



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Einführungskonzept Geodatenmodell DMAV Version 1.0

vom 19. Dezember 2023

ergänzt 18. Juni 2025 (Kapitel 3.2 und 7.2)

Amtliche Vermessung

Migration des DM.01-AV-CH Version 24
nach DMAV Version 1.0

Herausgeber

Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Geodäsie und Eidgenössische Vermessungsdirektion (Vermessung)
Seftigenstrasse 264, CH-3084 Wabern





Originalsprache: Deutsch

Aktenzeichen: swisstopo-513.1-3

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



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Ziel und Adressatenkreis des Einführungskonzepts | 5 |
| Abkürzungen | 6 |
| 1. Ausgangslage | 7 |
| 1.1. Die technologischen Entwicklungen fordern ein neues Datenmodell | 7 |
| 1.2. Der Weg ist das Ziel | 7 |
| 2. Geodatenmodell DMAV: Nutzen und Vorteil dank modularem Aufbau | 9 |
| 3. Geodatenmodell DMAV Version 1.0 | 10 |
| 3.1. Änderungen gegenüber dem DM.01-AV-CH | 10 |
| 3.2. Einbinden von Daten über Geodienste | 11 |
| 3.2.1. Zugriff über «Application Programming Interface (API)» des Bundes | 12 |
| 3.2.2. Zugriff über «SpatioTemporal Asset Catalog (STAC)» des Bundes | 13 |
| 3.2.3. Zugriff über «Web Feature Service (WFS)» von geodienste.ch | 14 |
| 3.3. Toleranzwerte für Overlaps | 14 |
| 3.4. Fiktive Objekte attribuieren | 14 |
| 3.5. Objekte in den Daten der amtlichen Vermessung historisieren | 15 |
| 3.6. Optionale Aufnahme der Dienstbarkeitsgrenzen in die amtliche Vermessung | 15 |
| 4. Betroffenheitsanalyse | 16 |
| 5. Vorbereitungsarbeiten zur Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0 | 17 |
| 5.1. Massnahmen der Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion | 17 |
| 5.1.1. Bereitstellen der Rechtsgrundlagen, Weisungen und Werkzeuge | 17 |
| 5.1.2. Bereitstellen von Testdaten | 19 |
| 5.1.3. Bereitstellen der Geodienste | 19 |
| 5.1.4. Bereitstellen «DM.01-AV-CH Konverter» | 19 |
| 5.1.5. Aus CheckCH entsteht CheckDMAV | 19 |
| 5.1.6. Erfahrung der Pilotkantone auswerten und Vorlage für kantonales Umsetzungskonzept bereitstellen | 19 |
| 5.2. Massnahmen der Kantone | 20 |
| 5.2.1. Kantonalen Rechtsgrundlagen anpassen | 20 |
| 5.2.2. Kantonale Erweiterungen aus der amtlichen Vermessung entlassen | 20 |
| 5.2.3. Überführen der Vermessungswerke im Standard «provisorisch numerisiert (PN)» ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0 | 20 |
| 5.2.4. Als Pilotkanton für die Einführung DMAV Version 1.0 teilnehmen | 20 |
| 5.2.5. Kantonales Umsetzungskonzept erstellen und einreichen | 20 |
| 5.2.6. Vorgaben zuhanden der Nachführungsstellen formulieren | 21 |
| 6. Einführung Geodatenmodell DMAV Version 1.0 | 22 |
| 6.1. Arbeitsschritt 1: Fachstelle des Bundes prüft kantonales Umsetzungskonzept | 22 |
| 6.2. Arbeitsschritt 2: Daten ins Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24) des Bundes überführen 23 | |
| 6.3. Arbeitsschritt 3: Daten mittels CheckCH prüfen und bereinigen | 23 |
| 6.4. Arbeitsschritt 4: Overlaps bereinigen | 23 |
| 6.5. Arbeitsschritt 5: Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24) ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0 migrieren | 23 |



| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.6. | Arbeitsschritt 6: Einführung DMAV Version 1.0 dokumentieren | 23 |
| 6.7. | Arbeitsschritt 7: Fachstelle des Bundes anerkennt das Operat zur Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0 (Abschlussarbeiten) | 23 |
| 7. | Einführungsorganisation und Zeitplan | 25 |
| 7.1. | Organisation | 25 |
| 7.2. | Zeitplan | 26 |
| 8. | Kommunikation | 28 |
| 9. | Kosten und Finanzierung | 29 |
| 9.1. | Datenmigration | 29 |
| 9.2. | Werkzeuge | 29 |
| 10. | Weiteres Vorgehen | 30 |



Ziel und Adressatenkreis des Einführungskonzepts

Adressat für das Einführungskonzept ist primär die Vermessungsaufsicht des Kantons und sekundär die Nachführungsstellen der amtlichen Vermessung.

Mit dem Einführungskonzept werden diese Stellen über Folgendes orientiert:

- Alle für die Einführung des DMAV Version 1.0 zentralen Arbeiten, die auf sie zukommen.
- Deren geplanten, zeitlichen Ablauf.
- Welche Werkzeuge für diese Arbeiten durch wen bereitgestellt werden oder bereitzustellen sind.
- Welches die Startbedingungen für die Migration sind und welche Vorlagen es dazu gibt.
- Welche Unterlagen nach der Datenmigration dem Bund einzureichen sind.
- Welche Kosten entstehen und welche durch den Bund mitgetragen werden.

Damit soll eine möglichst reibungslose Migration vom Datenmodell DM.01-AV-CH zum Geodatenmodell DMAV Version 1.0 sichergestellt werden.



