlichkeitsprinzip findet damit auch dann Anwendung, wenn für die betreffende kantonale oder kommunale Stelle das Öffentlichkeitsprinzip noch nicht gilt und die Verwaltung dem Geheimhaltungsprinzip mit Öffentlichkeitsvorbehalt unterliegt.

Der Bundesrat hat im Geobasisdatenkatalog (Anhang 1 GeoIV, SR 510.620) eine verbindliche Vorabwägung der Interessen vorgenommen. Das Bundesrecht legt die Zugangsberechtigungsstufen A bis C für alle Geobasisdaten des Bundesrechts im Anhang 1 GeoIV (GBDK) verbindlich fest. Abweichende Zugangsregelungen sind nur noch in den Fällen von Art. 22 Abs. 2 und Art. 23 Abs. 2 GeoIV möglich.

2.7.3 Organisatorische Aspekte

Wie ist der Zugang zu den Geobasisdaten des Bundesrechts geregelt?

Der Zugang zu Geobasisdaten des Bundesrechts wurde auf Verordnungsstufe in der Geoinformationsverordnung (GeoIV, SR 510.620) in generell-konkreter Weise geregelt: Jeder der im Anhang 1 GeoIV enthaltenen Geobasisdatensätze wird gemäss Art. 21 bis 24 GeoIV eine Zugangsberechtigungsstufe A, B oder C zugewiesen. Der Bundesrat nimmt

damit unter Abwägung zwischen Öffentlichkeitsprinzip einerseits und überwiegenden privaten Interessen (Datenschutz) sowie öffentlichen Interessen (z.B. innere Sicherheit) andererseits den zuständigen Stellen grundsätzlich die Entscheidung ab, ob der Zugang gewährt werden kann oder nicht.

Wer ist für die Gewährung des Zugangs zu den Geobasisdaten des Bundesrechts zuständig?

Die für das Erheben, Nachführen und Verwalten zuständige Stelle nach Art. 8 Abs. 1 GeoIG (SR 510.62) kann gemäss Art. 12 GeoIG den Zugang zu Geobasisdaten des Bundesrechts sowie deren Nutzung und Weitergabe grundsätzlich von einer Einwilligung abhängig machen.

Diese Einwilligung kann in den im Verwaltungsrecht bekannten Formen der Verfügung oder des öffentlich-rechtlichen Vertrags erfolgen (Art. 12 Abs. 1 Bst. a und b GeoIG). Letzterer ermöglicht es, mit kommerziellen Nutzerinnen und Nutzern jeweils auf die spezifischen Bedürfnisse angepasste Regelungen zu treffen. Zuständig zum Erlass einer Verfügung bzw. zum Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrags ist innerhalb der Bundesverwaltung in der Regel das zuständige Bundesamt (mit der Möglichkeit der internen Delegation auf untergeordnete Organisationseinheiten, die namens des Bundesamtes handeln).

In den meisten Fällen wird die Einwilligung künftig durch technische Zugangskontrollen erfolgen (Art. 12 Abs. 1 Bst. c GeoIG), da der Zugriff auf Geobasisdaten des Bundesrechts so weit als möglich durch Geodienste (Art. 13 GeoIG) bzw. anderweitig im Internet oder durch Abrufverfahren ermöglicht werden soll. Solche Zugangskontrollen können in einer Registrierung, einem Internet-Kiosk oder ähnlichem bestehen. Sie sind breiten Bevölkerungskreisen bereits von kommerziellen Angeboten im Internet bestens bekannt und gewährleisten trotz Kontrolle und Gebührenbezug einen niederschweligen Zugang zu den Daten.

Der hier angesprochene Art. 12 GeoIG ist eine echte Kann-Vorschrift, die bedeutet, dass bei Geobasisdaten des Bundesrechts der Zugangsberechtigungsstufe A (Art. 21 Abs. 1 Bst. a in Verbindung mit Art. 22 GeoIV, SR 510.620) die zuständige Stelle – im Rahmen der übrigen Vorschriften des Geoinformationsrechts und soweit auf Nutzungsbeschränkungen und Gebühren verzichtet werden soll – auch auf ein Zugangsverfahren verzichten kann und die Daten in einem Geodienst kostenlos anbieten kann („public domain“).

