



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Minimales Geodatenmodell

Modelldokumentation

Geobasisdatensatz

Nr. 68 Fruchtfolgeflächen

Version 1.0a mit technischen Änderungen vom 06.05.2021

Version 1.0 von der Geschäftsleitung des ARE verabschiedet am 30.11.2015

Bundesamt für Raumentwicklung 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

Clément-Arnold Elisabeth
Giezendanner Rolf
Maurer Yves

Sektion Siedlung und Landschaft
Sektion Grundlagen
Sektion Grundlagen

Projektleiterin
Technische Unterstützung
Technische Unterstützung

Projektteam

Aeschbach Fani
Angst Dominik
Frei Walter
Fröhlich Thomas
Häfliger Sabine
Lehmann Alexander
Marchand Antoine
Schaub Daniel
Schmid Guido
Spälti Kurt
Stähli Ruedi
Stübi Anton
Trachsel Peter
Trottet Bernard
Tschumi Beat
Zürcher Rolf

Kanton AG (GIS / Raumentwicklung)
BAFU
LDK / Kanton VD
LDK / Kanton TG
Kanton LU (GIS / Raumentwicklung)
KPK / Kanton ZH
Kanton VD (GIS / Raumentwicklung)
KVU / Kanton AG
KVU / Kanton SG
IKGEO
BAFU
BLW
Kanton BE (Bodenschutz)
KPK / Kanton GE
BLW
GKG/KOGIS

Änderungen

Datum	Version	Dokumentstatus
06.05.2021	1.0a	Technische Änderungen <ul style="list-style-type: none">• Änderung der Bezeichnung des Geobasisdatensatzes nach revidierter GeoIV vom 01.01.2018: «Fruchtfolgeflächen» anstelle von «Fruchtfolgeflächen gemäss Sachplan FFF»• Einfügen von Verweisen auf den überarbeiteten Sachplan Fruchtfolgeflächen vom 08.05.2020• Anpassung des Darstellungsmodells (das Darstellungsmodell wurde von der KPK Kommission Grundlagen am 06.03.2020 gutgeheissen)• Französische und italienische Übersetzung des Modells• Aktualisierung verschiedener Links
30.11.2015	1.0	Erste freigegebene Version

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck dieses Dokuments	4
2	Ausgangslage	4
2.1	Rechtsgrundlagen: Raumplanung	4
2.2	Rechtsgrundlagen: Geoinformation	6
2.3	Bedeutung der Geodaten	7
3	Anforderungen	7
4	Zielsetzungen	7
5	Umsetzung	8
5.1	Fachinformationsgemeinschaft	8
5.2	Anhörung	8
5.3	Verabschiedung und Publikation	8
6	Semantische Beschreibung	8
6.1	Begriffsdefinitionen	8
6.2	Überblick über den Bearbeitungsprozess	10
6.3	Bezug zu anderen Geobasisdatensätzen	10
6.4	Struktur und Detaillierungsgrad des minimalen Geodatenmodells	11
6.5	Erweiterungen des minimalen Geodatenmodells	13
6.6	Minimales Nachführungskonzept	13
7	UML-Klassendiagramm	14
8	Objektkatalog	14
8.1	Fruchtfolgefläche	14
8.2	Qualität_kantonal	14
8.3	TransferMetadaten	15
9	Darstellungsmodell	15
10	Anhang	16
10.1	Abkürzungsverzeichnis	16
10.2	Literaturverzeichnis	16
10.3	INTERLIS-Code	17

1 Zweck dieses Dokuments

Diese Modelldokumentation beschreibt das minimale Geodatenmodell (MGM) für den Geobasisdatensatz Nr. 68 «Fruchtfolgeflächen» nach Anhang 1 der Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (GeoIV; SR 510.620).

Bei der Bezeichnung «Fruchtfolgeflächen» im Anhang 1 GeoIV ist zu beachten, dass es sich nicht um eine schweizweit einheitliche Erhebung der Fruchtfolgeflächen handelt, sondern lediglich um einen Zusammenzug der kantonalen Inventare der Fruchtfolgeflächen, welche je nach Kanton zu unterschiedlichen Zeitpunkten und mit unterschiedlichen Methoden erstellt wurden.

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

Die konzeptionellen Datenmodelle liegen in INTERLIS 2.3 vor. Sie werden in dieser Dokumentation mit Hilfe des UML-Klassendiagramms und des Objektkatalogs beschrieben. Die ILI-Modelldateien bilden 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 der Fruchtfolgeflächen befassen.

Sachplan Fruchtfolgeflächen vom 8. Mai 2020

Am 8. Mai 2020 hat der Bundesrat den überarbeiteten Sachplan Fruchtfolgeflächen gutgeheissen. Das minimale Geodatenmodell bildet weiterhin die Grundlage für die Erfassung und Nachführung der Geobasisdaten, es hat durch den überarbeiteten Sachplan keine Änderungen erfahren.

2 Ausgangslage

2.1 Rechtsgrundlagen: Raumplanung

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

2.1.1 Raumplanungsgesetz

Art. 6 Abs. 2 Bst. a RPG

Für die Erstellung ihrer Richtpläne erarbeiten die Kantone Grundlagen, in denen sie feststellen, welche Gebiete:

- a. sich für die Landwirtschaft eignen;
- ...

