



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

armasuisse
Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Erläuterungen zum Einsatz des ÖREB- Kataster-Rahmenmodells am Beispiel Nut- zungsplanung

Februar 2011

Herausgeber
Arbeitsgruppe zum Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster
c/o Bundesamt für Landestopografie
Eidgenössische Vermessungsdirektion
Seftigenstrasse 264, Postfach
CH-3084 Wabern

Tel. 031 963 23 03
Fax 031 963 24 59
infovd@swisstopo.ch
www.swisstopo.ch / www.cadastre.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag	3
2 Zielpublikum	3
3 Vorgehen	4
4 Rechtliche Grundlagen	5
5 Geodatenmodelle und Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster	5
6 Mögliche Organisationsstruktur des ÖREB-Katasters	9
7 Typischer Arbeitsablauf in der Nutzungsplanung	10
8 Datenzugriff auf Rechtsvorschriften	12
9 Hinweis auf gesetzliche Grundlagen	13
10 Transferstruktur	14
10.1 Transfer von der zuständigen Stelle zur ÖREB-Kataster-Organisation	14
10.1.1 Varianten für Zeitpunkt und Umfang des Transfers	15
10.1.2 Abschätzung des Datenvolumens	15
10.2 Inhalt der Transferstruktur (B.6) an Hand des Anwendungsbeispiels	17
10.2.1 Vorgaben des Bundes und Kantons zur Transferstruktur Nutzungsplanung	18
10.2.2 Transferstruktur für den Zonenplan gemäss Anwendungsbeispiel Nutzungsplanung	19
10.2.3 Transferstruktur für den Sondernutzungsplan Nr. 118 gemäss Anwendungsbeispiel Nutzungsplanung	24
11 ÖREB-Katasterführung	27
12 Inhalt der Katasterauszugstruktur (B.4) an Hand des Anwendungsbeispiels	28
13 Metadaten innerhalb der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons (B.8)	31
14 Allgemeine Bemerkungen zum WMS-Dienst	32
15 Modellierungsvarianten für minimale Datenmodelle	34
15.1 Mögliche Arten der Modellierung	35
15.2 Mögliche Umsetzung von ArtCode und ArtCodelist	40
Anhang	42
A.1 Für was sind Geodatenmodelle notwendig?	42
A.2 Bemerkungen zu Spezialfällen	43

Bemerkung:

Diese Erläuterungen haben einen engen Bezug zu den beiden Dokumenten:

- Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, Version vom Februar 2011
- Minimale Geodatenmodelle, Bereich Nutzungsplanung, Version vom 15. November 2010

Falls neuere Versionen zu diesen beiden Dokumenten entstehen, müssen auch diese Erläuterungen überprüft und allenfalls angepasst werden.

1 Auftrag

In der konferenziellen Anhörung zum ÖREB-Kataster-Rahmenmodell vom 29. Juni 2010 hat sich gezeigt, dass das Rahmenmodell noch einer näheren Beschreibung bedarf und ein Beispiel als zusätzliche Erläuterung erarbeitet werden soll.

Auf Grund einer Anfrage wurde eine Offerte mit konkretem Vorgehensvorschlag ausgearbeitet und am 21. Juli 2010 ein entsprechender Auftrag an die Firma Sigi Heggli GeoDL in St.Gallen erteilt. Zweck des Auftrages ist es, einen Leitfadens und ein Anwendungsbeispiel mit Erläuterungen zum ÖREB-Kataster-Rahmenmodell zu erstellen. Die Arbeiten sollen am Beispiel des ÖREB-Datensatzes Nutzungsplanung ausgeführt werden. Um den Auftrag erfolgreich abwickeln zu können, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Ersteller des ÖREB-Kataster-Rahmenmodells C. Eisenhut, Vertretern des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) und Vertretern der Schweizerischen Kantonsplanerkonferenz (KPK) zwingend notwendig. Beim ARE sind es R. Giezendanner als Verantwortlicher für die Erstellung des minimalen Geodatenmodells Nutzungsplanung und Ch. de Quervain als bei der Erarbeitung der ÖREBKV beteiligter Jurist. Die KPK hat aus der Arbeitsgruppe Grundlagen eine Untergruppe mit B. Künzler (BE), E. Alexakis (TI), H. Frömelt (TG) und U. Wachter (ZH) als Gesprächspartner bezeichnet. B. Künzler ist Vertreter der KPK im IKGEO Steuerungsorgan und Mitglied der Arbeitsgruppe KPK Grundlagen. Er und R. Giezendanner sind zudem Mitglieder im Begleitgremium zum ÖREB-Kataster.

2 Zielpublikum

Die Erläuterungen sind in einem ersten Teil möglichst allgemeinverständlich formuliert und richten sich sowohl an Fachämter auf Stufe Bund, Kantone und Gemeinden, die zuständig für einzelne ÖREB-Themen sind, an private Planungs- und Ingenieurbüros, die von diesen Stellen mit entsprechenden Arbeiten beauftragt sind, aber auch an Personen, die Teil der ÖREB-Kataster-Organisation in den Kantonen bilden. Für alle diese Stellen ist das Verständnis der Transferstruktur wichtig, da diese Struktur die Lieferung der ÖREB-Daten von den fachlich zuständigen Stellen an die ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons umfasst. Dieser allgemeine Teil umfasst die Kapitel 1 bis und mit 10.

Anhang A des Rahmenmodells für den ÖREB-Kataster¹ beschreibt die zwingenden Anforderungen an die verschiedenen Stellen und an die minimalen Datenmodelle als MUSS- bzw. als MUSS NICHT-Anforderungen. Nebst der Transferstruktur gehört auch die Verfügbarkeit eines transparenten WMS-Dienstes für die Fachdaten zu diesen MUSS-Anforderungen. Die übrigen Teile des Rahmenmodells sind Vorschläge für die Umsetzung.

Der Austausch der ÖREB-Informationen über die Transferstruktur hat mit maschinen-lesbaren Daten in Form von XML-Dateien zu erfolgen. Diese Technik wird bereits heute in vielen verschiedenen Bereichen des Datenaustausches zwischen Verwaltungsstellen täglich eingesetzt. Bei der Volkszählung 2010 erfolgt der Datentransfer zwischen Einwohner-, Gebäude- und Wohnungsregistern der Gemeinden zum Bundesamt für Statistik über Sedex mit XML-Strukturen. Die Realisierung der Grundbuchlösung eGRIS durch die SIX Group und die Grundbuchämter arbeitet mit XML-Transfer. Die eGov-Schnittstellen setzen eCH-Standards auf Basis XML voraus. Die neue Landwirtschaftslösung im Rahmen von ASA2011 arbeitet mit XML. Wer mit digitalen Daten arbeitet, muss sich früher oder später mit dieser Technik befassen. GeoWeb-Dienste mit WMS/WFS werden mit dem GeoIG von allen für Geobasisdaten zuständigen Stellen gefordert. Sie sind das einfachste Mittel für Planungsbüros auf aktuelle AV-Daten zuzugreifen und den Aufwand für Datenintegrationen stark zu reduzieren. Wer mit raumbezogenen Daten zu tun hat, wird in Zukunft nicht ohne leistungsfähiges GIS-System leben können. Die meisten der im Markt verbreiteten Systeme decken die genannten Anforderungen heute bereits ab. Entsprechendes Knowhow ist jedoch erforderlich. Dies kann man sich selbst erwerben oder über Partnerschaften zugänglich machen. Hier ist bei vielen Fachbüros und Fachämtern eine entsprechende Anpassung notwendig, wie bei den Vermessungsstellen seit den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts. Zwingend ist in Zukunft sicher ein engerer Kontakt zwischen Planern, Geometern, Grundbuchstellen und der kantonalen ÖREB-Kataster-Organisation.

¹ Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, swisstopo, Februar 2011

Der zweite Teil der Erläuterungen mit den Kapiteln 11 bis 14 richtet sich eher an Datenmodellierungsspezialisten und Personen, die mit dem Aufbau und dem Betrieb der ÖREB-Kataster-Organisation direkt zu tun haben. Hier werden minimale Kenntnisse über Datenmodellierung, INTERLIS, Geo-Webdienste und XML vorausgesetzt.

Der dritte Teil der Erläuterungen mit Kapitel 15 richtet sich an die Fachstellen des Bundes, die die minimalen Datenmodelle für ÖREB-Themen erstellen müssen, sowie an Datenmodellierungsspezialisten, die diese Stellen bei der Erarbeitung unterstützen.

3 Vorgehen

Da die Nutzungsplanung den umfassendsten und komplexesten ÖREB-Datensatz darstellt, wurde dieser als Basis für die Arbeiten gewählt. Er wird auf allen drei Verwaltungsebenen bearbeitet, wobei die Festlegung der Eigentümerverbindlichkeit praktisch ausschliesslich auf Stufe Gemeinde erfolgt. Durch Analogieschlüsse sollten die Ergebnisse ohne grössere Schwierigkeiten auch auf andere ÖREB-Themen übertragen werden können. Der Leitfaden soll möglichst allgemeingültig formuliert werden, unabhängig von Organisationsstrukturen und Verteilung der Verantwortung.

Als Basis für die Erarbeitung des gegenseitigen Verständnisses, für die Überprüfung des Rahmenmodells für den ÖREB-Kataster, für die Erläuterungen und für die Erstellung des Leitfadens wurde zuerst ein praktisches Beispiel ausgewählt. Es ist unmöglich ein solches zu finden, das alle gemeindespezifischen Eigenheiten in der Nutzungsplanung schweizweit abdeckt. Zudem gibt es unterschiedliche Begriffe sowie rechtliche und organisatorische Regelungen in den einzelnen Kantonen und Gemeinden. Auf alle diese Eigenheiten kann in dieser Arbeit nicht eingegangen werden. Einzelne entsprechende Hinweise werden gemacht, jedoch ganz klar ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Das Beispiel stammt aus einer mittelgrossen Gemeinde mit rund 10'000 Einwohnern und dürfte typisch sein für eine Vielzahl von Gemeinden.

Als erstes wurde das bereits unter Fragen und Antworten auf der Homepage www.cadastre.ch → ÖREB-Kataster → Häufig gestellte Fragen unter dem Thema Allgemeines verwendete Beispiel zur Nutzungsplanung ergänzt und vervollständigt. Bereits hier zeigte es sich, dass trotz Gesetz, Verordnungen und erläuternden Berichten die Begriffe von den Beteiligten uneinheitlich verwendet und interpretiert werden. Erst auf Grund des praktischen Beispiels konnten Missverständnisse im Projektteam geklärt und die Umsetzung konkretisiert werden. Die Erarbeitung und Abstimmung einer gegenseitig verständlichen Semantik zwischen Modellierungs- und Fachspezialisten wurde damit erst möglich und zeigt die Wichtigkeit dieses Arbeitsschrittes auch für andere ähnliche Aufgaben.

Speziell musste darauf geachtet werden, dass keine einschränkenden Vorgaben bezüglich Verantwortung und Organisation gemacht werden. Die Zuständigkeit für diese Fragen liegen beim ÖREB-Kataster gemäss Artikel 17 ÖREBKV klar bei den Kantonen. Je nach Grösse und bestehender Struktur muss der Leitfaden für zentrale und regionale Lösungen, für rein verwaltungsinterne oder gemischtwirtschaftliche Strukturen oder von Mischformen davon, verwendet werden können.

Zentral sind die ÖREB-Kataster-Transferstruktur und die ÖREB-Kataster-Auszugstruktur. Auf Grund zahlreicher bereits bestehender Berichte über mögliche Organisationsformen und Abläufe wurden diese beiden Strukturen an Hand des Beispiels genauer analysiert und positioniert. Gleichzeitig wurde damit das Rahmenmodell auf dem Papier Schritt für Schritt auf Vollständigkeit, Verständlichkeit und Logik überprüft und der entsprechende Änderungs- oder Ergänzungsbedarf besprochen. In den Kapiteln 10 und 12 wird versucht, die Brücke zu schlagen zwischen dem praktischen Anwendungsbeispiel zur IT-technischen Dokumentation des Rahmenmodells. Daraus ergibt sich eine Liste von Anforderungen an die verschiedenen beteiligten Stellen. Diese Liste bildet die Grundlage für den gewünschten Leitfaden, der nach den verschiedenen zuständigen Stellen und vorkommenden Funktionen in der ÖREB-Kataster-Organisation gegliedert ist. Auch diese Struktur sollte organisationsneutral sein. Je nach Kanton werden diese Funktionen in Zukunft durch unterschiedliche Organisationseinheiten umgesetzt. Verschiedene Funktionen werden vermutlich bei einzelnen organisatorischen Einheiten zusammengefasst.

Der ÖREB-Kataster wurde noch nirgends umfassend realisiert. Es gibt an verschiedenen Stellen unvollständige Versuchsmuster. Diese Arbeit soll eine Hilfe zu einem weiteren Schritt der Konkretisie-

rung des ÖREB-Katasters bilden. Es werden sich aber sicher bei der ersten praktischen Umsetzung im Rahmen der Etappe1-Kantone weitere Fragen stellen.

Nebst diesen Erläuterungen gehören die folgenden Dokumente zu dieser Arbeit:

- Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster: Anwendungsbeispiel Nutzungsplanung
- Leitfaden zum Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster: Gegliedert nach Zuständigkeiten.

4 Rechtliche Grundlagen

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen den minimalen Geodatenmodellen für die Geobasisdaten und dem Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, der immer wieder zu Unklarheiten führt und im Rahmen dieses Berichtes geklärt werden soll.

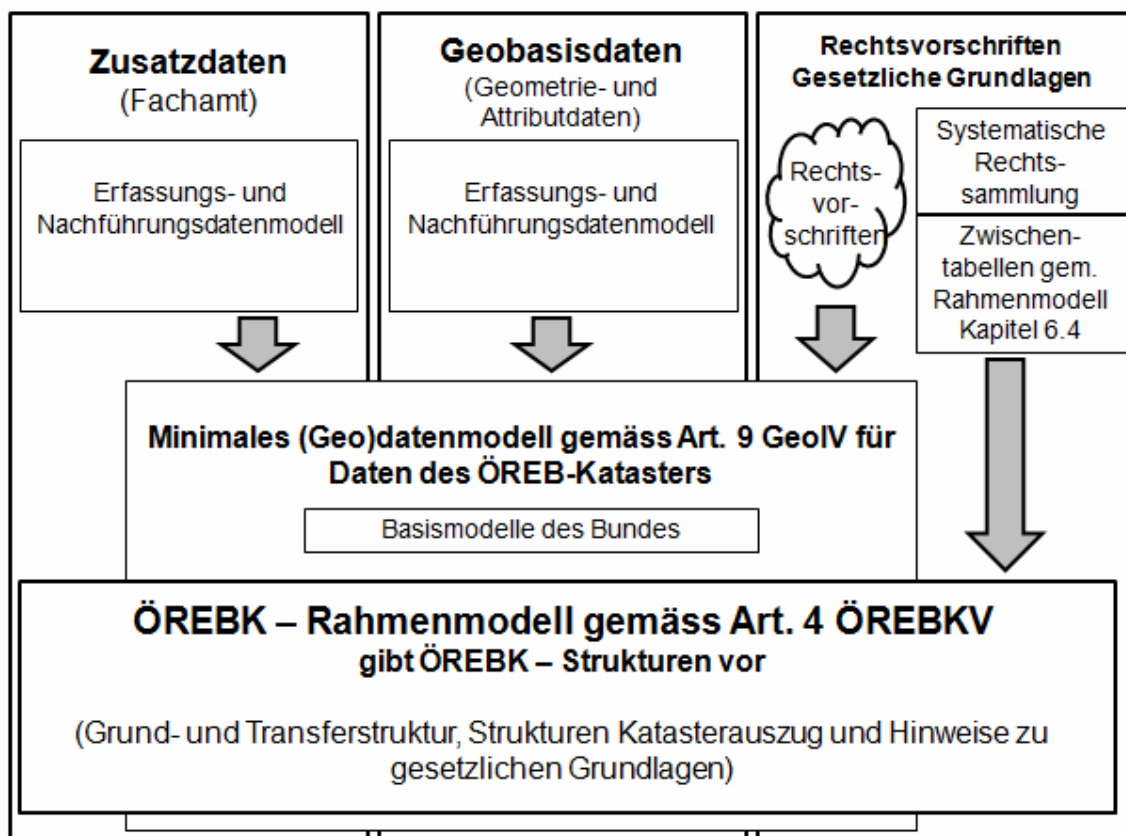
Laut Artikel 9 GeoIV ist die zuständige Fachstelle des Bundes gemäss Anhang 1 GeoIV verantwortlich für die Erarbeitung eines **minimalen Geodatenmodells** für den entsprechenden Geobasisdatensatz des Bundesrechts.

Das Bundesamt für Landestopografie legt gemäss Artikel 4 Absatz 1 ÖREBKV ein fachbereichsübergreifendes **Rahmenmodell** für die ÖREB-Katasterdaten fest, welches insbesondere die minimale Struktur für die Datenmodelle enthält. Die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes legt darauf aufbauend im Datenmodell und im zugehörigen Darstellungsmodell fest, welche Geobasisdaten dazu dargestellt werden und erlässt Mindestvorschriften für die Abbildung der Rechtsvorschriften und der Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen.

5 Geodatenmodelle und Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster ist kein Geodatenmodell. Es **gibt Strukturen vor**, die bei der Erarbeitung von Geodatenmodellen für Geobasisdaten des Bundesrechts, die im Anhang 1 der GeoIV Spalte ÖREB-Kataster markiert sind, beachtet werden müssen. Das gleiche gilt, wenn auf Stufe Kanton oder Gemeinde weitere Geobasisdaten definiert werden, die zum ÖREB-Kataster gehören. Die Vorgaben der Fachgesetze haben sich durch das GeoIG nicht geändert. Diese Aufgaben werden von den Fachämtern seit Jahren mit eingespielten Arbeitsabläufen erledigt. Dabei gelangen bewährte Informatikhilfsmittel zum Einsatz. Bei Bund, Kantonen und Gemeinden bestehen dazu grosse und wertvolle Bestände an Geodaten und fachlichen Zusatzdaten, oft in speziellen Datenbanken, aufgebaut mit erheblichen finanziellen und personellen Mitteln. Die fachspezifische Verwaltungstätigkeit wäre heute ohne diese Daten gar nicht möglich. Wir müssen uns keine Illusionen machen, wegen dem GeoIG oder dem ÖREB-Kataster ändern sich die für diese Arbeiten eingesetzten Systeme und Arbeitsabläufe nicht. Gewisse Anpassungen und Ergänzungen sind sicher notwendig und vertretbar. Die meisten dieser Systeme verwenden bereits heute ihre eigenen Datenmodelle, die **internen Erfassungs- und Nachführungsdatenmodelle**. Diese Systeme müssen in Zukunft in der Lage sein, regelmässig einen Grossteil der damit gespeicherten Daten automatisiert und ohne manuelle Eingriffe umzuwandeln in die Struktur des von der zuständigen Fachstelle des Bundes vorgegebenen **minimalen Geodatenmodells**. Diese minimalen Geodatenmodelle sind von der Fachstelle des Bundes im Rahmen von Fachinformationsgemeinschaften in Zusammenarbeit mit Vertretern von kantonalen und kommunalen Fachstellen sowie den beteiligten Fachorganisationen zu erarbeiten.

Zum Thema «für was Geodatenmodelle überhaupt notwendig sind», finden sich weitere Überlegungen im Anhang A1 dieses Berichtes.



