Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

Bundesamt für Landwirtschaft BLW
Fachbereich Landmanagement und Infrastrukturen

28. Februar 2023

Minimales Geodatenmodell «Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen»

Aktenzeichen: BLW-212-06.2-1/1/4

BLW-D-17253501/463

Fachinformationsgemeinschaft FIG

Name	Organisation
Petra Hellemann (Vorsitz)	BLW
Thomas Hersche	BLW
Kurt Spälti	KGK
Christine Najar /Rolf Zürcher	KOGIS
Kurt Hollenstein	Kanton SG
Daniel Muster	Kanton BE
Martin Bundi	Kanton GR
Walter Schüepp	Kanton ZH
Martin Christen	Kanton LU
Nicolas Deillon	Kanton FR
Dimitra Junod	Kanton VD
Emanuel Schmassmann	swisstopo
André Schneider	ASTRA

Geodatenmodell Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen V 1.0

Version	Datum	Inhalt	Autor
1.0	18.11.2022	Anpassungen + Finalisierung	hep/ang

Änderungshistory

Bezugsjahr	Änderung	Kapitel
2023	Ergänzung Attribut «Vollstaendigkeit»	Div.

Inhalt

1 Zweck des Dokuments 5
2 Ausgangslage 6
2.1 Einleitung 6
2.2 Geoinformationsgesetz 6
2.3 Geoinformationsverordnung 6
2.4 Minimale Geodatenmodelle 6
2.5 Begriffe aus dem GeoIG 7
2.6 Fachgesetzgebung 7
3 Anforderungen 8
3.1 GIS als Grundlage zum Vollzug der Strukturverbesserungsmassnahmen 8
3.2 Modelltechnische Anforderungen 8
4 Ziel und Zweck 9
4.1 Ausgangslage der Erhebung von Informationen 9
4.2 Zielsetzungen 9
4.3 Zweck der Daten 9
4.4 Veröffentlichung der Daten 10
5 Erfassungsrichtlinien 11
5.1 Grundsätze der Erfassung 11
5.2 Ersterhebung der Daten 12
5.3 Nachführung der Daten 12
6 Modellbeschreibung 13
6.1 Räumliches Element 13
6.2 Güterwege 13
6.3 Kunstbauten 13
6.4 Seilbahnen und weitere Transportinfrastrukturen 13
6.5 Entwässerungen 13
6.6 Bewässerungen 14
6.7 Wasserversorgungsanlagen 14
6.8 Elektrizitätsversorgungen 14
7 Konzeptionelles Datenmodell 15
7.1 UML-Klassendiagramm / Graphische Darstellung 15
7.2 Objektkatalog 16
7.3 Aufzählungstypen 30
8 Darstellungsmodell 33
9 Glossar 36
10 Weiterführende Dokumente ..... Error! Bookmark not defined.
11 Anhang Model Repository 37

Tabellen

Tabelle 1: Attribut-Definitionen zur abstrakten Klasse Raeumliches_Element 16
Tabelle 2: Attribut-Definitionen zur Klasse Gueterweg.....19
Tabelle 3: Attribut-Definitionen zur Klasse Kunstbaute 21
Tabelle 4: Attribut-Definitionen zur Klasse Seilbahn 23
Tabelle 5: Attribut-Definitionen zur Klasse Seilbahn_Station 24
Tabelle 6: Attribut-Definitionen zur Klasse Entwaesserung_Flaeche.....24
Tabelle 7: Attribut-Definitionen zur Klasse Entwaesserung_Linie (optionale Klasse, Leitungen müssen nicht zwingend erhoben werden) 25
Tabelle 8: Attribut-Definitionen zur Klasse Entwaesserung_Punkt (optionale Klasse, Pumpwerke und Schächte müssen nicht zwingend erhoben werden).....26
Tabelle 9: Attribut-Definitionen zur Klasse Bewaesserung_Flaeche.....26
Tabelle 10: Attribut-Definitionen zur Klasse Bewaesserung_Linie.....27
Tabelle 11: Attribut-Definitionen zur Klasse Bewaesserung_Punkt (optionale Klasse, diese Punktobjekte müssen nicht zwingend erhoben werden) 27
Tabelle 12: Attribut-Definitionen zur Klasse Wasserversorgungsanlagen_Linie.....28
Tabelle 13: Attribut-Definitionen zur Klasse Wasserversorgungsanlagen_Punkt 28
Tabelle 14: Attribut-Definitionen zur Klasse Elektrizitaetsversorgungen_Linie 29
Tabelle 15: Attribut-Definitionen zur Klasse Elektrizitaetsversorgungen_Punkt.....29
Tabelle 16: Attribut-Definitionen 30

Abbildungen

Abbildung 1: UML-Klassendiagramm des Minimalen Geodatenmodells Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen 15

1 Zweck des Dokuments

Diese Modelldokumentation beschreibt die minimalen Geodatenmodelle MGDM im Bereich „Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen“. Sie dient dem Vollzug der Massnahmen in der Landwirtschaft im Bereich Strukturverbesserungen, der Planung des Finanzbedarfs für Erneuerungen und soll den einheitlichen Geodatenaustausch zwischen Bund und Kantonen gewährleisten.

Die Modelldokumentation definiert die minimalen Anforderungen bezüglich Struktur und Detaillierungsgrad der Geodaten im Bereich der landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen, welche kantonsweise ausgetauscht und kantonsübergreifend verwaltet werden können. Das Modell wurde vom BLW unter Mitwirkung der Kantone und weiterer Fachstellen erstellt.

Das konzeptionelle Datenmodell liegt in INTERLIS 2.3 vor. Es wird in dieser Dokumentation durch den Objektkatalog und die UML-Klassendiagramme beschrieben. Die ILI-Modelldatei bildet einen Anhang zur Modelldokumentation.

Die Dokumentation richtet sich an kantonale Fachleute, welche sich mit der Modellierung der Geobasisdaten im Bereich Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen befassen.

2 Ausgangslage

2.1 Einleitung

Für die Erfassung der Geodaten zu subventionierten Strukturverbesserungsprojekten wurde von der suissemelio und dem BLW ein gemeinsames eher massnahmenorientiertes Geodatenmodell erarbeitet (DDM SV). So können die Geodaten zu projektierten und abgerechneten SV-Projekten, wie sie im Projektmanagementprogramm eMapis des BLW teilweise erfasst werden, im Moment vierteljährlich dem BLW geliefert werden. Dabei werden jeweils komplette Datenpakete von den Kantonen geliefert und die bisherigen Daten überschrieben.

Für die Erfassung der Daten sämtlicher vorhandener Infrastrukturanlagen, nicht nur der subventionierten Anlagen, ist die massnahmenorientierte Betrachtung nicht zielführend. Es wurde deshalb angelehnt an die bestehenden Datenmodelle der Kantone und des Bundes ein neues Modell erarbeitet, um die Grundlagedaten der wichtigsten vorhandenen landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen vollständig und homogen erfassen zu können.

