



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Raumdevelopment ARE

Minimales Geodatenmodell

Modelldokumentation

Geobasisdatensatz

Nr. 74 Stand der Erschliessung

Version 1.0
Von der Geschäftsleitung verabschiedet am 18.09.2017

Bundesamt für Raumdevelopment ARE
Worblentalstrasse 66
CH-3063 Ittigen

Tel +41 58 462 40 60
info@are.admin.ch
www.are.admin.ch

Verfasser

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Giezendanner Rolf
Maurer Yves
de Quervain Christoph

Sektion Grundlagen
Sektion Grundlagen
Sektion Recht

Projektleiter
Technische Unterstützung
Rechtliche Fragen

Projektteam

Giezendanner Rolf	ARE (Vorsitz)
Burki Valentin	KPK / Kanton SO
Crausaz Pierre-André	KPK / Kanton JU
de Quervain Christoph	ARE
Howald Matthias	ARE
Jäggi Hanna	KPK / Kanton SG
Maurer Yves	ARE
Spälti Kurt	KKGEO
Wachter Urs	KPK / Kanton ZH
Zehnder Mirjam	KKGEO
Zürcher Rolf	GKG/KOGIS

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck dieses Dokuments	4
2	Ausgangslage	4
2.1	Rechtsgrundlagen: Raumplanung.....	4
2.2	Rechtsgrundlagen: Geoinformation.....	5
3	Anforderungen	6
4	Zielsetzungen.....	6
5	Umsetzung	6
5.1	Fachinformationsgemeinschaft und Projektteam	6
5.2	Anhörung	6
5.3	Verabschiedung und Publikation.....	6
6	Semantische Beschreibung	7
6.1	Begriffsdefinitionen	7
6.2	Struktur und Detaillierungsgrad des minimalen Geodatenmodells	10
6.3	Erweiterungen des minimalen Geodatenmodells.....	11
6.4	Minimales Nachführungskonzept	11
7	UML-Klassendiagramme.....	12
7.1	Topic Geobasisdaten	12
7.2	Topic TransferMetadaten	12
8	Objektkatalog	13
8.1	Beschreibung der Wertebereiche	13
8.2	Beschreibung der Strukturen.....	13
8.3	Topic Geobasisdaten	14
8.4	Topic TransferMetadaten	14
9	Darstellungsmodell.....	15
9.1	Stand der Erschliessung	15
9.2	Erschliessungsetappierung	16
10	Anhang	16
10.1	Abkürzungsverzeichnis	16
10.2	Literaturverzeichnis	16
10.3	INTERLIS-Code.....	17
10.4	Darstellungskatalog	17

1 Zweck dieses Dokuments

Diese Modelldokumentation beschreibt das minimale Geodatenmodell für den Geobasisdatensatz Nr. 74 «Stand der Erschliessung» nach Anhang 1 der Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (GeolV; SR 510.620).

Die Modelldokumentation beschreibt die Rahmenbedingungen und Zielsetzungen, die dem minimalen Geodatenmodell zugrunde liegen. Ausserdem enthält sie die fachlichen Definitionen, welche die Grundlagen für die Modellierung bilden.

Das konzeptionelle Datenmodell liegt in INTERLIS 2.3 vor. Es wird in dieser Dokumentation mit Hilfe des UML-Klassendiagramms und des Objektkatalogs beschrieben. Die ILI-Modelldatei bildet einen Anhang zur Modelldokumentation. Zudem enthält die Dokumentation ein Darstellungsmodell.

Die Dokumentation richtet sich an Fachleute, welche sich mit der Modellierung der Geobasisdaten im Bereich des Stands der Erschliessung befassen.

2 Ausgangslage

2.1 Rechtsgrundlagen: Raumplanung

Die Rechtsgrundlagen für den Geobasisdatensatz «Stand der Erschliessung» sind im Anhang 1 GeolV aufgeführt. Es handelt sich um Artikel 19 aus dem Raumplanungsgesetz vom 22. Juni 1979 (RPG; SR 700) und Artikel 31 und 32 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1).

2.1.1 Raumplanungsgesetz

Art. 19 Erschliessung

- ¹ Land ist erschlossen, wenn die für die betreffende Nutzung hinreichende Zufahrt besteht und die erforderlichen Wasser-, Energie- sowie Abwasserleitungen so nahe heranführen, dass ein Anschluss ohne erheblichen Aufwand möglich ist.
- ² Das Gemeinwesen hat die Bauzonen innerhalb der im Erschliessungsprogramm vorgesehenen Frist zu erschliessen; es kann die Erschliessung bei Bedarf etappenweise durchführen. Das kantonale Recht regelt die Beiträge der Grundeigentümer.
- ³ Erschliesst das Gemeinwesen Bauzonen nicht fristgerecht, so ist den Grundeigentümern zu gestatten, ihr Land nach den vom Gemeinwesen genehmigten Plänen selber zu erschliessen oder die Erschliessung durch das Gemeinwesen nach den Bestimmungen des kantonalen Rechts zu bevor schussen.