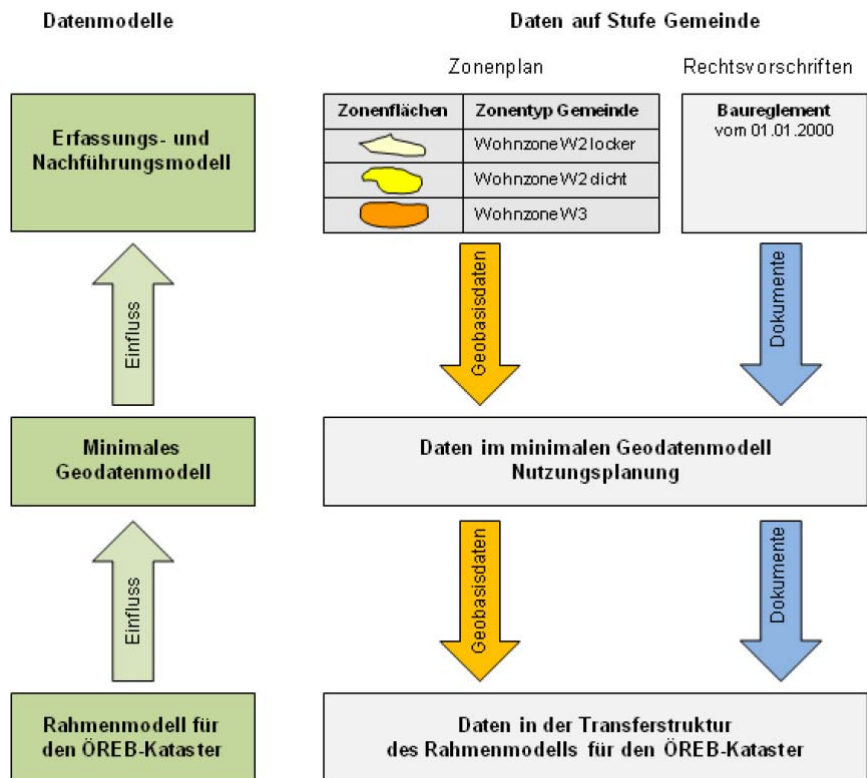
GeoIG und GeoIV legen die Geobasisdaten des Bundesrechts fest. Diese Daten bestehen aus Geometrie- und Attributdaten. Welche Daten von den bestehenden Erfassungs- und Nachführungssystemen an übergeordnete Stellen übertragen werden müssen, wird durch das von der zuständigen Fachstelle des Bundes zu definierende minimale Geodatenmodell festgelegt. Gewisse minimale Strukturen gelten für alle Geobasisdatensätze und werden von swisstopo mit den noch zu definierenden Basismodellen des Bundes vorgegeben. Darin werden zum Beispiel Regeln für die Bezeichnung und Versionierung des Modells, die zu unterstützenden Bezugssysteme, Vorgaben für die zu verwendende Geometrie, etc. gemacht. Diese Vorgaben ersetzen aber nicht, die durch die Fachinformationsgemeinschaft zu erarbeitenden fachlichen Inhaltsdefinitionen.

Für den ÖREB-Kataster sind nicht nur Geobasisdaten erforderlich. Oft werden von den Fachämtern in zusätzlichen Fachdatenbanken verwaltete Zusatzdaten benötigt. Diese beinhalten sehr oft Daten zum Stand der Geschäftsprozesse und für die Beurteilung notwendige fachliche Daten, die oft nicht Teil der attributiven Geobasisdaten oder der Rechtsvorschriften sind. Beim Kataster der belasteten Standorte (KbS) sind dies zum Beispiel Daten zum Eintrag in den KbS, über Anordnungen und Resultate von Vor- und Detailuntersuchungen, zur Überwachungs- oder Sanierungsbedürftigkeit und den verfügbaren Fristen.

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster gibt für die im Anhang 1 der GeoIV markierten ÖREB-Datensätzen Strukturen vor, die von den dafür zuständigen Fachstellen des Bundes in den minimalen Geodatenmodellen umgesetzt werden müssen. Diese machen nicht nur Vorgaben zu den Geobasisdaten, sondern auch für die zu ÖREB-Datensätzen notwendigen Ergänzungen im Bereich Rechtsvorschriften, Hinweisen zu gesetzlichen Grundlagen und zu allfällig notwendigen Zusatzdaten.

Das GeoIG in Artikel 5 und die GeoIV in Artikel 9 schreiben die Erstellung eines minimalen Geodatenmodells durch die zuständige Fachstelle des Bundes vor. Das Rahmenmodell des ÖREB-Katasters beeinflusst mit seinen Vorgaben für die Transferstruktur den Inhalt und den Aufbau des minimalen Geodatenmodells. Das minimale Geodatenmodell verlangt von den Erfassungs- und Nachführungsmodellen der zuständigen Stellen die Bereitstellung klar definierter Informationen, wie es in der folgenden Grafik am Beispiel der Nutzungsplanung dargestellt wird. Das Minimalmodell soll mindestens den verbindlichen Inhalt und die Begriffe in Form des Objektkataloges möglichst verständlich be-

schreiben. Für die EDV-mässige Bearbeitung wird diese Beschreibung anschliessend von Modellierungsspezialisten in INTERLIS umgeschrieben, in Form der ili-Datei. Die GeoIV-swisstopo in Artikel 5 legt INTERLIS 1 oder 2 als zu verwendende Beschreibungssprache fest. Diese Anforderungen bedingen allenfalls die Anpassung und Erweiterung der bisher für die Erfassung und Nachführung verwendeten Programmpakete. Diese auf der linken Seite der Grafik dargestellten Einflüsse und Aufgaben bilden die konzeptionelle Rolle des Datenmodells und sind durch die gesetzlichen Grundlagen vorgegeben. Dieser Teil macht keine Vorschriften über das Datenaustauschformat (z.B. SHP, GML, ITF, etc.).



Auf der rechten Seite der Grafik ist der sich daraus ergebende Datenfluss dargestellt. Hier macht das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster nur Vorgaben für den Inhalt der Transferstruktur zur Datenübergabe von den zuständigen Stellen an die ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons. Es liegt in der Verantwortung der einzelnen Kantone festzulegen wie dieser Transfer konkret zu erfolgen hat. INTERLIS kann mit dem automatisch daraus ableitbaren itf-Format dafür eingesetzt werden. Diese allfällige zweite Rolle von INTERLIS als Transferformat ist in den gesetzlichen Grundlagen zum ÖREB-Kataster nicht zwingend festgehalten. Der allfällige Einsatz von INTERLIS für diese zweite Rolle zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

- Beschreibt die auszutauschenden Daten und das Transferformat
- Ist Software unabhängig
- Identifiziert und definiert die Datenstrukturen, die für den Austausch von Daten zwischen Software-Systemen (evtl. unterschiedlicher Fachbereiche oder Verwaltungsstufen) notwendig sind
- Richtet sich primär an Software-Entwickler

Minimale Geodatenmodelle für Geobasisdaten des Bundesrechts, die gemäss Anhang 1 GeoIV Bestandteil des ÖREB-Katasters sind, müssen in der Lage sein alle eigentümergebundene ÖREB bis auf kommunale Stufe ohne Modellerweiterungen abzubilden und sie müssen alle Elemente der ÖREB-Kataster-Transferstruktur beinhalten. Dies bedeutet z.B. bei der Nutzungsplanung, die Detaildarstellung aller Zonentypen bis auf die kommunale Stufe. Nebst den entsprechenden Geobasisdaten umfasst dies nach Artikel 3 ÖREBKV aber auch die zugehörigen Rechtsvorschriften, die Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen und fakultativ weitere Informationen und Hinweise, die dem Verständnis der ÖREB dienen.

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster ist kein Geodatenmodell, sondern gibt Strukturen vor, die bei der Erarbeitung von Geodatenmodellen für Geobasisdaten sowie beim späteren Austausch von Informationen zwischen den beteiligten Stellen eingehalten werden müssen. Diese Strukturen sind möglichst allgemein gehalten, so dass die Kantone bei der Festlegung ihrer ÖREB-Organisationsstrukturen und die Fachämter bei der fachlichen Definition des ÖREB-Inhaltes nicht eingeschränkt werden. Das Modell gibt die IT-technische Aufbaustruktur der Datenbereitstellung und -aufbereitung, aber nicht den fachlichen Inhalt, die Organisation und die Systemtechnik vor.

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster definiert mit der **ÖREB-Transferstruktur** wie Daten zwischen der zuständigen Stelle für die Erfassung und Nachführung der ÖREB (beim Bund, Kanton oder Gemeinde) oder der von ihr Beauftragten und der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons ausgetauscht werden. Daher ist das **Verständnis dieser Transferstruktur für alle Fachämter und beauftragten Stellen**, die Daten zu ÖREB-Themen bearbeiten **von zentraler Bedeutung** (siehe auch Schema im folgenden Kapitel 6). Diese Stellen tragen die fachliche Verantwortung für die vollständige und aktuelle Bereitstellung dieser Daten. **Ohne die sorgfältige Aufbereitung und Lieferung all dieser Daten durch diese Organe gibt es keinen funktionsfähigen ÖREB-Kataster!**

Mit der **ÖREB-Kataster-Auszugstruktur** wird beschrieben wie Daten von der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons für die Erzeugung des Darstellungsdienstes und des ÖREB-Kataster-Auszuges als XML bereitgestellt werden. Diese Aufgaben erledigen Spezialisten der ÖREB-Kataster-Organisation in den Kantonen. Ein Verständnis ist für die zuständigen Stellen für die Geobasisdaten und deren Beauftragte sinnvoll, aber nicht zwingend erforderlich.

Austausch und Bereitstellung beider Strukturen **muss in maschinenlesbarer und –interpretierbarer Form** (XML, .shp, GeoDB, etc., nicht als .txt, .xls oder Ähnliches) erfolgen. Die Kantone müssen die entsprechenden Vorgaben definieren.

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster beschreibt somit keine Organisationsstruktur, keine Prozesse, keine Benutzerschnittstellen, keine Kommunikationsschnittstellen, keine Datenprüf- und Bestätigungsverfahren und insbesondere **keine Daten- und Darstellungsmodelle**.

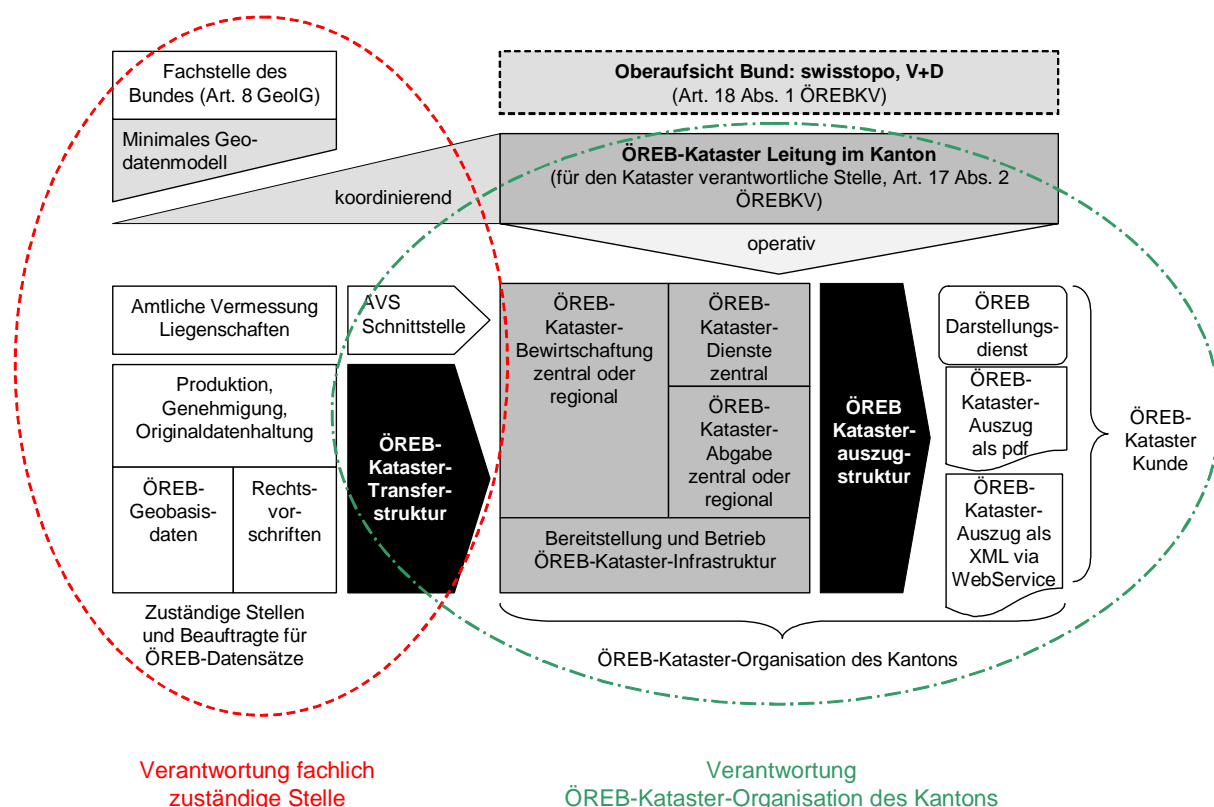
Andererseits macht das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster den minimalen Geodatenmodellen aber Strukturvorgaben, die über die reinen Geodaten hinausgehen und auch Strukturen für die Rechtsvorschriften und zu Zusatzdaten beinhalten, wie dies an Hand des Beispiels aus der Nutzungsplanung in den Kapiteln 10 und 12 beschrieben wird.

Für die Erstellung des minimalen Geodatenmodelles muss sich die dafür zuständige Fachstelle des Bundes für die Verwendung eines, der in Kapitel 11 der Beschreibung «Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster²» beschriebenen Lösungsansätze, entscheiden, für das Transfer-Basismodell, für das Produktions-Basismodell oder für das Schnittstellenmodell. Dieser Entscheidung ist nachher für alle Anwender des entsprechenden minimalen Geodatenmodells verbindlich, also insbesondere für alle Kantone und Gemeinden. Nähere Angaben zu diesen verschiedenen Modellierungsansätzen finden sich in Kapitel 15 dieser Erläuterungen. Je nach Entscheidung hat dies grösseren oder kleineren Einfluss auf den Aufwand für die regelmässige Bereitstellung und Aktualisierung der ÖREB-Kataster-Daten durch die zuständigen Stellen. Daher sollten sich diese für die entsprechende Weichenstellung ebenfalls interessieren.

² Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, swisstopo, Februar 2011

6 Mögliche Organisationsstruktur des ÖREB-Katasters

Die Kantone sind nach Artikel 17 Absatz 1 ÖREBKV für die Organisation des Katasters zuständig. Einzige Auflage ist, dass sie gemäss Absatz 2 eine für den Kataster verantwortliche Stelle bezeichnen müssen. Das Rahmenmodell kann daher weder Annahmen und Vorgaben zur Organisationsstruktur, noch zur einzusetzenden Systemstruktur, machen. Im Folgenden werden daher **verschiedene Funktionen** aufgezeigt, die zur Erstellung und den Betrieb des ÖREB-Katasters notwendig sind, **unabhängig von der gewählten Organisationsstruktur**. Diese Funktionsstruktur sollte in allen Kantonen anwendbar und verständlich sein. Auf Grund zahlreicher bereits vorliegender Organisationsstudien aus verschiedenen Kantonen wurde das folgende Schema abgeleitet. Es beschreibt **Funktionen** der ÖREB-Kataster-Organisation. Eine oder mehrere dieser Funktionen können, je nach gewählter Organisationsstruktur, einer Organisationseinheit zugeordnet werden. Damit sollte das Schema für zentrale und regionale Lösungen, für rein verwaltungsinterne oder gemischtwirtschaftliche Strukturen, oder von Mischformen davon verwendet werden können.



Mögliche Organisationsstruktur des ÖREB-Katasters mit Positionierung der Transfer- und Katasterauszugstruktur

Links im Schema finden sich die, für die einzelnen ÖREB-Themen, zuständigen fachlichen Stellen auf Stufe Bund, Kantone und Gemeinden im strichlierten Bereich. Rechts im strichpunktierten Bereich sind die einzelnen Funktionen zur Steuerung, Aufbau und Betrieb des ÖREB-Katasters zusammengefasst.

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster definiert die **zwei grundsätzlichen Schnittstellen** des Katasters **in schwarz**. Mit der **ÖREB-Kataster-Transferstruktur** links werden Daten von der zuständigen Stelle für die Erfassung und Nachführung des ÖREB-Katasters (beim Bund, Kanton oder Gemeinde) oder deren Beauftragten an die ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons geliefert. Mit der **ÖREB-Kataster-Auszugstruktur** rechts werden von der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons Daten für die Erzeugung des ÖREB-Kataster-Darstellungsdienstes und des ÖREB-Kataster-Auszuges als XML bereitgestellt.

Die **zuständigen Stellen oder von diesen Beauftragte** links unten sind für die Produktion, Genehmigung und **Originaldatenhaltung** (inklusive Sicherung und Archivierung) der **ÖREB-Geobasisdaten und der Rechtsvorschriften** zuständig. Sie tragen die fachliche Verantwortung und liefern sowohl Geobasisdaten als auch Rechtsvorschriften vollständig und aktuell mit der ÖREB-Kataster-Transferstruktur.

Die eigentliche **ÖREB-Kataster-Organisation im Kanton ist dunkelgrau eingefärbt** und setzt sich aus 5 verschiedenen Funktionen zusammen.

- **Funktion ÖREB-Kataster-Leitung im Kanton:** Hat eine koordinierende Funktion (hellgraues Dreieck nach links) gegenüber den zuständigen Stellen und eine operative Funktion (hellgraues Dreieck nach unten) zur Führung des laufenden Betriebes des ÖREB-Katasters.
- **Funktion ÖREB-Kataster-Bewirtschaftung:** Nimmt die aktuellen Lieferungen aller zuständigen Stellen in ihrem Verantwortungsbereich entgegen, prüft diese Daten gemäss Artikel 5 Absatz 3 ÖREBKV auf Erfüllung der minimalen qualitativen und technischen Anforderungen an Geobasisdaten und den Lagebezug zur amtlichen Vermessung. Sie integriert diese Daten in den von ihr verwalteten ÖREB-Kataster-Datenbestand. Zudem bezieht sie regelmässig die Daten der amtlichen Vermessung Ebene Liegenschaften über die AVS Schnittstelle oder einen entsprechenden WFS-Dienst und stellt diese Informationen zur Verschneidung mit dem ÖREB-Kataster-Datenbestand bereit. Daraus wird die ÖREB-Kataster-Auszugstruktur erstellt.
- **Funktion Bereitstellung und Betrieb ÖREB-Kataster-Infrastruktur:** Stellt die notwendige Hardware, Software, Anwendungen, Benutzerberechtigungen und Netzfreeschaltungen bereit, betreibt diese Infrastruktur mit einer hohen Verfügbarkeit für die Funktionen Bewirtschaftung, Dienste und Abgabe und sorgt für die langfristige Verwaltung und Pflege dieser Einrichtungen. Bestellungen für ÖREB-Kataster-Auszüge erfolgen von Menschen oder Maschinen. Von Menschen über Brief, Telefon oder eine Web-Applikation (vermutlich eingebunden in den ÖREB-Darstellungsdienst), von Maschinen z.B. von einer Immobilien-Applikation einer Bank. Brief- und Telefonbestellungen werden von der Funktion ÖREB-Kataster-Abgabe über die Web-Applikation des Darstellungsdienstes weiterbearbeitet.
- **Funktion ÖREB-Kataster-Dienste:** Sorgt mit einer Applikation für die automatische Abarbeitung dieser Bestellungen, die Erstellung der ÖREB-Kataster-Auszugstruktur in XML und die Aufarbeitung des endgültigen digitalen Auszuges als pdf oder XML via Webservice. Ebenso sorgt sie für die Bereitstellung und den Betrieb des ÖREB-Darstellungsdienstes. Mit einer geeigneten Organisation und Infrastruktur müssen über Informatikmittel eingegangene Bestellungen automatisch in Echtzeit bearbeitet werden können.
- **Funktion ÖREB-Kataster-Abgabe:** Ist eine lokale Abgabe- und Informationsstelle für die Abgabe von ausgedruckten ÖREB-Kataster-Auszügen, beglaubigt oder unbeglaubigt, sowie die Auskunftserteilung. Diese Stelle nimmt auch Aufträge zur Erstellung von Auszügen entgegen und bearbeitet diese über die Web-Applikation des ÖREB-Darstellungsdienstes.

Mit Zugangsidentifikation zu den verschiedenen Applikationen müssen die notwendigen Daten für eine allfällige Verrechnung erfasst und der missbräuchliche Datenzugang verhindert werden.

7 Typischer Arbeitsablauf in der Nutzungsplanung

Die folgende verallgemeinerte Tabelle basiert auf Prozessdarstellungen für die Nachführung des digitalen Zonenplanes, der Bau- und Zonenordnung und der Einführung des ÖREB-Katasters in den Kantonen Luzern³, Zürich⁴ und Bern⁵. Bestandteil von Entwurf, Vorprüfung, Auflage, Beschlussfassung, Genehmigung, Publikation und Transferstruktur sind immer **Plandaten und zugehörige Rechtsvorschriften**. Diese beiden Teile zusammen, im gleichen Verfahren definiert, bilden als Einheit die einzelne ÖREB.

Grau hinterlegt sind die Tätigkeiten zur Erstellung der ÖREB-Kataster-Transferstruktur, die im Folgenden an Hand des Beispiels Nutzungsplanung konkret erläutert werden. Die erste graue Zeile kommt

³ Richtlinien zur Erstellung digitaler Zonenpläne, RAWI Luzern, <http://www.raumdatenpool.ch/downloads.shtml>

⁴ M. Frei: Nutzungsplanung, Organisation Nachführung, Kanton Zürich, KPK Grundlagen, 1.7.2010

⁵ T. Hardmeier, P. Schönenberger: Umsetzung des ÖREB-Katasters im Kanton Bern, http://www.bve.be.ch/bve/de/index/karten_geoinformation/karten_geoinformation/oereb_kataster.html

zum Zug, falls sich der Kanton entscheidet Hinweise auf laufende Änderungen in den ÖREB-Kataster aufzunehmen, die noch nicht rechtskräftig sind. Die zweite graue Zeile kommt zum Zug, wenn aus Zeitgründen die Prüfung der ÖREB-Transferstruktur parallel zur Genehmigung erfolgen soll. Die dritte graue Zeile muss in jedem Fall bei Eintritt der Rechtskraft bearbeitet werden.