2.2 Geoinformationsgesetz

Das Ziel des Geoinformationsgesetzes (GeoIG SR 510.62[1]) ist es, die breite Nutzung von Geoinformationen für Behörden, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft zu ermöglichen. Zu diesem Zweck müssen Geodaten rasch, einfach, in der erforderlichen Qualität sowie zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen (Art. 1).

Das GeoIG bildet die Rechtsgrundlage für die Geoinformationsverordnung und den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (Art. 16ff).

2.3 Geoinformationsverordnung

In der Geoinformationsverordnung (GeoIV SR 510.620[2]) wird festgelegt, dass die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Geodatenmodell unter Mitwirkung der Kantone vorgibt. Die zuständige Stelle legt im MGDM die minimalen Anforderungen (Struktur und den Detaillierungsgrad) an die Geodaten fest, welche kantonsweise ausgetauscht und kantonsübergreifend verwaltet werden können.

Der Anhang 1 der GeoIV enthält den Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts. In diesem Dokument werden die für die landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen bedeutsamen Geodatenmodelle beschrieben. Dies betrifft den Eintrag 227.

Die zuständige Stelle ist verantwortlich für die Nachführung (GeoIV Art. 12) und die Historisierung (GeoIV Art. 13), für das Beschreiben der Metadaten (GeoIV Art. 17, 18, 19), den Darstellungsdienst und den Download-Dienst (GeoIV Art. 34) sowie für die Abgabebestimmungen (GeoIV 37, 39, 40).

2.4 Minimale Geodatenmodelle

Für alle im Geobasisdatenkatalog (GBDK) aufgeführten Geobasisdaten legt die GeoIV fest, dass unter der Federführung der jeweils zuständigen Fachstelle des Bundes ein minimales Datenmodell zu erstellen ist, das den fachlichen Anforderungen und dem Stand der Technik entspricht (Art. 9 GeoIV).

Ziel der Modellierung von Geobasisdaten nach Bundesrecht sind konzeptionelle Geodatenmodelle, die eine systemunabhängige Dokumentation der Daten bilden und dem Austausch der Geodaten dienen.

Minimale Geodatenmodelle beschreiben den gemeinsamen Kern eines Satzes von Geodaten (Ebene Bund), auf welchem erweiterte Datenmodelle aufbauen können (Ebene Kanton oder Gemeinde). Für die Kantone ist das nachfolgende minimale Geodatenmodell verbindlich. Es ist ihnen freigestellt, in ihre Datenmodelle zusätzliche Informationen zu integrieren.

Das vorliegende MGDM legt fest, welche Daten für sämtliche abgeschlossene und vom Bund unterstützte Infrastrukturanlagen erhoben werden müssen.

[1] http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_62.html

[2] http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_620.html

2.5 Begriffe aus dem GeoIG

Die nachfolgend verwendeten Begriffe aus dem GeoIG sind wie folgt definiert:

Geodaten: Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse (Beispiel: digitale Strassenkarten, Adressverzeichnis von Routenplanern).

Geobasisdaten: Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen (Beispiel: Hochmoorinventar, Amtliche Vermessung, Bauzonenplan).

Georeferenzdaten: Geodaten, die im Anhang 1 der GeoIV als solche klassiert sind.

2.6 Fachgesetzgebung

Landwirtschaftsgesetz (LwG)

Art. 165e Geografisches Informationssystem

[1]Das BLW betreibt ein geografisches Informationssystem zur Unterstützung der Vollzugsaufgaben von Bund und Kantonen nach diesem Gesetz.

[2]Das Informationssystem enthält Daten über Flächen und deren Nutzung sowie weitere Daten für Vollzugsaufgaben mit räumlichem Bezug.

[3]Der Zugang und die Nutzung der Daten richtet sich nach den Bestimmungen des Geoinformationsgesetzes vom 5. Oktober 2007.

Strukturverbesserungsverordnung (SVV*)*

Art. 59 Auszahlung der Beiträge

3 Die Schlusszahlung erfolgt projektbezogen auf Antrag des Kantons.

Erläuterungen: Abs. 3: Bodenverbesserungen: Zum Antrag gehören ein Vergleich zwischen Voranschlag und Baukosten (nach Hauptpositionen), Pläne des ausgeführten Bauwerks, eine Kopie des Bauabnahmeprotokolls und ein Schlussbericht, der unter anderem eine Dokumentation des fertiggestellten Werks enthält. Weiter muss im Schlussbericht dargelegt werden, dass die in der Beitragsverfügung erwähnten Bedingungen und Auflagen erfüllt sind. Die Geodaten der ausgeführten Bauwerke und der im Perimeter bereits bestehenden Bauwerke sind zu erfassen und zu publizieren.

3 Anforderungen

3.1 GIS als Grundlage zum Vollzug der Strukturverbesserungsmassnahmen

Das im Juli 2008 in Kraft getretene Geoinformationsgesetz (GeoIG) bezweckt die Sicherung einer nachhaltigen und geordneten Erhebung und Nutzung raumbezogener Daten.

Als Grundlage zum Vollzug der Massnahmen im Bereich Strukturverbesserungen ist in Zukunft die Verwendung eines geographischen Informationssystems GIS erforderlich (Kapitel 2.6).

3.2 Modelltechnische Anforderungen

Das Bundesamt für Landestopografie hat im Auftrag der GKG / KOGIS allgemeine Empfehlungen zu den minimalen Geodatenmodellen erarbeitet. In diesen Empfehlungen sind Basismodule für die minimalen Geodatenmodelle enthalten, die grundlegende Strukturen und Definitionen bereitstellen. Diese Basismodule bilden auch die Grundlage für das minimale Geodatenmodell „Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen“.

4 Ziel und Zweck

4.1 Ausgangslage der Erhebung von Informationen

Das BLW unterstützt mit Investitionshilfen im Bereich von Strukturverbesserungen (SV) Massnahmen zur Verbesserung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse im ländlichen Raum. Um die Gesuche für die Investitionshilfe und um den zukünftigen Finanzbedarf beurteilen zu können, sowie als Grundlage für Studien und Strategien, ist das BLW auf entsprechende Grundlagedaten angewiesen.

Für die regionale Planung der landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen (Wege, Kunstbauten, Seilbahnen, Entwässerungs- und Bewässerungsanlagen, Wasserversorgungen) sind ebenfalls einheitliche Datengrundlagen nötig.

Für die Verwaltung und Abwicklung von Gesuchen für Investitionshilfen wurde das Projektverwaltungssystem eMapis aufgebaut. Dazu gehört auch die Publikation der GIS-Daten Strukturverbesserung auf der Publikationsplattform der BGDI3 von swisstopo sowie die Auslieferung einer aggregierten Datei an das BLW. Dieses System basiert auf einem wohldefinierten Daten- und Darstellungsmodell (DDM SV) mit entsprechender Schnittstelle für die Datenübernahme aus den Kantonen. Dieses eher massnahmenorientierte DM wird jedoch erst von wenigen Kantonen (5) genutzt.