Abkürzungen

| Abkürzung | Bezeichnung im vollen Wortlaut |
|-----------------------|---|
| AGRAV | Arbeitsgruppe zur Revision der Verordnungen der amtlichen Vermessung |
| API | Application Programming Interface. Zugang für eine Interaktion mit externen Systemen. |
| AV | amtliche Vermessung |
| AVS | Offizielle Schnittstelle der amtlichen Vermessung im DM.01-AV |
| CheckCH | Checkservice für die Daten im DM.01-AV-CH |
| CheckDMAV | Checkservice für die Daten im DMAV Version 1.0 |
| Geodatenmodell DMAV | Das Geodatenmodell DMAV ist die Kurzform für das Geodatenmodell der amtlichen Vermessung DMAV, welches sich aus verschiedenen minimalen Geodatenmodellen zusammensetzt. |
| Fachstelle des Bundes | Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion, swisstopo |
| DM93 | Datenmodell der amtlichen Vermessung DM.93-AV-CH aus dem Jahr 1993 |
| DM.01 | Datenmodell der amtlichen Vermessung DM.01-AV-CH aus dem Jahr 2001 |
| EGBA | Eidgenössisches Amt für Grundbuch- und Bodenrecht |
| KGK | Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen |
| KSG | Konferenz der Schweizerischen Grundbuchführung |
| swisstopo | Bundesamt für Landestopografie |
| TeKo AV | Technische Kommission betreffend die amtliche Vermessung der Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen (KGK) |



1. Ausgangslage

1.1. Die technologischen Entwicklungen fordern ein neues Datenmodell

Das seit 2001 gültige Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24), welches direkt aus dem Datenmodell DM.93-AV-CH hervorgegangen ist, deckt viele Bedürfnisse ab und wird rege genutzt. Es besteht eine Vielzahl an Schnittstellen und Konfigurationen, welche die Datenlieferanten und Datennutzenden erfolgreich implementiert haben. Zu den Stärken des DM.01-AV-CH zählen insbesondere

- die schweizweit gültige und einheitliche Datenstruktur,
- die Schnittstelle amtliche Vermessung,
- die zeitliche Stabilität.

Das DM.01-AV-CH ist jedoch nicht geeignet, um auf neue Technologien und geänderte Bedürfnisse adäquat zu reagieren. Insbesondere ist es nicht möglich,

- das DM.01-AV-CH auf Stufe der Informationsebenen anzupassen. Änderungen am DM.01-AV-CH können nur am gesamten Modell vorgenommen werden.
- Daten «einzubinden». Im DM.01-AV-CH müssen Objekte, für welche die Nachführungsstelle der amtlichen Vermessung nicht zuständig ist (z.B. Fixpunkte der Kategorie 1) in den Daten der amtlichen Vermessung als Duplikat verwaltet werden.

1.2. Der Weg ist das Ziel

Als eigentlicher Vorläufer dieser Erkenntnis gilt die 2012 im Auftrag der Konferenz der Kantonalen Vermessungsämter (KKVA) von Avenir Suisse¹ erstellte Studie über die Auswirkungen der gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen auf die amtliche Vermessung (AV).

2014 wurde das Projekt DM.xx gestartet: *«Unter Berücksichtigung der Erfahrungen mit dem DM.01-AV-CH, dessen Stärken, aber auch Schwächen, neuer Bedürfnisse sowie der Erfahrungen im In- und Ausland haben die Eidgenössische Vermessungsdirektion und der Vorstand der Konferenz der kantonalen Vermessungsämter im 2013 gemeinsam beschlossen, das Datenmodell zu revidieren und diesen langwierigen und komplexen Prozess in Angriff zu nehmen.»*².

Im April 2017 präsentierte die Arbeitsgruppe «Strategie des neuen Datenmodells der amtlichen Vermessung DM.xx»³ in ihrem Bericht «DM.flex⁴ – neues flexibles Datenmodell der AV, Grundsätze, Daten und Tools» ihre ersten Ergebnisse und Schlussfolgerungen *«Das künftige Datenmodell der amtlichen Vermessung muss flexibel sein.»* Damit kündigte sich der Paradigmenwechsel an.

Im Wissen, dass INTERLIS1 das Ende des Lebenszyklus erreicht hat und der Wechsel auf INTERLIS2 unausweichlich sein wird, wurden im April 2017 die kantonalen Vermessungsaufsichten mit AV-Express 2017 / 03 von der Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion (Fachstelle des Bundes) eingeladen, zu den von der Arbeitsgruppe erarbeiteten Grundsätzen Stellung zu nehmen. Die Rückmeldungen waren grossmehrheitlich positiv.

Weil der Datenmodellwechsel ursprünglich neben dem Technologiewechsel von INTERLIS1 auf INTERLIS2 sehr breit und dabei auch die Themenbildung von z.B. Gebäuden, Strassen, Wald und weiteren Objekten angedacht wurde und dieses Vorgehen ein erhebliches Umsetzungsrisiko in sich birgt, entschied sich die Fachstelle des Bundes für eine etappierte Einführung. Die 1. Etappe (Version 1.0) beinhaltet den reinen Technologiewechsel mit wenigen inhaltlichen Anpassungen am DM.01-AV-CH. Die Prozesse in den Geometerbüros und bei den Datennutzenden bleiben praktisch unverändert. Erst in der 2. Etappe (Version 1.1) wird die Themenbildung vollzogen, welche auch bedeutende manuelle

¹ Autoren: Dr. Giorgio Pauletto und Dr. Xavier Comtesse. Fachzeitschrift «cadastre» Nr. 10 Dezember 2012.

² Fachzeitschrift «cadastre» Nr. 14 April 2014.

³ Zusammensetzung der Arbeitsgruppe:

- Bund/swisstopo: Robert Balanche, Daniel Steudler, Jean-Christophe Guélat

- Kantone: Christian Gamma (AG), Johannes Schärer (SH), Florian Spicher (NE), Christian Kaul (ZH)

- Private Geometerschaft: Cristiano Bernasconi (Sorengo), Peter Dütschler (Thun), Manuel Lachat (Delémont).

