



¹ Erläuterung für die Konsultation des Dokumentes

Mit der Einführung des DM.flex werden aus den Informationsebenen eigenständige Module gebildet. Im Geobasisdatenkatalog (Anhang 1 Geoinformationsverordnung GeoIV, SR 510.620) wird neu ein Geobasisdatensatz «Daten der amtlichen Vermessung» aufgenommen. Die heutigen Informationsebenen werden nicht mehr einzeln aufgeführt.

wird später
aktualisiert

Dokumentation

Minimales Geodatenmodell der amtlichen Vermessung

Fixpunkte Landesvermessung

Als Dienst eingebunden in die amtliche Vermessung



Foto: Andreas Schlatter

Geobasisdatensatz¹

Identifikator: 53
Titel: Fixpunkte LFP1, HFP1 (Landesvermessung)
Rechtliche Grundlage: Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeoIV), SR 510.620; Anhang 1, Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts)

Minimales Geodatenmodell

Index: xx.1
Titel: Fixpunkte LFP1, HFP1 (Landesvermessung)
Rechtliche Grundlage: Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG, SR 510.62); Artikel 22 ff.
Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeoIV), SR 510.620; Artikel xx
Verordnung über die Landesvermessung (Landesvermessungsverordnung, LVV, SR 510.626); Artikel 2
Datum: xx.xx.202x

Herausgeberin

Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Geodäsie und Eidgenössische Vermessungsdirektion
Seftigenstrasse 264, CH-3084 Wabern
vermessung@swisstopo.ch / <https://www.cadastre.ch/xx>





Fachinformationsgemeinschaft

Leitung	Grütter Christian, Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Modellierung	Eisenhut Claude, Eisenhut Informatik AG
Beratung	ChangeBoard DM.flex: Chevarin Damien, Losinger Marazzi SA Dütschler Peter, Ingenieur-Geometer Schweiz IGS Grütter Christian, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Käser Christoph, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Mühlematter Adrian, Verband Schweizerischer Grundbuchverwalter VSGV und Eidgenössisches Amt für Grundbuch- und Bodenrecht EGBA Nicodet Marc, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Niggeler Laurent, Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen KGK Ritter Mathias, Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen KGK Rollier Raphael, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Schärer Hannes, Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen KGK Schildknecht Lukas, FHNW Muttenz
Mitwirkung	Äström Boss Helena, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Bögli Grégoire, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Käser Christoph, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Mäusli Martin, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Nicodet Marc, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Rey Isabelle, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Scherrer Markus, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Schlatter Andreas, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Steudler Daniel, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Stucki Rolf, Bundesamt für Landestopografie swisstopo Willi Daniel, Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Dokumentinformation

Inhalt	Dieses Dokument beschreibt das «Minimale Geodatenmodell der amtlichen Vermessung – Fixpunkte Landesvermessung».
Status	Verabschiedet durch den Leiter der Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion.
Autor/innen	Grütter Christian, Bundesamt für Landestopografie swisstopo.

Dokumenthistorie

Version	Datum	Bemerkungen
1.0	xx.xx.202x	Erste verabschiedete Version.



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	5
1.1. Thematische Einführung	5
1.2. Entstehung und Datenverwaltung	5
1.3. Beziehung zu anderen Daten und Systemen	5
1.4. Links	5
2. Grundlagen für die Modellierung	6
2.1. Bestehende Informationen	6
2.2. Technische Rahmenbedingungen	6
3. Modellbeschreibung	7
3.1. Semantikbeschreibung	7
3.2. Eindeutiger Objektidentifikator	7
4. Modellstruktur: konzeptionelles Datenmodell	8
4.1. Themen des Modells	8
4.2. UML-Klassendiagramm	8
4.3. Objektkatalog	8
4.3.1. Wertebereiche (WB)	8
4.3.2. Klassen und Attribute	9
5. Nachführung	11
6. Darstellungsmodell	12
Anhang A Quellen	13
Anhang B INTERLIS-Modelldatei	14

Die geschlechtsspezifische Differenzierung wird aus Gründen der Lesbarkeit nicht durchgängig umgesetzt.