Das minimale Geodatenmodell Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen soll, wenn möglich, nahe ans DDM SV angelehnt sein, um Gemeinsamkeiten zu nutzen.

4.2 Zielsetzungen

Aus den rechtlichen Grundlagen und den weiteren Anforderungen ergeben sich folgende Zielsetzungen für das minimale Geodatenmodell Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen.

Das minimale Geodatenmodell

- bildet die Rechtsvorschriften, die Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen sowie die fakultativen Informationen und Hinweise ab;
- bildet die Grundlage für die zukünftige Erhebung der landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen und ermöglicht eine Harmonisierung der Geodaten;
- entspricht den Anforderungen der Bundesstelle und der kantonalen Fachstellen zur Erfüllung ihres gesetzlichen Auftrags;
- integriert die Basismodule für minimale Geodatenmodelle des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes KOGIS;
- alle existierenden landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen sollen damit abgebildet und erfasst werden können.

4.3 Zweck der Daten

- Finanzplanung des Bundes, der Kantone und der Gemeinden
  - Werterhaltung, Wiederbeschaffungswert, Return on Investment berechnen, Infrastrukturmanagement
- Statistische Angaben, Informationen an Externe und Interne
  - Kommunikation und PR für SV
- Strategische und politische Richtung ➔ Agrarpolitische Entscheide
  - Kantonsübergreifende und regionale Projekte + Strategien (Seeland, Bergregionen etc.)
- Oberaufsicht über Strukturverbesserungsmassnahmen
  - Grundlage für Projekteingabe, Übersicht über durchgeführte und anstehende Projekte, Projektplanung allgemein

Für die hier genannten Zwecke ist es wichtig, dass eine vollständige Übersicht aller landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen vorliegt. Diese Angaben können, bezogen auf ihre geografische Lage, jedoch eine gewisse Ungenauigkeit haben (+/- wenige Meter).

[3] https://s.geo.admin.ch/8ce36cc197

4.4 Veröffentlichung der Daten

Die Geobasisdaten werden über die Nationale Geodaten-Infrastruktur (NGDI) zur Verfügung gestellt. Geobasisdaten nach Bundesrecht in Zuständigkeit der Kantone werden dabei durch die Kantone gemäss den MGDM modellkonform erstellt, in geodienste.ch aggregiert und in Form von standardisierten Darstellungs- und Download-Diensten gemäss dem GeoIG bereitgestellt.

Sämtliche obligatorisch zu erfassenden Geodaten werden zukünftig gemäss diesem MGDM öffentlich zur Verfügung gestellt (Art. 10 GeoIG).

5 Erfassungsrichtlinien

5.1 Grundsätze der Erfassung

Grundsätzlich werden alle Elemente erfasst, die subventioniert werden könnten. Also alle Objekte, die ausserhalb der Bauzone liegen und an denen ein landwirtschaftliches Interesse besteht.

Bei den Güterwegen und den Kunstbauten werden diejenigen Objekte erfasst, an denen mindestens zu 50 % landwirtschaftliches Interesse besteht. Bei den restlichen Elementen gibt es keinen Grenzwert. Es muss abgeschätzt werden, ob an dem Objekt ein Interesse der Landwirtschaft besteht. Im Zweifelsfall wird eine Anlage in diesen Geodatensatz aufgenommen.

- **Optionale und obligatorisch zu erfassende Daten**
  Grundsätzlich müssen alle Geometriedaten und Attribute abgefüllt werden. Die optional zu erfassenden Informationen sind in den Tabellen gekennzeichnet.

- **Kantonale Erweiterungen**
  Die Kantone können das MGDM LIA für ihre Bedürfnisse erweitern. Diese werden in den vorliegenden Erfassungsrichtlinien nicht behandelt.

- **Detaillierungsgrad**
  Die Flächen und Linien sind unabhängig von Parzellengrenzen zu erfassen.

  Die Erfassung der Massnahmen erfolgt im Maßstab 1:5‘000. Damit entspricht ein Millimeter fünf Meter der realen Abbildung. Daten, welche auf Basis der amtlichen Vermessung erhoben wurden, sollten deshalb generalisiert werden.

- **Bezugsrahmen**
  Der Bezugsrahmen LV95 ist Pflicht.

- **Datenherkunft**
  Die Datenerfassung beruht auf folgenden Grundlagen:

  a) Vermessen:

  Die Daten können aus der amtlichen Vermessung stammen oder sie werden für die Projektplanung oder für Ausführungsprojekte erhoben. Dabei gelten dieselben Genauigkeits- und Vermessungstechnischen Anforderungen wie für die amtliche Vermessung, das heisst, die Daten können terrestrisch oder mit GNSS erhoben worden sein.

  b) Digitalisiert:

  Die Daten wurden aus Übersichtsplänen, Orthofotos, aus der Landeskarte oder aus anderen Fernerkundungsdaten erhoben. Hier muss als weitere Information der Massstab der Grundlage angegeben werden.

  c) Orthofoto:

  Die Daten wurden aus Orthofotos digitalisiert. Der Massstab oder die Auflösung der Grundlage wird nicht angegeben.

  d) TLM:

  Zu einigen Elementen wie Güterwegen, Kunstbauten und Seilbahnen können die Geometrie und Attribute auch aus dem Topografischen Landschaftsmodell der swisstopo entnommen werden.

  e) Unbekannt:

  Vorhandene Daten, zu denen die ursprüngliche Quelle nicht nachvollziehbar ist, erhalten diesen Wert.

- **Kartierbedingungen**

  a) Flächen

Flächen werden jeweils als Polygon erfasst. Die einzelnen Flächen dürfen sich nicht selbst schneiden und müssen geschlossen sein.

b) Linien

Linienelemente werden jeweils als Polylinie erfasst, nicht als einzelne Linienelemente.

5.2 Ersterhebung der Daten

Sämtliche digital vorhandene Geodaten der im Modell betroffenen landwirtschaftlichen Infrastrukturanlagen müssen innerhalb von 5 Jahren so aufgearbeitet werden, dass sie dem MGDM LIA entsprechen. Sie müssen innerhalb dieser Frist auf geodienste.ch, sofern hier bereits implementiert, veröffentlicht werden.

5.3 Nachführung der Daten

Der Kanton ist verantwortlich für die Nachführung der Daten. Werden landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen mit Kenntnis des Kantons verändert, neu erstellt oder zurückgebaut, müssen die Daten entsprechend angepasst werden.

Bei Anlagen, die mit Bundesgeldern unterstützt werden, müssen die aktuellen Daten der Anlagen spätestens ein Jahr nach der Schlusszahlung veröffentlicht werden.

6 Modellbeschreibung

Das Modell „Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen“ beinhaltet und beschreibt die Infrastrukturanlagen Güterwege, Kunstbauten, Seilbahnen, Entwässerungs- und Bewässerungsanlagen sowie private Wasserversorgungen, die erhoben werden müssen.

Im Folgenden werden die einzelnen Klassen des Modells beschrieben.