⁴ Ursprünglicher Name des neuen Modells, der im Laufe des Projekts verworfen und durch DMAV ersetzt wurde.



und aufwändige Eingriffe in den heutigen Daten bedingt, da sich die Inhalte der Daten der amtlichen Vermessung ändern.

Der Wechsel von DM.01-AV-CH auf das Geodatenmodell DMAV hat auch Auswirkungen auf die Rechtsgrundlagen der amtlichen Vermessung. 2018 wurden die Arbeiten zur Revision der Verordnungen gestartet. Die Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV, SR 211.432.2) wurde vom Bundesrat an seiner Sitzung vom 23. August 2023 per 1. Januar 2024 in Kraft gesetzt.

Neben der Revision der VAV erforderte das Geodatenmodell DMAV auch Anpassungen in den rechtlichen Grundlagen auf Stufe Departement. Die bisherige technische Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (TVAV, SR 211.432.21) wurde totalrevidiert. Sie heisst neu Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (VAV-VBS, SR 211.432.21).

Die folgende Grafik gibt den Überblick über die Einführungsstrategie des Geodatenmodells DMAV.

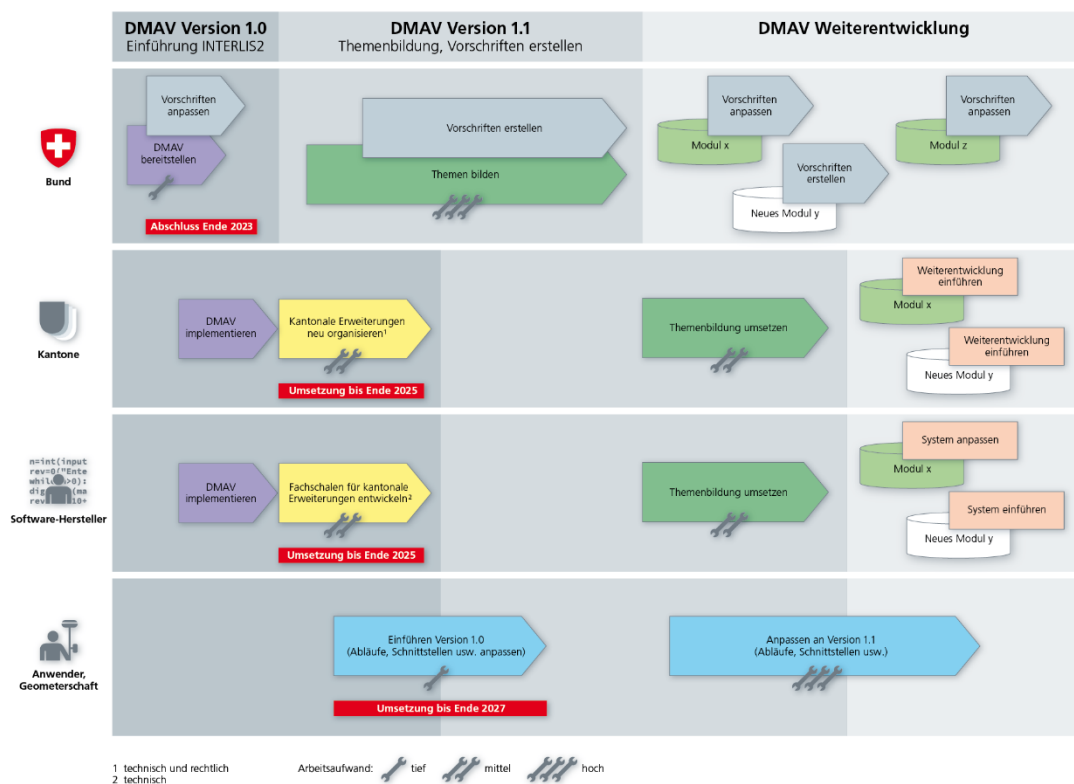


Abbildung 1: Einführungsschritte des Geodatenmodells DMAV (Stand: 30.10.2022)



2. Geodatenmodell DMAV: Nutzen und Vorteil dank modularem Aufbau

Das Geodatenmodell DMAV zeichnet sich durch einen modularen Aufbau aus mehreren minimalen Geodatenmodellen aus. Dies ermöglicht es, agiler auf Änderungen einzugehen und gezielt einzelne oder mehrere minimale Geodatenmodelle anzupassen.

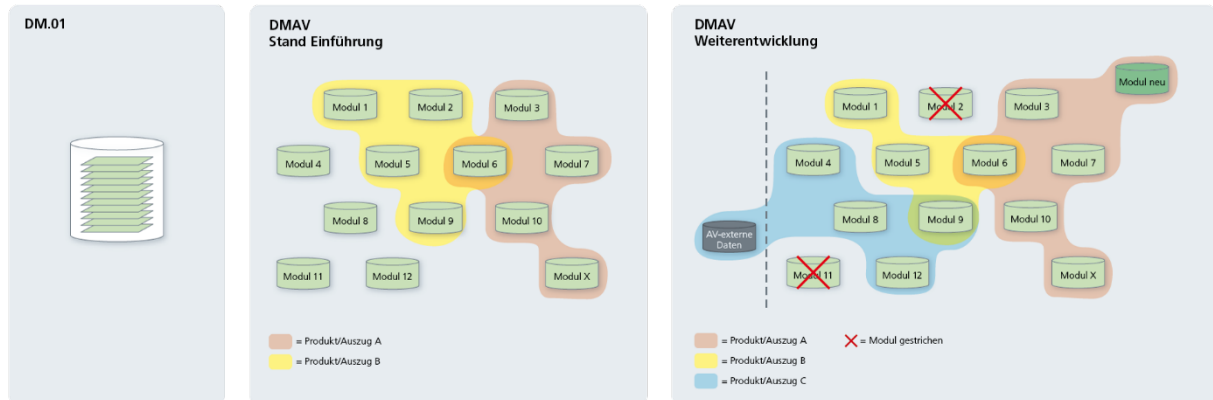


Abbildung 2: Vergleich DM.01-AV-CH mit DMAV

Das Geodatenmodell DMAV weist in seiner Version 1.0 insbesondere folgende Vorteile gegenüber dem DM.01-AV-CH auf:

- Kundenfreundlicher
Das Geodatenmodell DMAV stellt schweizweit einheitliche Daten zur Verfügung. Kantonale Erweiterungen sind nicht mehr Bestandteil des Geodatenmodells DMAV. Dies vereinfacht den Datennutzern den Umgang mit den Daten der amtlichen Vermessung.
- Agiler
Das Geodatenmodell DMAV umfasst mehrere minimale Geodatenmodelle (MGDM). Dadurch können Anpassungen neu pro minimalem Geodatenmodell erfolgen. Anpassungen können somit rascher und einfacher erfolgen.
- Effizienter und Effektiver
Mit dem Einbinden von Geodiensten für den Bezug von externen Daten (Landesgrenze, Fixpunkte der Kategorien 1 und 2, PLZ/Ortschaften) können Datenduplikate eliminiert werden (once-only-Prinzip). Entsprechende Datenchecks sind nicht mehr nötig.
- Zuverlässiger
Konsistenzbedingungen sind im Geodatenmodell DMAV beschrieben und ermöglichen die Datenprüfung bereits bei der Datenerfassung.
- Zeitgemässer
Mit dem Wechsel der Beschreibungssprache des Geodatenmodells DMAV von INTERLIS1 auf INTERLIS2 wird u.a. die Objektorientierung ermöglicht.
- Historisierung in den Daten der amtlichen Vermessung
Die Historisierung der Objekte in den Daten der amtlichen Vermessung erleichtert die Nachvollziehbarkeit von Veränderungen, erhöht dafür das Datenvolumen.
- Schnittstellen zu Daten der amtlichen Vermessung
Reduktion der Anzahl Schnittstellen zu schweizweit tätigen Nutzerinnen und Nutzern der Daten der amtlichen Vermessung.



3. Geodatenmodell DMAV Version 1.0

Die Modelldokumentation des Geodatenmodells der amtlichen Vermessung DMAV Version 1.0 besteht aus den Modellierungsgrundsätzen, 14 minimalen Geodatenmodellen (MGDM) und dem optionalen MGDM «Dienstbarkeitsgrenzen».

Tabelle 1: Liste der minimalen Geodatenmodelle der amtlichen Vermessung im DMAV Version 1.0

| Minimales Geodatenmodell (MGDM) | Nummer / Index | Form |
|---|----------------|--|
| Fixpunkte Landesvermessung | | Geobasisdatensatz Nr. 53 als Dienst einbinden |
| Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 2 | 228.1 | Als Dienst einbinden |
| Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 3 | 228.2 | |
| Hoheitsgrenzen Landesvermessung | | Geobasisdatensatz Nr. 39 als Dienst einbinden |
| Hoheitsgrenzen amtliche Vermessung | 228.3 | |
| Grundstücke | 228.4 | |
| Dienstbarkeitsgrenzen | 228.5 | Optional |
| Dauernde Bodenverschiebungen | 228.6 | |
| Nomenklatur amtliche Vermessung | 228.7 | |
| Bodenbedeckung | 228.8 | |
| Einzelobjekte | 228.9 | |
| Rohrleitungen amtliche Vermessung | 228.10 | |
| Toleranzstufen | 228.11 | |
| PLZ/Ortschaft | | Geobasisdatensatz Nr. 181 als Dienst einbinden |
| Gebäudeadressen | 228.12 | |

Das Geodatenmodell DMAV Version 1.0 erfährt von der Datenstruktur und dem Dateninhalt her nur geringe Veränderungen gegenüber dem DM.01-AV-CH. Es ist in der Modellbeschreibungssprache INTERLIS2 (Version 2.4) beschrieben. Als massgebender (rechtsgültiger) Beschrieb des DMAV Version 1.0 in INTERLIS2 gilt derjenige in deutscher Sprache. Die Übersetzung in die anderen Amtssprachen wird zu Informations- und Dokumentationszwecken gewährleistet.

3.1. Änderungen gegenüber dem DM.01-AV-CH

Das DMAV Version 1.0 unterscheidet sich im Wesentlichen vom DM.01-AV-CH wie folgt:

- Das Geodatenmodell DMAV lässt keine kantonalen Erweiterungen zu. Die Kantone sind aufgefordert, aus den kantonalen Erweiterungen entweder eigenständige kantonale Geobasisdaten zu erstellen oder auf diese Objekte zu verzichten.
- Die Topics «Höhen», «Nummerierungsbereiche», «Planeinteilung» und «Planrahmen» sind nicht mehr Bestandteil der amtlichen Vermessung. Hingegen kann die Höhe neu optional bei jedem Grenz- und Hoheitsgrenzpunkt mitgeführt werden.
- Die Textpositionen der Punktnummern werden nicht mehr geführt.
- Daten aus externen Datenquellen, für deren Erfassung, Nachführung und Verwaltung nicht die amtliche Vermessung zuständig ist («Fixpunkte der Landesvermessung», «Fixpunkte der amtlichen



Vermessung Kategorie 2», «Hoheitsgrenzen Landesvermessung» «PLZ/Ortschaft») werden über Geodienste in die amtliche Vermessung eingebunden (vgl. Kapitel 3.2).