1. Einführung

Zum vollständigen Verständnis dieser Dokumentation ist das Dokument «Amtliche Vermessung: Datenmodellierungsgrundsätze»¹ massgebend und beizuziehen.

1.1. Thematische Einführung

Das minimale Geodatenmodell «Fixpunkte Landesvermessung» bildet einen Bestandteil des Geobasisdatensatzes der amtlichen Vermessung und beschreibt die spezifischen Eigenschaften dieses Geodatenmodells. Die vorliegende Dokumentation ergänzt das Dokument «Amtliche Vermessung: Datenmodellierungsgrundsätze».

1.2. Entstehung und Datenverwaltung

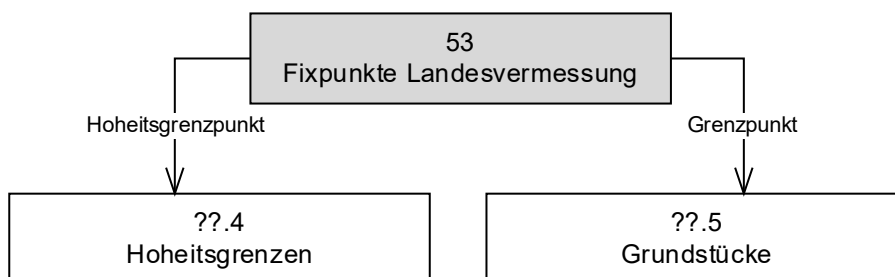
Die Daten «Fixpunkte Landesvermessung» bilden die Basis der amtlichen Vermessung. Insbesondere stellen sie den geografischen Bezug zwischen der realen und der abstrahierten Welt sicher. Die Daten werden für die Darstellung der Fixpunkte Kategorie 1 (FP1) in den amtlichen Produkten, sowie den Aufbau und den Unterhalt der amtlichen Vermessung benötigt.

Die Erfassung und Verwaltung der Daten «Fixpunkte Landesvermessung» erfolgt durch die Landesvermessung. Die aktuell geltenden Fixpunkte der Landesvermessung werden der amtlichen Vermessung über einen Dienst zur Verfügung gestellt.

1.3. Beziehung zu anderen Daten und Systemen

Jede Liegenschafts- resp. Hoheitsgrenzgeometrie ist durch Grenzpunkte definiert. LFP1 können ausnahmsweise die Eigenschaft als Grenzpunkt übernehmen.

Abbildung 1: Beziehung zu weiteren Daten



1.4. Links

Der beschriebene Datensatz ist auch im Metadatenkatalog geocat.ch dokumentiert. Das textuelle konzeptionelle Datenmodell ist als INTERLIS-Datei in der Datenmodell-Ablage der Bundesgeodateninfrastruktur publiziert.

Metadaten: <https://www.geocat.ch/xx>

Datenmodell: https://models.geo.admin.ch/V_D/xx [wird vor Inkraftsetzung definiert]

¹ Vgl. <https://www.cadastre.ch/xx> [wird vor Inkraftsetzung definiert]



2. Grundlagen für die Modellierung

2.1. Bestehende Informationen

Der Dienstanbieter ist für die fachgesetzlichen Anforderungen zuständig.

2.2. Technische Rahmenbedingungen

Dieses minimale Geodatenmodell verwendet die Basismodule des Bundes CHBase, welche allgemeine, anwendungsübergreifende Aspekte definieren.

Die **Zielsetzungen** des minimalen Geodatenmodells sind:

- als Basis zur Gewinnung von Geoinformationen für Behörden des Bundes, der Kantone, der Gemeinden, der Wirtschaft, der Wissenschaft und Dritten,
- als Bestandteil des Geobasisdatensatzes der amtlichen Vermessung,
- zur Darstellung der Fixpunkte in der amtlichen Vermessung,
- zur Vereinfachung des Datenaustausches,
- als Basis für die Erstellung und den Unterhalt der amtlichen Vermessung dienen.