2.1.2 Raumplanungsverordnung

Art. 26 Fruchtfolgeflächen, Grundlagen

¹ Fruchtfolgeflächen sind Teil der für die Landwirtschaft geeigneten Gebiete (Art. 6 Abs. 2 Bst. a RPG); sie umfassen das ackerfähige Kulturland, vorab das Ackerland und die Kunstwiesen in Rotation sowie die ackerfähigen Naturwiesen, und werden mit Massnahmen der Raumplanung gesichert.

² Sie sind mit Blick auf die klimatischen Verhältnisse (Vegetationsdauer, Niederschläge), die Beschaffenheit des Bodens (Bearbeitbarkeit, Nährstoff- und Wasserhaushalt) und die Geländeform (Hangneigung, Möglichkeit maschineller Bewirtschaftung) zu bestimmen; die Bedürfnisse des ökologischen Ausgleichs sind zu berücksichtigen.

³ Ein Mindestumfang an Fruchtfolgeflächen wird benötigt, damit in Zeiten gestörter Zufuhr die ausreichende Versorgungsbasis des Landes im Sinne der Ernährungsplanung gewährleistet werden kann.

Art. 27 Richtwerte des Bundes

¹ Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) legt mit Zustimmung des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung Richtwerte für den Mindestumfang der Fruchtfolgeflächen und für deren Aufteilung auf die Kantone fest; die Verfügung wird im Bundesblatt veröffentlicht.

² Das Bundesamt für Landwirtschaft unterrichtet die Kantone über Untersuchungen und Planungen, die den Richtwerten zu Grunde liegen.

Art. 28 Abs. 2 Erhebungen der Kantone

Dabei geben sie für jede Gemeinde kartografisch und in Zahlen Lage, Umfang und Qualität der Fruchtfolgeflächen an; sie zeigen, welche Fruchtfolgeflächen in unerschlossenen Bauzonen oder in anderen nicht für die landwirtschaftliche Nutzung bestimmten Zonen liegen.

Art. 30 Sicherung der Fruchtfolgeflächen

¹ Die Kantone sorgen dafür, dass die Fruchtfolgeflächen den Landwirtschaftszonen zugeteilt werden; sie zeigen in ihren Richtplänen die dazu erforderlichen Massnahmen.

...

⁴ Die Kantone verfolgen die Veränderungen bei Lage, Umfang und Qualität der Fruchtfolgeflächen; sie teilen die Veränderungen dem ARE mindestens alle vier Jahre mit (Art. 9 Abs. 1).

2.1.3 Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF)

Der überarbeitete Sachplan Fruchtfolgeflächen¹ wurde vom Bundesrat am 08.05.2020 gutgeheissen. Er enthält verschiedene Grundsätze zu den Geodaten.

Grundsatz G15:

Die Kantone aktualisieren ihre Geodaten zu den FFF-Inventaren mindestens jährlich auf den 1. Januar.

Diese Daten zu den FFF-Inventaren werden auf dem nationalen Geoportal publiziert und stehen öffentlich zur Verfügung.

Grundsatz G16

Der Bund erstellt und veröffentlicht alle vier Jahre eine Statistik zu den FFF.

Die Statistik gibt Auskunft über die Grösse und räumliche Verteilung der FFF. Insbesondere zeigt sie Zu- und Abnahmen von FFF, welche in den kantonalen Inventaren verzeichnet sind.

Grundsatz G17

Die Kantone erstatten dem ARE vierjährlich Bericht über Lage, Umfang und Qualität ihrer inventarisierten FFF. Das ARE prüft die Inhalte der eingereichten Unterlagen sowie das Einhalten der Grundsätze des vorliegenden Sachplans.

Die Berichterstattung enthält die aktuellen Geodaten der FFF-Inventare und einen Bericht mit Angaben zur Entwicklung des FFF-Inventars, zum Umgang mit FFF und zu Massnahmen zur langfristigen Sicherung des Kontingents.

Das ARE prüft die Unterlagen und gibt den Kantonen eine entsprechende Rückmeldung.

Grundsatz G18

Flächen mit einer speziellen Nutzung können ans kantonale Inventar angerechnet werden, solange deren Böden FFF-Qualität aufweisen und auf den Flächen im Falle einer schweren Mangellage innerhalb eines Jahres wieder ein ortsüblicher Ertrag von für die Landesversorgung relevanten Zielkulturen (Raps, Kartoffeln, Getreide und Zuckerrüben) möglich ist.

¹ Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2020): Sachplan Fruchtfolgeflächen

Sobald Eingriffe in den Bodenaufbau vorgenommen werden (Terrainmodellierungen) oder Boden entfernt wird, ist davon auszugehen, dass oben genannte Kriterien nicht mehr erfüllt sind. Die entsprechenden Flächen sind daher aus dem Inventar zu streichen, bis nachgewiesen ist, dass sie die Qualitätskriterien gemäss G6 wieder erfüllen (nach erfolgter Rekultivierung).

Erläuterungen zu diesen Grundsätzen befinden sich im zum Sachplan dazugehörigen Erläuterungsbericht.²

2.2 Rechtsgrundlagen: Geoinformation

2.2.1 Geoinformationsgesetz

Das Geoinformationsgesetz vom 5. Oktober 2007 (GeolG; 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 GeolG). Das GeolG bildet die Rechtsgrundlage für die GeoIV.