6.1 Räumliches Element

Die Elemente in dieser Klasse werden für alle folgenden Kernelemente erfasst. Die ID identifiziert die jeweiligen Elemente eindeutig. Es kann hier eine fortlaufende oder eine schon bestehende kantonale Nummer gewählt werden, die eindeutig ist. Der Eigentümer wird in der Art des Eigentums sowie namentlich erfasst, sofern es sich nicht um eine natürliche Person handelt. Das Erstellungsjahr oder das Jahr der letzten Sanierung wird ebenfalls erhoben, um den Zustand des Elementes abschätzen zu können. Die Datenherkunft ist wichtig, um die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Daten ableiten zu können. Mit dem Attribut Status können die projektierten Elemente von den ausgeführten Anlagen unterschieden werden. Die Erfassung der projektierten Elemente ist optional, hingegen muss der Status für jedes Objekt erfasst werden.

Da sämtliche Daten öffentlich zugänglich sind, ist der Name der Eigentümerschaft bei Privatpersonen nicht zwingend zu erfassen.

Grundsätzlich sind die zwingenden Attribute für jedes Element vollständig zu erfassen. Falls zwingende Attribute fehlen, ist beim Attribut «Vollstaendigkeit» der Wert «nein» zu wählen.

6.2 Güterwege

Güterwege sind jene Wege, die primär (über 50 %) oder ausschliesslich für die Bewirtschaftung der Landwirtschaftsflächen genutzt werden oder als Zufahrt zu landwirtschaftlichen Betrieben dienen. Sie befinden sich mehrheitlich ausserhalb der Bauzone. Diese Wege können unterschiedlich ausgestaltet sein als Kiesweg, Spurweg oder mit Hartbelag (Beton, Asphalt etc.). Sie können auch unbefestigt sein.

Die Wegachsen werden als Linien erfasst. In der Funktion werden Haupt- und Nebenwege unterschieden.

Diese Daten können im Allgemeinen aus dem TLM der swisstopo oder aus der amtlichen Vermessung entnommen werden. Die Klassierung in Haupt- und Nebenwege entspricht der Aufteilung im Kreisschreiben.

6.3 Kunstbauten

Kunstbauten sind all jene Einrichtungen, die zur Überführung oder Unterführung anderer Objekte künstlich erstellt werden und grösser / länger als 5 m sind. Dies beinhaltet Tunnel, Viadukte, Brücken etc. Die Kunstbauten werden als Punkte erfasst, die aus dem Topographischen Landschaftsmodell (TLM) abgeleitet werden können. Stützmauern gehören nicht dazu.

Die Informationen über die Dimensionen werden als Attribut erfasst. Es wird erfasst, ob eine signalisierte Beschränkung besteht und welche dies ist.

6.4 Seilbahnen und weitere Transportinfrastrukturen

Für die Bewirtschaftung von Alpen oder anderer abgelegener Lagen werden Seilbahnen erstellt. Diese dienen einerseits dem Materialtransport, andererseits dem Personentransport oder beidem.

Erfasst werden die Achse der Seilbahn als Linie, welches das Hauptelement darstellt, und die Berg-/ Talstation sowie optional die Zwischenstationen und Stützen als Punkte. Es werden auch weitere Transportinfrastrukturanlagen wie Monorails erfasst.

6.5 Entwässerungen

Entwässerungsanlagen dienen u.a. der Verbesserung der Bodenstruktur, der Stabilisierung von Rutschhängen oder der Entwässerung von Landwirtschaftlichen Nutzflächen. Sie zeichnen sich durch eine entwässerte Fläche aus, die als Polygon zu erfassen ist.

Ein allfällig vorhandenes Pumpwerk kann als Punktobjekt erfasst werden. Leitungen und Schächte können als Linien und Punkte erfasst werden, die Erfassung ist optional.

6.6 Bewässerungen

Bewässerungsanlagen können sehr unterschiedlich ausgestaltet sein, z.B. als Berieselungs- oder Beregnungsanlage oder als direkte Zuleitungen. Zu diesen Anlagen gehören auch die entsprechenden Kanäle, Stollen, Suonen, Speicheranlagen, mit deren Hilfe das Wasser an die entsprechende Stelle zur Feinverteilung gebracht wird.

Erfasst werden muss jeweils die potentiell bewässerbare Fläche als Polygon und die zugehörigen Hauptleitungen (als Linienelemente). Weitere Linienobjekte sowie Entnahmestellen / Fassungen und Pumpwerke (als Punktobjekte) können optional erfasst werden.

Die Art der Bewässerung selbst wird nicht erfasst.

6.7 Wasserversorgungsanlagen

Wasserversorgungsanlagen versorgen Weiler, Einzelhöfe etc. im Berg- Hügel- und Sömmerungsgebiet mit Trink- und / oder Brauchwasser. Sie bestehen einerseits aus Leitungen (als Linienobjekte) und andererseits aus den Punkteobjekten Quelle, Grundwasserfassung, Brunnenstube, Reservoir, Pumpwerk und anderen. Es sind Anlagen, die nicht bereits dem Digitalen Leitungskataster gemäss GeoIG Artikel 26 unterstellt sind und welche grundsätzlich mit Investitionshilfen gemäss SVV Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe i sowie Artikel 14 Absatz 2 unterstützt werden könnten.

Grundsätzlich müssen die Leitungen mit ihrer Hauptfunktion (Versorgung eines Einzelhofes oder von Tränkeanlagen) erfasst werden. Dabei ist derjenige Zweck auszuwählen, für den der grösste Anteil des Wassers verwendet wird.

6.8 Elektrizitätsversorgungen

Elektrizitätsversorgungen versorgen Weiler, Einzelhöfe etc. im Berg-, Hügel- und Sömmerungsgebiet mit elektrischem Strom. Sie bestehen einerseits aus Leitungen (als Linienobjekte) und andererseits aus Punktobjekten. Es sind Anlagen, die nicht bereits dem Digitalen Leitungskataster gemäss GeoIG Artikel 26 unterstellt sind und welche grundsätzlich mit Investitionshilfen gemäss SVV Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe i sowie Artikel 14 Absatz 2 unterstützt werden könnten. Die Masten der Freileitungen werden nicht erfasst.

Stromerzeuger können fest oder temporär (Alpsaison) gebaut werden.