2.1.2 Raumplanungsverordnung

Art. 31 Übersicht über den Stand der Erschliessung

- ¹ Für die Erfüllung seiner Erschliessungsaufgaben nach Bundesrecht und kantonalem Recht erstellt das Gemeinwesen eine Übersicht über den Stand der Erschliessung.
- ² Die Übersicht zeigt die Teile der Bauzone, die auf Grund abgeschlossener Planung und Erschliessung baureif sind oder bei zielstrebiger Weiterführung der bisher erbrachten Leistungen voraussichtlich innert fünf Jahren baureif gemacht werden können.
- ³ Das Gemeinwesen verfolgt die bauliche Entwicklung, stellt die Nutzungsreserven im weitgehend überbauten Gebiet fest und führt die Übersicht nach.
- ⁴ Die Übersicht kann von jeder Person eingesehen werden.

Art. 32 Massnahmen der Kantone

- ¹ Die kantonale Behörde wacht darüber, dass das Gemeinwesen seine Erschliessungsaufgaben erfüllt und bei Bedarf die Erschliessung etappiert.
- ² Im Kanton dürfen insgesamt nicht mehr Bauzonen erschlossen sein, als unter Annahme eines Wachstums gemäss dem mittleren Szenario des BFS für die Bevölkerungsentwicklung für die jeweils nächsten 15 Jahre benötigt werden.
- ³ Die kantonale Behörde prüft, ob in den Fällen, in denen die Bauzonen durch das Gemeinwesen nicht innerhalb der im Erschliessungsprogramm vorgesehenen Frist erschlossen werden, die Nutzungspläne angepasst werden müssen.

2.2 Rechtsgrundlagen: Geoinformation

2.2.1 Geoinformationsgesetz

Das Geoinformationsgesetz vom 5. Oktober 2007 (GeoIG; SR 510.62) bezweckt, dass Geodaten über das Gebiet der Schweizerischen Eidgenossenschaft den Behörden von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Wissenschaft für eine breite Nutzung, nachhaltig, aktuell, rasch, einfach, in der erforderlichen Qualität und zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen (Art. 1 GeoIG). Das GeoIG bildet die Rechtsgrundlage für die GeolV.

2.2.2 Geoinformationsverordnung

Art. 9 Geodatenmodelle, Zuständigkeit für die Modellierung

- ¹ Die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes gibt ein minimales Geodatenmodell vor. Sie legt darin die Struktur und den Detaillierungsgrad des Inhaltes fest.
- ² Ein Geodatenmodell wird innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens bestimmt durch:
 - a. die fachlichen Anforderungen;
 - b. den Stand der Technik.

Art. 11 Darstellungsmodelle

- ¹ Die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes kann in ihrem Fachbereich ein oder mehrere Darstellungsmodelle vorgeben und beschreibt diese. Die Beschreibung legt insbesondere den Detaillierungsgrad, die Signaturen und die Legenden fest.
- ² Ein Darstellungsmodell wird innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens bestimmt durch:
 - a. das Geodatenmodell;
 - b. die fachlichen Anforderungen;
 - c. den Stand der Technik.

Anhang 1 Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts.

Der Geobasisdatensatz «Stand der Erschliessung» ist wie folgt aufgeführt:

Identifikator	Bezeichnung	Rechtsgrundlage	Zuständige Stelle [Fachstelle des Bundes]
74	Stand der Erschliessung	SR 700 Art. 19 SR 700.1 Art. 31 f.	Kantone [ARE]

Die zuständige Stelle für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geodaten sind die Kantone. Die zuständige Fachstelle des Bundes im Sinne von GeoIG und GeolV ist das Bundesamt für Raumentwicklung ARE.

3 Anforderungen

Die Anforderungen an das minimale Geodatenmodell richten sich nach den gesetzlich bestimmten Aufgaben. Die Geodaten zum Stand der Erschliessung sollen folgende Anforderungen erfüllen:

- Abgrenzung der baureifen Bauzonen von jenen, die bei zielstrebiger Weiterführung der bisher erbrachten Leistungen voraussichtlich innert fünf Jahren baureif gemacht werden können, sowie von den übrigen Bauzonen (Art. 31 RPV);
- Dokumentation der Etappierung der Erschliessung in Umsetzung von Art. 32 Abs. 2 RPV.

4 Zielsetzungen

Aus den Rechtsgrundlagen und den Anforderungen an das minimale Geodatenmodell ergeben sich folgende Zielsetzungen für das minimale Geodatenmodell:

Das minimale Geodatenmodell «Stand der Erschliessung»:

- legt den Detaillierungsgrad des Geobasisdatensatzes gemäss Art. 9 GeolV fest;
- ermöglicht kantonale und bundesweite Aggregationen;
- ist auf Stufe Kantone und Gemeinden erweiterbar;
- wird ergänzt durch ein Darstellungsmodell;
- ist öffentlich zugänglich und wird in der Modellablage des Bundes publiziert.

5 Umsetzung

5.1 Fachinformationsgemeinschaft und Projektteam

Für die Umsetzung des minimalen Geodatenmodells wurde eine Projektdefinition erstellt, welche sich auf die «Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften»¹ abstützt und die wichtigsten inhaltlichen und organisatorischen Aspekte auf-führt. In der Projektdefinition werden unter anderem auch die Zusammensetzung der Fachinformationsgemeinschaft sowie der Zeitplan der Umsetzung angegeben.

Das Projektteam ist aus Vertretern der Kantonsplanerkonferenz KPK, der Konferenz der kantonalen Geoinformationsstellen KKGeo, des ARE und von GKG/KOGIS zusammengesetzt.