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 «Fruchtfolgeflächen» ist wie folgt aufgeführt:

Identifikator	Bezeichnung	Rechtsgrundlage	Zuständige Stelle [Fachstelle des Bundes]
68	Fruchtfolgeflächen	SR 700 Art. 6 Abs. 2 Bst. a SR 700.1 Art. 26 ff. SR 700.1 Art. 28 Abs. 2	Kantone [ARE]

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

² Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2020): Sachplan Fruchtfolgeflächen – Erläuterungsbericht.

2.3 Bedeutung der Geodaten

2.3.1 Einsatz von geografischen Informationssystemen

Siehe Sachplan Fruchtfolgeflächen und Erläuterungen

2.3.2 Lieferung der Geodaten an den Bund

Siehe Sachplan Fruchtfolgeflächen und Erläuterungen

3 Anforderungen

Die Anforderungen des Bundes an das minimale Geodatenmodell richten sich nach den gesetzlich bestimmten Aufgaben.

Der Geobasisdatensatz «Fruchtfolgeflächen» wird von den Bundesstellen für folgende Zwecke verwendet:

- laufende Überprüfung des Einhaltens der kantonalen Mindestumfänge an Fruchtfolgeflächen;
- Prüfung der kantonalen Richtpläne;
- Prüfung von Vorhaben des Bundes und der Kantone;
- Beurteilung der Änderung von Nutzungsplänen, wenn Fruchtfolgeflächen um mehr als drei Hektaren vermindert werden (Art. 46 Abs. 1 Bst. b RPV) oder wenn Fruchtfolgeflächen eingezont werden (Art. 30 Abs. 1^{bis} RPV, aus Sicht des Kantons wichtiges Ziel und optimale Nutzung der beanspruchten Flächen);

Die Anforderungen der Kantone an das Datenmodell wurden im Rahmen der Arbeiten im Projektteam erhoben. Grundsätzlich ergeben sich die Anforderungen aus den Vollzugsaufgaben der Kantone. Das Datenmodell soll einen Beitrag leisten zur Erfüllung folgender Aufgaben:

- Erhaltung der Fruchtfolgeflächen gemäss kantonalem Mindestumfang;
- Erarbeitung der kantonalen Richtpläne;
- Prüfung der kommunalen Nutzungspläne;
- Kantonsinterne Kompensation von FFF bei Einzonungen;
- Ermitteln von Nutzungskonflikten zwischen FFF und anderen Flächen;
- Ermitteln von zeitlichen Veränderungen der FFF und deren Ursachen;
- Auswahl von Flächen für Bodenverbesserungen;
- Berichterstattung an den Bund;
- Publikation der Geodaten auf einem kantonalen Geoportal.

4 Zielsetzungen

Aus den Rechtsgrundlagen und den weiteren Anforderungen des Bundes und der Kantone ergeben sich folgende Zielsetzungen für das minimale Geodatenmodell:

Das minimale Geodatenmodell «Fruchtfolgeflächen»:

- bildet den Inhalt des Sachplans FFF ab und legt für alle Elemente des Sachplans den Detaillierungsgrad gemäss Artikel 9 GeoIV fest;
- ermöglicht bundesweite Aggregationen;
- ist auf Stufe der Kantone erweiterbar;
- wird ergänzt durch ein Darstellungsmodell;
- ist öffentlich zugänglich und wird in der Modellablage des Bundes publiziert.

5 Umsetzung

5.1 Fachinformationsgemeinschaft

Für die Umsetzung des minimalen Geodatenmodells wurde eine Projektdefinition erstellt, welche sich auf die «Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften»³ abstützt und die wichtigsten inhaltlichen und organisatorischen Aspekte auf-führt. In der Projektdefinition werden unter anderem auch die Zusammensetzung der Fachinformati-onsgemeinschaft sowie der Zeitplan der Umsetzung angegeben.

Das Projektteam ist aus Vertretern der kantonalen Konferenzen KPK, KVV und LDK, der Bundesäm-ter ARE, BAFU und BLW, der IKGEO, von GKG/KOGIS sowie weiteren Experten aus den Bereichen Fruchtfolgeflächen und Datenmodellierung zusammengesetzt.

5.2 Anhörung

Das minimale Geodatenmodell durchlief vom 29.01.2015 bis 15.05.2015 die Anhörung bei den Kanto-nen und interessierten Stellen. Es gingen Antworten von fast allen Kantonen ein, zudem von der BPUK und vom BLW.

5.3 Verabschiedung und Publikation

Das minimale Geodatenmodell wurde am 30.11.2015 durch die Geschäftsleitung des ARE verab-schiedet und auf der Internetseite des ARE publiziert. Das technische Modell (ILI-Datei) ist in der Mo-dellablage des Bundes unter <https://models.geo.admin.ch/ARE/> abgelegt.

6 Semantische Beschreibung

6.1 Begriffsdefinitionen

6.1.1 Fruchtfolgeflächen (Art. 26 RPV)

¹ Fruchtfolgeflächen sind Teil der für die Landwirtschaft geeigneten Gebiete (Art. 6 Abs. 2 Bst. a RPG); sie umfassen das ackerfähige Kulturland, vorab das Ackerland und die Kunstwiesen in Rotation sowie die ackerfähigen Naturwiesen, und werden mit Massnahmen der Raumplanung gesichert.