Phase	Tätigkeit	Beteiligte Stellen und deren Rollen				
		Ortsplaner / GIS-Dienstleister	Verwaltung Originaldaten (Zuständige Stelle)	Gemeinde	Fachamt Kanton	ÖREB-Kataster Organisation Kanton
Auftrag	für Revisionen oder Mutationen	Empfänger		Sender		
Bezug Originaldaten AV+Zonenplan ⁶	Datenbestellung	Sender	Empfänger			
	Datenlieferung	Empfänger	Sender			
Entwurf	Erstellung Entwurf	Ersteller				
	Ev. Erstellung prov. Transferstruktur ⁷	Sender				Empfänger
	Lieferung an Gemeinde	Sender		Empfänger		
Vorprüfung	Lieferung an Kanton			Sender	Empfänger (Mitberichtsverfahren)	
	Vorprüfbericht			Empfänger	Sender	
Öffentliche Auflage Einsprachefrist				Durchführung		
Auftrag	Definitive Fassung ausarbeiten	Empfänger		Sender		
Bereinigung	Unterlagen korrigieren	Ersteller				
	Lieferung an Gemeinde	Sender		Empfänger		
Beschlussfassung Festsetzung				Durchführung		
Ev. provisorische Transferstruktur ⁸	Ev. Erstellung prov. Transferstruktur	Sender				Empfänger
Genehmigung	Antrag stellen			Sender	Empfänger	
	Genehmigungsentscheid ev. mit Anforderungen und Korrekturen			Empfänger	Sender	
Beschwerdeverfahren und -entscheid ⁹				Empfänger Entscheid		
Publikation				Ersteller		
Auftrag	für definitive Erstellung	Empfänger		Sender		
Definitive Erstellung der Transferstruktur inkl. Bestätigung nach Art. 5 Abs. 2 ÖREBKV	Lieferung an Gemeinde	Sender		Empfänger		
	Lieferung an Kanton			Sender		Empfänger
Prüfung gemäss Art. 6 ÖREBKV		Kopie Bestätigung		Empfänger		Durchführung Sender
Aktualisierung Geodienst ÖREB Geometrie		Ev. Durchführung				Ev. Durchführung

Typischer Arbeitsablauf in der Nutzungsplanung

⁶ Kann auch über einen Geodienst (z.B. WFS) erfolgen

⁷ Falls der Kanton entscheidet Änderungsinformationen gemäss Artikel 12 Absatz 2 in den ÖREB-Kataster aufzunehmen

⁸ Ev. zusätzlicher Schritt um bei der Prüfung durch die kantonale Stellen Zeit zu gewinnen

⁹ Es gibt zahlreiche mögliche Beschwerdeverfahren auf verschiedenen Stufen. Es ist zu beurteilen ob dies Einfluss auf die Inkraftsetzung des gesamten ÖREB hat. Ev. ist eine zeitlich abgestufte Inkraftsetzung und somit Eintragung in den ÖREB-Kataster sinnvoll

Entsprechende Abläufe müssen auch für die Ausserkraftsetzung von ÖREB's definiert werden. Dies ist nicht kritisch bei der Variante Neulieferung Vollbestand (siehe Kapitel 10.1.1). Hier wird die ausserkraftgesetzte Information nicht mehr geliefert. Bei der inkrementellen Lieferung müsste eine Struktur analog dem inkrementellen INTERLIS2-Transferformat mit Insert, Delete und Update verwendet werden.

8 Datenzugriff auf Rechtsvorschriften

Für den ÖREB-Kataster werden nebst Geodaten auch Rechtsvorschriften, Hinweise auf gesetzliche Grundlagen und allenfalls gewisse Zusatzdaten der Fachämter benötigt. Diese Daten sind heute in verschiedenster Form bei vielen Stellen vorhanden, zum Teil in digitaler Form, aber vereinzelt auch nur auf Papier. Der ÖREB-Kataster muss nicht nur neu geschaffene ÖREB's enthalten, sondern **alle heute bestehenden ÖREB's umfassen**. Dies bedeutet, dass auch zum Teil sehr alte Akten aufbereitet und digital erschlossen werden müssen. Ein Grossteil der eigentümerverbindlichen ÖREB entstehen auf kommunaler Ebene. Daher ist die Vielfalt bestehender Unterlagen sehr gross und eine Übersicht stark erschwert. Dies ist der Hauptgrund zur Schaffung des ÖREB-Katasters. Die Aufbereitung und digitale Bereitstellung dieser Unterlagen dürfte den grössten Aufwand bei der Einführung des ÖREB-Katasters bilden.

Die Unterlagen sind meist bei den verschiedenen zuständigen Stellen gelagert und nicht über zentrale Dokumentenverwaltungslösungen erschlossen. Die ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons muss für die Erstellung des ÖREB-Kataster-Auszuges jederzeit mit langfristig gültigen, gepflegten und eindeutigen Identifikatoren auf diese jederzeit aktuellen Unterlagen mit IT-Mitteln zugreifen können. Entweder werden alle die dezentralen Ablagen entsprechend erschlossen oder es werden organisatorische Massnahmen getroffen, dass an entsprechend ausgerüsteten regionalen oder zentralen Stellen digitale Kopien der Originaldokumente nach Erteilung der Rechtskraft vollständig verfügbar sind. Dies könnte z.B. in Zusammenhang mit der oft notwendigen Genehmigung durch eine kantonale Stelle erfolgen. Für die zuständige Stelle muss jedoch die Möglichkeit bestehen, die Vollständigkeit und Aktualität dieser Unterlagen zu prüfen, da diese Stelle auch in diesem Fall die fachliche Verantwortung für den Inhalt des ÖREB-Katasters trägt.

9 Hinweis auf gesetzliche Grundlagen

Das Teilmodell **HinweiseGesetzlicheGrundlagen** enthält die Hinweise auf die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, soweit sie zur Begründung der Eigentumsbeschränkungen, bzw. zur Erstellung des Katasterauszeuges erforderlich sind. Die gesetzlichen Grundlagen sind nicht Teil des ÖREB-Katasters. Der ÖREB-Kataster enthält aber Hinweise auf die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen. Die entsprechenden Datenstrukturen (für die Hinweise über Zwischentabellen gemäss Rahmenmodell Kapitel 6.4) werden darum durch das Rahmenmodell definiert.

Mit dem Rahmenmodell steht eine XML-Datei `oerebkm09gesetze.xml` zur Verfügung, die alle zur Zeit im Anhang 1 zur GeoIV enthaltenen Rechtsgrundlagen des Bundes enthält. Diese Grundlage muss bei Änderungen oder Ergänzungen der Rechtsgrundlagen von den Bundesstellen gepflegt werden. Entweder sorgt die Bundeskanzlei dafür oder die zuständige Fachstelle des Bundes lässt diese Anpassung bei der Oberaufsicht über den ÖREB-Kataster bei `swisstopo` ausführen.

Beispiel für einen Auszug aus dem XML File für das Raumplanungsgesetz RPG:

```
- <DATASECTION>
- <OeREBKM09vs.HinweiseGesetzlicheGrundlagen BID="b1">
  <!-- gesetzliche Grundlagen gem. GeoIV Anh 1 http://www.admin.ch/ch/d/sr/510_620/app1.html -->
  <!-- Nutzungsplanung (kantonal/kommunal) SR 700 Art. 14, 26 -->
- <OeREBKM09vs.Vorschriften.HinweisGesetzlicheGrundlage TID="ch.admin.bk.sr.700">
  <TextImWeb>http://www.admin.ch/ch/d/sr/c700.html</TextImWeb>
  <Rechtsstatus>inKraft</Rechtsstatus>
  <publiziertAb>2010-09-20</publiziertAb>
- <Titel>
- <MultilingualText09.MultilingualText>
  - <localizedText>
    - <MultilingualText09.LocalizedText>
      <Language>de</Language>
      <Text>Raumplanungsgesetz</Text>
    </MultilingualText09.LocalizedText>
  </localizedText>
</MultilingualText09.MultilingualText>
</Titel>
- <Abkuerzung>
- <MultilingualText09.MultilingualText>
  - <localizedText>
    - <MultilingualText09.LocalizedText>
      <Language>de</Language>
      <Text>RPG</Text>
    </MultilingualText09.LocalizedText>
  </localizedText>
</MultilingualText09.MultilingualText>
</Abkuerzung>
<OffizielleNr>SR 700</OffizielleNr>
<ZustaendigeStelle REF="ch.eisenhutinformatik" />
</OeREBKM09vs.Vorschriften.HinweisGesetzlicheGrundlage>
```

Auf Stufe Kantone und Gemeinden müssen die entsprechenden Kanzleien oder eine andere zu bezeichnende Stelle eigene entsprechende XML-Files in ihrem Zuständigkeitsbereich bereitstellen. Diese Arbeiten müssen rechtzeitig ausgeführt werden, damit die zuständigen Stellen bei der Erstellung der Transferstruktur auf diese Definitionen zugreifen können. Mehrere solche XML-Files können parallel bestehen und verwendet werden. Ihre TID-Identifikation sollte über den umgekehrten Domainnamen des Ablageortes erfolgen, z.B. «ch.admin.bk.sr.700».

Als Beispiel der Eintrag für das kantonale Baugesetz gemäss Anwendungsbeispiel:

```

- <DATASECTION>
- <OeREBKR09vs.HinweiseGesetzlicheGrundlagen BID="sg1">
  <!-- gesetzliche Grundlagen gem. Entwurf_SG_GeoIV Anh 1 -->
  <!-- Zonenarten sGS 731.1 Art. 10 -->
- <OeREBKR09vs.Vorschriften.Dokument TID="ch.sg.sk.731.1">
  <TextImWeb>http://www.gallex.ch/gallex/7/fs731.1.html</TextImWeb>
  <Rechtsstatus>inKraft</Rechtsstatus>
  <publiziertAb>1972-06-06</publiziertAb>
- <Titel>
- <MultilingualText09.MultilingualText>
  - <localizedText>
    - <MultilingualText09.LocalizedText>
      <Language>de</Language>
      <Text>Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht</Text>
    </MultilingualText09.LocalizedText>
  </localizedText>
</MultilingualText09.MultilingualText>
</Titel>
- <Abkuerzung>
- <MultilingualText09.MultilingualText>
  - <localizedText>
    - <MultilingualText09.LocalizedText>
      <Language>de</Language>
      <Text>Baugesetz</Text>
    </MultilingualText09.LocalizedText>
  </localizedText>
</MultilingualText09.MultilingualText>
</Abkuerzung>
<OffizielleNr>sGS 731.1</OffizielleNr>
<ZustaeandigeStelle REF="ch.sg.oerepk_leitung" />
</OeREBKR09vs.Vorschriften.Dokument>

```

Diese Dateien sind von einer zu bezeichnenden Stelle auf Stufe Kanton zu sammeln, zu bezeichnen, dauernd allgemein zugänglich zu machen und langfristig zu unterhalten und zu pflegen. Eine Koordination durch die Oberaufsicht für den ÖREB-Kataster wäre dafür sicher sinnvoll.

10 Transferstruktur

10.1 Transfer von der zuständigen Stelle zur ÖREB-Kataster-Organisation

Für die Erfassung und Nachführung der zu den einzelnen ÖREB gehörenden Geobasisdaten, Rechtsvorschriften, Hinweisen auf gesetzlichen Grundlagen und weitere Informationen und Hinweise gemäss Artikel 3 ÖREBKV sind die zuständigen Stellen gemäss Anhang 1 GeoIV verantwortlich. Bei der Nutzungsplanung liegt diese Zuständigkeit praktisch ausschliesslich bei den Gemeinden. Mit der technischen Durchführung werden dabei sehr oft private Büros beauftragt. Diese betreuen auch die notwendige Infrastruktur und sorgen oft auch für die Originaldatenhaltung, zum Teil noch in einem CAD-Format. Es stellt sich die Frage, ob solche Büros in Zukunft ihre Aufgabe alleine erfüllen können, der Kanton minimale Anforderungen aufstellt oder Interessengemeinschaften mit leistungsfähigeren Büros, seien dies Planer oder Geometer oder Gemeinschaften davon, angeregt werden.

Die Kantone sind verantwortlich für die Organisation des ÖREB-Katasters in den einzelnen Kantonen. Sie bestimmen die entsprechende Organisationsstruktur. Dabei sind zentrale oder regionale Strukturen, rein verwaltungsinterne, gemischtwirtschaftliche oder rein privat beauftragte Lösungen möglich. Je nach Organisationsstruktur müssen die entsprechenden Verantwortungen und Prozessabläufe von der für den Kataster verantwortlichen Stelle im Kanton (gemäss Art. 17 Abs. 2 ÖREBKV) festgelegt und überwacht werden. Hier können nur strukturunabhängige Hinweise gemacht werden.

Das ÖREB-Kataster-Rahmenmodell legt die Transferstruktur für den Transfer von der zuständigen Stelle zur ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons fest. Diese maschinenlesbare Transferstruktur muss von der zuständigen Stelle nach jeder Änderung rasch, automatisiert und ohne manuellen Eingriff aus den Originaldatenbeständen erzeugt werden können. Dazu sind entsprechende Informatikwerkzeuge sowie GIS- und Fachkenntnisse erforderlich. Büros, die bis jetzt ihre Unterlagen ohne GIS-Werkzeuge aufbereitet haben, sind nicht in der Lage, die im Folgenden gestellten Anforderungen zu erfüllen. Hier müssen entsprechende ausgerüstete Organisationen beigezogen werden. Es stellt sich auch die Frage, ob der Bund oder Kanton eine Anwendung realisiert, die diese Transferstruktur erzeugt und diese den zuständigen Stellen zur Bedienung zur Verfügung stellt. Zudem muss die Bereitstellung und der Betrieb von dauernd verfügbaren WMS-Diensten geregelt werden.

Als Bearbeitungseinheiten macht es vermutlich Sinn einzelne Gemeinden als Arbeitseinheit für den Transfer zu betrachten. Die ÖREB-Kataster-Bewirtschaftung erfolgt, wegen der notwendigen Infrastruktur und des Personals mit Fachkenntnissen, wohl in den wenigsten Fällen auf Gemeindeebene. Daher müssen die Daten jederzeit den Gemeinden eindeutig zugeordnet werden können. Dabei sind auch Fragen zu möglichen zukünftigen Gemeindefusionen konzeptionell zu berücksichtigen. Diese Aufteilung in gemeindeweise Arbeitseinheiten gilt nicht für ÖREB-Datenkategorien, bei denen die zuständige Stelle beim Bund oder bei einem kantonalen Amt liegt.

10.1.1 Varianten für Zeitpunkt und Umfang des Transfers

Grundsätzlich gibt es zwei Varianten für den Zeitpunkt und Umfang des Transfers:

- a) Neulieferung des Vollbestandes der gesamten Unterlagen zu einem ÖREB-Thema nach jeder einzelnen Veränderung zu diesem Thema
- b) Inkrementelle Mutationslieferung nach jeder Neuerstellung, Änderung oder Löschung einer ÖREB

Je nach der vom Kanton gewählten Organisationsstruktur für die Verwaltung und Speicherung der Rechtsvorschriften lassen sich für Geobasisdaten und Rechtsvorschriften auch unterschiedliche Varianten vorstellen.

Bei Variante a) liegt die Verantwortung für die Verwaltung der ÖREB-Daten über die Zeit bei der zuständigen Stelle oder deren Beauftragtem. Sie muss sich um Neuerstellung, Änderung oder Löschung kümmern und liefert nach jeder Mutation zum betreffenden ÖREB-Thema jeweils den neuen Vollbestand aller Daten zu diesem ÖREB-Thema (Geobasisdaten und Rechtsvorschriften) in der maschinenlesbaren Transferstruktur an die entsprechende Stelle der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons. Diese löscht den ganzen bestehenden Datenbestand zu diesem ÖREB-Thema im Lieferbereich und ersetzt diesen durch den neu gelieferten. Nachteil dieser Lösung sind die grossen Datenmengen, die relativ häufig ausgetauscht werden müssen. Vorteil dieser Lösung ist, dass die zuständige Stelle die gesamte Verantwortung für die Datenhaltung über die Zeit trägt, die Mutationen selbst ausführt und daher jederzeit den Überblick über den aktuellen Gesamtdatenbestand in ihrem Gebiet hat. Zudem ist der Austausch des Vollbestandes technisch einfacher und erprobter, im Gegensatz zu inkrementellen Mutationslieferungen.

Bei Variante b) trägt die ÖREB-Kataster-Organisation eine wesentlich grössere Verantwortung. Sie muss die Verwaltung der ÖREB-Daten über die Zeit sicherstellen und Mutationen verarbeiten. Die zu übertragende Datenmenge ist wesentlich geringer. Nachteile sind die fehlende Einsicht der zuständigen Stelle in die Verarbeitung der Mutationsmeldungen und die geringe praktische Erfahrung aller beteiligten Stellen mit den inkrementellen Möglichkeiten von INTERLIS2. Zudem besteht die Gefahr der doppelten und nicht abgeglichenen Datenhaltung. Diese Variante ist technisch wesentlich anspruchsvoller.

10.1.2 Abschätzung des Datenvolumens

Eine Abschätzung des Datenvolumens für die Transferstruktur ist nicht einfach. Für die Rechtsvorschriften gibt es weder über die Anzahl noch über die Datenmenge verlässliche Angaben. Bei den Geobasisdaten wurde eine gemeindeweise Analyse über das ganze Gebiet des Kantons St.Gallen gemacht. Die Summe der heute bestehenden .itf-Files der amtlichen Vermessung in allen Gemeinden ergibt 1739 MBytes bei 86 Gemeinden (Stand August 2010). Rechnet man das ganze über die Bevölkerung oder die Fläche auf die ganze Schweiz um, ergeben sich rund 28 GBytes. Die Summe aller .itf-Files der Zonenpläne aller Gemeinden im einheitlichen Datenmodell des Kantons ergibt 178 MBytes, also rund 10% der Datenmenge der amtlichen Vermessung. Eine gleiche Analyse für die Schutzverordnungen zeigt, dass diese Datenmenge etwa 20% der Datenmenge der Zonenpläne entspricht. Zu Sondernutzungsplänen liegen beim Kanton leider keine Daten vor.

Bei der Datenmenge der amtlichen Vermessung ist zu beachten, dass dort sehr viel mehr Daten enthalten sind als die für den ÖREB-Kataster benötigten Daten der Ebenen Liegenschaften und Bodenbedeckung.

Für eine Grobabschätzung des Datenvolumens kann bei einem durchschnittlichen Kanton von folgenden Zahlen ausgegangen werden:

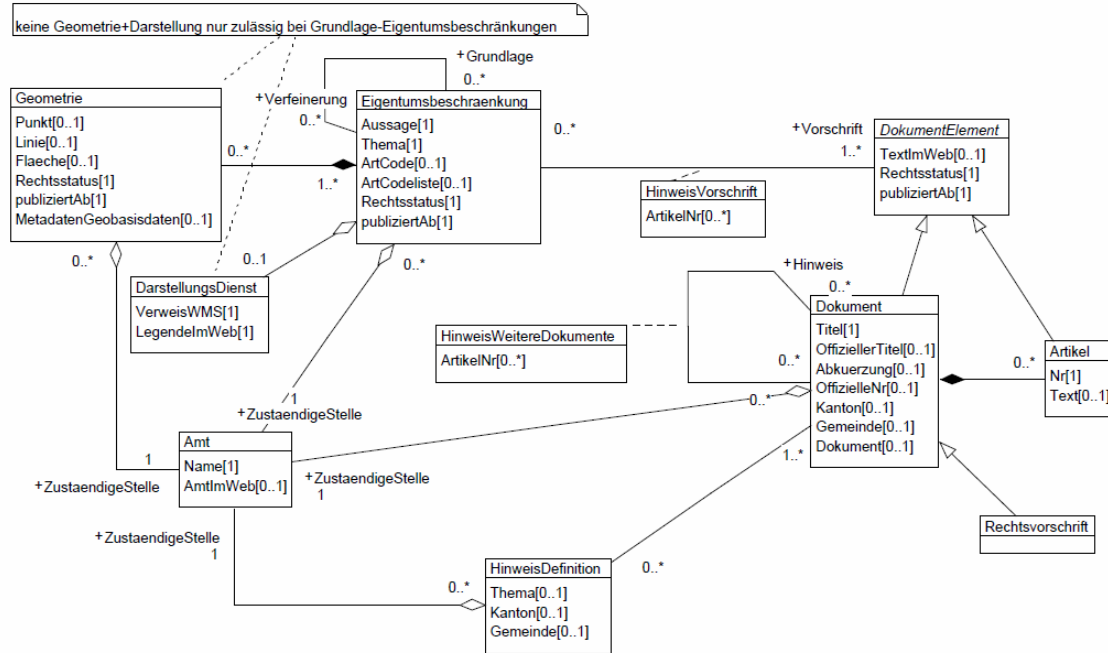
- amtliche Vermessung: 3.7 MBytes pro 1000 Einwohner oder 0.9 MBytes pro km²

- Geobasisdaten Zonenplan rund 10% davon
- Geobasisdaten Schutzverordnung rund 2% davon

Ist eine tägliche Aktualisierung der gesamten amtlichen Vermessung, wie sie für den AV-WMS von der KKVA vorgesehen ist, realisierbar, so sollte auch eine tägliche Gesamtaktualisierung der übrigen Geobasisdaten der ÖREB-Themen machbar sein.