5.2 Anhörung

Das minimale Geodatenmodell durchlief vom 31.10.2016 bis zum 31.01.2017 die Anhörung bei den Kantonen und interessierten Stellen.

5.3 Verabschiedung und Publikation

Das minimale Geodatenmodell wurde am xx.09.2017 durch die Geschäftsleitung des ARE verab-schiedet. Die Modelldokumentation ist auf der Internetseite des ARE publiziert. Die INTERLIS-Modelldatei ist im Model Repository des Bundes unter <https://models.geo.admin.ch/ARE> abgelegt.

¹ e-geo.ch (2008): Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemein-schaften.

6 Semantische Beschreibung

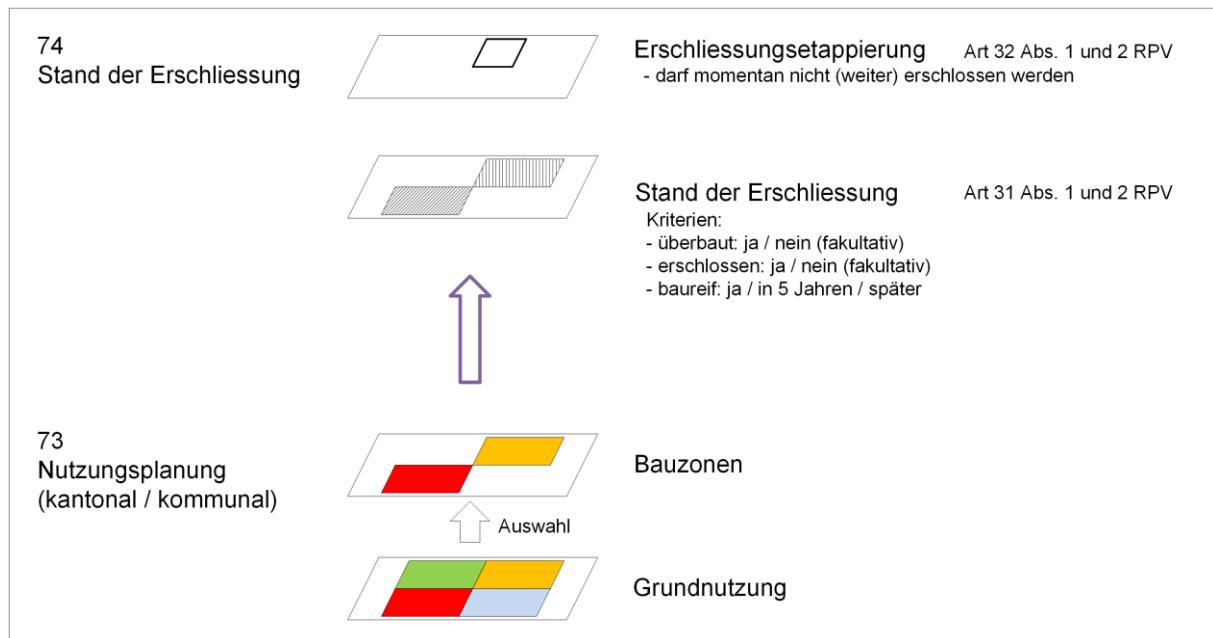
6.1 Begriffsdefinitionen

6.1.1 Allgemeines

Das minimale Geodatenmodell «Stand der Erschliessung» deckt zwei Aspekte ab, die in der RPV wie folgt geregelt sind:

- Stand der Erschliessung (Art. 31 Abs. 1 und 2 RPV)
- Erschliessungsetappierung (Art. 32 Abs. 1 und 2 RPV)

Die folgende Grafik zeigt die Konzeption des minimalen Geodatenmodells «Stand der Erschliessung» und den Zusammenhang zum minimalen Geodatenmodell «Nutzungsplanung»² auf.



Frage:

Warum werden die Aspekte «Stand der Erschliessung» und «Erschliessungsetappierung» nicht in der gleichen Klasse resp. Ebene behandelt?

Antwort:

Damit können in den beiden Ebenen problemlos unterschiedliche Geometrien verwendet werden, bei Bedarf also insbesondere auch grösser- oder kleinerflächige. Es handelt sich zudem um zwei verschiedene Vollzugaufgaben. Die «Übersicht über den Stand der Erschliessung» nach Art. 31 Abs. 1 und 2 RPV ist primär eine Aufgabe der Gemeinden, und zwar aller Gemeinden. Die «Erschliessungsetappierung» nach Art. 32 Abs. 1 und 2 RPV, d.h. die Bestimmung von Flächen, die momentan nicht (weiter) erschlossen werden dürfen, betrifft nur einen Teil der Kantone, nämlich diejenigen, die mehr Bauzonen ausgeschieden haben, als unter Annahme eines Wachstums gemäss dem mittleren Szenario des BFS für die Bevölkerungsentwicklung für die jeweils nächsten 15 Jahre benötigt werden. Die Bestimmung dieser Flächen ist Sache des Kantons. Für den Kanton ist der Datensatz zum «Stand der Erschliessung» eine wichtige, aber nicht die einzige Entscheidungsgrundlage.