- Der Toleranzwert für Overlaps ist generell festgesetzt und beträgt 2 mm (vgl. Kapitel 3.3).
- Für das Schliessen von Lücken bei Geometrien des Typs «AREA» (Liegenschaften, Nomenklatur, Bodenbedeckung und Toleranzstufen) besteht für die Konsistenzprüfung die Möglichkeit, fiktive Objekte resp. fiktiven Geometrien zu erfassen (vgl. Kapitel 3.4).
- Viele Konsistenzbedingungen können dank INTERLIS2 direkt im Geodatenmodell DMAV modelliert werden. Dadurch kann der Checkservice entschlackt werden.
- Die Objekte werden im Geodatenmodell historisiert (vgl. Kapitel 3.5).
- Jede Veränderung an einem Objekt der Daten der amtlichen Vermessung ist durch einen Eintrag in der Nachführungsklasse (z.B. CLASS GSNachfuehrung für Grundstücke) zu dokumentieren.
- Projektierte, reale und vergangene Objekte werden in der gleichen Klasse verwaltet. Der Status des Objekts wird über die Klasse Nachführung resp. das Attribut «Objektstatus» gesteuert.

3.2. Einbinden von Daten über Geodienste

Zur Vermeidung von Datenduplikaten sind die in Tabelle 2 aufgeführten Daten der amtlichen Vermessung über Geodienste einzubinden. Grundsätzlich sind die Vorgaben aus dem Standard «eCH-0056 Anwendungsprofil Geodienste» anzuwenden, welcher sich im Revisionsverfahren befindet (Stand November 2023). Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung des Geobasisdienstes voraussichtlich in Form von «Spatial Temporal Asset Catalog (STAC)» zusammen mit «Open Geospatial Consortium Application Programming Interface Features (OGC API Features)» erfolgt.

Tabelle 2: Liste der Geodienste für das Einbinden von Daten in die amtliche Vermessung

| Minimales Geodatenmodell | ID (GeoIV) | Zuständig | Zugriff |
|---|------------|-----------|----------------------------|
| Fixpunkte Landesvermessung | 53 | swisstopo | API / STAC |
| Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 2 | 228.1 | Kantone | API Features OGC / STAC |
| Hoheitsgrenzen Landesvermessung | 39 | swisstopo | API / STAC |
| PLZ/Ortschaft | 181 | swisstopo | API /STAC |

Aus Tabelle 2 ist ersichtlich, ob der Bund oder die Kantone für die Zurverfügungstellung der Daten zuständig ist. Entsprechend ist bei den Geodiensten zu unterscheiden, wie die Daten zu beziehen sind.

Der Systemhersteller muss sicherstellen, dass jederzeit die aktuell verfügbaren Daten über den Geodienst bezogen werden und dass diese Daten für Analysen (Abfragen, räumliche Verschnitte mit anderen Daten der amtlichen Vermessung) entsprechend aufbereitet sind.

Die Beziehung zwischen den im Geodatendatenmodell DMAV aufgeführten und über Dienste übermittelten Attribute ist in der Korrelationstabelle zum DMAV Version 1.0⁵ ersichtlich.

In der Phase der Pilotprojekte bietet die Bundes Geodaten-Infrastruktur (BGDI) zwei Möglichkeiten (API und STAC) an, die Daten in der Zuständigkeit des Bundes zu beziehen, um diese in den Daten der amtlichen Vermessung integrieren zu können.

⁵ <https://www.cadaastre.ch/dmav>



3.2.1. Zugriff über «Application Programming Interface (API)» des Bundes

Bis zur Umsetzung des Standards eCH-0056 sind über <https://api3.geo.admin.ch> die Dokumentation zum API und die zur Verfügung gestellten Geobasisdaten abrufbar. Der Datenbezug basiert auf einer Abfrage (Request), welche Angaben über den Layer, das Bezugssystem, den Ausschnitt und das Datenformat enthält. Es ist zu beachten, dass das GeoJSON-Dokument auf höchstens 200 Objekte eingeschränkt ist.

Fixpunkte Landesvermessung (LFP1)

Tabelle 3: Abfrageparameter für den Datenbezug der LFP1 mittels API

| Parameter | Bezeichnung | Wert |
|---------------------|----------------|---|
| Layer | layers | all:ch.swisstopo.fixpunkte-lfp1 |
| Bezugssystem LV95 | sr | 2056 |
| Ausschnitt | | [Ausschnitt, sodass die Daten der gesamten zu verwaltenden Einheit vorliegen] |
| Datenformat Ausgabe | geometryFormat | geojson |

Beispiel: <https://api3.geo.admin.ch/rest/services/all/MapServer/identify?geometry=2600700,1199300&sr=2056&geometryFormat=geojson&geometryType=esriGeometry-Point&imageDisplay=1391,1070,96&layers=all:ch.swisstopo.fixpunkte-lfp1&mapExtent=312250,-77500,1007750,457500&returnGeometry=true&tolerance=5>

Fixpunkte Landesvermessung (HFP1)

Tabelle 4: Abfrageparameter für den Datenbezug der HFP1 mittels API

| Parameter | Bezeichnung | Wert |
|---------------------|----------------|---|
| Layer | layers | all:ch.swisstopo.fixpunkte-hfp1 |
| Bezugssystem LV95 | sr | 2056 |
| Ausschnitt | | [Ausschnitt, sodass die Daten der gesamten zu verwaltenden Einheit vorliegen] |
| Datenformat Ausgabe | geometryFormat | geojson |

Beispiel: <https://api3.geo.admin.ch/rest/services/all/MapServer/identify?geometry=2600700,1199300&sr=2056&geometryFormat=geojson&geometryType=esriGeometry-Point&imageDisplay=1391,1070,96&layers=all:ch.swisstopo.fixpunkte-hfp1&mapExtent=312250,-77500,1007750,457500&returnGeometry=true&tolerance=5>

Hoheitsgrenzen Landesvermessung (Landesgrenze)