7 Konzeptionelles Datenmodell

7.1 UML-Klassendiagramm / Graphische Darstellung

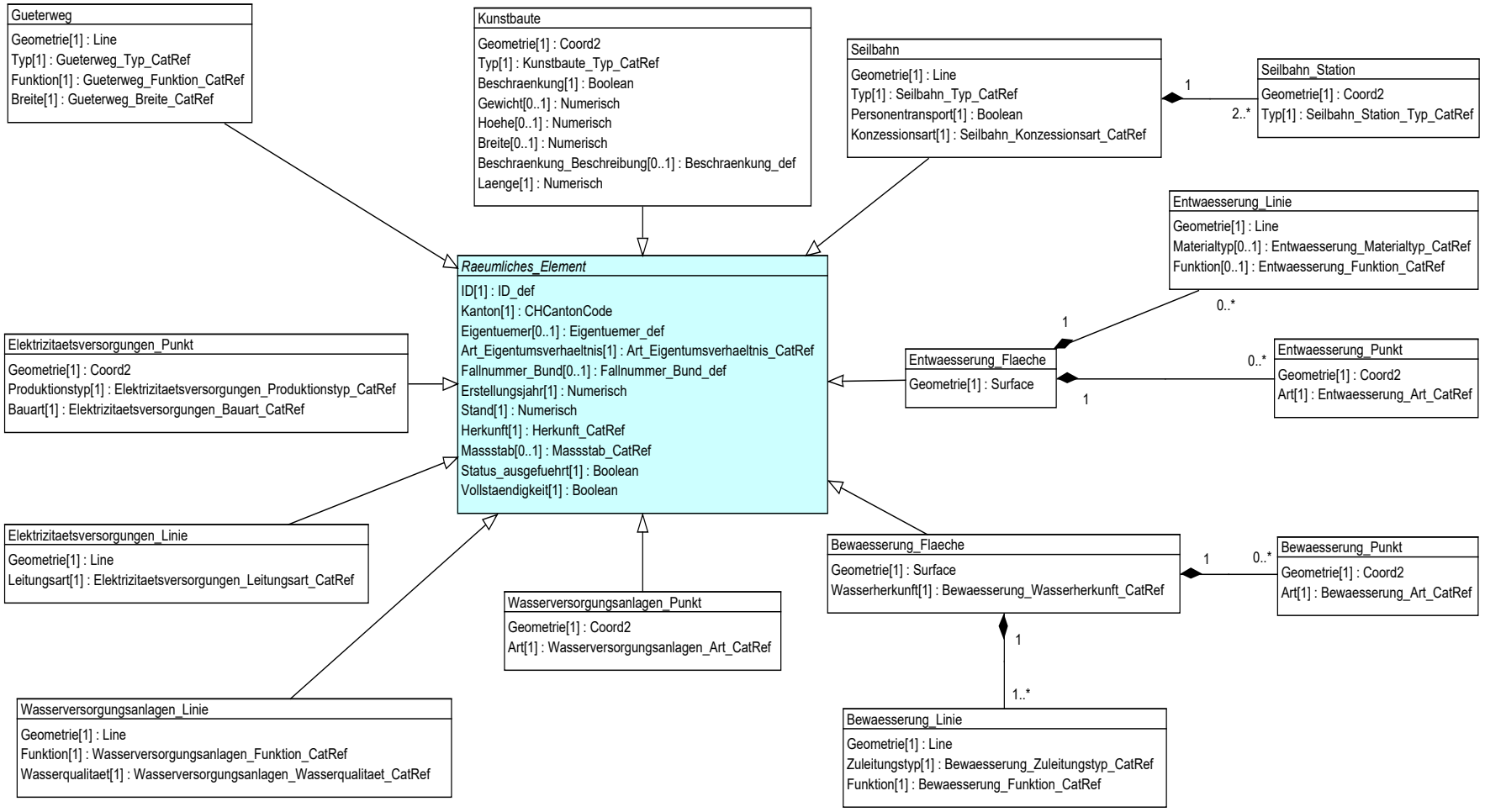


Abbildung 1: UML-Klassendiagramm des Minimalen Geodatenmodells Landwirtschaftliche Infrastrukturanlagen

7.2 Objektkatalog

Tabelle 1: Attribut-Definitionen zur abstrakten Klasse Raeumliches_Element

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen / Erklärungen zur Erfassung
ID	Identifikator	Eindeutiger Identifikator des Objekts, kann vom Kanton vergeben werden.	Text [36]	1		
Kanton	Kantonscode	Zweistelliger Kantonscode gemäss Bundesvorgaben	Aufzählung	1	*BE*	Aufzählung gemäss CHBase-Modul
Eigentuemer[4]	Eigentümer	Name des Eigentümers	Text [255]	0..1	*UHG Unterbäch*	Bedingung: Ist der Eigentümer eine öffentlich-rechtliche Anstalt („Art_Eigentumsverhaeltnis“ =/= „Privat“), ist dies zu erfassen. Privatpersonen müssen nicht erfasst werden. Allenfalls erfasste Namen von Privatpersonen werden nicht publiziert.
Art_Eigentumsverhaeltnis[5]	Art des Eigentumsverhältnisses		Aufzählung	1	*Privat*	Mögliche Werte: - Privat: Privatperson - Genossenschaft: Flurgenossenschaft, Weggenossenschaft etc. - Gemeinde: Einwohnergemeinde, Bürgergemeinde etc. - Andere: andere öffentlich-rechtliche Gesellschaft, juristische Person etc.

[4] Wichtig um Kontaktstelle für künftige Projekte zu erhalten

[5] Wichtig für statistische Aussagen

Fallnummer_Bund	Fallnummer Bund	Nummer des Unterstützungsfalls beim Bund	Text	0..1	*13-000-01456*	Unterstützungsfallnummer des Bundes
Erstellungsjahr[6]	Erstellungsjahr	Jahr der letzten Gesamtsanierung oder der Neuerstellung	Zahl	1	*1995*	Als Gesamtsanierung ist eine Sanierung zu verstehen, nach der das Objekt danach wieder dem Ausgangszustand entspricht.
Stand	Datenstand	Stand der Daten, Erhebungsjahr	Zahl	1	*2001*	Das Jahr, in dem die Daten erhoben wurden, nicht das Erstellungsjahr.
Herkunft[7]	Datenherkunft	Angabe, woher die Daten kommen, bzw. wie sie digitalisiert wurden:	Aufzählung	1	*Digitalisiert*	Mögliche Werte: - Digitalisiert - Orthofoto - Vermessen - TLM - Unbekannt Mit diesem Attribut soll ersichtlich sein, mit welcher Genauigkeit und welchem Detaillierungsgrad das Objekt erfasst wurde. - Digitalisiert: digitalisierte Daten auf der Grundlage von Landeskarte, Übersichtsplan oder Projektplänen etc. Hier muss zusätzlich der Massstab der Grundlage zwingend angegeben werden. - Orthofoto: Digitalisiert aus Orthofotos - Vermessen: Geometriedaten aus der Amtlichen

[6] Wichtig für Abschätzung des Zustandes und zukünftigen Sanierungsbedarf

[7] Wichtige Information für Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Daten

						Vermessung oder Daten aus terrestrischen, GNSS oder Drohnenvermessungen mit Genauigkeiten ana-log der AV. - TLM: Daten aus dem Topografischen Landschaftsmodell von swisstopo. - Unbekannt: die Quelle der Daten ist unbekannt.
Massstab	Massstab der Kartengrundlage	Angabe des Massstabs der Kartengrundlage, mit welcher die Geometriedaten erhoben wurden, Angabe des Massstabs-Nenners.	Aufzählung	0..1	*1000*	Mögliche Werte: - Bis_500 - 1000 - 2000 - 5000 - 10000 - 25000 - Groesser_25000 Nur ausfüllen, wenn bei «Herkunft» «Digitalisiert» ausgewählt wurde. Massstab auf welchem die Digitalisierung basiert.
Status_ausgeführt	Elementstatus ausgeführt	Element ausgeführt oder projektiert	Boolean (ja/nein)	1	*Ja*	Element ausgeführt = ja, projektiert = nein Nur die Daten der ausgeführten Anlagen müssen dem Bund übermittelt werden und werden veröffentlicht. Die Daten zu projektierten Anlagen können zusätzlich erfasst werden.
Vollstaendigkeit	Vollständigkeit Datensatz	Angabe, ob sämtliche zwingende Attribute im Datensatz enthalten sind	Boolean (ja/nein)	1	*Ja*	- sämtliche zwingende Attribute enthalten: «Ja» - einzelne zwingende Attribute fehlen: «nein».