6.1.2 Stand der Erschliessung (Art. 31 Abs. 1 und 2 RPV)

Die Geodaten zum Stand der Erschliessung nach Art. 31 Abs. 1 und 2 RPV bilden die Basis für die Übersicht, welche das Gemeinwesen (d.h. in der Regel die Gemeinde) zu erstellen hat. Die Grundmenge der Geodaten bildet die Grundnutzung «Bauzonen», welche im minimalen Geodatenmodell

² Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2017): Minimale Geodatenmodelle Bereich Nutzungsplanung V1.1.

«Nutzungsplanung» definiert ist. Die Kantone dürfen den Stand der Erschliessung allerdings auch über die Grenzen der Bauzonen hinaus erheben.

Beim «Stand der Erschliessung» handelt es sich um einen separaten Geobasisdatensatz, der sich in verschiedener Hinsicht vom Geobasisdatensatz «Nutzungsplanung» unterscheidet (kein ÖREB-Datensatz, zusätzliche Unterteilung der Zonenflächen möglich, andere Nachführungszyklen etc.). Es ist daher notwendig und sinnvoll, die Geometrien unabhängig von denjenigen der Nutzungsplanung zu halten.

Aus Art. 31 Abs. 2 RPV lassen sich, unter Vorbehalt spezieller Situationen (z. B. städtebauliche Branchen) folgende sinnvolle Kombinationen aus Überbauung, Erschliessung und Baureife ableiten:

Fall	überbaut	erschlossen	baureif
1	ja	ja	ja
2	nein	ja	ja
3	nein	ja	innert 5 Jahren
4	nein	ja	längerfristig
5	nein	nein	innert 5 Jahren
6	nein	nein	längerfristig

Dabei ist allerdings zu beachten, dass Artikel 31 RPV nur die letzte Spalte ausdrücklich verlangt: Jene Teile der Bauzone sind auszuweisen, die auf Grund abgeschlossener Planung und Erschliessung baureif sind oder bei zielstrebiger Weiterführung der bisher erbrachten Leistungen voraussichtlich innert fünf Jahren baureif gemacht werden können. Damit auch diejenigen Flächen erfasst werden können, welche nicht innert fünf Jahren baureif gemacht werden können, werden diese mit „längerfristig baureif“ bezeichnet.

Überbaute Bauzonen sind in der Regel als „überbaut“, „erschlossen“ und „baureif“ zu attribuieren.

Frage:

Was ist der Unterschied zwischen «erschlossen» und «baureif»? In welchen Fällen können Flächen erschlossen, aber nicht baureif sein?

Antwort:

Die Erschliessung ist nur *ein* Kriterium für die Baureife. Baureife bedeutet, dass kein Hindernis für die Erteilung einer Baubewilligung und keine privatrechtlichen Hindernisse bestehen. Weitere Hindernisse können beispielsweise Naturgefahren, ungünstige Parzellierungen oder privatrechtliche Bauverbote sein. In der Literatur werden auch die Sondernutzungsplanungspflicht, Planungszonen und Altlasten als mögliche Hindernisse einer Erteilung der Baubewilligung erwähnt.

Frage:

Wie wird die Baureife im Fall von Bauzonentypen definiert, die nicht im herkömmlichen Sinn überbaut werden (z.B. Grünzonen)?

Antwort:

Als «baureif» werden Flächen im Hinblick auf eine im Nutzungsplan vorgesehene Nutzung bezeichnet. Bei einer Grünzone (Hauptnutzung 16: eingeschränkte Bauzone) ist zwar der Begriff baureif etwas atypisch, aber auch dort kann sich die Frage stellen, ob die Voraussetzungen gegeben sind, dass die für die Nutzung vorgesehenen Bauten und Anlagen (Wege, Picknickplatz, ...) erstellt werden können.

Frage:

Warum werden die Attribute «überbaut», «erschlossen» und «baureif» im minimalen Geodatenmodell separat und nicht als Kombination abgebildet?

Antwort:

In den Kantonen gibt es unterschiedliche Umsetzungen von Art. 31 Abs. 1 und 2 RPV. Mit separaten Attributen kann besser auf die kantonalen Umsetzungen eingegangen werden. Mit einem kombinierten Attribut müsste eine Vorauswahl von «möglichen» oder «sinnvollen» Fällen getroffen werden, hinter der nicht alle Kantone gleichermaßen stehen könnten. Mit separaten Attributen können auch Spezialfälle erfasst werden.

Frage:

Warum werden die «Nutzungsreserven im weitgehend überbauten Gebiet» nach Art. 31 Abs. 3 RPV nicht im minimalen Geodatenmodell behandelt?

Antwort:

Das Bundesrecht verlangt nicht, die inneren Nutzungsreserven in Form von Geodaten festzustellen. Zudem gäbe es dafür keine einheitliche Methode. Auch für die Bauzonendimensionierung nach den Technischen Richtlinien Bauzonen ist es nicht notwendig, innere Nutzungsreserven mit Geodaten zu definieren. Für die Umsetzung der Siedlungsentwicklung nach innen wenden die Kantone unterschiedliche Methoden und Verfahren an, welche sich nicht sinnvoll in einem harmonisierten Geodatensatz ausdrücken lassen. Die Kantone sind frei, das minimale Geodatenmodell nach ihren Bedürfnissen zu erweitern.