² Sie sind mit Blick auf die klimatischen Verhältnisse (Vegetationsdauer, Niederschläge), die Beschaf-fenheit des Bodens (Bearbeitbarkeit, Nährstoff- und Wasserhaushalt) und die Geländeform (Hangnei-gung, Möglichkeit maschineller Bewirtschaftung) zu bestimmen; die Bedürfnisse des ökologischen Ausgleichs sind zu berücksichtigen.

³ Ein Mindestumfang an Fruchtfolgeflächen wird benötigt, damit in Zeiten gestörter Zufuhr die ausrei-chende Versorgungsbasis des Landes im Sinne der Ernährungsplanung gewährleistet werden kann.

6.1.2 Erhebungen der Kantone (Art. 28 RPV)

¹ Die Kantone stellen, im Zuge der Richtplanung (Art. 6–12 RPG), die Fruchtfolgeflächen nach Artikel 26 Absätze 1 und 2 zusammen mit den übrigen für die Landwirtschaft geeigneten Gebieten fest.

² Dabei geben sie für jede Gemeinde kartografisch und in Zahlen Lage, Umfang und Qualität der Fruchtfolgeflächen an; sie zeigen, welche Fruchtfolgeflächen in unerschlossenen Bauzonen oder in anderen nicht für die landwirtschaftliche Nutzung bestimmten Zonen liegen.

Die kantonalen Erhebungen der Fruchtfolgeflächen (auch «kantonale Inventare» der Fruchtfolgeflä-chen genannt) enthalten alle Flächen im Kantonsgebiet, welche FFF-Qualität aufweisen. Die Qualität

³ e-geo.ch (2008): Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemein-schaften.

der Fruchtfolgeflächen kann je nach Region variieren. Die Kantone müssen die besten landwirtschaftlichen Böden in ihre Inventare aufnehmen, unter Berücksichtigung ihrer besonderen Situation. Die Flächen sind durch die Geodaten dokumentiert, die im Rahmen dieses minimalen Geodatenmodells beschrieben werden.

Die kantonalen Inventare dienen dazu, für jeden Kanton den Mindestumfang zu garantieren, der im Bundesratsbeschluss vom 8.5.2020 (BBI 2020 5787)⁴ festgelegt ist.

6.1.3 Bereinigtes Inventar

Die Kantone bereinigen und korrigieren ihre Inventare in Abhängigkeit der Besonderheiten ihres Kantons (z.B. Flächen innerhalb der Bauzonen, Obstanlagen, Flächen, die nur zur Hälfte angerechnet werden). Das Ergebnis der Bereinigung ist die anrechenbare Fläche in Hektaren.

6.1.4 Abzugskoeffizient

Im abgelösten Sachplan FFF 1992 wurde für jeden Kanton ein Abzugskoeffizient bestimmt, welcher aus der Prüfung der kantonalen Erhebungen resultierte. Dieser Abzugskoeffizient erlaubt es, die Flächen, welche nicht FFF-Qualität aufweisen, pauschal vom bereinigten Inventar abzuziehen (z.B. Gehölze, Wasserläufe, Strassen, Gebäude usw.).

Im Rahmen der Aktualisierung der kantonalen Erhebungen mittels Geodaten wurden die ursprünglichen Abzugskoeffizienten teilweise reduziert oder sogar ganz aufgehoben.

Grundsätzlich ist es ein Ziel der Aktualisierung, die Datengrundlagen zu verbessern und damit auf einen Abzugskoeffizienten verzichten zu können.

6.1.5 Kantonaler Mindestumfang, kantonales Kontingent (Bundesratsbeschluss vom 8.5.2020; BBI 2020 5787)

Mit dem Beschluss vom 8.5.2020 zum Sachplan FFF setzte der Bundesrat den Mindestumfang der FFF und deren Aufteilung auf die Kantone fest (BBI 2020 5787). Die von einem Kanton mindestens zu erhaltende Menge an FFF (in Hektaren) wird kantonaler Flächenanteil oder kantonaler Mindestumfang, resp. kantonales Kontingent genannt.

6.1.6 Kantonaler Bestand

Unter dem kantonalen Bestand versteht man die Zahl in Hektaren nach der Bereinigung und nach der Anwendung des Abzugskoeffizienten.

6.1.7 Spezialfälle

Spezialfälle werden im Grundsatz 18 des Sachplans FFF und im Erläuterungsbericht geregelt.

Für die Ausweisung und fachliche Beurteilung der Spezialfälle werden weitere Geobasisdatensätze verwendet (siehe Kapitel 6.3). Im minimalen Geodatenmodell wird das Attribut «anrechenbar» benutzt, um festzulegen, in welchem Mass die betreffenden Flächen anrechenbar sind.

⁴ Bundesratsbeschluss Sachplan Fruchtfolgeflächen (2020): Festsetzung des Mindestumfanges der Fruchtfolgeflächen und deren Aufteilung auf die Kantone vom 8. Mai 2020. BBI 2020 5787.