Tabelle 5: Abfrageparameter für den Datenbezug der Hoheitsgrenzen Landesvermessung (Landesgrenze) mittels API

| Parameter | Bezeichnung | Wert |
|-------------------|-------------|---|
| Layer | layers | all:ch.swisstopo.hoheitsgrenze-landesvermessung |
| Bezugssystem LV95 | sr | 2056 |



| Parameter | Bezeichnung | Wert |
|---------------------|----------------|---|
| Layer | layers | all:ch.swisstopo.hoheitsgrenze-landesvermessung |
| Ausschnitt | | [Ausschnitt, sodass die Daten der gesamten zu verwaltenden Einheit vorliegen] |
| Datenformat Ausgabe | geometryFormat | geojson |

Beispiel: api3.geo.admin.ch/rest/services/all/MapServer/identify?geometry=2620000,1089000&sr=2056&geometryFormat=geojson&geometryType=esriGeometry-Point&imageDisplay=1391,1070,96&layers=all:ch.swisstopo.hoheitsgrenze-landesvermessung&mapExtent=312250,-77500,1007750,457500&returnGeometry=true&tolerance=5

PLZ/Ortschaft (Ortschaftenverzeichnis)

Der Dienst zur Bereitstellung der Geodaten «PLZ/Ortschaft» basiert auf den Geobasisdaten «Ortschaftenverzeichnis».

Tabelle 6: Abfrageparameter für den Datenbezug der Geodaten PLZ/Ortschaft mittels API

| Parameter | Bezeichnung | Wert |
|---------------------|----------------|---|
| Layer | layers | all:ch.swisstopo-vd.ortschaftenverzeichnis_plz |
| Bezugssystem LV95 | sr | 2056 |
| Ausschnitt | | [Ausschnitt, sodass die Daten der gesamten zu verwaltenden Einheit vorliegen] |
| Datenformat Ausgabe | geometryFormat | geojson |

Beispiel: https://api3.geo.admin.ch/rest/services/all/MapServer/identify?geometry=2600700,1199300&sr=2056&geometryFormat=geojson&geometryType=esriGeometry-Point&imageDisplay=1391,1070,96&layers=all:ch.swisstopo-vd.ortschaftenverzeichnis_plz&mapExtent=312250,-77500,1007750,457500&returnGeometry=true&tolerance=5

3.2.2. Zugriff über «SpatioTemporal Asset Catalog (STAC)» des Bundes

Der Katalog der verfügbaren Geobasisdaten des Bundes ist zugänglich unter der Adresse <https://data.geo.admin.ch>. Der Datenbezug basiert auf einem Download des gesamten Datenbestandes.

Fixpunkte Landesvermessung (LFP1)

Der Dienst zur Bereitstellung der Geodaten «Fixpunkte Landesvermessung (LFP1)» ist verfügbar unter [Planimetric control Points LFP1 \(National Survey\) \(admin.ch\)](#).

Fixpunkte Landesvermessung (HFP1)

Der Dienst zur Bereitstellung der Geodaten «Fixpunkte Landesvermessung (HFP1)» ist verfügbar unter [Height control points HFP1 \(National Survey\) \(admin.ch\)](#).

Hoheitsgrenzen Landesvermessung (Landesgrenze)

Der Dienst zur Bereitstellung der Geodaten «Hoheitsgrenzen Landesvermessung (Landesgrenze)» ist verfügbar unter [Territorial Limit NS \(admin.ch\)](#)



PLZ/Ortschaft (Ortschaftenverzeichnis)

Der Dienst zur Bereitstellung der Geodaten «PLZ/Ortschaft» basiert auf den Geobasisdaten «Ortschaftenverzeichnis». Der Dienst und die Geobasisdaten «Ortschaftenverzeichnis» ist verfügbar unter [Official index of cities and towns including postal codes and perimeter \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/dk/geodaten-swiss/ortschaftenverzeichnis/index.html).

3.2.3. Zugriff über «Web Feature Service (WFS)» von geodienste.ch

Geodienste.ch empfiehlt die Einbindung der Geodaten «Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 2» über AtomFeed gemäss Standard eCH-0056 v3.0 bis die Version v4.0 umgesetzt ist.

3.3. Toleranzwerte für Overlaps

Im Mai 2021 hat die Fachstelle des Bundes die Auswirkungen der Einführung des Toleranzwertes von 2 mm für Overlaps untersucht. Fazit ist, dass schweizweit ca. 2'600 Overlaps in den Objekten der Klasse Liegenschaft und ca. 12'000 Overlaps in den Objekten der übrigen Klassen zu bereinigen sind. Da jeder Overlap (insbesondere der Objekte der Klasse Liegenschaft) individuell zu beurteilen ist, verzichtet die Fachstelle auf die Vorgabe einer Methode oder das Zurverfügungstellen von Bereinigungsalgorithmen.

Im Pilotprojekt Kanton Glarus wurden die Methoden und die Kosten der Reinigungsarbeiten untersucht. Aus dem Pilotprojekt gehen folgende Empfehlungen hervor:

- Die Objekte der Klasse Liegenschaft beeinflusst die übrigen Objekte. Daher ist die Bereinigung der Overlaps bei den Objekten der Klasse Liegenschaft den Objekten der übrigen Klassen vorzuziehen.
- Im Anschluss an die Reinigungsarbeiten ist ein erneuter Datencheck durchzuführen.
- Für die Mitteilung an die Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer und das Grundbuch erarbeitet der Kanton ein geeignetes Vorgehen.

Bei der Migration ist zu beachten, dass die von Overlaps betroffenen Geometrien nur dann ins Geodatenmodell DMAV überführt werden können, wenn der Toleranzwert von 2 mm (für Overlaps) nicht überschritten wird. Das bedeutet, dass die Reinigungsarbeiten im Datenmodell DM.01-AV-CH durchzuführen sind.