6.1.3 Erschliessungsetappierung (Art. 32 Abs. 1 und 2 RPV)

Artikel 32 Absatz 1 RPV verlangt von der zuständigen kantonalen Behörde, dass sie darüber wacht, dass das Gemeinwesen seine Erschliessungsaufgaben erfüllt und bei Bedarf die Erschliessung etappiert. Art. 32 Abs. 2 RPV regelt einen zwingenden Anwendungsfall. Er legt fest, dass im Kanton insgesamt nicht mehr Bauzonen erschlossen sein dürfen, als unter Annahme eines Wachstums gemäss dem mittleren Szenario des BFS für die Bevölkerungsentwicklung für die jeweils nächsten 15 Jahre benötigt werden.

Artikel 32 Absatz 2 RPV hat auf jene Kantone keine Auswirkungen, die selbst unter Annahme eines Wachstums gemäss dem mittleren Szenario des BFS für die Bevölkerungsentwicklung keine überdimensionierten Bauzonen aufweisen, weshalb die Klasse „Erschliessungsetappierung“ keine Daten enthalten muss.

In den anderen Kantonen verlangt die genannte Bestimmung hingegen, dass Bauzonen in einem bestimmten, minimalen Umfang unerschlossen bleiben. Die Bauzonen müssen in dem Umfang unerschlossen bleiben, als sie unter Annahme eines Wachstums gemäss dem mittleren Szenario des BFS für die jeweils nächsten 15 Jahre nicht benötigt würden³. Solche Kantone können nach Ansicht des Bundes die nach Artikel 32 Absatz 2 RPV notwendigen Nachweise unter Anwendung des Datenmodells „Erschliessungsetappierung“ erbringen. Sie erfassen gemäss minimalem Geodatenmodell die Geometrien jener Flächen, die im Moment nicht (weiter) erschlossen werden dürfen (unter Zuweisung eines entsprechenden Attributs)⁴. Kantone, die vom Problem betroffen sind und sich auf den Standpunkt stellen, sie könnten die Nachweise anderweitig rechtsgenüglich erbringen, können dies auf eigene Verantwortung versuchen. Sie riskieren vorübergehend einen kantonsweiten Erschliessungsstop, wenn ein angerufenes Gericht die nötigen Nachweise als nicht erbracht ansieht.

³ Im Erläuternden Bericht zur Teilrevision vom 2. April 2014 der Raumplanungsverordnung (im Internet unter <https://www.are.admin.ch/rpg1>) wird dazu auf Seite 13 ausgeführt: „Im Kanton dürfen insgesamt nicht mehr Bauzonen erschlossen sein, als unter Annahme eines Wachstums gemäss mittlerem Szenario des BFS für die Bevölkerungsentwicklung für die jeweils nächsten 15 Jahre benötigt werden. Damit wird sichergestellt, dass in den bisher nicht erschlossenen Gebieten keine Entwicklung in Gang kommt, die eine spätere Rückzonierung verhindern würde, wenn durch irgendwelche Umstände die Zunahme an Einwohnerinnen und Einwohnern bzw. an Beschäftigten-Vollzeitäquivalenten plötzlich sehr viel tiefer ausfallen sollte.“

⁴ Damit ist nichts darüber ausgesagt, in welchen Verfahren die Gebiete festgelegt werden, die einem Erschliessungsstop unterliegen, und wie der Erschliessungsstop rechtlich gesichert wird. Dafür verantwortlich sind in jedem Fall die Kantone. Steht kein anderes Instrument zur Verfügung, so können Planungszonen ausgeschieden werden.

Mit der Aufteilung des minimalen Geodatenmodells in die beiden Klassen «Stand der Erschliessung» und «Erschliessungsetappierung» wird den unterschiedlichen Aufgaben von Gemeinden und Kantonen Rechnung getragen.

Frage:

Warum wird diese Ebene unter dem Titel „Erschliessungsetappierung“ aufgeführt?

Antwort:

In Art. 32 Abs. 1 RPV wird der Begriff der Etappierung der Erschliessung bereits verwendet. Art. 32 Abs. 2 RPV beschreibt einen Zustand und nicht ein Vorgehen: «Im Kanton dürfen insgesamt nicht mehr Bauzonen erschlossen sein...». Faktisch handelt es sich dabei um eine Bauzonenetappierung: von Bundesrechts wegen muss die Erschliessung etappiert werden, wenn nach dem mittleren Szenario des BFS überdimensionierte Bauzonen resultieren würden.

6.1.4 Erschliessung nach Erschliessungsaspekten

Auf eine Unterteilung der Bauzonenflächen nach der Erschliessung mit einzelnen Erschliessungsaspekten (z.B. Strassen, Wasser, Abwasser etc.) wird im Rahmen des minimalen Geodatenmodells verzichtet. Die Kantone und Gemeinden verwenden für die Erschliessungsplanung vorwiegend bereits bestehende Datenmodelle, insbesondere die Norm SIA 405 «Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen»⁵.

6.2 Struktur und Detaillierungsgrad des minimalen Geodatenmodells

Aufbauend auf den Begriffsdefinitionen werden Struktur und Detaillierungsgrad des minimalen Geodatenmodells festgelegt.

6.2.1 Stand der Erschliessung (Art. 31 Abs. 1 und 2 RPV)

Die Geometrie der Klasse «Stand der Erschliessung» ist vom Typ «Gebietseinteilung». Das Gebiet umfasst die Grundnutzung «Bauzonen» der Ebene Nutzungsplanung. Die Kantone dürfen das Gebiet allerdings auch erweitern.