Dazu muss das minimale Geodatenmodell folgende **Anforderungen** erfüllen:

- Die Landesvermessung stellt die Daten zuhanden der amtlichen Vermessung über einen Dienst zur Verfügung.
- Die amtliche Vermessung bezieht diese Daten über den genannten Dienst.
- Die Objekte und Daten der Fixpunkte der Landesvermessung sind aktuell und gültig.
- Die übrigen Daten der amtlichen Vermessung müssen in geografischem Bezug zu diesen Daten stehen.
- Aus den Daten müssen die rechtlich vorgegebenen amtlichen Produkte und Auszüge erstellt werden können. Die Objekte der Daten sind über eindeutige, stabile Objektidentifikatoren identifizierbar.



3. Modellbeschreibung

3.1. Semantikbeschreibung

Der Fachwortschatz der amtlichen Vermessung ist in TERMDAT, der Terminologie-Datenbank der Bundesverwaltung <https://www.termdat.ch/> abrufbar. Das Schwergewicht liegt auf der Terminologie des Bundesrechts.

3.2. Eindeutiger Objektidentifikator

Die eineindeutige Objektidentifizierung der Lagefixpunkte Kategorie 1 (LFP1) und Höhenfixpunkte Kategorie 1 (HFP1) in der amtlichen Vermessung basiert auf dem OID (siehe Kapitel 4.3.2 Klassen und Attribute). Die Eindeutigkeit der OID wird von der Landesvermessung sichergestellt.



4. Modellstruktur: konzeptionelles Datenmodell

4.1. Themen des Modells

Über den Dienst der Landesvermessung werden Sachdaten und Punktgeometrien der LFP1 und HFP1 bezogen. Für Arbeiten innerhalb der amtlichen Vermessung werden die betroffenen Objekte über die Punktnummer eindeutig identifiziert.

Tabelle 1: Inhalt der Objekte der Fixpunkte Landesvermessung (LFP1 und HFP1)

LFP1	Jedes Objekt ist über eine eindeutige OID identifizierbar. Es enthält Qualitätsangaben, Lagekoordinaten und Höhen. Die Höhen sind optional und werden nicht für alle Hochzielpunkte verwaltet.
HFP1	Jedes Objekt ist über eine eindeutige OID identifizierbar. Es enthält Qualitätsangaben, Lagekoordinaten und Höhen. Die Genauigkeit der Lagekoordinaten muss für die Darstellung der Höhenfixpunkte in Plänen und Diensten genügen.

4.2. UML-Klassendiagramm

Es ist nicht zweckmässig die Fixpunkte der Landesvermessung in einem UML-Klassendiagramm darzustellen. Die Daten der Lagefixpunkte werden in einer einzigen Klasse abgebildet, die Höhenfixpunkte in einer anderen Klasse.

4.3. Objektkatalog

Da die Daten «Fixpunkte Landesvermessung» über einen Dienst in die amtliche Vermessung eingebunden werden, beschreibt der Objektkatalog die minimale Semantik der LFP1 und HFP1, die in der amtlichen Vermessung benötigt wird.