Für das Erkennen der zu bereinigenden Overlaps stellt der Prüfdienst CheckCH eine parametrisierte Datenübermittlung zur Verfügung:

```
ftp> open ftp.infogrips.ch
Benutzer: [Name des Checkers], Passwort: [E-Mail-Adresse]
ftp> quote site set param overlap 0.002
ftp> put [Transferfile *.itf]
ftp> quit
```

Der Parameter «overlap» übersteuert die im Geodatenmodell definierten Toleranzwerte und führt eine Datenprüfung mit einem Toleranzwert von 2 mm für Overlaps durch. Aus dem Prüfprotokoll geht hervor, wie viele Overlaps in den Objekten der Klasse Liegenschaft, Bodenbedeckung, Flurnamen und Toleranzstufe zu bereinigen sind.

Es ist zu beachten, dass die Bereinigung der Overlaps Auswirkung auf weitere Geobasisdaten haben kann, wenn diese parzellenscharf definiert sind.

3.4. Fiktive Objekte attribuieren

Bei der Erfassung «fiktiver» Objekte geht es um die transparente Ausweisung von Lücken im flächendeckend erfassten Netz aus Geometrien des Datentyps AREA. Sie ermöglichen es:

- dem Prüfdienst CheckCH anzuzeigen, dass bekannt ist, dass die Daten Lücken enthalten, und
- dem Datenbezüger mitzuteilen, dass die Daten trotz Lücken konsistent vorliegen.

A. fiktive Daten im Datenmodell DM.01-AV-CH



Sofern in den Daten der amtlichen Vermessung (insbesondere im Datenmodell DM.01-AV-CH) «fiktive» Daten enthalten sind, sind diese nach der Migration im Geodatenmodell DMAV als «fiktiv» zu attribuieren.

B. Lücken im flächendeckend erfassten Netz aus Geometrien des Datentyps «AREA»

Im Geodatenmodell DMAV sind für die Objekte der Klassen Liegenschaft, Bodenbedeckung, Nomenklatur und Toleranzstufe Konsistenzprüfungen hinterlegt. Sie prüfen, ob die Geometrien dieser Objekte flächendeckend (ohne Lücken) und frei von Überschneidungen sind. Liegen Lücken in den Daten der amtlichen Vermessung vor, sind diese nach der Datenmigration mittels Erfassung «fiktiver» Objekte im Geodatenmodell DMAV zu schliessen (Objekt als «fiktiv» zu attribuieren).

3.5. Objekte in den Daten der amtlichen Vermessung historisieren

Das Geodatenmodell DMAV Version 1.0 sieht vor, dass insbesondere die «vergangenen» Objekte in den Daten der amtlichen Vermessung zu historisieren sind. Dies bedeutet, dass die Historisierung bei den Nachführungsstellen spätestens ab dem vom Kanton bestimmten Zeitpunkt der Einführung des DMAV Version 1.0 aktiviert ist. Die seit der Erstvermessung ausgeführten und veralteten Mutationen sind grundsätzlich nicht in den Daten der amtlichen Vermessung nachzuerfassen.

3.6. Optionale Aufnahme der Dienstbarkeitsgrenzen in die amtliche Vermessung

Mit dem AV-Express 2023 / 01 wurde das minimale Geodatenmodell «Dienstbarkeiten amtliche Vermessung»⁶ zur öffentlichen Konsultation freigegeben. Wie im AV-Express bereits vermerkt ist: *«Wir weisen Sie gerne darauf hin, dass die Aufnahme der Dienstbarkeiten in die amtliche Vermessung optional ist. Falls sie aber Aufnahme in die amtliche Vermessung finden, ist das minimale Geodatenmodell «Dienstbarkeiten amtliche Vermessung» des Bundes anzuwenden.»*.

Das Pilotprojekt «Digitalisierung Dienstbarkeiten» ist seit Juli 2022 mit der Klärung der offenen Fragen beschäftigt:

- Welche Dienstbarkeiten sind wie zu erfassen und zu verwalten?
- In welchem Verhältnis stehen die Dienstbarkeiten zu den Daten der amtlichen Vermessung?

Bis zur endgültigen Klärung dieser Fragen stellt die Fachstelle des Bundes ein optionales Bundesmodell zur Verfügung, in welchem die von einigen Kantonen im DM.01-AV-CH als kantonale Erweiterung geführten Dienstbarkeiten vorübergehend in den Daten der amtlichen Vermessung weiter verwaltet werden können.

⁶ Im Rahmen der Konsultation wurde die Bezeichnung von «Dienstbarkeiten» in «Dienstbarkeitsgrenzen» umbenannt.



4. Betroffenheitsanalyse

Gemäss der untenstehenden Zusammenstellung sind folgende Stellen vom Wechsel DM.01-AV-CH nach DMAV Version 1.0 betroffen.

Tabelle 7: Liste der vom Datenmodellwechsel betroffenen Stellen

| Bezeichnung der Stelle | Beschreibung der Betroffenheit |
|--|---|
| Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion | Strategische Führung, nationale Werkzeuge (Datenkonverter, Checkservice und CheckDMAV) sowie Geodienste für die Daten des Bundes bereitstellen, Geodatenmodell DMAV pflegen, bestehende Vorschriften revidieren und neue erarbeiten |
| Kantonale Vermessungsaufsichten | Operative Führung, kantonale Rechtsgrundlagen anpassen, kantonale Erweiterungen in kantonale Geodatenmodelle zü- geln, Geodienste für die Daten der Kantone bereitstellen, Schnittstellen und Geodienste zu den kantonalen Umsystemen anpassen |
| Kantonale GIS-Fachstellen | Anpassung der Geoportale, Datenhaltung, Datenvertrieb |
| Software- und Instrumenten-Hersteller | Werkzeuge bereitstellen, das Geodatenmodell DMAV Version 1.0 implementieren, Einbinden externer Daten ermöglichen, Arbeitsschritte der Datenverarbeitung ergänzen |
| Betreiber von Umsystemen (z.B. Grundbuch) | Schnittstellen zu den IT-Systemen und ggf. Prozesse und Ab- läufe anpassen |
| Nachführungsstelle(n) | Daten migrieren und auf Vollständigkeit kontrollieren. Entlas- sung der kantonalen Erweiterungen führen zu Anpassungen der Prozesse |
| Datennutzende | Anpassungen, welche der Datenmodellwechsel mit sich bringt, an den eigenen Systemen und Prozessen vornehmen. Anpas- sungen in Folge Entlassung der kantonalen Erweiterungen |