Die Abklärung der Datenmenge der Rechtsvorschriften ist sehr schwierig und es fehlen entsprechende Erfahrungszahlen. Bei pdf-Dokumenten ist es entscheidend ob die Daten in Vektor- oder Rasterformat vorliegen. Bei gescannten Unterlagen spielt die verwendete Auflösung eine grosse Rolle. Das Scannen und Abspeichern der Daten hat hier einen grossen Einfluss auf die Datenmengen. Entsprechende Abklärungen sollten möglichst frühzeitig erfolgen.

10.2 Inhalt der Transferstruktur (B.6) an Hand des Anwendungsbeispiels



Teilmodell Transferstruktur als UML-Klassendiagramm

Verweise in Klammern, wie (B.6), zeigen im Folgenden auf die entsprechenden Kapitel des Objektkataloges im Anhang B des Dokumentes «Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster¹⁰». Die Lieferung oder Verfügbarmachung der Transferstruktur für die Katasterorganisation des Kantons gilt als Bestätigung gemäss Artikel 5 Absatz 2 ÖREBKV. Wären diese Vorgaben nicht erfüllt, würde die Transferstruktur nicht erstellt.

Zur Transferstruktur gibt es das INTERLIS-Modell **OeREBKRM09trsfr**. Dieses greift auf die Basisdefinitionen zu, für das ÖREB-Kataster-Rahmenmodell auf OeREBKRM09, für die Vorschriften auf OeREBKRM09vs sowie für die generellen INTERLIS-Definitionen auf chGeold10 und auf MultilingualText09.

```

INTERLIS 2.3;
MODEL OeREBKRM09trsfr (de)
AT "mailto:ce@eisenhutinformatik.ch"
VERSION "2010-10-26" // Entwurf nach der Anhörung // =
IMPORTS chGeold10,MultilingualText09,OeREBKRM09,OeREBKRM09vs;

```

```

TOPIC Transferstruktur
EXTENDS OeREBKRM09vs.Vorschriften =
DEPENDS ON OeREBKRM09vs.HinweiseGesetzlicheGrundlagen;

```

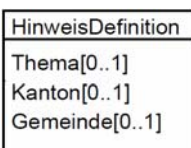
Weitere Details zu den Klassen sind bei den folgenden Beispielbeschreibungen zu finden.

```

END Transferstruktur;
END OeREBKRM09trsfr.

```

Die Klasse «Dokument» wird verwendet für die Darstellung von Rechtsvorschriften, zugehörige Do-



kumente sowie Hinweise auf Gesetze und weitere Informationen. Mit der Klasse «HinweisDefinition» können Fachstellen des Bundes oder Ämter der Kantone Vorgaben machen, damit im Katasterauszug unter «Hinweise auf Gesetze» und «weitere Informationen» immer gewisse Eintragungen erfolgen, wie z.B. für das Raumplanungsgesetz oder für das kantonale Baugesetz.

¹⁰ Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, swisstopo, Februar 2011

10.2.1 Vorgaben des Bundes und Kantons zur Transferstruktur Nutzungsplanung

Das ARE wünscht, dass im Katasterauszug unter «Hinweise auf Gesetze» und «weitere Informationen» das Raumplanungsgesetz mit Artikel 14 und 26 sowie die Raumplanungsverordnung aufgeführt werden.

Klasse HinweisDefinition (B.6.8):

```
CLASS HinweisDefinition =  
  Thema : OeREBKRM09.Thema;  
  Kanton : chGeold10.Kanton;  
  Gemeinde : chGeold10.BFSNr;  
END HinweisDefinition;
```

- Thema: falls der Hinweis für ein bestimmtes ÖREB-Thema gilt. Falls die Angabe fehlt, ist es ein Hinweis der für alle ÖREB-Themen gilt. Hier «Nutzungsplanung» gemäss Codeliste in B.2.2. mit Wertebereich OeREBKRM09.Thema
- Kanton: Kantonskürzel falls der Hinweis für ein Kantons- oder Gemeindegebiet gilt. Falls die Angabe fehlt, ist es ein Hinweis der für alle Kantone gilt. Hier kein Eintrag da Gesetz auf Stufe Bund
- Gemeinde: BFSNr falls der Hinweis für ein Gemeindegebiet gilt. Falls die Angabe fehlt, ist es ein Hinweis der für den Kanton oder die Schweiz gilt. Hier kein Eintrag da Gesetz auf Stufe Bund

```
ASSOCIATION HinweisDefinitionZustaendigeStelle =  
  HinweisDefinition -<-> {0..*} HinweisDefinition;  
  ZustaeandigeStelle -- {1} OeREBKRM09vs.Vorschriften.Amt;  
END HinweisDefinitionZustaendigeStelle;
```

- Zuständige Stelle: Verweis auf ARE

Klasse DokumentElement (B.6.5) und Klasse Dokument (B.6.4):

```
CLASS DokumentElement (ABSTRACT) =  
  TextImWeb : OeREBKRM09.WebReferenz;  
  Rechtsstatus : MANDATORY OeREBKRM09.RechtsStatus;  
  publiziertAb : MANDATORY OeREBKRM09.Datum;  
END DokumentElement;
```

```
CLASS Dokument  
EXTENDS DokumentElement =  
  Titel : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualText;  
  OffiziellerTitel : MultilingualText09.MultilingualText;  
  Abkuerzung : MultilingualText09.MultilingualText;  
  OffizielleNr : TEXT*20;  
  Kanton : chGeold10.Kanton;  
  Gemeinde : chGeold10.BFSNr;  
  Dokument : BLACKBOX BINARY;  
  !!MANDATORY CONSTRAINT INTERLIS.len(Titel->Text)<200;  
END Dokument;
```

- TextImWeb enthält die WebAdresse unter der die rechtsgültige Version des Raumplanungsgesetzes allgemein direkt zugänglich ist (z.B. <http://www.admin.ch/ch/d/sr/7/700.de.pdf>)
- Rechtsstatus: Status, ob das Gesetz in Kraft ist gemäss Codeliste in B.2.2, hier «inKraft»
- publiziertAb: Datum, ab dem das Raumplanungsgesetz in Auszügen erscheint, hier «1979-06-22»
- Titel: enthält den Kurztitel des RPG (z.B. «Raumplanungsgesetz»), obligatorisch
- Offizieller Titel: enthält den offiziellen Titel des Dokuments, (z.B. «Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung»), fakultativ
- Abkuerzung: Abkürzung des Dokuments (z.B. «RPG»), fakultativ
- OffizielleNr: Offizielle Nummer des Dokuments in der Rechtssammlung (z.B. «SR 700»), fakultativ
- Kanton: leer, da es ein Bundesgesetz ist
- Gemeinde: leer, da es ein Bundesgesetz ist
- Dokument: Das Dokument als pdf-Datei, im XML als binäre Struktur, falls in der Klasse «DokumentElement» kein Eintrag bei TextImWeb vorliegt

Die Attribute «Dokument» und «TextImWeb» sind alternativ zu befüllen, das eine oder das andere. Entweder liefert die zuständige Stelle das Dokument als Teil des XML (Attribut «Dokument» hat einen Wert), oder sie liefert einen Verweis auf das Dokument (Attribut «TextImWeb» hat einen Wert) mit. Wenn die zuständige Stelle das Dokument mitliefert, muss die ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons das Dokument im Internet bereitstellen und diese URL im Auszug einsetzen. Wenn die zuständige Stelle den Verweis liefert (und das Dokument nicht), kann die Katasterorganisation diesen Verweis als URL in den Auszug übernehmen. Es wird empfohlen bei Hinweisen auf gesetzliche Grundlagen den Verweis auf das Web zu verwenden, weil diese typischerweise im Internet verfügbar sind (systematische Rechtssammlung).

Klasse HinweisVorschrift (B.6.9):

```
ASSOCIATION HinweisVorschrift =
  Eigentumsbeschaenkung -- {0..*} OerebDefinition;
  /** Verweis auf die Rechtsvorschrift (oder das Gesetz/den Artikel für abstrakte Eigentumsbeschränkungen). Kann in einem anderen Behälter sein.
  */
  Vorschrift (EXTERNAL) -- {1..*} OeREBKRM09vs.Vorschriften.DokumentElement;
  /** Hinweis auf spezifische Artikel.
  */
  ArtikelNr : BAG {0..*} OF OeREBKRM09.ArtikelNummer_ ;
END HinweisVorschrift;
```

- ArtikelNr: Nummer des Artikels innerhalb der gesetzlichen Grundlage, hier «14»
Analog erfolgen die Einträge zur Raumplanungsverordnung und zum kantonalen Baugesetz.

10.2.2 Transferstruktur für den Zonenplan gemäss Anwendungsbeispiel Nutzungsplanung

Die Klasse «Eigentumsbeschaenkung» verweist auf Rechtsvorschriften bzw. deren Verallgemeinerungen «Dokument» und «DokumentElement». Dieser Verweis kann optional unter «HinweisVorschrift» auf einzelne Artikel hinweisen. Die Klasse «Artikel» wird nur zukünftig im Fall von generell-abstrakten Eigentumsbeschränkungen verwendet.

Klasse Eigentumsbeschränkung (B.6.6):

Enthält im Fall der generell-konkreten Eigentumsbeschränkung zwingend die Klasse «Geometrie» mit **allen Zonenplaneinzelflächen in der Gemeinde, die zu diesem Zonentyp** (z.B. «W2 Wohnzone» oder «WG3 Wohn- und Arbeitszone») **gehören**.

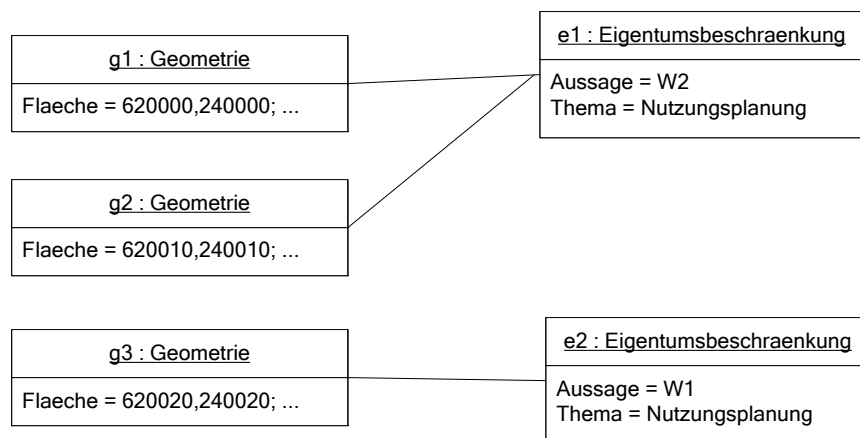
```
CLASS Eigentumsbeschaenkung =
  Aussage : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualMText;
  Thema : MANDATORY OeREBKRM09.Thema;
  ArtCode : OeREBKRM09.ArtEigentumsbeschaenkung;
  ArtCodeliste : URI;
  Rechtsstatus : MANDATORY OeREBKRM09.RechtsStatus;
  publiziertAb : MANDATORY OeREBKRM09.Datum;
END Eigentumsbeschaenkung;
```

- Aussage: Pro Zonentyp auf Stufe Gemeinde eine Aussage (z.B. «W2 Wohnzone» oder «WG3 Wohn- und Arbeitszone»). Diese Aussage muss identisch mit der genauen Bezeichnung im Baureglement der Gemeinde sein.
- Thema ist «Nutzungsplanung» gemäss Codeliste in B.2.2. mit Wertebereich OeREBKRM09.Thema
- ArtCode und ArtCodeliste sind abhängig von der gewählten Modellierungslösung im minimalen Datenmodell. Siehe dazu Ausführungen im Kapitel 15.2.
 - ArtCode: «3213.W2» (3213 BFS-Nr für Goldach, W2 Zonentyp)
 - ArtCodeliste: <http://www.goldach.ch/codelisten/2010-np-grundnutzung.xml>
- Rechtsstatus: Status, ob diese Eigentumsbeschränkung in Kraft ist, gemäss Codeliste in B.2.1 mit Werten «inKraft» oder «laufendeAenderung», hier «inKraft»
- PubliziertAb: Datum, ab dem diese Eigentumsbeschränkung in Auszügen erscheint (z.B. «2005-08-30»)

Klasse Geometrie (B.6.7):

```
CLASS Geometrie =  
  Punkt : OeREBKRM09.LKoord;  
  Linie : POLYLINE WITH (ARCS,STRAIGHTS) VERTEX OeREBKRM09.LKoord;  
  Flaeche : SURFACE WITH (ARCS,STRAIGHTS) VERTEX OeREBKRM09.LKoord WITHOUT OVERLAPS>0.0001;  
  Rechtsstatus : MANDATORY OeREBKRM09.RechtsStatus;  
  publiziertAb : MANDATORY OeREBKRM09.Datum;  
  MetadatenGeobasisdaten : URI;  
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Punkt) OR DEFINED(Linie) OR DEFINED(Flaeche);  
END Geometrie;
```

- Enthält unter dem entsprechenden Geometriety die Geometrieinformationen (z.B. alle W2 oder WG3 Einzelflächen), hier unter Flaeche die Geometrien aller einzelnen Zonenplanflächen, die zu diesem Zonentyp in der Gemeinde gehören.



- Rechtsstatus: Status, ob die Geometrie dieser einzelnen Zonenplanfläche in Kraft ist gemäss Codeliste in B.2.1 (z.B. «inKraft»), zwingend
- publiziertAb: Datum, ab dem die Geometrie dieser einzelnen Zonenplanfläche in Auszügen erscheint (z.B. «2005-08-30»), zwingend
- MetadatenGeobasisdaten: Verweis auf maschinenlesbare Metadaten (XML) der zugrundeliegenden Geobasisdaten. (z.B. Link zu Geocat <http://www.geocat.ch/geonetwork/srv/deu/gm03.xml?id=705>)

In der Klasse «Eigentumsbeschränkung» gibt es somit so viele Einträge wie es verschiedene Zonentypen in der Gemeinde gibt. In der Klasse «Geometrie» gibt es zu einem Eintrag Eigentumsbeschränkung so viele Einträge wie es einzelne Zonenplanflächen zu diesem Zonentyp gibt.

Klasse Darstellungsdienst (B.6.3):

```
CLASS Darstellungsdienst =  
  VerweisWMS : MANDATORY URI;  
  LegendeImWeb : MANDATORY OeREBKRM09.WebReferenz;  
END Darstellungsdienst;
```

Der Darstellungsdienst in Form des WMS muss bei der Nutzungsplanung die eigentümergebundene Version des Zonenplanes darstellen und kann nicht eine aggregierte, vereinfachte Darstellung auf Stufe Kanton sein. Zudem ist zu entscheiden, ob für Rahmennutzungs- und Sondernutzungspläne ein gemeinsamer Dienst geschaffen wird oder ob mit unterschiedlichen Layers im gleichen Dienst gearbeitet wird. Hier drängt sich zumindest auf kantonaler Ebene eine Koordination auf.

Bei generell-konkreten ÖREB kann der Auszug pro ÖREB-Thema ein oder mehrere Kartenthemen enthalten. Das Kartenthema ist die Zusammensetzung des Kartenausschnittes zum entsprechenden ÖREB-Thema im ÖREB-Kataster-Auszug. Pro Kartenthema wird ein Objekt der Klasse «Darstellungsdienst» benötigt.

Es werden ein oder mehrere Darstellungsdienste für die Fachdaten, hier den Nutzungsplan, benötigt. Diese müssen transparent sein und dürfen keine Referenzdaten enthalten. Der für alle ÖREB-Themen einheitliche Darstellungsdienst für die Referenzdaten (z.B. AV-Daten) muss durch die ÖREB-Kataster-Organisation zentral bereitgestellt werden. Diese Dienste sind für die Darstellung zu überlagern und müssen daher den gleichen Koordinatenbereich abdecken und das gleiche Bezugssystem unterstützen.

- VerweisWMS enthält die Zeichenkette, die der WMS GetMapRequest benötigt um den Kartenausschnitt zu diesem Kartenthema im Auszug zu erzeugen. Alle Parameter müssen aufgeführt sein, wenn sie auch später bei der Auszugserstellung mit anderen Werten angefordert werden, wie z.B. LAYERS, srs, WIDTH, HEIGHT, bbox. Bitte beachten sie das Kapitel 14 «Allgemeine Bemerkungen zum WMS-Dienst».

(z.B. für Zonenpläne im Kanton Graubünden:

<http://mapserver1.gr.ch/wms/zonenplan?REQUEST=GetMap&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&LAYERS=Grundnutzung&STYLES=&FORMAT=image/png&BGCOLOR=0xFFFFFF&TRANSPARENT=TRUE&SRS=EPSG:21781&BBOX=756961.763713794,207412.191048989,759884.459813387,209205.035820856&WIDTH=1058&HEIGHT=649>, wegen der grossen Datenmenge und dem eingeschränkten Darstellungsbereich in Funktion des Massstabes drängt sich zuerst eine Darstellung z.B. des Layers Gemeindegrenzen auf mit anschliessendem Zoom auf eine Gemeinde und erst anschliessend die Einbindung des Zonenplanes)

(anderes Beispiel mit kleinerer Datenmenge vom BAFU ecoGIS

<http://ecogis.admin.ch/de/wms?version=1.1.1&service=WMS&request=GetMap&LAYERS=inventleit&srs=EPSG:21781&WIDTH=500&HEIGHT=500&bbox=500000,100000,700000,300000&FORMAT=image/png&TRANSPARENT=TRUE>)

- LegendeImWeb enthält die URL unter der die Legende zum oben erwähnten Kartenthema zu finden ist (z.B. zum oben genannten Beispiel Zonenpläne Graubünden funktioniert der entsprechende Zugriff leider nur kurzfristig, da im Aufruf eine Session-ID enthalten ist, daher das Beispiel für den Zonenplan Goldach,
http://www.geodat.ch/bm3_Goldach_V1_0/CUST/Projekte/Goldach/Reglemente/Legende_Zonenplan.pdf, auch diese Adresse ist nur zugänglich wenn das Gemeinde-GIS geöffnet ist)

Klasse Amt (B.6.1):

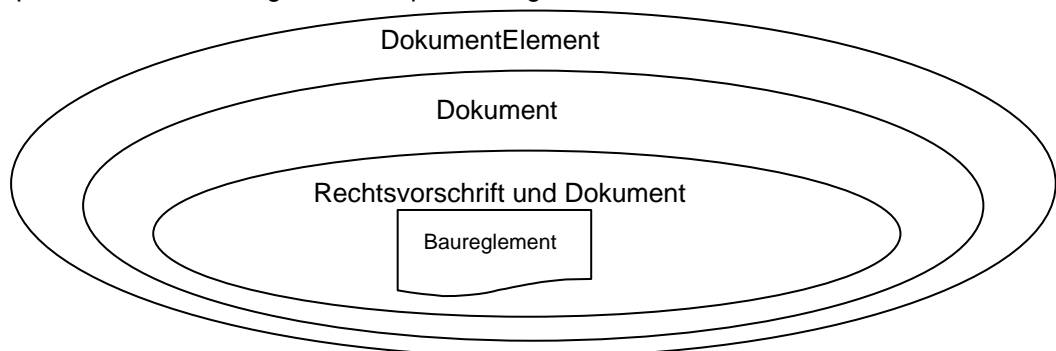
```
ASSOCIATION ZustaendigeStelleEigentumsbeschraenkung =  
  ZustaendigeStelle -- {1} OeREBKRM09vs.Vorschriften.Amt;  
  Eigentumsbeschraenkung -<-> {0..*} Eigentumsbeschraenkung;  
END ZustaendigeStelleEigentumsbeschraenkung;
```

```
ASSOCIATION ZustaendigeStelleGeometrie =  
  ZustaendigeStelle -- {1} OeREBKRM09vs.Vorschriften.Amt;  
  Geometrie -<-> {0..*} Geometrie;  
END ZustaendigeStelleGeometrie;
```

Der Inhalt der Transferstruktur geht an die ÖREB-Kataster-Organisation und nicht an das Fachamt des Kantons. Daher macht es Sinn diese aktuelle Information über die zuständige Stelle für die Eigentumsbeschränkung bzw. deren Geometrie mit der Transferstruktur mitzuliefern, da die ÖREB-Kataster-Organisation nicht immer zwingend über den aktuellen Stand aller zuständigen Stellen für alle ÖREB-Themen im Kanton verfügt.