Tabelle 2: Attribut-Definitionen zur Klasse Gueterweg

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Achse	Achse des Güterwegs als Linie	Polyline	1		
Typ[8]	Wegtyp	Ausbauart des Güterwegs (Deckschichttyp)	Aufzählung	1	*Kiesweg*	Mögliche Werte: - Kiesweg: Kies, Mergel, Eccoraster etc. - Spurweg: Spuren aus Beton, Bitumen oder Rasengittersteinen - Hartbelag: Beton, Asphalt, Rasengittersteine, andere - Nicht ausgebaut: Rasenweg, Rasenschotter, Reitweg, Wanderweg
Funktion[9]	Wegfunktion	Funktion des Güterwegs	Aufzählung	1	*Hauptweg*	Mögliche Werte: - Hauptweg: - Hofzufahrten - Zufahrten in grössere Geländekammern (mehrere Bewirtschafter) - Hauptachsen im Ackerbaugebiet - längere Wege zu grösseren Alpgebieten (insbesondere Kuhalpen)

[8] Wichtige Infomation für Abschätzung Finanzbedarf

[9] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

						- Nebenweg: - Bewirtschaftungswege (z.B. Zufahrten in kleinere Geländekammern) - Nebenachsen im Ackerbaugebiet - zuteilungsbedingte Wege im Rahmen einer Gesamtmelioration - Wege zu kleineren Alpbetrieben (insbesondere Rinderalpen)
Breite[10]	Fahrbahnbreite	Breite der Fahrbahn, Kategorien	Aufzählung	1	*Schmal*	Mögliche Werte: - Schmal (< 2.8 m) - Mittel (2.8-4.2 m) - Breit (> 4.2 m) Die Werte entsprechen der Fahrbahnbreite ohne Bankett. Die Kategorien sind ans TLM angepasst, damit die Daten daraus übernommen werden können.

[10] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 3: Attribut-Definitionen zur Klasse Kunstbaute

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Punkt	Lage der Kunstbaute auf einer Weganlage (Güterweg)	Punkt	1		Die Kunstbaute wird unabhängig von ihrer Länge immer als Punkt dargestellt. Der Punkt ist in der Mitte des Bauwerkes zu platzieren (in der Längsachse).
Typ[11]	Kunstbautentyp	Art der Kunstbaute	Aufzählung	1	*Tunnel*	Mögliche Werte: - Bruecke: Brücken, Viadukte oder Durchlässe. Breite zwischen Dilatationsfugen - Lehnenviadukt: Ein Lehnen- oder Hangviadukt schafft eine Ebene an einem Berghang für einen Verkehrsweg. - Tunnel: Länge von Portal zu Portal - Galerie: Einhausung zum Schutz vor Steinschlag, Lawinen oder Muren.
Beschraenkung[12]	Beschränkung	Beschränkungen, die für die Kunstbaute gelten	Boolean (ja/nein)	1	*Ja*	Falls es eine signalisierte Beschränkung gibt, muss «ja» gewählt werden und die jeweilige Beschränkung separat erfasst werden.

[11] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

[12] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Gewicht	Gewichtsbeschränkung	Zulässiges Höchstgewicht in Tonnen	Zahl [Tonnen]	0..1[13]	*3.5*	Höchstgewicht in Tonnen, Angabe mit max. einer Kommastelle
Hoehe	Höhenbeschränkung	Zulässige Höchsthöhe in Metern	Zahl [Meter]	0..1[4]	*2*	Höchsthöhe in Meter, Angabe mit max. einer Kommastelle
Breite	Breitenbeschränkung	Zulässige Höchstbreite in Metern	Zahl [Meter]	0..1[4]	*2.5*	Höchstbreite in Meter, Angabe mit max. einer Kommastelle
Beschraenkung_Beschreibung	Beschreibung einer Beschränkung	Beschreibung einer Beschränkung, falls es sich um eine andere Art der Beschränkung handelt. Oder weitere Beschreibungen zur Beschränkung	Text [255]	0..1[4]		Hier kann eine Beschränkung weiter beschrieben werden, falls die Angaben betr. Gewicht, Breite und Höhe nicht passen, z.B. die zulässige Achslast.
Laenge[14]	Länge	Länge der Kunstbaute	Zahl [Meter]	1	*14*	Auf Meter gerundete Länge der Kunstbaute ab 5 m Länge.

[13] Falls es eine Beschränkung gibt, ist mindestens eines der folgenden vier Attribute auszufüllen: Gewicht, Hoehe, Breite oder Beschraenkung_Beschreibung

[14] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 4: Attribut-Definitionen zur Klasse Seilbahn

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Achse	Achse der Seilbahn als Linie	Polyline	1		
Typ[15]	Seilbahntyp	Art der Seilbahn	Aufzählung	1	*Monorail*	Mögliche Werte: - Monorail - Umlaufbahn: mehrere Fahrzeuge fahren am ständig umlaufenden Seil durch die Station - Pendelbahn: ein oder zwei Fahrzeuge pendeln zwischen zwei Stationen hin und her - Andere
Personentransport[16]	Personentransport	ist der Personentransport zulässig?	Boolean (ja/nein)	1	*ja*	- Ja / Nein Es muss nur angegeben werden, ob der Personentransport zulässig ist oder nicht.
Konzessionsart[17]	Konzessionsart	welche Konzession besitzt die Seilbahn	Aufzählung	1	*Kantonale Betriebsbewilligung*	Mögliche Werte: - Eidgenoessisch_konzessioniert - Kantonale_Betriebsbewilligung - Keine_Konzession

[15] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

[16] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

[17] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 5: Attribut-Definitionen zur Klasse Seilbahn_Station

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Stützenpunkt	Lage der Stationen und Masten	Punkt	1		
Typ[18]	Stützentyp	Art der Stütze/Station	Aufzählung	1	*Station*	Mögliche Werte: - Station - Stuetze Es wird nicht unterschieden zwischen Tal-, Berg- oder Zwischenstationen. Die Stützen sind optional zu erfassen.