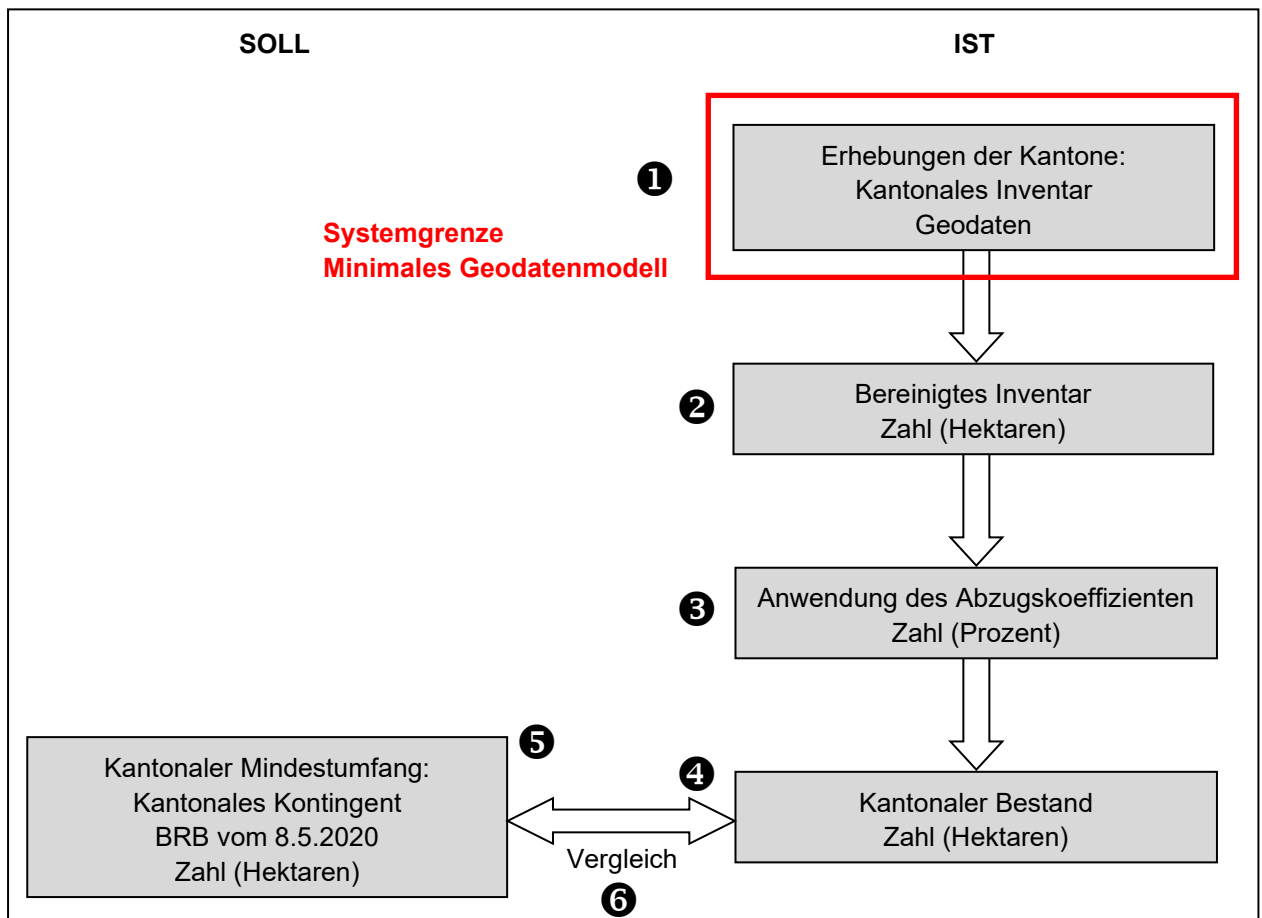
6.2 Überblick über den Bearbeitungsprozess

Der Bearbeitungsprozess bei der Umsetzung des Sachplans Fruchtfolgeflächen basiert auf einer engen Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen.

Die folgende Grafik zeigt den Bearbeitungsprozess auf.

1. Die Erhebungen der Kantone (auch «kantonales Inventar») umfassen alle Geodaten der Fruchtfolgeflächen. Die Geodaten des kantonalen Inventars bilden die Basis für alle weiteren Auswertungen und Darstellungen zum Thema Fruchtfolgeflächen (Kap. 6.1.2).
2. Das bereinigte Inventar ist eine Zahl in Hektaren. Sie wird aus dem kantonalen Inventar durch die Auswertung des Attributs «anrechenbar» bestimmt (Kap. 6.1.3).
3. Der Abzugskoeffizient ist eine Zahl in Prozent. Diese wird pauschal vom bereinigten Inventar abgezogen (Kap. 6.1.4).
4. Der kantonale Bestand ist eine Zahl in Hektaren nach Anwendung des Abzugskoeffizienten (Kap. 6.1.6).
5. Der kantonale Mindestumfang (das kantonale Kontingent) ist eine Zahl in Hektaren und wurde im Bundesratsbeschluss vom 8.5.2020 festgelegt (Kap. 6.1.5).
6. Der kantonale Bestand wird mit dem kantonalen Kontingent verglichen, um festzustellen, ob ein Kanton den Mindestumfang gemäss Bundesratsbeschluss einhält.

Die Systemgrenze des minimalen Geodatenmodells ist rot bezeichnet. Das Modell umfasst die Geodaten des kantonalen Inventars.



6.3 Bezug zu anderen Geobasisdatensätzen

Der Geobasisdatensatz «Fruchtfolgeflächen» steht in Bezug zu verschiedenen anderen Geobasisdaten. Um die fachlichen Anforderungen zu erfüllen, werden die Informationen, welche aus anderen

Geobasisdatensätzen stammen, nicht redundant als Attribute im Geobasisdatensatz der Fruchtfolgeflächen geführt, sondern durch Überlagerungen resp. Verschnitte mit diesen Daten hinzugezogen.