In der Klasse «Stand der Erschliessung» wird je ein Attribut für die Überbauung, die Erschliessung und die Baureife verwendet.

- Stand der Überbauung (fakultativ; die RPV verlangt nicht zwingend eine Attribuierung)
 - Überbaut
 - nicht überbaut
- Stand der Erschliessung (fakultativ; RPV verlangt nicht zwingend eine Attribuierung)
 - Erschlossen
 - nicht erschlossen
- Stand der Baureife (obligatorisch; RPV verlangt Attribuierung)
 - Baureif
 - in 5 Jahren baureif
 - längerfristig baureif

Die separate Verwaltung der drei Attribute ermöglicht es, auch Spezialfälle nach den Regeln der Kantone abzubilden. Auf eine Erfassung von Zwischenstufen wird bewusst verzichtet. Zusätzliche Untergliederungen der Attribute können von den Kantonen über Erweiterungen des minimalen Geodatenmodells (siehe Kapitel 6.3) realisiert werden.

⁵ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA (2012): Norm SIA 405 «Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen»

6.2.2 Erschliessungsetappierung (Art. 32 Abs. 1 und 2 RPV)

Die Geometrie der Klasse «Erschliessungsetappierung» ist ebenfalls vom Typ «Gebietseinteilung». Das Gebiet umfasst die nicht erschlossenen Flächen der Bauzonen.

Gemäss den Bedingungen von Art. 32 Abs. 2 RPV erhalten die Flächen, welche momentan nicht (weiter) erschlossen werden dürfen, im Attribut «Erschliessungsstop» den Wert «true». Flächen, die weiterhin erschlossen werden dürfen, erhalten im Attribut «Erschliessungsstop» den Wert «false».

6.3 Erweiterungen des minimalen Geodatenmodells

Das minimale Geodatenmodell erfüllt die Anforderungen des Bundes (siehe Kapitel 3). Für weitere Anforderungen kann und soll das Modell von den Kantonen erweitert werden.

Erweiterungen haben nach den Regeln der Kunst zu geschehen. Jede Erweiterung muss mit ihrer Basisdefinition verträglich sein. Verträglich heisst, dass jeder Wert, der mit der erweiterten Definition möglich ist, gemäss den Regeln des Grundtyps (Text, Aufzählung, Zahl, Koordinate, usw.) maschinell und automatisch auf die Basisdefinition abgebildet werden kann.

6.4 Minimales Nachführungskonzept

Nach Artikel 9 GeoIG gewährleistet die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geobasisdaten zuständige Stelle deren nachhaltige Verfügbarkeit.

Gemäss Artikel 12 GeolV gibt die zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Nachführungskonzept vor. Dieses berücksichtigt die fachlichen Anforderungen, die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer, den Stand der Technik sowie die Kosten der Nachführung.

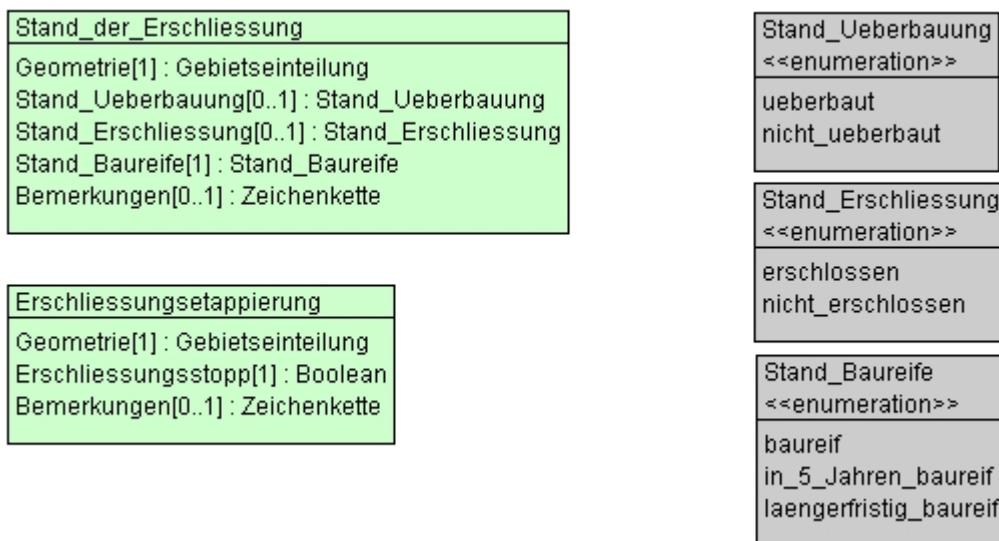
Artikel 13 GeolV bestimmt, dass Geobasisdaten, die eigentümer- oder behördenverbindliche Beschlüsse abbilden, so historisiert werden, dass jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruiert werden kann. Die Methode der Historisierung wird dokumentiert.

Die Historisierung ist demnach Aufgabe der zuständigen Stelle auf Stufe Kanton. Das minimale Nachführungskonzept gibt daher vor, dass die zuständige Stelle auf Stufe Kanton die notwendigen Vorkehrungen für eine lückenlose Historisierung trifft. Die Minimalanforderung ist die Archivierung aller rechtsgültigen Zeitstände des Geobasisdatensatzes.