Tabelle 6: Attribut-Definitionen zur Klasse Entwaesserung_Flaeche

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Fläche	Gesamte entwässerte Fläche	Polygon	1		Die entwässerte Fläche soll grob das gesamte Drainagenetz und die entwässerte Fläche umschliessen.

[18] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 7: Attribut-Definitionen zur Klasse Entwaesserung_Linie (optionale Klasse, Leitungen müssen nicht zwingend erhoben werden)

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Achse	Lage der Entwässerungsleitung	Polyline	1		Die Leitungen können optional erhoben werden.
Materialtyp	Materialisierung	Material der Entwässerungsleitung	Aufzählung	0..1	*Ton*	Entwässerungsleitungen sind fakultativ zu erfassen. Mögliche Werte: - PP, PE - Ton - Beton - Andere
Funktion	Funktion	Funktion der Entwässerungsleitung	Aufzählung	0..1	*Sammler*	Entwässerungsleitungen sind fakultativ zu erfassen. Mögliche Werte: - Sammler - Sauger - Sickergraben - Offener Graben - Ableitung (Hauptableitung des Drainagesystems)

Tabelle 8: Attribut-Definitionen zur Klasse Entwaesserung_Punkt (optionale Klasse, Pumpwerke und Schächte müssen nicht zwingend erhoben werden)

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Punktobjekt	Lage des Punktobjekts	Punkt	1		
Art	Punktobjektart	Art des Punktobjekts	Aufzählung	1	*Pumpwerk*	Pumpwerke und Schächte sind fakultativ zu erfassen. - Schacht: Kontrollschacht, Einlaufschacht etc. - Pumpwerk

Tabelle 9: Attribut-Definitionen zur Klasse Bewaesserung_Flaeche

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Fläche	Potentiell bewässerte Fläche	Polygon	1		Es wird diejenige Fläche dargestellt, die mit dieser Anlage bewässert werden kann.
Wasserherkunft[19]	Wasserherkunft	Herkunft des Wassers für die Bewässerung	Aufzählung	1	*Grundwasser*	Mögliche Werte: - Grundwasser - Oberflaechengewaesser - Trinkwasserversorgung - Regenwasser

[19] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 10: Attribut-Definitionen zur Klasse Bewaesserung_Linie

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Achse	Lage der Leitung	Polyline	1		
Zuleitungstyp[20]	Typ der Hauptleitung	Typ der Hauptleitung	Aufzählung	1	*Suone*	Mögliche Werte für die Zuleitungen - Druckleitung - Kanal, Suone - Andere (z.B. geschlossene Freispiegelleitung)
Funktion[21]	Funktion der Leitung	Funktion der Bewässerungsleitung	Aufzählung	1	*Zuleitung*	Mögliche Werte: - Zuleitung - Verteilung

Tabelle 11: Attribut-Definitionen zur Klasse Bewaesserung_Punkt (optionale Klasse, diese Punktobjekte müssen nicht zwingend erhoben werden)

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Punktobjekte	Lage des Punktobjekts	Punkt	1		Der Mittelpunkt des Objektes wird erfasst.
Art	Punktobjektart	Art des Punktobjekts	Aufzählung	1	*Pumpwerk*	Mögliche Werte: - Entnahmestelle - Pumpwerk - Speicher - Andere

[20] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

[21] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 12: Attribut-Definitionen zur Klasse Wasserversorgungsanlagen_Linie

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Achse	Lage der Leitung	Polyline	1		
Funktion[22]	Versorgungsfunktion	Was wird durch die Wasserversorgung versorgt (Hauptfunktion)	Aufzählung	1	*Einzelhof*	Mögliche Werte: - Einzelhof - Weiler - Viehtränke/Brunnen - Andere
Wasserqualitaet[23]	Wasserqualität	Angabe der Wasserqualität	Aufzählung	1	*Trinkwasser*	Mögliche Werte: - Trinkwasser - Brauchwasser

Tabelle 13: Attribut-Definitionen zur Klasse Wasserversorgungsanlagen_Punkt

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Punktobjekte	Lage des Punktobjekts	Punkt	1		
Art[24]	Punktobjektart	Art des Punktobjekts	Aufzählung	1	*Pumpwerk*	Mögliche Werte: - Quellfassung - Reservoir/Teich - Grundwasserfassung - Pumpwerk - Traenkeanlage/Brunnen - Andere

[22] Wichtige Information für statistische Aussagen

[23] Wichtige Information für statistische Aussagen

[24] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

Tabelle 14: Attribut-Definitionen zur Klasse Elektrizitaetsversorgungen_Linie

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Achse	Lage der Leitung	Polyline	1		
Leitungsart[25]	Art der Leitung	Wie wird die Energie transportiert?	Aufzählung	1	*Freileitung*	Mögliche Werte: - Freileitung - Erdkabel

Tabelle 15: Attribut-Definitionen zur Klasse Elektrizitaetsversorgungen_Punkt

Merkmal (Attribut)	Beschreibung (alias DE)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Geometrie	Punktobjekte	Lage des Punktobjekts	Punkt	1		Der Mittelpunkt des Stromerzeugers ist zu erfassen
Produktionstyp[26]	Typ des Energieerzeugers	Welcher Energieerzeuger-Typ?	Aufzählung	1	*Solarpanele*	Mögliche Werte: - Solarpanele - Windkraftanlage - Wasserkraftwerk - Dieselgenerator
Bauart[27]	Bauart des Stromerzeugers	Fest oder temporär?	Aufzählung	1	*Fest*	Mögliche Werte: - Fest - Temporaer - unbekannt

[25] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

[26] Wichtige Information für statistische Aussagen

[27] Wichtige Information für Abschätzung Finanzbedarf

7.3 Aufzählungstypen

Tabelle 16: Attribut-Definitionen

Klasse	Name	Mögliche Werte
Raeumliches_Element	Kanton	AG BE BL etc.
	Art_Eigentumsverhaeltnis	Privat Genossenschaft Gemeinde Andere
	Herkunft	Digitalisiert Orthofoto Vermessen TLM Unbekannt
	Massstab	Bis_500 1000 2000 5000 10000 25000 Groesser_25000
Gueterweg	Typ	Kiesweg Spurweg Hartbelag Nicht ausgebaut
	Funktion	Hauptweg Nebenweg
	Breite	Schmal (< 2.8 m) Mittel (2.8-4.2 m) Breit (> 4.2 m)

Kunstbaute	Typ	Bruecke Lehnenviadukt Tunnel Galerie
Seilbahn	Typ	Monorail Umlaufbahn Pendelbahn Andere
	Konzessionsart	Eidgenoessisch_konzessioniert Kantonale_Betriebsbewilligung Keine_Konzession
Seilbahn_Station	Punkttyp	Station Stuetze
Entwaesserung_Linie	Materialtyp	PP, PE Ton Beton Andere
	Funktion	Sammler Sauger Sickergraben Offener Graben Ableitung
Entwaesserung_Punkt	Art	Schacht Pumpwerk
Bewaesserung_Flaeche	Wasserherkunft	Grundwasser Oberflaechengewaesser Trinkwasserversorgung Regenwasser
Bewaesserung_Linie	Zuleitungstyp	Druckleitung Kanal, Suone Andere
	Funktion	Zuleitung Verteilung
Bewaesserung_Punkt	Art	Entnahmestelle Pumpwerk Speicher Andere