Die folgende Tabelle führt die wesentlichen Geobasisdatensätze des Bundesrechts auf, welche bei der Erstellung resp. Aktualisierung der kantonalen Inventare fachlich zu berücksichtigen sind. Die Aufzählung ist nicht abschliessend. Informationen zu diesen und weiteren Geobasisdatensätzen sind der Sammlung der Geobasisdaten des Bundesrechts⁵ zu entnehmen.

ID	Bezeichnung	Zuständigkeit	Verwendungszweck
51	Plan für das Grundbuch (amtliche Vermessung)	Kantone [V+D]	Überlagerung mit Strassen, Gewässern, Wald etc.
73	Nutzungsplanung (kantonal / kommunal)	Kantone [ARE]	Überlagerung mit Bauzonen resp. anderen nicht für die landwirtschaftliche Nutzung bestimmten Zonen
74	Stand der Erschliessung	Kantone [ARE]	Überlagerung mit unerschlossenen Bauzonen
153	Landwirtschaftliche Kulturlächen	Kantone [BLW]	Beurteilung von Sonderfällen gemäss Sachplan FFF und Vollzugshilfe
190	Gewässerraum	Kantone [BAFU]	Beurteilung von FFF im Gewässerraum

6.4 Struktur und Detaillierungsgrad des minimalen Geodatenmodells

Die Fachstelle des Bundes legt nach Artikel 9 GeoIV im minimalen Geodatenmodell die Struktur und den Detaillierungsgrad fest, wobei das Modell innerhalb des fachgesetzlichen Rahmens durch die fachlichen Anforderungen und den Stand der Technik bestimmt wird.

6.4.1 Fachliche Anforderungen

Der fachgesetzliche Rahmen besagt, dass die Kantone «für jede Gemeinde kartografisch und in Zahlen Lage, Umfang und Qualität der Fruchtfolgeflächen» angeben müssen (Art. 28 Abs. 2 RPV).

Im minimalen Geodatenmodell werden Lage und Umfang der FFF durch die Geometrie beschrieben. Für die Beurteilung der Qualität der FFF haben die Kantone ihre Flächen bei den Erhebungen nach unterschiedlichen Systematiken kategorisiert.

Im Weiteren wird gefordert, dass die Kantone zeigen, welche Fruchtfolgeflächen in unerschlossenen Bauzonen oder in anderen nicht für die landwirtschaftliche Nutzung bestimmten Zonen liegen (Art. 28 Abs. 2 RPV).

Diese Forderung der RPV wird durch die Möglichkeit der Überlagerung resp. des Verschnitts mit den Geobasisdatensätzen Nr. 73 «Nutzungsplanung (kantonal / kommunal)» und 74 «Stand der Erschliessung» erfüllt.

Mit dem vorliegenden minimalen Geodatenmodell werden die Erhebungen der Kantone (d.h. die kantonalen Inventare) zur Basis für alle weiteren Auswertungen und Darstellungen erklärt. Sie dienen als Quelle für die Ermittlung des kantonalen Bestands, für die Darstellung der Fruchtfolgeflächen in den kantonalen Richtplänen und für die Berichterstattung der Kantone an den Bund.

6.4.2 Stand der Technik

Wie in Kapitel 2.3 ausgeführt, setzen die Kantone seit längerer Zeit Geodaten ein, um ihre Inventare zu bewirtschaften. Verschiedene Kantone benutzen die amtliche Vermessung als Referenzdaten für

⁵ GKG/KOGIS: [Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts](#).

die Erfassung der Fruchtfolgeflächen. Allerdings fehlte bisher ein gemeinsames Datenmodell, die Geodaten in den Kantonen sind unterschiedlich strukturiert.

6.4.3 Struktur des minimalen Geodatenmodells

Das minimale Geodatenmodell enthält drei Klassen, nämlich die Klassen «Fruchtfolgefläche», «Qualität_kantonal» und «TransferMetadaten».

Die Klassen sind wie folgt charakterisiert:

Klasse «Fruchtfolgefläche»

Die Klasse «Fruchtfolgefläche» enthält die Anforderungen des Bundes. Diese sind in folgende Attribute gegliedert:

- Geometrie: Das Attribut ist zwingend. Es handelt sich um eine Gebietseinteilung (d.h. die Flächen dürfen sich nicht überlappen, Toleranz bis Pfeilhöhe 5 cm).
- anrechenbar: Das Attribut ist zwingend. Es enthält einen Wert zwischen 0 und 1 der ausdrückt, ob und wenn ja zu welchem Anteil eine Fläche anrechenbar ist. Dabei handelt es sich explizit nicht um den pauschalen Abzugskoeffizienten der in Kap. 6.1.4 beschrieben ist.

Beispiele für mögliche Werte:

- 0.00: Fläche ist im Inventar, aber nicht anrechenbar
- 0.50: Fläche ist im Inventar, zu 50% anrechenbar
- 1.00: Fläche ist im Inventar, zu 100% anrechenbar

Es handelt sich um einen numerischen Wert mit einem zugelassenen Bereich zwischen 0.00 und 1.00.

- Bemerkung: Bemerkung zu einer einzelnen Fruchtfolgefläche.