4.3.1. Wertebereiche (WB)

Tabelle 2: Wertebereich des Attributs «Begehbarkeit»

Wert	Beschreibung
begehbar	Der Fixpunkt ist begehbar
nicht begehbar	Der Fixpunkt ist nicht begehbar (Hochzielpunkt). Attributwert ist nur für LFP1 zulässig



4.3.2. Klassen und Attribute

Tabelle 3: Attribute der Klasse «LFP1» (Kardinalität: 1= obligatorisch / 0..1 = optional)

Attributname	Kardinalität	Datentyp	Definition	Anforderungen
Nummer	1	Text*12	Punktnummer.	In der amtlichen Vermessung basiert die Identifizierung des Fixpunktes über das Attribut «Nummer». Der Dienstanbieter legt die Grundsätze der Punktnummerierung fest und stellt sicher, dass diese eineindeutig sind.
Geometrie	1	Coord2	Lagekoordinate.	Gemäss Datenmodell «GeometryCHLV95_V2» aus dem Model Repository «CHBase_Part1_GEOMETRY_V2.ili».
HoeheGeom	0..1	-200.000 .. 5000.000	Höhe	
LageGen	1	0.001 .. 7.000	Lagegenauigkeit.	
LageZuv	1	WB ja/nein	Lagezuverlässigkeit.	
HoeheGen	0..1	0.001 .. 7.000	Höhengenaugkeit.	Die Höhengenaugkeit muss erfasst sein, wenn eine Höhe bestimmt wurde
HoeheZuv	0..1	WB ja/nein	Höhenzuverlässigkeit.	Die Zuverlässigkeit muss erfasst sein, wenn eine Höhe bestimmt wurde
Punktzeichen	0..1	Text*30	Versicherungsart des Fixpunktes.	
Begehbarkeit	1	WB Begehbarkeit	Ist der Fixpunkt begehbar (gemäss Tabelle 2: Wertebereich des Attributs «Begehbarkeit»).	



Tabelle 4: Attribute der Klasse «HFP1» (Kardinalität: 1= obligatorisch / 0..1 = optional)

Attributname	Kardinalität	Datentyp	Definition	Anforderungen
Nummer	1	Text*12	Punktnummer.	In der amtlichen Vermessung basiert die Identifizierung des Fixpunktes über das Attribut «Nummer». Der Dienstanbieter legt die Grundsätze der Punktnummerierung fest und stellt sicher, dass diese eineindeutig sind.
Geometrie	1	Coord2	Lagekoordinaten.	Gemäss Datenmodell «GeometryCHLV95_V2» aus dem Model Repository «CHBase_Part1_GEOMETRY_V2.ili».
HoeheGeom	1	-200.000 .. 5000.000	Höhe.	
LageGen	1	0.001 .. 7.000	Lagegenauigkeit.	
LageZuv	1	WB ja/nein	Lagezuverlässigkeit.	
HoeheGen	1	0.001 .. 7.000	Höhengenauigkeit.	
HoeheZuv	1	WB ja/nein	Höhenzuverlässigkeit.	



5. Nachführung

Die Nachführung und Verwaltung der Fixpunkte Landesvermessung wird vom Dienstanbieter geregelt.



6. Darstellungsmodell

Die Daten «Fixpunkte Landesvermessung» sind gemäss den folgenden Modellen darzustellen:

Tabelle 5: Darstellungsmodelle für die Daten «Fixpunkte Landesvermessung»

Form	Darstellungsmodell
Papierform	Gemäss Weisung über die Darstellung des Plans für das Grundbuch



Anhang A Quellen

Tabelle 6: Referenzen

Nr.	Dokumenttitel, Hinweise
[1]	INTERLIS 2 – Referenzhandbuch, Version 2.3 und Version 2.4 (eCH-0031) https://www.interlis.ch/dokumentation/interlis-2
[2]	DM.xx – neues Datenmodell der AV Grundprinzipien und Stossrichtungen Version [1.1] vom 6. April 2017 https://www.cadastre.ch/xx
[3]	DM.flex – neues Datenmodell der amtlichen Vermessung Praxistest im Kanton Schaffhausen Version [1.1] vom 5. November 2019 Redigiert am 10. Juni 2020 https://www.cadastre.ch/xx

Tabelle muss noch angepasst werden



Anhang B INTERLIS-Modelldatei

Inhalt der Modelldatei «**xxx**.ili»

```
INTERLIS xxxx
```