7 UML-Klassendiagramme

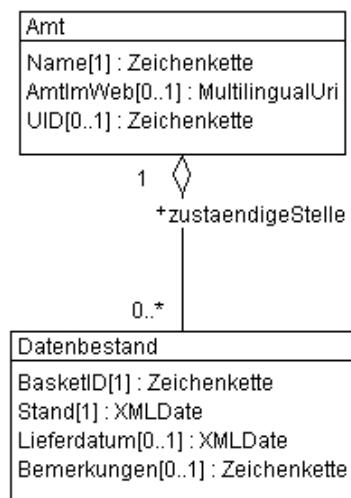
Die UML-Klassendiagramme zeigen die Klassen und Attribute des minimalen Geodatenmodells sowie deren Beziehungen auf.

7.1 Topic Geobasisdaten



Im Datenmodell «Stand der Erschliessung» wurde bewusst auf Redundanzen zur Nutzungsplanung verzichtet. Falls Informationen zu Zonentypen benötigt werden, sind diese durch Überlagerung resp. Verschnitt aus dem Geobasisdatensatz «Nutzungsplanung» zu übernehmen.

7.2 Topic TransferMetadaten



8 Objektkatalog

Der Objektkatalog enthält die Beschreibung der Klassen des minimalen Geodatenmodells.

8.1 Beschreibung der Wertebereiche

8.1.1 Gebietseinteilung

Der Wertebereich Gebietseinteilung enthält die Definition des Geometrietyps Gebietseinteilung.

Name	Beschreibung
Gebietseinteilung	Gebietseinteilung (Typ AREA). Überlappungen mit einer Pfeilhöhe < 5 cm werden toleriert.

8.1.2 Stand_Ueberbauung

Der Wertebereich Stand_Ueberbauung enthält die Werte für den Stand der Überbauung.

Name	Beschreibung
ueberbaut	überbaut
nicht_ueberbaut	nicht überbaut

8.1.3 Stand_Erschliessung

Der Wertebereich Stand_Erschliessung enthält die Werte für den Stand der Erschliessung.

Name	Beschreibung
erschlossen	erschlossen
nicht_erschlossen	nicht erschlossen

8.1.4 Stand_Baureife

Der Wertebereich Stand_Baureife enthält die Werte für den Stand der Baureife.

Name	Beschreibung
baureif	baureif
in_5_Jahren_baureif	in 5 Jahren baureif
laengerfristig_baureif	längerfristig baureif

8.2 Beschreibung der Strukturen

8.2.1 LocalisedUri

Diese Struktur wird für die Ablage von mehrsprachigen Internetadressen benötigt.

8.2.2 MultilingualUri

Diese Struktur wird für die Ablage von mehrsprachigen Internetadressen benötigt.

8.3 Topic Geobasisdaten

8.3.1 Klasse Stand_der_Erschliessung

Die Klasse umfasst die Geobasisdaten zum Stand der Erschliessung.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Geometrie	1	Gebietseinteilung	Geometrie als Gebietseinteilung, Überlappungen mit einer Pfeilhöhe < 5 cm werden toleriert.
Stand_Ueberbauung	0..1	Stand_Ueberbauung	überbaut, nicht überbaut.
Stand_Erschliessung	0..1	Stand_Erschliessung	erschlossen, nicht erschlossen.
Stand_Baureife	1	Stand_Baureife	baureif, in 5 Jahren baureif, längerfristig baureif.
Bemerkungen	0..1	Zeichenkette	Erläuternder Text oder Bemerkungen.

8.3.2 Klasse Erschliessungsetappierung

Die Klasse umfasst die Geobasisdaten zur Erschliessungsetappierung.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Geometrie	1	Gebietseinteilung	Geometrie als Gebietseinteilung.
Erschliessungsstopp	1	Boolean	ja, falls eine Fläche im Sinn von Art. 32 Abs. 2 RPV momentan nicht (weiter) erschlossen werden darf.
Bemerkungen	0..1	Zeichenkette	Erläuternder Text oder Bemerkungen

8.4 Topic TransferMetadaten

8.4.1 Klasse Amt

Diese Klasse enthält Angaben zur zuständigen Stelle resp. zum Planungsbüro, das die Geobasisdaten in deren Auftrag bearbeitet hat.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Name	1	Zeichenkette	Name der zuständigen Stelle, z.B. "Bauverwaltung Köniz".
AmtImWeb	0..1	MultilingualUri	Verweis auf die Webseite der zuständigen Stelle, z.B. "http://www.koeniz.ch/bauverwaltung" (mehrsprachig)
UID	0..1	Zeichenkette	Unternehmensidentifikator ohne Formatierung, z.B. CHE116068369
Datenbestand	0..n	Liste der transferierten Datenbestände (Referenz).	

8.4.2 Klasse Datenbestand

Diese Klasse enthält Angaben zum gelieferten Datensatz.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
BasketID	1	Zeichenkette	ID des Behälters. Enthält die BID des Topics Geobasisdaten, um den Zusammenhang zwischen Geobasisdaten und Transfermetadaten herzustellen.
Stand	1	XMLDate	Datum des Datenstandes, z.B. "2016-07-02"
Lieferdatum	0..1	XMLDate	Datum der Datenlieferung, z.B. "2016-11-18"
Bemerkungen	0..1	Zeichenkette	Erläuternder Text, Präzisierung oder Bemerkungen.
zustaendigeStelle	1	Verweis zur zuständigen Stelle (Referenz).	