Was ist bei einem Streit hinsichtlich einer technischen Zugangskontrolle zu tun?

Wenn eine Person wegen der technischen Zugangskontrolle keinen Zugang zu bestimmten Geobasisdaten erhält, aber den Anspruch auf Zugang geltend macht, muss die zuständige Behörde eine Verfügung erlassen, in welcher über den Zugang entschieden wird.

2.7.4 Rechtliche Aspekte

Unterliegen Geobasisdaten des Bundesrechts den Datenschutzregelungen?

Bei Geodaten handelt es sich üblicherweise um Sachdaten. Wenn sich diese jedoch auf eine bestimmte oder bestimmbare Person beziehen, gelten sie als Personendaten im Sinne der Datenschutzgesetzgebung. In diesen Fällen finden grundsätzlich die Art. 1 bis 11, 16 bis 25, 27, 33, 36 und 37 des Datenschutzgesetzes des Bundes (DSG, SR 235.1) gemäss Art. 11 GeoIG (SR 510.62) auf alle Geobasisdaten des Bundesrechts Anwendung. Die vom Bundesrat festgelegten Zugangsberechtigungsstufen berücksichtigen die Anliegen des Datenschutzes bereits.

Wenn der Personenbezug einzig darin besteht, dass vom Raumbezug der Sachdaten über die Grundstücksnummer und das Grundbuch eine Zuordnung an die Grundeigentümerin bzw. den Grundeigentümer vorgenommen werden kann, handelt es sich zwar um Personendaten, wegen der spezialgesetzlichen Regelung des Datenschutzes beim Grundbuch, unterliegen diese Daten nicht der Datenschutzgesetzgebung.

Art. 34 GeoIV (SR 510.620) stellt eine genügende Rechtsgrundlage zur Internetpublikation von Personendaten im Sinne von Art. 19 Abs. 3^{bis} DSG dar.

Gibt es bezüglich des Datenschutzes einen Unterschied zwischen Geodaten und Geoinformationen?

Geoinformationen entstehen definitionsgemäss durch die Verknüpfung von Geodaten mit anderen Geodaten bzw. Geobasisdaten (Überlagerung, Verschnitt etc.) oder die Verknüpfung von Geodaten mit reinen Sachdaten oder Personendaten. Wenn die Geoinformationen als Gesamtes einen Personenbezug aufweisen, so muss sorgfältig geprüft werden, ob diese Informationsgesamtheit nach den Regeln des Datenschutzgesetzes noch öffentlich zugänglich sein darf, dies auch dann, wenn die einzelnen Geobasisdaten die Zugangsberechtigungsstufe A aufweisen.

Müssen alle einem Eintrag des GBDK zugeordneten Einträge in der Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts dieselbe Form der Zugangsberechtigung haben?

Grundsätzlich müssen alle Einträge in der Sammlung der Geobasisdatensätze diejenige Zugangsberechtigungsstufe haben, die auch der zugeordnete Eintrag im Geobasisdatenkatalog hat. Allerdings dürfen einzelne dieser zugeordneten Geobasisdatensätze eine weniger strenge Zugangsregelung aufweisen, jedoch nicht umgekehrt.

2.8 Nutzungsregelungen

2.8.1 Einführung

Im Gegensatz zu den Staaten der Europäischen Union kennt die Schweiz keinen besonderen Schutz für Datenbanken (so genannter Schutz „sui generis“ nach der EU-Datenbankrichtlinie). Dies stellt vor allem im Bereich der Geobasisdaten des Bundesrechts ein Problem dar, weil für die von staatlichen Stellen und von Privaten in deren Auftrag aufgebauten Geodatenbanken ein adäquater Schutz fehlt. Die missbräuchliche Verwendung kopierter Geobasisdaten des Bundesrechts stellt dabei nicht nur ein wirtschaftliches bzw. fiskalisches Problem dar (privater Nutzen aus Daten, die mit Steuergeldern erfasst und aufbereitet worden sind). Geobasisdaten des Bundesrechts mit unklarer Herkunft können bei der Weiterverwendung auch ein Sicherheitsproblem darstellen. Zu denken ist etwa an die Daten über Luftfahrthindernisse.