Wasserversorgungsanlagen_Linie	Funktion	Einzelhof Weiler Viehtränke/Brunnen Andere
	Wasserqualitaet	Trinkwasser Brauchwasser
Wasserversorgungsanlagen_Punkt	Art	Quellfassung Reservoir/Teich Grundwasserfassung Pumpwerk Traenkeanlage/Brunnen Andere
Elektrizitaetsversorgungen_Linie	Leitungsart	Freileitung Erdkabel
Elektrizitätsversorgungen_Punkt	Produktionstyp	Solarpanele Windkraftanlage Wasserkraftwerk Dieselgenerator
	Bauart	Fest Temporär Unbekannt

8 Darstellungsmodell

Klasse Gueterweg, Typ (Wegtyp, Linie)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Strichlänge /Zwischenraum (Pixel)	Strichstärke (Pixel)
	Kiesweg	Rot (10,100,100,0)	1.0 / 0.5	0.7
	Spurweg	Rot (10,100,100,0)	2.0 / 0.7	0.7
	Hartbelag	Rot (10,100,100,0)	ausgezogen	0.7
	Nicht_ausgebaut	Rot (10,100,100,0)	Punktiert 1.5	0.5

Klasse Kunstbaute, Typ (Kunstbautentyp, Punkt)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Symbolbreite (Pixel)	
	Bruecke	Rot (10,100,100,0)	5.0	
	Lehnenviadukt	Rot (10,100,100,0)	5.0	
	Tunnel	Rot (10,100,100,0)	5.0	
	Galerie	Rot (10,100,100,0)	5.0	

Klasse Seilbahn, Personentransport (Seilbahnfunktion, Linie)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Strichlänge /Zwischenraum (Pixel)	Strichstärke (Pixel)
	Seilbahn ohne Personentransport	Dunkelbraun (65, 80, 90, 0)	Ausgezogen, Strichlänge senkrecht 3.0, Abstand 3.0	0.5
	Seilbahn mit Personentransport	Dunkelbraun (65, 80, 90, 0)	Ausgezogen, Strichlänge senkrecht 3.0, Abstand 6.0	0.5

Klasse Seilbahn_Station, Typ (Stützentyp, Punkt)

	Station	Dunkelbraun (65, 80, 90, 0)	Symbolbreite 5.0	
	Stuetze	Dunkelbraun (65, 80, 90, 0)	Symbolbreite 4.0	

Klasse Entwaesserung_Flaeche (Fläche)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Beschreibung resp. Strichlänge /Zwischenraum (Pixel)	Strichstärke (Pixel)
	Entwässerte Fläche	Dunkelblau (100, 95, 5, 0)	Abstand Linien 2.0, Winkel 135°	0.16, Rahmen 0.3

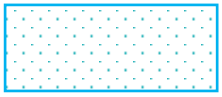
Klasse Entwaesserung_Linie (Funktion, Linie)

	Entwässerungsleitung (alle)	Dunkelblau (100, 95, 5, 0)	1.5 / 0.5	0.5

Klasse Entwaesserung_Punkt (Art, Punkt)

	Schacht	Dunkelblau (100, 95, 5, 0)	5.0	
	Pumpwerk	Dunkelblau (100, 95, 5, 0)	5.0, Dreieck 2.0	

Klasse Bewaesserung_Flaeche (Fläche)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Beschreibung resp. Strichlänge /Zwischenraum (Pixel)	Strichstärke (Pixel)
	Bewässerungsfläche	Hellblau (55, 13, 0, 0)	Punktgrösse 0.7, Abstand horiz. 2.5, Abstand vertikal 1.5	0.3

Klasse Bewaesserung_Linie (Funktion, Linie)

	Zuleitung	Hellblau (55, 13, 0, 0)	Ausgezogen	0.5
	Verteilung	Hellblau (55, 13, 0, 0)	1.5 / 0.5	0.5

Klasse Bewaesserung_Punkt (Art, Punkt)

	Entnahmestelle	Hellblau (55, 13, 0, 0)	5.0	
	Pumpwerk	Hellblau (55, 13, 0, 0)	5.0	
	Speicher	Hellblau (55, 13, 0, 0)	5.0	
	Anderes Punktobjekt	Hellblau (55, 13, 0, 0)	5.0	

Klasse Wasserversorgung_Linie (Wasserqualitaet, Linie)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Beschreibung resp. Strichlänge /Zwischenraum (Pixel)	Strichstärke (Pixel)
	Leitung Trinkwas-ser	Violett (53, 72, 0, 0)	Ausgezogen	0.5
	Leitung Brauchwas-ser	Violett (53, 72, 0, 0)	1.5 / 0.5	0.5

Klasse Wasserversorgung_Punkt (Art, Punkt)

	Quellfassung	Violett (53, 72, 0, 0)	5.0	
	Reservoir	Violett (53, 72, 0, 0)	5.0	
	Grundwasserfas-sung	Violett (53, 72, 0, 0)	5.0	
	Pumpwerk	Violett (53, 72, 0, 0)	5.0	
	Tränkeanlage/Brun-nen	Violett (53, 72, 0, 0)	5.0	
	Andere	Violett (53, 72, 0, 0)	5.0	

Klasse Elektrizitaetsversorgungen_Punkt (Bauart, Punkt)

Symbol	Element	Farbe (CMYK)	Beschreibung resp. Strichlänge /Zwischenraum (Pixel)	Strichstärke (Pixel)
	Stromerzeuger fest	Orange (0, 35, 100, 0)	5.0	
	Stromerzeuger temporär	Orange (0, 35, 100, 0)	5.0	
	Stromerzeuger Bauart unbekannt	Orange (0, 35, 100, 0)	5.0	

Klasse Elektrizitaetsversorgungen_Linie (Leitungsart, Linie)

	Freileitung	Orange (0, 35, 100, 0)	Ausgezogen	0.5
	Erdkabel	Orange (0, 35, 100, 0)	1.5 / 0.5 / 0.5 / 0.5/ 1.5 / 0.5	0.5

9 Glossar

BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
GBDK	Geobasisdatenkatalog
GeoIG	Bundesgesetz über Geoinformation, SR 510.62
GeoIV	Verordnung über Geoinformationen, SR 510.620
IKSS	Interkantonales Konkordat für Seilbahnen und Skilifte
ISLV	Verordnung über Informationssysteme im Bereich der Landwirtschaft, SR 919.117.71
LwG	Landwirtschaftsgesetz, SR 910.1
SV	Strukturverbesserung
SVV	Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung), SR 913.1

10 Anhang Model Repository

https://models.geo.admin.ch/BLW/