Klasse «Qualität_kantonal»

Die Klasse «Qualität_kantonal» enthält die kantonalen Qualitätsangaben. Da die Bundesgesetzgebung keine Vorgabe an die Kantone macht, können die Kantone selber Qualitätsangaben festlegen und diese den entsprechenden Flächen zuordnen. Die Verwendung dieser Klasse ist fakultativ. Falls sie verwendet wird, enthält sie folgende Attribute:

- Code: kantonaler Qualitätscode. Das Attribut ist zwingend.
- Bezeichnung: kantonale Qualitätsbezeichnung. Das Attribut ist zwingend.
- Bemerkung: Bemerkung zu einer kantonalen Qualitätsstufe.

Klasse «TransferMetadaten»

Die Klasse «TransferMetadaten» enthält zusätzliche Angaben zum Geobasisdatensatz. Diese dienen der raschen Information eines Datenbezügers über wesentliche Aspekte des Datensatzes. Bei jeder Nachführung wird ein neuer Eintrag erstellt. Die Klasse enthält folgende Attribute:

- Datenstand: Datum, an dem die Geodaten zuletzt überarbeitet resp. aktualisiert wurden. Das Attribut ist zwingend.
- Vergleichsmassstab: Detaillierungsgrad, ausgedrückt durch den Massstab einer vergleichbaren analogen Karte oder Grafik.
- Herkunft: Informationen über die Herkunft der Daten.
- Amt: Name der zuständigen Stelle. Das Attribut ist zwingend.
- AmtImWeb: URL der zuständigen Stelle.

6.4.4 Abgrenzungen

Der Detaillierungsgrad des minimalen Geodatenmodells wird durch den fachgesetzlichen Rahmen bestimmt. Da die Raumplanung Sache der Kantone ist, enthalten die gesetzlichen Bestimmungen häufig nur die Grundsätze, ohne die Umsetzung im Detail zu regeln. Es ist daher wichtig aufzuzeigen, welche Ansprüche das Modell beispielsweise **nicht** erfüllen kann:

- Welche Qualitätsansprüche müssen FFF erfüllen?
- Weist eine bestimmte Fläche FFF-Qualität auf?

- Wie hoch ist der Abzugskoeffizient eines Kantons festzulegen?
- Welche Flächen dürfen nicht oder nur teilweise angerechnet werden?
- Erfüllt ein Kanton den kantonalen Mindestumfang?

Diese Fragen müssen auf der fachlichen Ebene zwischen den zuständigen Stellen des Bundes und der Kantone diskutiert und beantwortet werden.

6.5 Erweiterungen des minimalen Geodatenmodells

Das minimale Geodatenmodell erfüllt die Anforderungen des Bundes. 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.

6.6 Minimales Nachführungskonzept

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

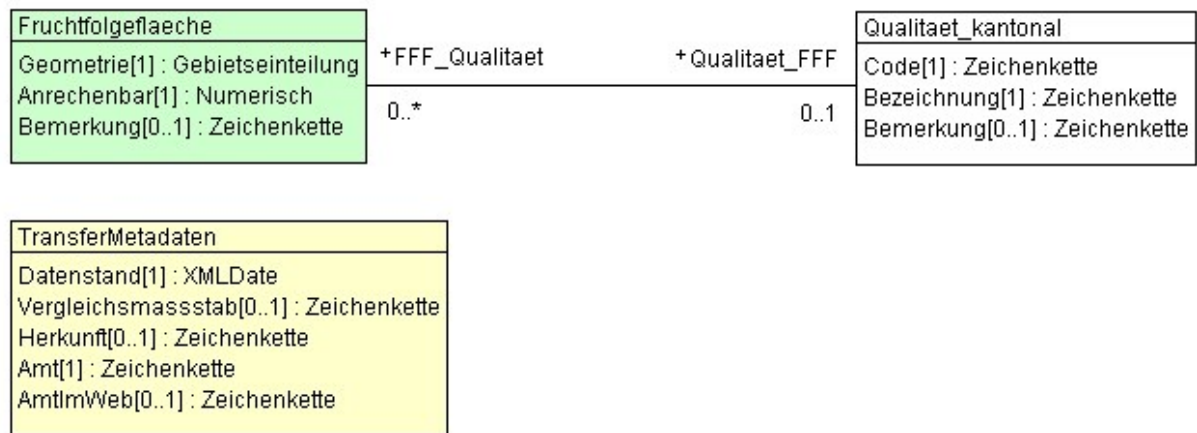
Gemäss Artikel 12 GeoIV gibt die zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Nachführungskonzept vor. Dieses berücksichtigt die fachlichen Anforderungen, die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer, den Stand der Technik sowie die Kosten der Nachführung.

Artikel 13 GeoIV 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-Klassendiagramm

Das UML-Klassendiagramm zeigt die Klassen und Attribute des minimalen Geodatenmodells sowie deren Beziehung auf.



8 Objektkatalog

Der Objektkatalog enthält die Beschreibung der Klassen des minimalen Geodatenmodells.