- Name enthält die offizielle Bezeichnung der zuständigen Stelle für die Geobasisdaten (Originaldaten) gemäss Artikel 8 Absatz 1 GeolG bzw. der entsprechenden Regelung auf Stufe Kanton oder Gemeinde (z.B. «Bauverwaltung Goldach»)
- AmtImWeb enthält die WebAdresse des entsprechenden Amtes (z.B. <http://www.goldach.ch/de/verwaltung/aemter/>)

Zum Zonenplan bildet das Baureglement als pdf die zugeordnete Rechtsvorschrift.



Klasse Rechtsvorschrift (B.6.11) inklusive **DokumentElement** (B.6.5) und **Dokument** (B.6.4) für das **Baureglement**:

Die Rechtsvorschriften und Hinweise auf gesetzliche Grundlagen sind im INTERLIS Modell **OeREBKRM09vs** enthalten.

```
INTERLIS 2.3;  
/** Basisdefinition fuer Erlasse (Rechtsvorschriften, Hinweise auf Gesetzliche Grundlagen)  
*/  
MODEL OeREBKRM09vs (de)  
AT "mailto:ce@eisenhutinformatik.ch"  
VERSION "2010-10-26" // Entwurf nach der Anhoerung // =  
IMPORTS MultilingualText09,chGeold10,OeREBKRM09;
```

```
TOPIC Vorschriften =  
  OID AS OeREBKRM09.OEREBOID;
```

Weitere Details zu den Klassen sind bei den folgenden Beispielbeschreibungen zu finden.

```
END Vorschriften;  
END OeREBKRM09vs.
```

Klasse Rechtsvorschrift (B.6.11), Klasse Dokument (B.6.4) und Klasse DokumentElement (B.6.5):

```
CLASS Rechtsvorschrift
EXTENDS Dokument =
END Rechtsvorschrift;
```

```
CLASS Dokument
EXTENDS DokumentElement =
  Titel : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualText;
  OffiziellerTitel : MultilingualText09.MultilingualText;
  Abkuerzung : MultilingualText09.MultilingualText;
  OffizielleNr : TEXT*20;
  Kanton : chGeold10.Kanton;
  Gemeinde : chGeold10.BFSNr;
  Dokument : BLACKBOX BINARY;
  !!MANDATORY CONSTRAINT INTERLIS.len(Titel->Text)<200;
END Dokument;
```

```
CLASS DokumentElement (ABSTRACT) =
  TextImWeb : OeREBKRM09.WebReferenz;
  Rechtsstatus : MANDATORY OeREBKRM09.RechtsStatus;
  publiziertAb : MANDATORY OeREBKRM09.Datum;
END DokumentElement;
```

- Reglemente, Vorschriften etc. die generell-konkret sind (generell für die Person, die nicht bekannt ist, konkret weil der Raumbezug mit Karte definiert ist), die zusammen mit der exakten geometrischen Definition als Einheit die Eigentumsbeschränkung unmittelbar beschreiben und innerhalb desselben Verfahrens verabschiedet worden sind.
- Titel: enthält den Titel des Baureglementes (z.B. «Baureglement»), obligatorisch
- Offizieller Titel: enthält den offiziellen Titel des Dokuments, fakultativ
- Abkuerzung: Abkürzung des Dokuments (z.B. «BR»), normalerweise nur bei Gesetzen und Verordnungen, fakultativ
- OffizielleNr: Offizielle Nummer des Dokuments in der Rechtssammlung, normalerweise nur bei Gesetzen und Verordnungen, fakultativ
- Kanton: enthält «SG», da es keine Rechtsvorschrift des Bundes ist, gemäss Wertebereich chGeold10.Kanton (siehe IMPORTS zu Beginn Datenmodell OeREBKRM09vs)
- Gemeinde: enthält BFS-Nummer der Gemeinde (z.B. «3213»), da es keine Rechtsvorschrift des Kantons ist, gemäss Wertebereich chGeold10.BFSNr
- Dokument: Das Dokument als pdf-Datei, im XML als binäre Struktur, falls in der Klasse «DokumentElement» kein Eintrag bei TextImWeb vorliegt

Die Attribute «Dokument» und «TextImWeb» sind alternativ zu befüllen. Es wird bei Rechtsvorschriften empfohlen, dass die zuständigen Stellen das Dokument als binäre Struktur liefern, da diese Unterlagen nicht systematisch im Internet verfügbar sind.

- TextImWeb enthält die WebAdresse unter der die rechtsgültige Version des Baureglementes allgemein direkt zugänglich ist (z.B. <http://www.goldach.ch/de/verwaltung/reglemente/>, besser direkt <http://www.goldach.ch/de/verwaltung/baureglement.pdf>), alternativ zur Lieferung mit dem «Dokument» in der Klasse «Dokument»
- Rechtsstatus: Status, ob das Baureglement in Kraft ist gemäss Codeliste in B.2.2, hier «inKraft»
- publiziertAb: Datum, ab dem das Baureglement in Auszügen erscheint, hier «1999-03-30»

Klasse Amt (B.6.1):

```
CLASS Amt =  
  Name : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualText;  
  AmtImWeb : OeREBKR09.WebReferenz;  
END Amt;
```

- Name enthält die offizielle Bezeichnung des Amtes, das für das Baureglement zuständig ist. (z.B. «Bauverwaltung Goldach»)
- AmtImWeb enthält die WebAdresse des entsprechenden Amtes (z.B. <http://www.goldach.ch/de/verwaltung/aemter/>)

Klasse Artikel (B.6.2): entfällt beim Baureglement

```
CLASS Artikel  
EXTENDS DokumentElement =  
  Nr : MANDATORY OeREBKR09.ArtikelNummer;  
  Text : OeREBKR09.ArtikelInhaltMehrsprachig;  
END Artikel;
```

- Nr: Artikelnummer innerhalb der gesetzlichen Grundlage oder der Rechtsvorschrift, z.B. «23»
- Text: Textlicher Inhalt dieses Artikels

Klasse HinweisDefinition (B.6.8): entfällt beim Baureglement

- Thema:
- Kanton:
- Gemeinde:

Klasse DokumentArtikel (B.6.2): entfällt beim Baureglement

```
ASSOCIATION DokumentArtikel =  
  Dokument -<#> {1} Dokument;  
  Artikel -- {0..*} Artikel;  
END DokumentArtikel;
```

- ArtikelNr: Hinweis auf spezifische Artikel.

Klasse HinweisWeitereDokumente (B.6.10): entfällt beim Baureglement

```
ASSOCIATION HinweisWeitereDokumente =  
  Dokument -<#> {1} Dokument;  
  Artikel -- {0..*} Artikel;  
END DokumentArtikel;
```

- ArtikelNr: Hinweis auf spezifische Artikel.

10.2.3 Transferstruktur für den Sondernutzungsplan Nr. 118 gemäss Anwendungsbeispiel Nutzungsplanung

In diesem Kapitel werden die Auszüge aus dem jeweiligen INTERLIS-Modell nicht mehr aufgeführt.

Klasse Eigentumsbeschränkung (B.6.6):

Enthält im Fall der generell-konkreten Eigentumsbeschränkung zwingend die Klasse «Geometrie» mit der **Umgrenzungslinie des Sondernutzungsplanes** Nr. 118.

- Aussage: Pro einzelnen Sondernutzungsplan eine Aussage (z.B. «Überbauungsplan Neumühle 1:500»). Diese Aussage muss identisch sein dem genauen Titel des Dokuments, das diese ÖREB begründet.
- Thema ist «Nutzungsplanung» gemäss Liste in B.2.2.
- ArtCode und ArtCodeliste sind abhängig von der gewählten Modellierungslösung im minimalen Datenmodell. Siehe dazu Ausführungen im Kapitel 15.2.
 - ArtCode: «3213.SNP_118» (3213 BFS-Nr für Goldach, SNP_118 für Sondernutzungsplan 118)
 - ArtCodeliste: <http://www.goldach.ch/codelisten/2010-np-ueberlagernd.xml>
- Rechtsstatus: Status, ob diese Eigentumsbeschränkung in Kraft ist, gemäss Codeliste in B.2.1 mit Werten «inKraft» oder «laufendeAenderung», hier «in Kraft»

- PubliziertAb: Datum, ab dem diese Eigentumsbeschränkung in Auszügen erscheint (z.B. «2005-08-30»)

Klasse Geometrie (B.6.7):

- Enthält unter dem entsprechenden Geometriotyp die Geometrieinformationen, hier unter Flaeche die Geometrie der Umgrenzungslinie des Sondernutzungsplanes Nr. 118.
- Rechtsstatus: Status, ob die Geometrie dieses Sondernutzungsplanes in Kraft ist gemäss Codeliste in B.2.1, hier «in Kraft»
- publiziertAb: Datum, ab dem die Geometrie dieses Sondernutzungsplanes in Auszügen erscheint (z.B. «2005-08-30»)
- MetadatenGeobasisdaten: Verweis auf maschinenlesbare Metadaten (XML) der zugrundeliegenden Geobasisdaten. (z.B. Link zu Geocat <http://www.geocat.ch/geonetwork/srv/deu/gm03.xml?id=705>)

Klasse DarstellungsDienst (B.6.3):

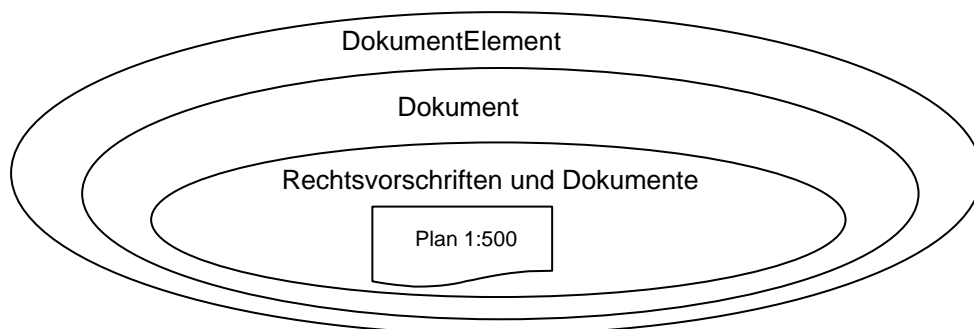
Der Auszug kann pro ÖREB-Thema ein oder mehrere Kartenthemen enthalten. Pro Kartenthema wird ein Objekt der Klasse «DarstellungsDienst» benötigt. Für Details siehe auch Kapitel 14.

- «VerweisWMS» enthält die Zeichenkette, die der WMS GetMapRequest benötigt um den Kartenausschnitt zu diesem Kartenthema im Auszug zu erzeugen. Alle Parameter müssen aufgeführt sein, wenn sie auch später bei der Auszugserstellung mit anderen Werten angefordert werden, wie z.B. LAYERS, srs, WIDTH, HEIGHT, bbox. (Verweis auf allgemeines Kapitel zu WMS) (z.B. <http://ecogis.admin.ch/de/wms?version=1.1.1&service=WMS&request=GetMap&LAYERS=inventleit&srs=EPSG:21781&WIDTH=500&HEIGHT=500&bbox=500000,100000,700000,300000&FORMAT=image/png&TRANSPARENT=TRUE>)
- «LegendeimWeb» enthält die URL unter der die Legende zum oben erwähnten Kartenthema zu finden ist (z.B. http://www.geodat.ch/bm3_Goldach_V1_0/CUST/Projekte/Goldach/Reglemente/Legende_Zonenplan.pdf)

Klasse Amt (B.6.1):

- «Name» enthält die offizielle Bezeichnung des Amtes, das gemäss Geobasisdatenkatalog die zuständige Stelle für diesen Datensatz ist (z.B. «Bauverwaltung Goldach»)
- «AmtImWeb» enthält die WebAdresse des entsprechenden Amtes (z.B. <http://www.goldach.ch/de/verwaltung/aemter/>)

Zum Sondernutzungsplan Nr. 118 bildet der «Überbauungsplan Neumühle 1:500» als pdf die zugeordnete Rechtsvorschrift.



Klasse Rechtsvorschrift (B.6.11) inklusive DokumentElement (B.6.5) und Dokument (B.6.4) für den Überbauungsplan 1:500 als pdf:

Rechtsvorschrift (B.6.11):

- Spezialisiert die Klasse «Dokument»

Dokument (B.6.4):

- Titel: enthält den Titel des Sondernutzungsplanes (z.B. «Überbauungsplan Neumühle 1:500»), obligatorisch
- Offizieller Titel: enthält den offiziellen Titel des Dokuments, fakultativ
- Abkürzung: Abkürzung des Dokuments (z.B. «SNP 118»), normalerweise nur bei Gesetzen und Verordnungen, fakultativ
- Offizielle Nr: Offizielle Nummer des Dokuments in der Rechtssammlung, normalerweise nur bei Gesetzen und Verordnungen, fakultativ
- Kanton: enthält «SG», da es keine Rechtsvorschrift des Bundes ist, gemäss Wertebereich chGeold10.Kanton (siehe IMPORTS zu Beginn Datenmodell OeREBKR09vs)
- Gemeinde: enthält BFS-Nummer der Gemeinde, da es keine Rechtsvorschrift des Kantons ist, (z.B. «3213»), gemäss Wertebereich chGeold10.BFSNr
- Dokument: Das Dokument als pdf-Datei, im XML als binäre Struktur, falls in der Klasse «DokumentElement» kein Eintrag bei «TextImWeb» vorliegt

Die Attribute «Dokument» und «TextImWeb» sind alternativ zu befüllen. Es wird bei Rechtsvorschriften empfohlen, dass die zuständigen Stellen das Dokument als binäre Struktur liefern, da diese Unterlagen nicht systematisch im Internet verfügbar sind.

DokumentElement (B.6.5):

- «TextImWeb» enthält die WebAdresse unter der die rechtsgültige Version des Sondernutzungsplanes allgemein direkt zugänglich ist, alternativ zur Lieferung mit dem Attribut «Dokument» in der Klasse «Dokument»
(z.B. http://www.goldach.ch/de/verwaltung/sondernutzung_118_plan.pdf)
- Rechtsstatus: Status, ob der Sondernutzungsplan in Kraft ist gemäss Codeliste in B.2.1, hier «inKraft»
- publiziertAb: Datum, ab dem der Sondernutzungsplan in Auszügen erscheint, hier «2005-08-30»

Die Besonderen Vorschriften, der Planungsbericht und allenfalls den Genehmigungsentscheid zum Überbauungsplan können unter dem Titel «Hinweise auf Gesetze und weitere Informationen» aufgeführt werden.

Klasse HinweisDefinition (B.6.8):

- Thema: «Nutzungsplanung»
- Kanton: «SG»
- Gemeinde: «3213»

Klasse Dokument (B.6.4) und **Klasse DokumentElement** (B.6.5):

- Titel: «Überbauungsplan Neumühle, Besondere Vorschriften» bzw. «Überbauungsplan Neumühle, Planungsbericht» bzw. «Überbauungsplan Neumühle, Genehmigungsentscheid»
- Offizieller Titel: ev. Titel ergänzt mit zusätzlichem Gültigkeitsdatum, fakultativ
- Abkürzung: z.B. «SNP 118 Vo» bzw. «SNP 118 Pb» bzw. «SNP 118 Ge», fakultativ
- Offizielle Nr: entfällt, fakultativ
- Kanton: «SG», fakultativ
- Gemeinde: «3213», fakultativ
- Dokument: Das Dokument als pdf-Datei, im XML als binäre Struktur, falls in der Klasse «DokumentElement» kein Eintrag bei TextImWeb vorliegt

Die Attribute «Dokument» und «TextImWeb» sind alternativ zu befüllen. Es wird bei Rechtsvorschriften empfohlen, dass die zuständigen Stellen das Dokument als binäre Struktur liefern, da diese Unterlagen nicht systematisch im Internet verfügbar sind.

- TextImWeb: enthält die WebAdresse unter der die rechtsgültige Version der Unterlagen zum Sondernutzungsplan allgemein zugänglich sind, alternativ zur Lieferung mit dem Attribut «Dokument» in der Klasse «Dokument»
z.B. http://www.geodat.ch/bm3_Goldach_V1_0/CUST/Sondernutzungsplaene/Vorschriften/P_118_V.pdf
- Rechtsstatus: Status, ob die Unterlagen zum Sondernutzungsplan in Kraft sind gemäss Codeliste in B.2.1, hier «inKraft»
- publiziertAb: Datum, ab dem die Unterlagen zum Sondernutzungsplan in Auszügen erscheinen, hier «2005-08-30»

11 ÖREB-Katasterführung

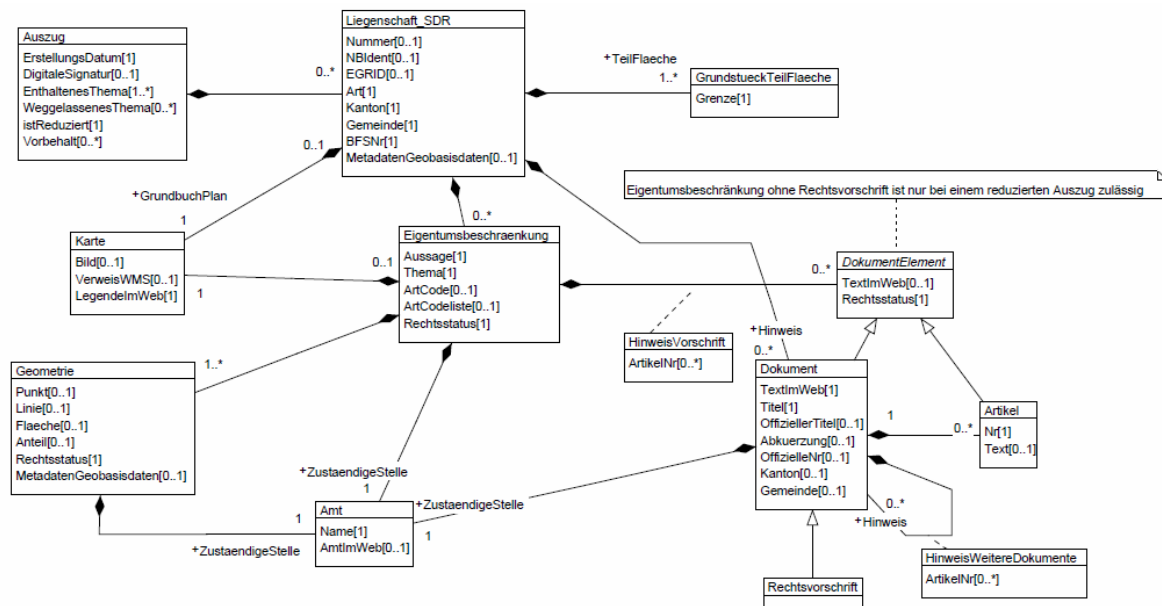
Die für den ÖREB-Kataster verantwortliche Stelle nimmt von den zuständigen Stellen im Kanton die aktuellen Daten im Format der ÖREB-Kataster-Transferstruktur entgegen, prüft diese gemäss Artikel 6 ÖREBKV und nimmt diese gemäss dem vom Kanton festzulegenden Aufnahmeverfahren gemäss Artikel 8 ÖREBKV in den ÖREB-Kataster-Datenbestand auf. Der Kataster enthält nur die aktuellen, rechtskräftigen und eigentümerverbindlichen ÖREB-Kataster-Daten. Es findet keine Historisierung und Archivierung dieser Daten statt. Dies ist Aufgabe der zuständigen Stellen. Alle diese Daten beziehen sich auf die geo-metrische Abgrenzung der jeweiligen ÖREB. Mit diesen Daten alleine kann noch kein ÖREB-Kataster-Auszug erstellt werden.

Dafür sind zusätzlich aktuelle Daten der Ebene Liegenschaften der amtlichen Vermessung erforderlich. Diese müssen von der für den ÖREB-Kataster verantwortlichen Stelle regelmässig (für das gesamte Gebiet für das diese Stelle zuständig ist) von den zuständigen Stellen für die amtliche Vermessung oder den dafür Beauftragten, über die AVS Schnittstelle oder als WFS-Dienst als Vektordaten bezogen werden. Die Verfügbarkeit über einen WMS-Dienst ist nicht ausreichend.