2.8.2 Inhaltliche Aspekte

Wie ist die Einwilligungserfordernis zur Nutzung der Geobasisdaten des Bundesrechts zu verstehen?

Mit der Regelung, dass die Nutzung gemäss Art. 12 Abs. 1 GeoIG (SR 510.62) in Verbindung mit Art. 25 ff. GeoIV (SR 510.620) nur mit der Einwilligung der zuständigen Stelle von Bund, Kanton oder Gemeinde zulässig ist, wird für alle Geobasisdaten des Bundesrechts ein neuer öffentlich-rechtlicher Leistungsschutz geschaffen. Der Einwilligungsvorbehalt soll – so der Wille des Gesetzgebers – dabei nicht im Sinne der Protektion staatlicher Daten, sondern im Sinne einer kontrollierten, rechtsgleichen und wettbewerbsneutralen Nutzung der nationalen Geodateninfrastruktur, Anwendung finden. Die Einwilligungserfordernis für die Nutzung besteht unabhängig davon, ob die betreffende Nutzerin bzw. der betreffende Nutzer gleichzeitig auch die Daten von der zuständigen Stelle bezieht oder bereits im Besitz der Daten ist (siehe dazu auch Art. 31 GeoIV). Auch bei der Änderung der Nutzungsart ist grundsätzlich eine Einwilligung einzuholen.

2.8.3 Rechtliche Aspekte

Welche Auflagen gibt es bei der Weitergabe von Geobasisdaten des Bundesrechts?

Gemäss Art. 30 GeoIV (SR 510.620) dürfen Geobasisdaten des Bundesrechts nur mit Quellenangabe weitergegeben werden. Dies bedeutet, dass Dritte, die Geobasisdaten veröffentlichen, auf die Quelle in der Bundesverwaltung bzw. Kantonsverwaltung hinweisen müssen (z.B. „Quelle: Bundesamt für Umwelt“). Zusammen mit den Geobasisdaten müssen gemäss Art 18 GeoIV auch die Geometadaten öffentlich zugänglich gemacht werden. Unter den weiteren Pflichten der Nutzerinnen und Nutzer bei der Weitergabe von Geobasisdaten sind gemäss Art. 25 GeoIV auch noch die Anforderungen bei der Erteilung einer Einwilligung

zur Nutzung und gemäss Art 29 GeoIV die Einhaltung der Vorschriften zum Datenschutz zu verstehen.

Werden Geobasisdaten des Bundesrechts weitergegeben, so gelten diese Pflichten der Nutzerinnen und Nutzer auch für die empfangenden Dritten (Art. 31 GeoIV).

Wie ist der urheberrechtliche Schutz der Geobasisdaten des Bundesrechts geregelt?

Geobasisdaten des Bundesrechts bzw. ihre Darstellung in einem bestimmten Darstellungsmodell können – auch wenn dies eher selten ist – die Eigenschaft eines Werkes im Sinne von Art. 2 des Urheberrechtsgesetzes (URG, SR 231.1) aufweisen und damit einen urheberrechtlichen Schutz geniessen. Das Urheberrechtsgesetz nennt Pläne, Karten und dreidimensionale Darstellungen ausdrücklich (Art. 2 Abs. 2 Bst. d URG) und das Bundesgericht hat hinsichtlich bestimmter Karten des Landeskartenwerks die urheberrechtliche Werkqualität in der bisherigen Praxis ausdrücklich anerkannt. Es ist – mit der Praxis des Bundesgerichts zum bisherigen Recht – davon auszugehen, dass die zuständige Stelle beim Vorliegen eines zusätzlichen urheberrechtlichen Schutzes über die urheberrechtlichen Konsequenzen einer Nutzung nicht gesondert nach privatrechtlichen Grundsätzen verhandeln und vertraglich bestimmen darf, sondern dass die öffentlich-rechtliche Einwilligung zur Nutzung auch eine Einwilligung im Sinne des Urheberrechts darstellt.