8.1 Fruchtfolgeflaeche

Die Klasse enthält die Fruchtfolgeflächen. Die Geometrie ist eine Gebietseinteilung, die weiteren Attribute entsprechen den Anforderungen des Bundes.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Geometrie	1	Gebietseinteilung	Die Geometrien der Fruchtfolgeflächen dürfen sich nicht überlappen. Toleranz: 5 cm
Anrechenbar	1	Numerisch (0.00..1.00)	Anteil, zu welchem eine Fläche anrechenbar ist, z.B. «0.50»
Bemerkung	0..1	Zeichenkette (250)	Bemerkung, Kommentar

8.2 Qualitaet_kantonal

Diese Klasse enthält die kantonalen Qualitätsangaben der Fruchtfolgeflächen. Die Verwendung der Klasse ist fakultativ.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Code	1	Zeichenkette (20)	Code der kantonalen Qualitätsangabe, z.B. «Q1»
Bezeichnung	1	Zeichenkette (100)	Bezeichnung der kantonalen Qualitätsangabe, z.B. «sehr gut geeignet»
Bemerkung	0..1	Zeichenkette (250)	Bemerkung, Kommentar

8.3 TransferMetadaten


Diese Klasse enthält die Transfermetadaten. Sie dienen der raschen Information eines Datenbezügers über wesentliche Aspekte des Datensatzes.

Name	Kardinalität	Typ	Beschreibung
Datenstand	1	Datum	Stand der letzten Aktualisierung, z.B. «2015-01-15»
Vergleichsmassstab	0..1	Zeichenkette (30)	Detaillierungsgrad, ausgedrückt durch den Massstab einer vergleichbaren analogen Karte oder Grafik, z.B. «5000»
Herkunft	0..1	Zeichenkette (250)	Informationen über die Herkunft der Daten, z.B. «aus Amtlicher Vermessung abgeleitet»
Amt	1	Zeichenkette (250)	Name der zuständigen Stelle, z.B. «Amt für Raumentwicklung Kanton XY»
AmtImWeb	0..1	URI	URL der zuständigen Stelle, z.B. «http://www.AMT.KANTON.ch»

9 Darstellungsmodell

Nach Artikel 11 GeoIV kann die zuständige Fachstelle des Bundes ein Darstellungsmodell vorgeben. Das Darstellungsmodell für den Geobasisdatensatz «Fruchtfolgeflächen» ermöglicht es, die Geodaten des kantonalen Inventars nach dem Attribut «anrechenbar» zu unterscheiden.

Die nachstehende Tabelle beschreibt die Darstellung der Flächen.

Darstellungsmuster	Wert des Attributs «anrechenbar»	Farbcode	Red	Green	Blue	Cyan	Yellow	Magenta	Black
	1.00	C02	179	128	102	30	50	60	0
	> 0.00 und < 1.00	C01	216	178	153	15	30	40	0
	0.00	C14	242	204	115	5	20	55	0

Die Farbwerte gelten sowohl für die Flächenfüllungen als auch für die Umrandungen der Flächen.

Quelle für die Farbtöne:

Hochschule für Technik Rapperswil HSR, [IRAP-Empfehlung 6, Farben und Signaturen](#)

10 Anhang

10.1 Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BPUK	Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz
FFF	Fruchtfolgeflächen
FIG	Fachinformationsgemeinschaft
GeoIG	Geoinformationsgesetz vom 7. Oktober 2007 (SR 510.62)
GeoIV	Geoinformationsverordnung vom 21. Mai 2008 (SR 510.620)
GIS	Geografisches Informationssystem
GKG	Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes
IKGEO	Interkantonale Koordination in der Geoinformation
ILI-Datei	INTERLIS-Modelldatei
INTERLIS	Beschreibungs- und Transfermechanismus für Geodaten, Schweizer Norm SN 612 031
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services (Bundesamt für Landestopografie)
KPK	Kantonsplanerkonferenz
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
LDK	Landwirtschaftsdirektorenkonferenz
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 (2020): Sachplan Fruchtfolgeflächen

<https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/raumplanung/dokumente/bericht/b1-sachplan-fruchtfolgeflächen-08052020.pdf.download.pdf/b1-sachplan-fruchtfolgeflächen-08052020.pdf>

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2020): Sachplan Fruchtfolgeflächen – Erläuterungsbericht

<https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/raumplanung/dokumente/bericht/b2-erläuterungsbericht-sp-fff-08052020.pdf.download.pdf/b2-erläuterungsbericht-sp-fff-08052020.pdf>

Der Schweizerische Bundesrat (2020): Bundesratsbeschluss Sachplan Fruchtfolgeflächen: Festsetzung des Mindestumfanges der Fruchtfolgeflächen und deren Aufteilung auf die Kantone vom 8. Mai 2020. BBI 2020 5787

<https://fedlex.data.admin.ch/eli/fga/2020/1359>

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

<https://cms.geo.admin.ch/www.e-geo.ch/archives/de/publications/archiv.html>

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

Das Modell liegt in deutscher, französischer und italienischer Sprache vor. Grundsprache ist Deutsch, Französisch und Italienisch sind Übersetzungen (TRANSLATION OF). Die Modelldokumentation ist in deutscher und französischer Sprache verfügbar.

10.3.2 INTERLIS-Code

Deutsch (Originalversion)

https://models.geo.admin.ch/ARE/Fruchtfolgeflaechen_V1.ili

Französisch (Übersetzung)

https://models.geo.admin.ch/ARE/SurfacesDAssolement_V1.ili

Italienisch (Übersetzung)

https://models.geo.admin.ch/ARE/SuperficiPerLAvvicendamentoDelleColture_V1.ili