Durch die geometrische Verschneidung der Ebene Liegenschaften mit allen Geometrien der verschiedenen ÖREB werden die Daten für die Erstellung der ÖREB-Kataster-Auszugstruktur erzeugt. Diese Verschneidung muss automatisiert ablaufen und kann periodisch z.B. jede Nacht erfolgen oder online innert Minuten bei der Bestellung eines ÖREB-Auszuges für eine oder mehrere Liegenschaften. Die Verschneidung liefert eine Aussage für jede einzelne Liegenschaft. Die einzelnen Kantone müssen die entsprechenden Abläufe und Verantwortlichkeiten für diesen Arbeitsprozess einheitlich festlegen. Siehe dazu auch Rahmenmodell Kapitel 9.1.

Die Katasterauszugstruktur bezieht sich auf einen klar definierten ÖREB-Kataster-Auszug mit Bezug auf eine oder mehrere Liegenschaften. Im Falle von mehreren Liegenschaften ist zu prüfen, ob die Ergebnisse der Verschneidung für die einzelnen Liegenschaften unterschiedlich sind. Falls dies der Fall ist, werden die Auszüge für die einzelnen Liegenschaften getrennt erzeugt und erst am Schluss in ein Dokument aneinandergereiht.

12 Inhalt der Katasterauszugstruktur (B.4) an Hand des Anwendungsbeispiels



Teilmodell Katasterauszug als UML-Klassendiagramm

Verweise in Klammern wie (B.4) zeigen in den folgenden Kapiteln auf die entsprechenden Kapitel des Objektkataloges im Anhang B des Dokumentes «Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster».

Zur Katasterauszugstruktur gibt es das INTERLIS-Modell **OeREBKR09Mazg**. Dieses greift auf die Basisdefinitionen für das ÖREB-Kataster-Rahmenmodell OeREBKRM09 und die INTERLIS Module chGeold10, MultilingualText09 und Units zu.

INTERLIS 2.3;

```
/** Katasterauszug (Die Datenstruktur wird zwar als INTERLIS-Modell definiert, das Transferformat wird jedoch durch ein von Hand erstelltes XML-Schema definiert)
```

```
*/
```

```
MODEL OeREBKRM09azg (de)
```

```
AT "mailto:ce@eisenhutinformatik.ch"
```

```
VERSION "2010-10-26" // Entwurf nach der Anhörung // =
```

```
IMPORTS MultilingualText09,OeREBKRM09,chGeold10,Units;
```

```
/** Dieses Teilmodell definiert die Struktur der Daten, wie sie von einem Nutzer des ÖREB-Katasters von einer OEREB-Katasterorganisation des Kantons bezogen werden können.
```

```
*/
```

```
TOPIC KatasterAuszug =
```

```
STRUCTURE Amt =
```

```
    Name : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualText;
```

```
    AmtImWeb : OeREBKRM09.WebReferenz;
```

```
END Amt;
```

Weitere Details zu den Klassen sind bei den folgenden Beispielbeschreibungen zu finden.

```
END KatasterAuszug;
```

Die Klasse «Auszug» verweist auf keine, eine oder mehrere Elemente der Klasse «Liegenschaft_SDR». Diese verweisen auf die Klasse «GrundstückTeilFlaeche» mit einer oder mehreren Grenzen der einzelnen Liegenschaft. Zu jedem Objekt der Klasse «Liegenschaft_SDR» gibt es kein, ein oder mehrere Objekte der Klasse «Eigentumsbeschaerung».

Jedes Element der Klasse «Liegenschaft_SDR» kann auf ein Element der Klasse «Karte» mit dem GrundbuchPlan Ausschnitt verweisen. Jedes Element der Klasse «Eigentumsbeschaerung» kann auf ein Element der Klasse «Karte» mit dem Kartenausschnitt zum betreffenden ÖREB-Thema verweisen.

Klasse Auszug (B.4.3):

```
CLASS Auszug =  
  ErstellungsDatum : MANDATORY FORMAT INTERLIS.XMLDate "2009-1-1" .. "2999-12-31";  
  DigitaleSignatur : BLACKBOX XML;  
  EnthaltenesThema : BAG {1..*} OF OeREBKRM09.Thema_;  
  WeggelassenesThema : BAG {0..*} OF OeREBKRM09.Thema_;  
  istReduziert : MANDATORY BOOLEAN;  
  Vorbehalt : BAG {1..*} OF MultilingualText09.MultilingualMText;  
END Auszug;
```

Bildet das Wurzelement für einen Katasterauszug und verweist mindestens auf ein Objekt Liegenschaft_SDR.

- ErstellungsDatum: Datum an dem der Auszug generiert wurde (z.B. «2010-08-14»), zwingend
- DigitaleSignatur: Digitale Signatur der den Auszug abgebenden Stelle gemäss eCH-0091. Mit dieser Signatur ist der Auszug beglaubigt, ohne ist er unbeglaubigt. Blackbox XML.
- EnthaltenesThema: ein oder mehrere Werte für Namen aus der Liste der ÖREB-Themen die im Auszug enthalten sind gemäss Codeliste B.2.1, zwingend, gemäss Artikel 11 ÖREBKV
- WeggelassenesThema: kein, ein oder mehrere Werte für Namen aus der Liste der ÖREB-Themen die im Auszug NICHT enthalten sind gemäss Codeliste B.2.1, zwingend, gemäss Artikel 11 Absatz 3 ÖREBKV
- istReduziert: Angabe, ob es sich um einen reduzierten Auszug handelt gemäss Artikel 11 ÖREBKV, «False» für nicht reduziert, «True» für reduziert
- Vorbehalt: Liste von ergänzenden Textbemerkungen der Katasterorganisation des Kantons als Textstring z.B. in Bezug auf Vollständigkeit oder Rechtswirksamkeit einzelner Themen

Klasse Liegenschaft_SDR (B.4.12):

```
CLASS Liegenschaft_SDR =  
  Nummer : TEXT*12;  
  NBIdent : TEXT*12;  
  EGRID : TEXT*14;  
  Art : MANDATORY GrundstueckArt;  
  Kanton : MANDATORY chGeold10.Kanton;  
  Gemeinde : MANDATORY TEXT*60;  
  BFSNr : MANDATORY chGeold10.BFSNr;  
  MetadatenGeobasisdaten : URI;  
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(EGRID) OR (DEFINED(Nummer) AND DEFINED(NBIdent));  
END Liegenschaft_SDR;
```

Nummer und NBIdent oder EGRID sind zwingend.

- Nummer: Nummer der Liegenschaft, alphanumerisch wegen Zusatzcodes bei Fusionen (z.B. «2284»)
- NBIdent: NBIdent der Liegenschaft gemäss AV-Daten (z.B. «SG02003213002284») mit AV-Nummerierungsbereich
- EGRID: E-GRID Nummer der Eidgenössischen Grundstücksidentifikation (z.B. «CH787701897777»)
- Art: Art des Grundstücks gemäss Definition im AV-DM01 Datenmodell: (z.B. «Liegenschaft»), zwingend gemäss Wertebereich GrundstueckArt

```
DOMAIN  
  GrundstueckArt = (  
    Liegenschaft,  
    SelbstRecht(  
      Baurecht,  
      Quellenrecht,  
      Konzessionsrecht,  
      weitere  
    ),  
    Bergwerk  
  );
```

- Kanton: Kantonskürzel für den Kanton in dem diese Liegenschaft liegt, gemäss Wertebereich chGeold10 (z.B. «SG»), zwingend
- Gemeinde: Offizieller Name der Gemeinde gemäss Liste BFS, in der diese Liegenschaft liegt (z.B. «Goldach»), zwingend
- BFSNr: Gemeindenummer des Bundesamtes für Statistik (z.B. «3213»), gemäss Wertebereich chGeold10.BFSNr, zwingend
- MetadatenGeobasisdaten: Verweis auf weitergehende, maschinenlesbare Metadaten zur AV zu diesem Grundstück (z.B. Link zu Geocat
<http://www.geocat.ch/geonetwork/srv/deu/gm03.xml?id=705>)

Klasse GrundstueckTeilFlaeche (B.4.8) bzw. TeilFlaeche:

```
CLASS GrundstueckTeilFlaeche =
  Grenze : MANDATORY SURFACE WITH (ARCS,STRAIGHTS) VERTEX OeREBKRM09.LKoord WITHOUT
OVERLAPS>0.05;
END GrundstueckTeilFlaeche;
```

- Grenze: Enthält die Geometrie(n) der exakten Grenzdefinition des Objektes «Liegenschaft» im Sinne des AV-Datenmodells DM01 (z.B. Geometrie der Liegenschaft 2284)

Klasse Karte (B.4.11) bzw. GrundbuchPlan:

```
CLASS Karte =
  Bild : BLACKBOX BINARY;
  VerweisWMS : URI;
  LegendemWeb : MANDATORY OeREBKRM09.WebReferenz;
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Bild) OR DEFINED(VerweisWMS);
END Karte;
```

Angaben zu einer Ebene der grafischen Darstellung im Katasterauszug (Kartenthema). Diese kann mehrere Eigentumsbeschränkungen aus dem gleichen ÖREB-Thema darstellen. Bild oder VerweisWMS sind zwingend.

- Bild: BLACKBOX BINARY, in den Auszug eingebettetes Bild (PNG-Format). Bei einem beglaubigten Auszug muss das Kartenbild eingebettet werden.
- VerweisWMS: WMS Get-Map-Request für Maschine-Maschine-Kommunikation als URI inklusive allen aktuellen für die Darstellung notwendigen Parametern z.B.
http://ecogis.admin.ch/de/wms?version=1.1.1&service=WMS&request=GetMap&LAYERS=invent_leit&srs=EPSG:21781&WIDTH=500&HEIGHT=500&bbox=500000,100000,700000,300000&FORMAT=image/png&TRANSPARENT=TRUE
- LegendemWeb: Verweis auf ein Dokument, das die Legende der Karte beschreibt, z.B.
http://www.geodat.ch/bm3_Goldach_V1_0/CUST/Projekte/Goldach/Reglemente/Legende_Zonenplan.pdf, zwingend

Klassen Geometrie (B.4.7):

```
STRUCTURE Geometrie =
  Punkt : OeREBKRM09.LKoord;
  Linie : POLYLINE WITH (ARCS,STRAIGHTS) VERTEX OeREBKRM09.LKoord;
  Flaeche : SURFACE WITH (ARCS,STRAIGHTS) VERTEX OeREBKRM09.LKoord WITHOUT OVER-
LAPS>0.0001;
  Anteil : 0.0 .. 1000000000.0 [Units.m2];
  Rechtsstatus : MANDATORY OeREBKRM09.RechtsStatus;
  MetadatenGeobasisdaten : URI;
  ZustaendigeStelle : MANDATORY Amt;
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Punkt) OR DEFINED(Linie) OR DEFINED(Flaeche);
END Geometrie;
```

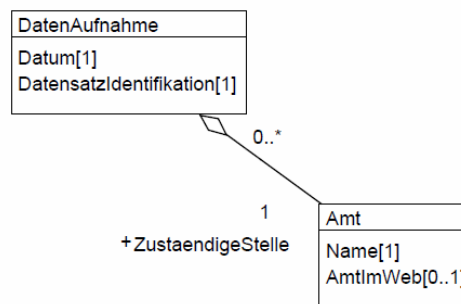
- Punkt, Linie und Fläche der betreffenden Eigentumsbeschränkung gemäss Transferstruktur, eine Information zwingend
- Anteil: Flächenmass des Anteils der ÖREB an der Gesamtfläche des(r) Grundstücks(e) in m²
- Rechtsstatus: Status ob diese Geometrie in Kraft ist gemäss Codeliste in B.2.1

- MetadatenGeobasisdaten: Verweis auf die maschinenlesbaren Metadaten (XML) der zugehörigen Geobasisdaten (z.B. Link zu Geocat
<http://www.geocat.ch/geonetwork/srv/deu/gm03.xml?id=17887>)
- ZuständigeStelle: offizieller Name der Stelle, die für diese Geometrie zuständig ist, zwingender Verweis auf Klasse «Amt»

Klasse Amt (B.4.1), Klasse Artikel (B.4.2), Klasse Dokument (B.4.4), Klasse DokumentElement (B.4.5), Klasse Eigentumsbeschränkung (B.4.6), Klasse Hinweisvorschrift (B.4.9), Klasse Hinweis-Weiteredokumente (B.4.10) und Klasse Rechtsvorschrift (B.4.13) entsprechen der Bedeutung und dem Inhalt in der Transferstruktur in Kapitel 9.

13 Metadaten innerhalb der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons (B.8)

Zum Zweck der Nachvollziehbarkeit der Arbeiten innerhalb der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons muss gemäss Artikel 7 Absatz 2 ÖREBKV der Zeitpunkt der Aufnahme oder der letzten Änderung der Daten in den ÖREB-Kataster jederzeit ersichtlich sein. Dies bedeutet, dass innerhalb dieser Organisation des Kantons, zu jedem Datenbezug von den für die Geobasisdaten und Rechtsvorschriften zuständigen Stellen, Metadaten geführt und diese Daten dauerhaft aufgezeichnet werden müssen. Siehe dazu auch die Anforderung 2.5 im Anhang A des Rahmenmodells für den ÖREB-Kataster. Für die zugehörige organisatorische Beschreibung ist im Kapitel 6.6 des Rahmenmodells das Teilmodell **MetadatenKO** mit den entsprechenden Informationen im Objektkatalog in Kapitel B.8 und in Kapitel 9 definiert.



Teilmodell MetadatenKO als UML-Klassendiagramm

```

INTERLIS 2.3;
/** Zusatzstrukturen zur Verwendung innerhalb der Katasterorganisation des Kantons
*/
MODEL OeREBKRM09ko (de)
AT "mailto:ce@eisenhutinformatik.ch"
VERSION "2010-10-26" // Entwurf nach der Anhörung // =
IMPORTS MultilingualText09,OeREBKRM09;
/** Zum Zweck der Nachvollziehbarkeit müssen innerhalb der ÖREB-Katasterorganisation des Kantons Metadaten
gem. diesem Teilmodell geführt werden.
*/
TOPIC MetadatenKO =
  CLASS Amt =
    Name : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualText;
    AmtImWeb : OeREBKRM09.WebReferenz;
  END Amt;
  CLASS DatenAufnahme =
    Datum : MANDATORY FORMAT INTERLIS.XMLDate "2010-1-1" .. "2050-12-31"
    DatensatzIdentifikation : MANDATORY URI;
  END DatenAufnahme;

```

Klasse Amt (B.8.1):

```
CLASS Amt =  
  Name : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualText;  
  AmtImWeb : OeREBKRM09.WebReferenz;  
END Amt;
```

- Name: Offizieller Name des Amtes, das die Daten geliefert hat, z.B. «Bauverwaltung Goldach»
- AmtImWeb: Enthält die WebAdresse des Amtes, das die Daten geliefert hat, z.B.
<http://www.goldach.ch/de/verwaltung/aemter/>

Klasse DatenAufnahme (B.8.2):

Enthält Angaben zur Datenlieferung an die Katasterorganisation des Kantons

```
CLASS DatenAufnahme =  
  Datum : MANDATORY FORMAT INTERLIS.XMLDate "2010-1-1" .. "2050-12-31";  
  DatensatzIdentifikation : MANDATORY URI;  
END DatenAufnahme;
```

- Datum: Zeitpunkt der Datenaufnahme oder der letzten Änderung der Daten,
- DatensatzIdentifikation: BasketId oder Dateiname oder vollständiger WFS-Request

Das Attribut «DatensatzIdentifikation» dient dazu, die Daten eindeutig zu identifizieren. Je nachdem wie der Datentransfer zwischen den zuständigen Stellen und der Katasterorganisation des Kantons geregelt ist, sind andere Varianten von URIs sinnvoll. Beispiele:

- Die Katasterorganisation betreibt einen FTP Server, pro zuständige Stelle gibt es ein Verzeichnis. Für die gelieferten Dateien gibt es eine Namenskonvention. Der Pfad auf die Datei im FTP-Server wird als URI verwendet (z.B.
<ftp://ftpko.kanton.ch/afu/stao-20101020.xml>)
- Die zuständige Stelle betreibt einen FTP Server. Für die Datenbereitstellung an die Katasterorganisation gibt es ein Verzeichnis. Für die bereitgestellten Dateien gibt es eine Namenskonvention. Der öffentliche Pfad auf die Datei im FTP-Server wird als URI verwendet (z.B.
<ftp://ftpafu.kanton.ch/ko/stao-20101020.xml>)
- Die zuständige Stelle betreibt einen WFS Server. Der ganze Datensatz kann mit einer Stored-Query (ab WFS 2.0; für WFS-Versionen davor muss eine Vendor-Extension verwendet werden) bezogen werden. Der WFS-Request wird als URI verwendet (z.B.
http://geoservices.afu.kanton.ch/wfs.cgi?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&STOREDQUERY_ID=stao)
- Die zuständige Stelle betreibt einen WFS Server. Die Daten werden nur bei Bedarf (für die Erstellung eines Auszugs) durch die Katasterorganisation abgefragt. Der WFS-Request wird als URI verwendet (z.B.
<http://geoservices.afu.kanton.ch/wfs.cgi?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAMES=stao&BBOX=....>)

14 Allgemeine Bemerkungen zum WMS-Dienst

Gemäss Artikel 13 Absatz 5 GeolG ist die zuständige Stelle für den Aufbau und den Betrieb der Geodienste zuständig. Artikel 34 GeolV sowie Artikel 7 GeolV-swisstopo machen zu den Geodiensten detailliertere Vorgaben. Insbesondere wird der Standard eCH-0056 Anwendungsprofil Geodienste vorgegeben, der sich mit der überarbeiteten Version 2.0 bis am 1. November 2010 in Vernehmlassung befand. Für den Darstellungsdienst im Rahmen des GeolG ist darin WMS (OGC Web Map Service) oder WMTS (OGC Web Map Tile Service) vorgegeben. In diesem Standard sind mit den MUSS-Kriterien zwingende Vorgaben und den SOLLTE-Kriterien Empfehlungen für die praktische Umsetzung enthalten. Zu den MUSS-Kriterien zählen z.B. Vorgaben über die zu verwendende Zeichencodierung, das Darstellungsformat von Datum und Zeit, die Sprachdefinition, den Inhalt von Antworten zu Serveranfragen und Fehlermeldungen, die unterstützten Dienstversionen, die Form der Metada-

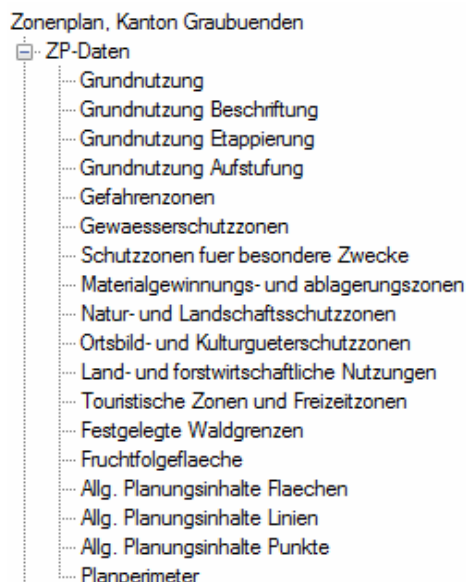
ten, die zu unterstützenden Koordinatensysteme und Bildformate sowie die Verwendung der Layerstrukturierung. Nachdrücklich empfohlen wird die Möglichkeit der Abfrage von Attributdaten mit der Funktion GetFeatureInfo. Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster verlangt für die Transferstruktur und die Katasterauszugstruktur in der Klasse «DarstellungsDienst» die Verwendung von WMS-Aufrufen.

Dies bedeutet, dass sowohl alle zuständigen Stellen bzw. deren Beauftragte sowie die ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons sich über Organisation und Einsatz dieser Geodienste einigen müssen und entsprechende fachliche und IT-technische Kenntnisse benötigen. Falls diese Kenntnisse und die notwendige Infrastruktur bei einzelnen dieser Stellen nicht vorliegen, müssen andere Stellen mit diesen Aufgaben beauftragt werden, die diese Anforderungen erfüllen. Diesen Stellen muss dauernder Zugang zu den erforderlichen Daten ermöglicht werden. Die für den ÖREB-Kataster erforderlichen Geodienste müssen für alle am ÖREB-Kataster Beteiligten jederzeit zugänglich sein (7x24h).

Zudem besteht der Wunsch, dass ÖREB-Kataster-Auszüge in der ganzen Schweiz einen einheitlichen Inhalt und eine vergleichbare Struktur aufweisen, um die Verständlichkeit auch für überregional oder überkantonal tätige Kunden zu vereinfachen. In den meisten Kantonen wird für den ÖREB-Kataster eine einheitliche Struktur aufgebaut. Dies bedingt einen einheitlich strukturierten Aufbau der eigentümerverschalteten kommunalen Daten. Da Geodienste auch ausserhalb des ÖREB-Katasters eingesetzt werden, bedingt dies auch eine entsprechende Koordination dieser Dienste auf allen Verwaltungsebenen, analog der Erarbeitung der minimalen Datenmodelle und sinnvollerweise zur gleichen Zeit, da die Fragestellungen sehr ähnlich und beide Themen eng miteinander verknüpft sind.