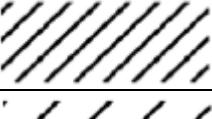
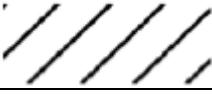
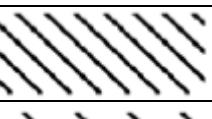
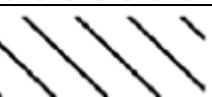
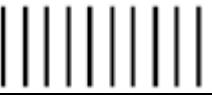
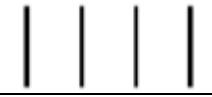
9 Darstellungsmodell

Nach Artikel 11 GeolV kann die zuständige Fachstelle des Bundes ein Darstellungsmodell vorgeben. Dieses wird für kantonsübergreifende Darstellungen eingesetzt.

Die Geodaten zum Stand der Erschliessung werden häufig als Überlagerung der Nutzungsplanung dargestellt. Um eine Überlagerung mit der Grundnutzung zu erleichtern, werden für den Stand der Erschliessung unterschiedlich dichte schwarze Flächenraster verwendet. Die Farb- und Flächencodes beziehen sich auf die IRAP-Empfehlungen⁶.

Der Darstellungskatalog gemäss «Empfehlung zur Erarbeitung von Darstellungsmodellen zu MGDM»⁷ ist unter dem Link in Anhang 10.4 verfügbar.

9.1 Stand der Erschliessung

Merkmal / Wert	Farbcode – IRAP-Code – Darstellungs- katalog	Flächencode – IRAP-Code – Darstellungs- katalog	Muster
Stand der Überbauung			
überbaut	C33 C-Schwarz	F61 A-1	
nicht überbaut	C33 C-Schwarz	F62 A-2	
Stand der Erschliessung			
erschlossen	C33 C-Schwarz	F51 A-3	
nicht erschlossen	C33 C-Schwarz	F52 A-4	
Stand der Baureife			
baureif	C33 C-Schwarz	F41 A-5	
in 5 Jahren baureif	C33 C-Schwarz	F42 A-6	
längerfristig baureif	C33 C-Schwarz	F43 A-7	

⁶ HSR, Hochschule für Technik Rapperswil (2012): IRAP-Empfehlung 6, Farben und Signaturen.

⁷ GKG / IKGEO (2014): Empfehlung zur Erarbeitung von Darstellungsmodellen zu MGDM.

9.2 Erschliessungsetappierung

Merkmal / Wert	Farbcode – IRAP-Code – Darstellungs- katalog	Flächencode – IRAP-Code – Darstellungs- katalog	Muster
Erschliessungsstopp			
«true»	C33 C-Schwarz	F25 A-8	
«false»	–	–	keine Darstellung

10 Anhang

10.1 Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BPUK	Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz
FIG	Fachinformationsgemeinschaft
GeolG	Geoinformationsgesetz vom 7. Oktober 2007 (SR 510.62)
GeolV	Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (SR 510.620)
GIS	Geografisches Informationssystem
GKG	Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes
KKGEO	Konferenz der kantonalen Geoinformationsstellen
ILI-Datei	INTERLIS-Modelldatei
INTERLIS	Beschreibungs- und Transfermechanismus für Geodaten, Standard eCH-0031
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services (Bundesamt für Landestopografie)
KPK	Kantonsplanerkonferenz
RPG	Raumplanungsgesetz vom 22. Juni 1979 (SR 700)
RPV	Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (SR 700.1)
UML	Unified Modeling Language
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

10.2 Literaturverzeichnis

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2017): Minimale Geodatenmodelle Bereich Nutzungsplanung V1.1.

<https://www.are.admin.ch/mgm>

e-geo.ch (2008): Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften.

https://dav0.bgdi.admin.ch/e_geo/pdf_egeo_de/figde.pdf

GKG / IKGEO (2014): Empfehlung zur Erarbeitung von Darstellungsmodellen zu MGDM,
<https://www.geo.admin.ch/de/geoinformation-schweiz/geobasisdaten/geodata-models.html>

HSR, Hochschule für Technik Rapperswil (2012): IRAP-Empfehlung 6, Farben und Signaturen.
https://www.irap.ch/uploads/t_x_hsrpm/6_Empfehlung.pdf

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA (2012): Norm SIA 405 «Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen».

<http://www.sia.ch/de/dienstleistungen/sia-norm/geodaten/>

10.3 INTERLIS-Code

10.3.1 Allgemeine Bemerkungen

Bezugsrahmen

Es werden zwei Modelle für die beiden Bezugsrahmen LV03 und LV95 veröffentlicht. Die beiden Versionen unterscheiden sich nur im importierten Basismodul GeometryCHLV03 resp. GeometryCHLV95.

Sprachversionen

Analog zum minimalen Geodatenmodell «Nutzungsplanung» liegt das Modell in deutscher und französischer Sprache vor. Die ursprüngliche deutsche Version wird auf Französisch übersetzt. Aus Gründen der Einfachheit soll für den Datentransfer die deutsche Version des Modells verwendet werden.

10.3.2 INTERLIS-Code

https://models.geo.admin.ch/ARE/Stand_der_Erschliessung_V1.ili

10.4 Darstellungskatalog

<https://www.are.admin.ch/mgm>

→ Stand der Erschliessung → Dokumente →
Excel-Datei «Darstellungskatalog-MGDM-ID-74-V1.xlsx»