Welche Arten der Nutzung regelt das Geoinformationsrecht?

Das Geoinformationsrecht unterscheidet zwischen der Nutzung zum Eigengebrauch und der gewerblichen Nutzung. Diese Unterscheidung ist teilweise bereits in Art. 15 Abs. 3 GeoIG (SR 510.62) angelegt. Der Begriff der Nutzung zum Eigengebrauch wurde in Anlehnung an Art. 19 URG (SR 231.1) definiert (Art. 2 Bst. d GeoIV, SR 510.620) und ist gleichbedeutend mit dem gleichnamigen urheberrechtlichen Begriff (Art. 28 GeoIV). Die künftige Praxis zur Nutzung zum Eigengebrauch von Geobasisdaten des Bundesrechts wird sich somit an der bestehenden Praxis zu Art. 19 URG orientieren können. Im Ausschlussverfahren (e contrario) gehört jede Nutzung, die nicht unter den Eigengebrauch fällt, zur gewerblichen Nutzung.

Massgeblich ist die Unterscheidung der Nutzungsarten insbesondere hinsichtlich der Erfordernisse zur Erteilung der Einwilligung (Art. 25 GeoIV) und für die Frage der Gebührenerhebung.

In welchen Fällen kann die Einwilligung zur Nutzung verweigert werden?

Die Einwilligung kann – mit oder ohne Auflagen – erteilt werden, wenn die Voraussetzungen gemäss Art. 25 GeoIV (SR 510.620) erfüllt sind. Sind die Voraussetzungen nicht erfüllt, ist die Einwilligung zur Nutzung zu verweigern. Die Einwilligung zur Nutzung muss in all jenen Fällen verweigert werden, in welchen auf Grund der Zugangsvorschriften kein Zugang gewährt werden kann (Art. 25 Abs. 1 Bst. a und Abs. 2 Bst a GeoIV); wem schon der Zugang verweigert werden muss, dem kann auch keine Einwilligung zur Nutzung erteilt werden.

Letzteres gilt auch in jenen Fällen, in welchen die anfragende Person bereits im Besitz der Daten ist (hier muss eine hypothetische Plausibilisierung der Zugangsberechtigung erfolgen). Die Verweigerung der Einwilligung zur Nutzung erfolgt mit Verfügung (Art. 26 Abs. 1 GeoIV). Scheitert die Erteilung der Einwilligung in Vertragsverhandlungen oder wird die Einwilligung mittels technischer Massnahmen verwehrt, so kann die betroffene Person eine Verfügung verlangen (Art. 26 Abs. 2 GeoIV).

In welchen Fällen braucht es keine Einwilligung zur Nutzung?

Die zuständige Fachstelle des Bundes kann bestimmen, dass bei bestimmten Geobasisdaten des Bundesrechts generell von einer Einwilligung zur Nutzung abzusehen ist (Art. 25 Abs. 5 GeoIV, SR 510.620); in diesem Fall ist die Nutzung frei (nicht zwangsläufig auch gebührenfrei) möglich und zulässig. Diese koordinierende Anordnung ist vor allem in jenen Fachbereichen notwendig, wo völkerrechtliche Verpflichtungen oder das überwiegende Interesse an einer kohärenten Sachpolitik des Bundes einen möglichst freien und breiten Zugang zu Geoinformationen erfordern.

In welchen Fällen kann eine Einwilligung zur Nutzung eingeschränkt werden?