Im ÖREB-Kataster-Auszug wird pro vorhandenes ÖREB-Thema mindestens ein Kartenthema verlangt. Sinnvollerweise wird pro ÖREB-Thema ein eigener WMS-Dienst realisiert, z.B. für die Nutzungsplanung. Dieser muss die eigentümerverschalteten Daten möglichst in der gleichen Form wie auf dem rechtsgültigen Papierdokument darstellen. Es darf somit bei der Nutzungsplanung keine auf kantonale Ebene aggregierte Darstellung sein, die die rechtsverbindliche kommunale Darstellung vereinfacht, sonst könnte der Dienst nicht für den ÖREB-Kataster verwendet werden. Der Dienst soll nur die Fachdaten enthalten und keine Referenzdaten wie Landeskarte oder Grundbuchplan zeigen.

Innerhalb des WMS-Dienstes Nutzungsplanung soll anschliessend mit Layern unterschieden werden nach Zonenplan, Sondernutzungsplan, Schutzverordnung, etc. Es drängt sich auf, dass die Struktur des WMS-Dienstes analog dem einheitlichen minimalen Geodatenmodell aufgebaut wird und die gleichen Begriffe verwendet werden. Im bereits heute öffentlich zugänglichen WMS-Dienst Nutzungsplanung des Kantons Graubünden ist die Layerstruktur wie folgt (Stand Oktober 2010):



Sinnvoll wäre es, wenn die zuständigen Fachstellen des Bundes im Rahmen der Arbeiten für das minimale Datenmodell für ÖREB-Kataster-Daten auch diese Koordination zumindest anregen und wenn möglich entsprechende Empfehlungen abgeben würden. Dies vereinfacht die Bearbeitung und das Verständnis für alle Beteiligten, eliminiert unnötige Parallelentwicklungen und verhindert eine spätere aufwendige Umstrukturierung. Speziell bei regionalen ÖREB-Kataster-Organisationsstrukturen sind

einheitliche Dienste-Strukturen Voraussetzung für gemeindeübergreifend einheitliche ÖREB-Kataster-Auszüge. Die vorgeschriebenen Layer können für die Kartendarstellung im ÖREB-Kataster-Auszug über den WMS-Aufruf einzeln ein- oder ausgeschaltet werden. Es gibt aber auch andere Anforderungen an die Struktur der Geodienste. Diese müssen vorgängig aufeinander abgestimmt werden.

Das ARE macht im Dokument «Minimale Geodatenmodelle Bereich Nutzungsplanung¹¹» entsprechende Vorgaben für die Layerstrukturierung der WMS-Dienste.

Für die ÖREB-Daten bei denen ein Bundesamt zuständige Stelle ist muss der WMS-Dienst auf den entsprechenden WMS-Dienst des Kantons oder der lokal zuständigen Stelle bezüglich Darstellung abgestimmt sein, zum Beispiel beim Kataster der belasteten Standorte. Dem Bezüger des ÖREB-Auszuges ist es egal, ob es sich um einen Eintrag des Kantons oder von einer Bundesstelle handelt. Er will sich mit einem geeigneten Kartenausschnitt eindeutig orientieren können. Zudem muss gemäss Artikel 10 Absatz 2 ÖREBKV die ÖREB den Daten der amtlichen Vermessung überlagert werden.

Die WMS-Dienste zu den ÖREB-Themen müssen den Parameter TRANSPARENT TRUE aufweisen, da die Fachinformation mit dem Bild der amtlichen Vermessung mit der(n) markierten Liegenschaft(en) hinterlegt werden müssen.

Für den ÖREB-Darstellungsdienst sind nebst der Geometrie auch Attributdaten für das Verständnis der Kartendarstellung sehr hilfreich. Die Integration von Sachdaten in den Geodienst und die Unterstützung der WMS Funktion GetFeatureInfo macht daher sehr viel Sinn. Auch hier drängt es sich auf, wenn im Rahmen des minimalen Datenmodells zur Koordination minimale Vorgaben gemacht würden.

Da die Umstellung auf den neuen Lagebezugsrahmen LV95 nicht in allen Fachbereichen und Kantonen gleichzeitig erfolgt, sollten alle diese WMS-Dienste mindestens die drei Koordinatensystem-Definitionen CH1903/EPSSG:21781, CH1903+/EPSSG:2056 und WGS84/EPSSG:4326 unterstützen.

Die Anforderungen der Transparenz und der Unterstützung von GetFeatureInfo sowie von CH1903+ gehen weiter als die MUSS-Anforderungen von eCH-0056 Version 2.0, sollten aber für ÖREB-Kataster-Datensätze verbindlich gefordert werden.

Diese Geodienste müssen praktisch 7 Tage und 24 h verfügbar sein. Für die Erstellung eines ÖREB-Kataster-Auszuges ist die Verfügbarkeit der Dienste zu allen ÖREB-Kataster-Themen notwendig, sonst ist die Erstellung eines vollständigen Auszuges nicht möglich. Gemäss dem Standard eCH-0056 ist für WMS-Dienste eine Verfügbarkeit von 99% auszuweisen und pro Arbeitstag darf er maximal 15 Minuten ausfallen. Dies zwingt zu entsprechenden Massnahmen beim Betrieb für Überwachung, Personal und Infrastruktur und den damit verbundenen Investitionen. Eine gewisse Zentralisierung oder zumindest Regionalisierung drängt sich dafür auf. Dies muss bei der Diskussion und Festlegung der Zuständigkeiten für die Umsetzung der Geodienste im Kanton und bei den Gemeinden berücksichtigt werden.

Ein weiteres Thema ist die zeitliche Synchronisierung der Daten. Ein ÖREB-Auszug hat nur einen Wert, wenn er umfassend alle die aktuell gültigen ÖREB auf den abgefragten Liegenschaften aufzeigt. Dies bedeutet, dass möglichst rasch nach Eintreten der Rechtsgültigkeit alle entsprechenden Daten in der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons verfügbar sind und somit bei der Erstellung des Auszuges verwendet werden können. Dies ist eine neue Herausforderung, da bisher die einzelnen Fachbereiche sehr unterschiedliche Zeitanforderungen für die Verarbeitung stellten. Es liegt an der ÖREB-Kataster-Organisation des Kantons hier in Absprache mit allen zuständigen Stellen realistische, koordinierende Vorgaben zu machen.

15 Modellierungsvarianten für minimale Datenmodelle

Das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster macht den minimalen Geodatenmodellen für ÖREB-Themen Strukturvorgaben, die über die reinen Geobasisdaten hinausgehen und auch Strukturen für die Rechtsvorschriften und zu Zusatzdaten beinhalten. Je nach gewähltem Lösungsansatz ist für die jeweilige Erstellung der ÖREB-Kataster-Transferstruktur aus dem minimalen Datenmodell ein Datenumbau notwendig. Dieser Umbau ist notwendig, wenn die Tabellenstrukturen und –bezeichnungen von minimalem Datenmodell und Transferstruktur nicht zusammenpassen. Das heisst, dass die Daten

¹¹ Minimale Geodatenmodelle, Bereich Nutzungsplanung, ARE, Version 6. Januar 2011

vor jeder Lieferung durch die zuständige Stelle mit einem speziell zu erstellenden Programm umstrukturiert und umformatiert werden müssen.

15.1 Mögliche Arten der Modellierung

Für die Erstellung des minimalen Geodatenmodells muss sich die dafür zuständige Fachstelle des Bundes für die Verwendung einer der drei folgenden Lösungsansätze in Kapitel 11 der Beschreibung «Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster¹²» entscheiden:

Transfer-Basismodell	Das minimale Datenmodell der zuständigen Fachstelle des Bundes für das ÖREB-Thema ist eine Erweiterung des Teilmodells ÖREB-Kataster-Transferstruktur. Die Struktur für die eigentümergebundene Geometrie und die Rechtsvorschriften ist durch das Teilmodell Transferstruktur gegeben und kann entsprechend fachspezifisch erweitert werden. Es ist kein Datenumbau notwendig.
Produktions-Basismodell	Das minimale Datenmodell der zuständigen Fachstelle des Bundes für das ÖREB-Thema definiert die Struktur für die eigentümergebundene Geometrie bei den Geobasisdaten. Die Struktur für die Rechtsvorschriften ist durch das ÖREB-Kataster-Teilmodell Grundstruktur gegeben. Es ist ein Datenumbau notwendig. Für alle Themen kann die gleiche Datenumbaufunktion verwendet werden.
Schnittstellenmodell	Das minimale Datenmodell ist unabhängig vom Rahmenmodell, muss aber automatisch abbildbar sein auf das Teilmodell Transferstruktur. Die Struktur für die eigentümergebundene Geometrie und Rechtsvorschriften muss definiert werden. Es ist ein Datenumbau notwendig. Die Datenumbaufunktion ist für alle Themen bzw. zuständigen Stellen unterschiedlich.

Dieser Entscheid ist nachher für alle Anwender des entsprechenden minimalen Geodatenmodells verbindlich, also insbesondere für alle Kantone und Gemeinden. Die Variantenwahl sollte vom Zweck des minimalen Datenmodells ausgehen. Primärer Zweck ist gemäss GeolG die Interoperabilität in der Bedeutung der Daten (so dass die durch unterschiedliche Organisationen erfassten Daten gemeinsam genutzt werden können).

Der Umfang der Datenmodelle ergibt sich primär aus den Fachgesetzen auf allen Verwaltungsebenen (und nicht aus dem GeolG oder dem ÖREB-Kataster). Minimale Geodatenmodelle sollten darum möglichst die Konzepte aus dem Fachgesetz als Gerüst der Strukturierung verwenden, und nicht Grundlagenkonzepte (Geometrie) oder Konzepte aus einer bestimmten einzelnen Nutzung (ÖREB-Kataster). Auch aus Sicht Verständnis und Akzeptanz durch die Datenendbenutzer wäre eine möglichst geringe Anzahl von Datenmodellen pro Thema, die die verschiedenen Verwendungen abdecken (Geodienste, Geoportale, Datenaustausch, ÖREB-Kataster), erwünscht (siehe Anhang A1).

Durch die zunehmende Vernetzung der Systeme und die häufigere Verwendung von Daten, die nicht selber erfasst werden, wird die Fähigkeit zur Datenumstrukturierung, auch ad hoc, essentiell. D.h. Datenumstrukturierung wird in Zukunft nicht mehr primär eine externe IT-Dienstleistung sein, sondern durch die Fachexperten selbständig mit wenig Aufwand durchgeführt werden, insbesondere durch Nutzung von Geodiensten. Dazu fehlen heute aber noch grossenteils die Standards, die Werkzeuge und die Kenntnisse, speziell bei den Anwendern in den verschiedenen Fachgebieten.

Bei der Datenumstrukturierung ändert sich die Struktur der Daten. Diese Änderung muss von der Fachperson zuerst spezifiziert werden, bevor ein Informatiker diese programmieren kann. Dies im Gegensatz zur reinen Formatumwandlung, bei der die Struktur der Daten erhalten bleibt, aber nur das Transferformat ändert (z.B. von SHP nach ITF).

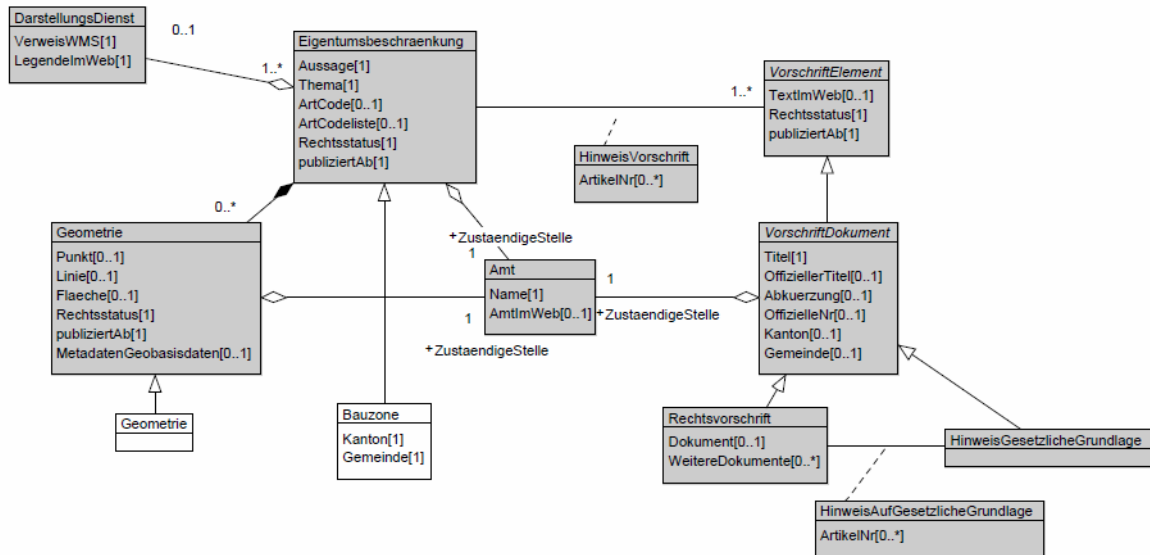
Zum Variantenentscheid über den im minimalen Geodatenmodell zu verwendenden Lösungsansatz, der von der zuständigen Fachstelle des Bundes getroffen werden muss, gibt es folgende Überlegungen:

¹² Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, swisstopo, Februar 2011

Transfer-Basismodell (11.1):

- Negativ: Bei dieser Variante bilden die Konzepte aus dem ÖREB-Kataster das Gerüst der Datenstruktur und nicht die Fachkonzepte.
- Neutral: Die Geometrie und die Rechtsvorschriften sind verknüpft; das kann je nach Thema sinnvoll oder störend sein
- Positiv: Für die Nutzung im ÖREB-Kataster ist keine Datenumstrukturierung notwendig

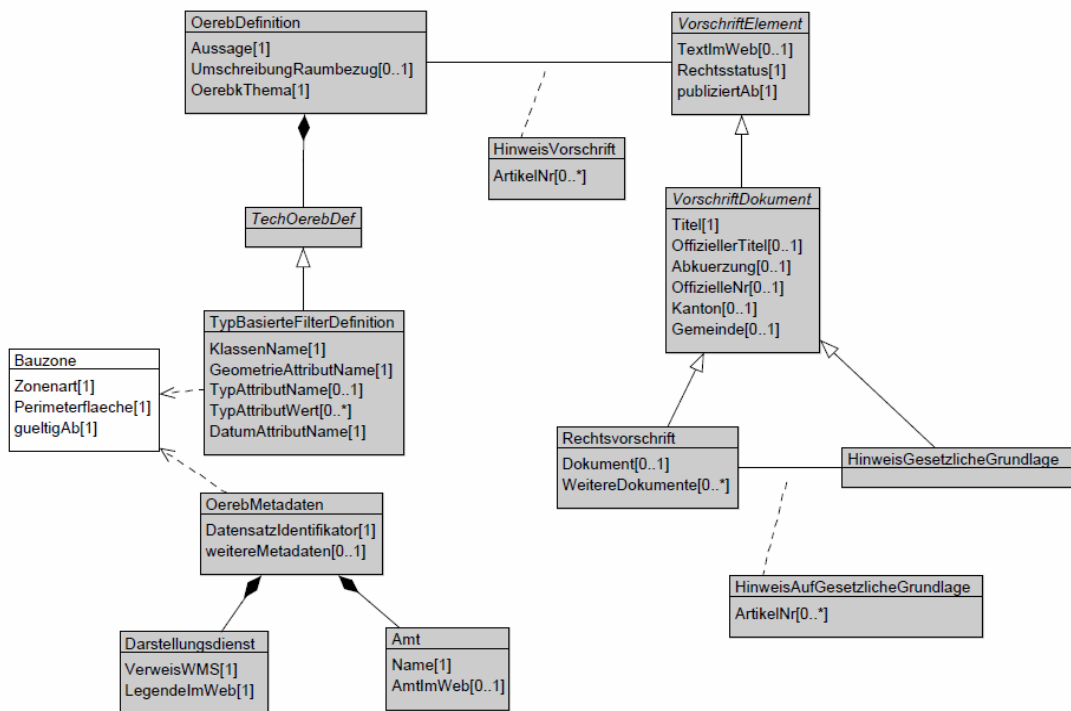
Das Teilmodell ÖREB-Kataster-Transferstruktur wird in diesem Fall durch das minimale Datenmodell erweitert, grau Transferstruktur, weiss minimales Datenmodell:



Produktions-Basismodell (11.2):

- Neutral: Die Geometrie und die Rechtsvorschriften zu trennen, kann je nach Thema sinnvoll oder störend sein
- Positiv: Für die Geometrie können die Fachkonzepte das Gerüst bilden
- Positiv: Für die Rechtsvorschriften ist das Modell durch das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster gegeben
- Positiv: Die Datenumstrukturierung wird standardisiert
- Negativ: Die Datenumstrukturierung wird zwar standardisiert, aber ÖREB-Kataster-spezifisch und nicht allgemein nutzbar. Es sind somit spezielle ÖREB-Kataster-Werkzeuge und Kenntnisse (um die Werkzeuge zu konfigurieren) notwendig.

Das Teilmodell Transferstruktur muss im Bereich Geometrie angepasst und mit einer *TechOerebDef* und einer *TypBasiertenFilterDefinition* gemäss Kapitel 6.2.3 des Rahmenmodells erweitert werden, grau Transferstruktur, weiss minimales Datenmodell:



Schnittstellenmodell (11.3):

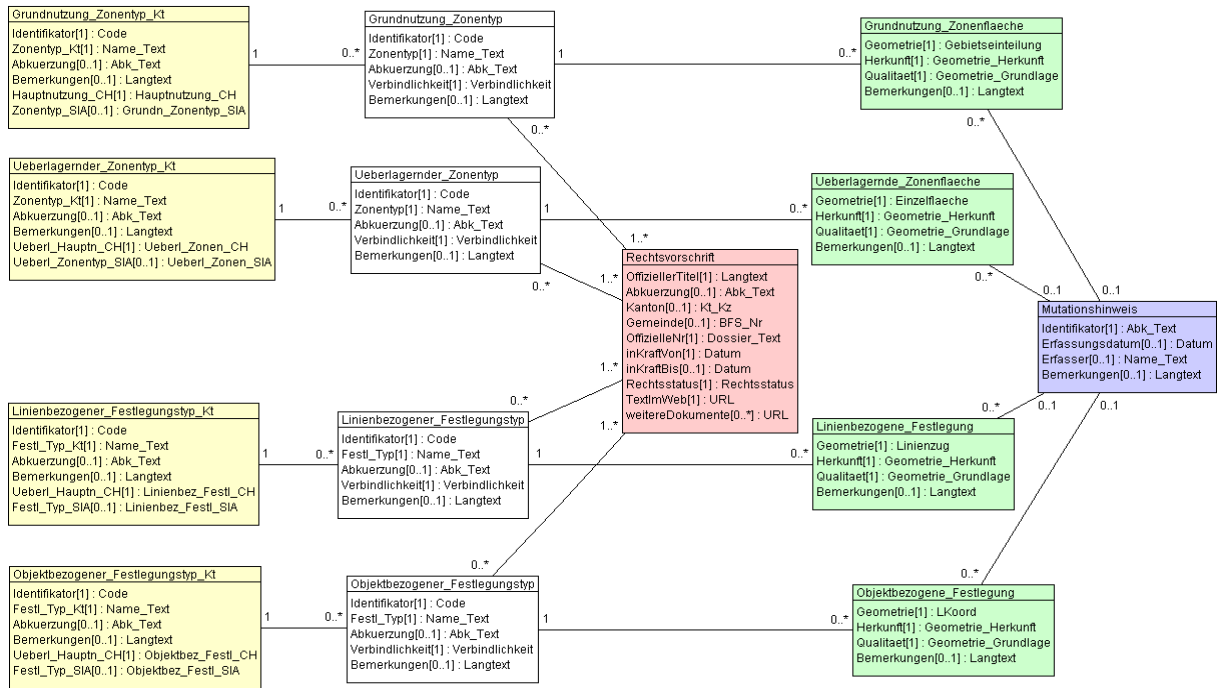
- Positiv: Die Geometrie und die Rechtsvorschriften können je nach Thema getrennt oder verknüpft werden
- Positiv: Für die Geometrie und die Rechtsvorschriften können die Fachkonzepte das Gerüst bilden
- Negativ: Alle Elemente, die das Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster fordert, müssen im minimalen Datenmodell gleichwertig vorhanden sein (muss von Hand überprüft werden)
- Negativ: Die Datenumstrukturierung ist nicht standardisiert

In diesem Fall muss zusätzlich zum vom ÖREB-Rahmenmodell unabhängigen minimalen Datenmodell eine vollständige Filterdefinition definiert werden.



Die Filterfunktion definiert zu jedem Objekt aus dem Modell Bauzonen wie dieses in das Modell OEREB-Transferstruktur abzubilden ist. Diese Filterfunktion muss durch die für die Geobasisdaten und Rechtsvorschriften zuständige Stelle bei jedem Transfer ausgeführt werden und das Resultat muss von dieser Stelle geprüft und anerkannt werden.

Das folgende Beispiel zum Minimalmodell Nutzungsplanung zeigt die zugehörige Filterfunktion.
Datenmodell Nutzungsplanung:



Zugehörige Filterfunktion:

Geobasisdatensatz Nr. 73 Nutzungsplanung (kantonal / kommunal)	Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster
«Nutzungsplanung»	Eigentumsbeschaenkung.Thema
Grundnutzung_Zonentyp.Zonentyp	Eigentumsbeschaenkung.Aussage
Grundnutzung_Zonentyp.Identifikator	Eigentumsbeschaenkung.ArtCode
Grundnutzung_Zonenflaeche.Geometrie	Geometrie.Flaeche
Ueberlagernder_Zonentyp.Zonentyp	Eigentumsbeschaenkung.Aussage
Ueberlagernder_Zonentyp.Identifikator	Eigentumsbeschaenkung.ArtCode
Ueberlagernder_Zonenflaeche.Geometrie	Geometrie.Flaeche
Linienbezogener_FestlegungsTyp.Zonentyp	Eigentumsbeschaenkung.Aussage
Linienbezogener_FestlegungsTyp.Identifikator	Eigentumsbeschaenkung.ArtCode
Linienbezogener_FestlegungsTyp.Geometrie	Geometrie.Linie
Objektbezogener_FestlegungsTyp.Zonentyp	Eigentumsbeschaenkung.Aussage
Objektbezogener_FestlegungsTyp.Identifikator	Eigentumsbeschaenkung.ArtCode
Objektbezogener_FestlegungsTyp.Geometrie	Geometrie.Punkt
Rechtsvorschrift.Titel	Dokument.Titel
Rechtsvorschrift.OffiziellerTitel	Dokument.OffiziellerTitel
Rechtsvorschrift.Abkuerzung	Dokument.Abkuerzung
Rechtsvorschrift.OffizielleNr	Dokument.OffizielleNr
Rechtsvorschrift.Kanton	Dokument.Kanton
Rechtsvorschrift.Gemeinde	Dokument.Gemeinde
Rechtsvorschrift.WeitereDokumente	Dokumente.Titel
Rechtsvorschrift.TextImWeb	DokumentElement.TextImWeb
Rechtsvorschrift.Rechtsstatus	DokumentElement.Rechtsstatus
Rechtsvorschrift.InKraftVon	DokumentElement.publiziertAb
Amt.Name	Amt.Name
Amt.AmtImWeb	Amt.AmtImWeb
«http://wms.ilistal.ch/wms?SERVICE=WMS &REQUEST=GetMap&LAYERS=...“	DarstellungsDienst.VerweisWMS
«http://wms.ilistal.ch/legende.pdf»	DarstellungsDienst.LegendelmWeb

Alle drei verschiedenen Lösungsansätze erzeugen die gleiche Transferstruktur. Für die ÖREB-Kataster-Organisation spielt der Entscheid für die Modellierungsvariante keine Rolle. Der Variantenentscheid hat aber Einfluss auf notwendige Anpassungen der bestehenden Datenmodelle sowie auf Aufwände für die Datenumstrukturierung bei den für die Ersterfassung und Nachführung der ÖREB-Daten zuständigen Fachstellen. Genau dort mangelt es aber am häufigsten an entsprechender Erfahrung.

Das ARE als zuständige Fachstelle des Bundes für das minimale Datenmodell Nutzungsplanung hat sich für die Lösungsvariante Schnittstellenmodell entschieden. Dies bedeutet, dass alle zuständigen Stellen für die Lieferung der Geobasisdaten und der Rechtsvorschriften zur Nutzungsplanung in der Schweiz eine entsprechende Filterfunktion erstellen und betreiben müssen, um die Daten bei jeder Lieferung in das Modell der ÖREB-Kataster-Transferstruktur umzuwandeln.

15.2 Mögliche Umsetzung von ArtCode und ArtCodeliste

Im Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster enthält die Klasse «Eigentumsbeschaenkung» die Werte «ArtCode» und «ArtCodeliste» und zwingend die Klasse «Geometrie» (siehe Kapitel 10.2 dieser Erläuterungen).

```
CLASS Eigentumsbeschaenkung =  
  Aussage : MANDATORY MultilingualText09.MultilingualMText;  
  Thema : MANDATORY OeREBKRM09.Thema;  
  ArtCode : OeREBKRM09.ArtEigentumsbeschaenkung;  
  ArtCodeliste : URI;13  
  Rechtsstatus : MANDATORY OeREBKRM09.RechtsStatus;  
  publiziertAb : MANDATORY OeREBKRM09.Datum;  
END Eigentumsbeschaenkung;
```

Das Attribut «ArtCode» ist die maschinenlesbare Form der Aussage, z.B. «3213.W2» oder «3213.WE». Das Attribut «ArtCodeliste» enthält den eindeutigen, maschinenlesbaren Identifikator dieser Liste, idealerweise eine URL, unter der die XML-Datei mit den Zonentypen für alle Beteiligten allgemein aufrufbar ist.

Die Werte für «ArtCode» und «ArtCodeliste» sind unabhängig von der Wahl der Modellierungsvariante im Sinne von Kapitel 11 des Rahmenmodells bzw. Kapitel 15 der Erläuterungen und sind optional. Sie sind aber stark abhängig vom Entscheid wie man Codes im minimalen Datenmodell modelliert.

Bei der Gestaltung des minimalen Datenmodells gibt es zwei grundsätzliche Lösungsansätze:

- Die möglichen Werte der Liste können im Datenmodell festgelegt werden (in Form eines Aufzähltyps), weil die Liste abschliessend bekannt ist und sich nicht alle paar Monate ändert
- Die möglichen Werte der Liste können nicht im Datenmodell festgelegt werden, weil sie häufig ändern, oder weil sie nicht auf Stufe Bund festgelegt werden können, nicht bekannt sind oder nur mit grossem Aufwand zentral erfassbar und nachführbar sind. In diesem Fall soll das minimale Datenmodell eine Struktur für die Wertelisten bereitstellen.

Es ist sehr gut möglich, dass man in einem minimalen Datenmodell beide Varianten (Aufzählung und offene Liste) für verschiedene Codes benötigt. Eine zukünftige Version des Nutzungsplanungsmodells wird z.B. mit einer Aufzählung für die Grundnutzung und einer offenen Liste für die Sondernutzung erweitert.

Für die Transferstruktur ergeben sich aus diesen beiden Anforderungen die folgenden Varianten:

- a) Die Fachstelle des Bundes gibt alle möglichen Zonentypen in Form eines Aufzähltyps im minimalen Datenmodell abschliessend vor.

Beispiel für einen solchen Aufzähltyp (Auszug aus MODEL Nutzungsplanung):

```
DOMAIN  
  Linienbez_Festl_SIA = (  
    Baulinie_711,  
    Uferlinie_Bachlauf_712,  
    Allee_713,  
    Hecke_714,  
    Waldgrenze_nach_statischem_Waldbegriff_715,  
    Waldabstandslinie_716,  
    projektierte_bewilligte_Verkehrswege_717,  
    weitere_Linienbez_Festl_718  
  );
```

¹³ Ein URI (Uniform Resource Identifier) ist ein Identifikator dessen Aufbau/Formatierung bestimmten Regeln folgt (definiert in <http://tools.ietf.org/html/rfc3986>). Eine bekannte, spezifische, Form von URIs sind z.B. die http Adressen des WWW, die als URL bezeichnet werden. Beispiele: <ftp://ftp.is.co.za/rfc/rfc1808.txt> oder <http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>

In diesem Fall:

- ArtCode: «Allee_713»
- ArtCodeliste: «urn:fdc:ilismeta.interlis.ch:2010:Nutzungsplanung.Linienbez_Festl_SIA», wobei ArtCode der vollständige Pfad bzw. Name des Aufzählelements ist, und ArtCodeliste nach folgendem Muster gebildet wird:
urn:fdc:ilismeta.interlis.ch:2010:<ENUMTYPEOID>.
- <ENUMTYPEOID> wird durch die OID des MetaElements gem. INTERLIS-Metamodell ersetzt

Dieser Ansatz ist bei der Nutzungsplanung nicht möglich, da die Fachstelle des Bundes nicht über eine abschliessende Werteliste verfügen kann.

- b) Der Kanton oder die Gemeinde macht eine Liste aller vorkommenden Zonentypen und erfasst sie gemäss der vorgegebenen Struktur der Fachstelle des Bundes. Diese Liste muss maschinenlesbar sein und dem Kanton oder der Gemeinde eindeutig zugeordnet werden können. Die Struktur muss den gesamten Umfang der Nutzungsplanung abdecken. Die Fachstelle des Bundes muss in diesem Fall entsprechende Strukturen vorgeben mit Unterscheidungsmöglichkeiten bis auf Stufe Gemeinde wie im folgenden Beispiel zum Entwurf Minimalmodell Nutzungsplanung:

Das minimale Geodatenmodell definiert als Struktur dieser Codelisten die Klassen «Grundnutzung.Zonentyp», «Ueberlagernder_Zonentyp», «Linienbezogener_Festlegungstyp» und «Objektbezogener_Festlegungstyp». Das Attribut «Identifikator» enthält den pro Datei eindeutigen Identifikator eines Typs, und wird in der ÖREB-Transferstruktur für den Attributwert ArtCode verwendet. Die Inhalte dieser Klassen müssen in je einer XML-Datei abgespeichert und auf dem Internet publiziert werden (also pro Gemeinde vier Dateien). Die URL dieser XML-Datei im Internet wird als Attributwert ArtCodeliste in der ÖREB-Transferstruktur verwendet.

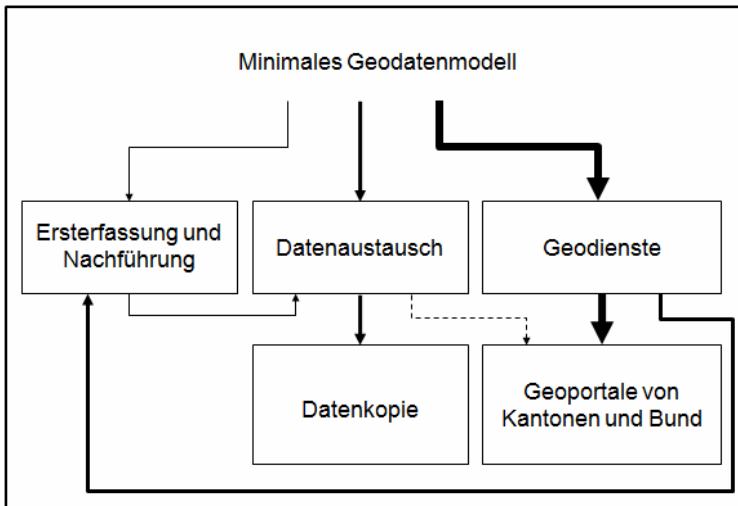
In diesem Fall:

- ArtCode: «3213.W2» (3213 BFS-Nr für Goldach, W2 Zonentyp)
- ArtCodeliste: <http://www.goldach.ch/codelisten/2010-np-grundnutzung.xml>

Anhang

A.1 Für was sind Geodatenmodelle notwendig?

Bis jetzt beruhen die meisten Überlegungen zur Umsetzung der Nationalen Geodaten Infrastruktur (NGDI) auf periodischen Datenlieferungen von Gemeinden an den Kanton, von den Kantonen an den Bund und vom Bund an die internationalen Organisationen. Auf jeder Stufe erfolgen Datenumstrukturierungen in eigene zentrale Datenbanken mit eigenen Datenstrukturen und Geodatenmodellen. Obwohl diese Datenaustauschprozesse bei gleichbleibenden Strukturen automatisiert werden können, sind damit erhebliche Aufwendungen verbunden. Je mehr Stellen beteiligt sind, desto mehr Prozesse



Verwendungszwecke von minimalen Geodatenmodellen

und Modelle für gleichartige Daten müssen gepflegt werden. Ob dabei die Datenqualität über all diese Transfers erhalten bleibt, ist fraglich. Sicher verloren geht die Verantwortlichkeit für die Datenbestände, da die rechtlich zuständige Stelle keine Kontrolle über diese verschiedenen Transferprozesse hat. Es dürfte schwierig sein jemanden zu finden, der den Überblick über alle diese Abläufe hat. Ein weiteres Problem ist die in Zukunft immer wichtiger werdende Datenaktualität. Trotz Automatisierungsmöglichkeit benötigen diese Transfers sehr viel Zeit, sind aufwendig, damit kostenintensiv

und fehleranfällig. Bei der Integration von zahlreichen verschiedenen Datenquellen dürfte es schwierig sein, jederzeit die Aktualität eines einzelnen Datenbestandes nachzuweisen. Darum ist es fraglich, Metadaten in Geocat zu erfassen. Man sollte statt dessen darauf achten, dass genügend Metadaten in den minimalen Datenmodellen mit modelliert und dann auch als Teil der Geobasisdaten erfasst und transferiert / mitgeführt werden. Die auf Bundesstufe aggregierten Daten sind kaum aktuell und das Datum der letzten Aktualisierung einzelner Teildaten lässt sich für den Nutzer nicht feststellen. Auf Bundesportalen sind oft aggregierte Datenbestände dargestellt, die auf Grund von Datenlieferungen von Gemeinden und Kantonen einmal erstellt wurden, aber selten nachgeführt werden. Dies kann zu widersprüchlichen Informationen führen. Oft ist kein Erhebungsdatum vorhanden. Zugehörige Metadaten werden oft nicht aktualisiert. Wie kann diese Problematik eliminiert werden?

Für bestehende gesetzliche Anforderungen wurden sehr hohe Investitionen in Anwendungen, Ersterfassung, Datenmodellierung und -haltung gemacht. Diese meist für GIS-Spezialistensysteme gemachten Entwicklungen führten zu den verschiedensten, wenig koordinierten internen Erfassungs- und Nachführungsgeodatenmodellen. Ohne einen Zwang zu einer technischen oder fachlichen Erneuerung, dürften diese kaum in absehbarer Zeit ersetzt werden. Die Daten wurden nicht zum Selbstzweck erhoben, sondern sollen von Geodatennutzern resultatorientiert eingesetzt werden. Entscheidend für eine Kosten-/Nutzenanalyse sind daher die Bedürfnisse der Geodatennutzer. Diese Bedürfnisse nach breit nutzbaren, nachhaltigen, in der erforderlichen Qualität, zu angemessenen Kosten, rasch und einfach verfügbaren Geodaten gemäss dem Zweckartikel des GeoIG sollen mit möglichst geringem Gesamtaufwand abgedeckt werden. Das Datenangebot muss rasch, einfach, übersichtlich, auch für Nichtfachleute verständlich verfügbar gemacht werden. Dazu eignen sich die bisher meistens eingesetzten Verfahren des Datenaustausches mit der Schaffung von redundanten Datenbeständen schlecht, da diese minimalen Aufwände für den Lieferanten, jedoch sehr hohen Aufwand beim Datennutzer verursachen. Zudem sind die Fragen der Datenaktualität kaum zu lösen.

Für was werden die im Artikel 5 GeoIG und Artikel 8ff GeoIV geforderten minimalen Geodatenmodelle überhaupt benötigt?

Bei rechtlich neu definierten Aufgaben können minimale Geodatenmodelle für die internen Erfassungs- und Nachführungsdatenmodelle verwendet werden, sofern sie rechtzeitig von der zuständigen Fachstelle des Bundes bereitgestellt werden. Dies dürfte eher selten der Fall sein. Bis jetzt werden sie meist für den Datenaustausch verwendet, oft mit INTERLIS .itf auch als Transferformat. Neu werden für alle Geobasisdaten des Bundesrechts gemäss Artikel 13 GeoIG, Artikel 34ff GeoIV und Artikel 7 GeoIV-swisstopo Geodienste gefordert. Diese Dienste müssen von den zuständigen Stellen neu geschaffen oder in Auftrag gegeben werden. Sie werden in Zukunft zahlreiche Aufgaben des Datenaustausches übernehmen, da hier das Problem der Datenaktualisierung einfacher zu lösen ist und es für die Geobasisdaten zuständige Stelle einfacher ist, die Verantwortung für die Datenqualität zu übernehmen. Damit diese Geodienste auch einfach über räumliche Gebiete und verschiedene Fachbereiche kombiniert werden können, ist dafür eine einheitliche Semantik und Strukturierung notwendig und somit ebenfalls der Einsatz von zumindest konzeptionellen Geodaten- und Darstellungsmodellen. Insbesondere für Georeferenzdaten sollten in Zukunft auch bei der Erfassung und Nachführung von Fachdaten Geodienste verwendet werden. Minimale Geodatenmodelle für Fachdaten sollen keine Referenzdaten enthalten. Spezifische ÖREB-Geodienste sind auch für die Erstellung der ÖREB-Kataster-Auszüge erforderlich. Damit lässt sich der ÖREB-Kataster in grösseren Kantonen auch mit verteilten regionalen Strukturen einfacher aufbauen. Geoportale, insbesondere Portale von Kantonen und Bund, sollten in Zukunft ebenfalls auf Geodiensten aufbauen. Dafür sind nebst der einheitlichen Semantik und Strukturierung auch entsprechende hochverfügbare Anwendungen, Server- und Netzwerkverbindungen erforderlich.

A.2 Bemerkungen zu Spezialfällen

Im Kanton Zürich sind die Zonentypen der Nutzungsplanung abschliessend auf Stufe Kanton im Planungs- und Baugesetz Artikel 48 festgehalten.

§ 48. ¹ Es sind Zonen unterschiedlicher Ausnützung, Bauweise und/oder Nutzweise vorzusehen.

² Als solche Zonen können bestimmt werden:

- a. Kernzonen,
- b. Quartierhaltungszonen,
- c. Zentrumszonen,
- d. Wohnzonen,
- e. Industrie- und Gewerbebezonen,
- f. Zonen für öffentliche Bauten.

Die Umsetzung in Zonen sowie die Benennung dieser erfolgt auf Stufe Gemeinde im Rahmen der Bau- und Zonenordnung. Die Nutzungszonen sowie andere ÖREB-Kataster-Geobasisdaten sind als kantonale Mehranforderungen in der amtlichen Vermessung AV93-ZH enthalten¹⁴. Ob diese Daten alle eigentümerverbindlichen ÖREB im Bereich Nutzungsplanung abdecken, ist zu überprüfen.

In der Stadt Bern gibt es nebst dem Zonenplan einen Bauklassenplan. Der Zonenplan unterscheidet 3 Typen von Wohnzonen, 2 Typen von Arbeitszonen, 11 Typen von Zonen im öffentlichen Interesse, 4 Typen von Altstadtzonen, 2 Typen von Landwirtschaftszonen und 3 Typen von anderen Flächen. Dazu kommen überlagernd Zonen mit Planungspflicht und Zonen mit Überbauungsordnung. Im Zonenplan sind auch verschiedene Typen von Baulinien enthalten. Mit dem Bauklassenplan werden ebenfalls flächendeckend 6 verschiedene Bauklassen (Geschosszahl) mit Vorgaben für Gebäudelänge, Gebäudehöhen sowie kleinem und grossem Grenzabstand festgelegt. Für den ÖREB-Kataster werden diese beiden Planotypen unabhängig voneinander behandelt und der Bauklassenplan ist wie ein flächendeckender Sondernutzungsplan mit verschiedenen Zonentypen zu betrachten. Der Auszug zeigt je einen Eintrag für den Zonenplan und für den Bauklassenplan je mit einem entsprechenden Planausschnitt mit Markierung der abgefragten Liegenschaft.

Die im Erweiterungsmodell Zonenplan des Kantons Bern (DM10NpIBE) enthaltenen Themen «Natur-HeimatSchutz», «Gewässerschutz», «Altlasten», «Wege», «Landwirtschaft», «Luftfahrt», «Gefahren» und «Gewässer» sind hier nicht eigentümerverbindlich und durch Datenmodelle der zuständigen Fachämter abgedeckt. Analoge Beispiele gibt es auch in anderen Kantonen.

¹⁴ Kantonale Mehranforderungen der AV gemäss § 5 KVAV (Version 1.1), 01.10.2010, http://www.vermessung.zh.ch/internet/bd/arv/vermessung/de/av_redirect/grundlagen.html