Die Einwilligung zur Nutzung kann eingeschränkt und mit Auflagen verbunden werden. Sie kann befristet werden, wenn der Verlust der Aktualität der Daten zu einer Gefährdung führen kann (Art. 25 Abs. 3 GeoIV, SR 510.620). Eine solche Befristung ist insbesondere dort von Amtes wegen vorzunehmen, wo die mangelnde Aktualität der von der Fachgesetzgebung mit der Publikation der Geobasisdaten des Bundesrechts gewollten Absicht geradezu entgegensteht, d.h. die Aktualität der Geobasisdaten des Bundesrechts inhärenter Teil der Sachpolitik des Bundes ist (z.B. bei den Luftfahrthindernisdaten). Weiter kann die Einwilligung hinsichtlich Zweck, Intensität oder Dauer der Nutzung beschränkt werden, wenn die Höhe der Gebühr von diesen Faktoren abhängt (Art. 25 Abs. 4 GeoIV).

Zudem enthält das Geoinformationsrecht einige Nutzungseinschränkungen, die in jedem Fall – d.h. von allen Nutzerinnen und Nutzern – zu beachten sind: Die Nutzerinnen und Nutzer sind für die Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz verantwortlich und sie sind verpflichtet, der Stelle nach Art. 8 Abs. 1 GeoIG (SR 510.62) sowie dem eidgenössischen Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragten jederzeit Auskunft über die zur Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz getroffenen Massnahmen zu erteilen (Art. 29 GeoIV). Diese Vorschrift könnte mittelfristig auch dazu geeignet sein, dem Missbrauch von Adresdaten Einhalt zu gebieten, da die Gebäudeadressierungen als Teil von Postadressen Geobasisdaten des Bundesrechts darstellen (Art. 6 VAV, SR 211.432.2 und Art. 7 Bst. j TVAV, SR211.432.21 in Verbindung mit Anhang 1, Identifikator 60 GeoIV).

Was ist zu tun, wenn eine missbräuchliche Nutzung von Geobasisdaten festgestellt wird?

Geobasisdaten des Bundesrechts können missbräuchlich verwendet werden. Von einer missbräuchlichen Verwendung ist dann auszugehen, wenn jemand:

- sich oder Dritten widerrechtlich Zugang zu Geobasisdaten verschafft;
- Geobasisdaten oder Geodienste ohne Einwilligung nutzt;
- Geobasisdaten ohne Einwilligung weitergibt;
- Vorschriften über die Nutzung, namentlich über die Quellenangaben oder bezüglich des Datenschutzes, missachtet.

Die Nichtbezahlung von Gebühren stellt demgegenüber keine missbräuchliche Nutzung dar. Die Gebühren sind auf dem Zwangsvollstreckungsweg (Betreibung) einzufordern.

Das Geoinformationsrecht kennt bei missbräuchlicher Nutzung verwaltungsrechtliche und strafrechtliche Sanktionen:

- *Verwaltungsrechtliche Sanktion:* Werden Geobasisdaten widerrechtlich genutzt und kann die nachträgliche Einwilligung nicht erteilt werden, so ordnet die Stelle nach Art. 8 Abs. 1 GeolG (SR 510.62) die Vernichtung der Daten oder die Einziehung der Datenträger bei der Nutzerin oder dem Nutzer an (Art. 33 GeolV, SR 510.620). Sie verfügt die Vernichtung oder Einziehung unabhängig von einer allfälligen strafrechtlichen Verfolgung.
- *Strafrechtliche Sanktion:* der Missbrauch von Geobasisdaten und Geodiensten wird mit Busse bis CHF 5'000.- bestraft (Art. 51 GeolV). Zuständig für die Strafverfolgung sind die Kantone. Die zuständige Behörde (Art. 8 Abs. 1 GeolG) oder eine andere Behörde, die einen strafbaren Missbrauch von Geodaten feststellt, muss somit bei der Strafverfolgungsbehörde am Ort der Tatbegehung Strafanzeige einreichen.

2.9 Gebühren

2.9.1 Einführung

Für den Zugang und die Nutzung, das heisst für die Geobasisdaten selbst und die Geodienste, welche die Nutzung ermöglichen, können Gebühren erhoben werden. Der Bundesrat regelt die Gebühren für die Geobasisdaten und Geodienste des Bundes. Die Kantone können ihrerseits die Gebühren für die Geobasisdaten und Geodienste der Kantone regeln.

Die Tarifierungs- und Vertriebsstrategie des Bundes im Bereich der Geodaten sieht gemäss Umsetzungskonzept zur Strategie für Geoinformation beim Bund vor, dass der Bezug von Geobasisdaten entweder zu Grenzkosten oder kostenlos erfolgen kann. Auf Bundesebene stehen der Umsetzung dieser Strategie die Auflagen der Schuldenbremse entgegen. Der Bundesrat verlangt eine haushaltsneutrale Umsetzung.

2.9.2 Inhaltliche Aspekte

Wann und nach welchen Grundsätzen werden Gebühren erhoben?

Für die Nutzung von Geobasisdaten und Geodiensten werden nach den jeweiligen Gebührenvorschriften für die zuständige Bundesstelle oder kantonale Stelle Gebühren erhoben. Dabei kann in diesen Gebührenvorschriften auch eine Gebührenfreiheit vorgesehen werden.

Gibt es Nutzungen, die immer gebührenfrei sind?

Von einer Gebühr für die Nutzung der Geobasisdaten des Bundes mit Ausnahme des Bereitstellungs- und Vertriebsaufwands befreit sind (Art. 47 Abs. 1 GeoIV, SR 510.620):

- öffentliche Bildungsinstitutionen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden: für den Eigengebrauch;
- Forschungsinstitutionen des Bundes und der Kantone: für den Eigengebrauch;
- steuerbefreite gemeinnützige Organisationen: für alle Nutzungen, ausser für die Weitergabe an Dritte.

Keine Gebühren werden zudem im Datenaustausch zwischen Behörden erhoben (hier gilt ein pauschales Abgeltungssystem). Der Datenaustausch mit internationalen Organisationen auf der Grundlage völkerrechtlicher Verpflichtungen gilt als Datenaustausch unter Behörden (Art. 42a GeoIV).

3 Anhang

3.1 Zusammenstellung weiterführender Links

- GeolG (SR 510.62):
http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_62.html
- GeolV (SR 510.620):
http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_620.html
- GeolV-swisstopo (SR 510.620.1):
http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_620_1.html
- ÖREBKV (SR 510.622.4):
http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_622_4.html
- Botschaft GeolG (BBI 2006 7817):
<http://www.admin.ch/ch/d/ff/2006/7817.pdf>
- Leitfaden für die Einführung des neuen Geoinformationsrechts durch die Kantone (D. Kettiger)
http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/swisstopo/legal_bases/GeolG.html
- jusletter: Das neue Geoinformationsrecht (D. Kettiger):
<http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/docu/pub/article.html>
- Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften:
www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.html
- Richtlinie 2007/2/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE):
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:DE:PDF>
- swisstopo rechtliche Grundlagen: Verfassung, GeoiG, Geoinformation allgemein, Landesvermessung, Amtliche Vermessung, Landesgeologie, Organisation, Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen
http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/swisstopo/legal_bases.html

3.2 Abkürzungen

ERM	Entity-Relationship Model ("Gegenstands-Beziehungs-Modell")
GBDK	Geobasisdatenkatalog
GeoIG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz)
GeoIV	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung)
GeoIV-swisstopo	Verordnung des Bundesamtes für Landestopografie über Geoinformation
GIS	Geografisches Informationssystem (zum Teil auch für Geoinformationssystem)
GKG	Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes
INSPIRE	INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe
INTERLIS	Abkürzung für INTERL Land-Informationssysteme (d.h. „zwischen den GIS“); Datenbeschreibungssprache und Transferformat für Geodaten
NGDI	Nationale Geodaten-Infrastruktur
ÖREB	Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen
ÖREBKV	Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen
UML	Unified Modeling Language