5. Vorbereitungsarbeiten zur Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0

5.1. Massnahmen der Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion

Folgende Massnahmen werden durch die Fachstelle des Bundes ergriffen:

5.1.1. Bereitstellen der Rechtsgrundlagen, Weisungen und Werkzeuge

Per 1. Januar 2024 treten die revidierte Verordnung der amtlichen Vermessung (VAV) und die Departementsverordnung der amtlichen Vermessung (VAV-VBS) in Kraft. Sie lösen die Versionen der VAV Stand 1. September 2023 sowie die Technische Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (TVAV) Stand 1. Juli 2008 ab.

Bei allen Rechtsänderungen in Zusammenhang mit dem Datenmodellwechsel gewährt der Bund eine Übergangsfrist bis am 31. Dezember 2027. Die eigentliche Einführung des DMAV Version 1.0 erfolgt in zwei Etappen: Bis Ende 2025 in den Pilotkantonen und anschliessend bis Ende 2027 schweizweit. Somit besteht ab Anfang 2024 bis zum Zeitpunkt der schweizweiten Einführung DMAV Version 1.0 eine parallele Situation zwischen altem und neuem Bundesrecht. Je nachdem, ob ein Operat nach altem oder neuem Recht gestartet wird oder wurde, gelten die entsprechenden Bestimmungen.

Tabelle 8: Übersicht über die Rechtsgrundlagen bisher und neu

| Rechtsgrundlagen | Bisher | Neu |
|-----------------------------|--|--|
| Verordnung | VAV (Stand 01.09.2023) | VAV (Stand 01.01.2024) |
| Departementsverordnung VBS | TVAV (Stand 01.07.2008) | VAV-VBS (Stand 01.01.2024) |
| Departementsverordnung EJPD | TGBV (Stand 01.01.2023) | in Arbeit |
| Geodatenmodell | TVAV (Stand 01.07.2008) DM.01-AV-CH (Version 24). Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung «Bund» (DM.01-AV-CH) TVAV, Anhang A (Stand 04.06.2004) | DMAV Version 1.0 Modellierungsgrundsätze und Modelldokumentationen (Stand 01.01.2024) |

In Folge der Verordnungsrevisionen VAV und TVAV sind einige Vorschriften neu in Weisungen und Empfehlungen zu regeln. Zudem führt der Modellwechsel auch zu Anpassungen an bestehenden Vorschriften. Bis Ende 2025 überarbeitet die Fachstelle des Bundes, in Zusammenarbeit mit den Kantonen, die für den Modellwechsel benötigten Weisungen.

Tabelle 9: Übersicht über die Vorschriften bisher und neu

| Vorschriften | Bisher | Neu |
|---|--|--|
| «vereinfachtes» Geodatenmodell | MOpublic Weisung Amtliche Vermessung: Datenmodell «MOpublic» (Stand 01.02.2013) | DMAVPUB Modelldokumentation DMAVPUB (in Arbeit) |
| Darstellungsdienst | AV-WMS | In Arbeit |
| Darstellungsmodell für den Plan für das Grundbuch | Weisung Amtliche Vermessung, Darstellung des Planes für das Grundbuch (Stand 01.02.2014) | Weisung Darstellungsmodelle für den Plan für das Grundbuch, den Mutations- und den Situationsplan (Stand 01.01.2024) |



| Vorschriften | Bisher | Neu |
|---|--|--|
| Darstellungsmodell für den Mutationsplan | - | Weisung Darstellungsmodelle für den Plan für das Grundbuch, den Mutations- und den Situationsplan (Stand 01.01.2024) |
| Darstellungsmodell für den Situationsplan | - | Weisung Darstellungsmodelle für den Plan für das Grundbuch, den Mutations- und den Situationsplan (Stand 01.01.2024) |
| Darstellungsmodell Basisplan | Weisung Amtliche Vermessung: Darstellung des Basisplan der amtlichen Vermessung «BP-AV» (Stand 01.04.2009) | Weisung Darstellungsmodell für den Basisplan der amtlichen Vermessung (Stand 01.01.2024) |
| Darstellung digitale Visualisierung | - | in Arbeit |
| Detaillierungsgrad Bodenbedeckung | Richtlinien Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung, Informationsebene Bodenbedeckung (Stand 16.06.2011) | Erweitert durch die Weisung «Erfassungsgrundsätze Bodenbedeckung und Einzelobjekte» (in Arbeit) |
| Detaillierungsgrad Einzelobjekte | Richtlinien Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung, Informationsebene Einzelobjekte (Stand 16.06.2011) | Erweitert durch die Weisung «Erfassungsgrundsätze Bodenbedeckung und Einzelobjekte» (in Arbeit) |
| Punktbestimmung | TVAV Stand 01.07.2008 Richtlinie zur Bestimmung von Fixpunkten der amtlichen Vermessung (Stand 01.12.2010) Richtlinie: Einsatz von GNSS bei der Bestimmung von Detailpunkten in der amtlichen Vermessung (Stand 01.12.2010) Weisung Amtliche Vermessung Punktgenauigkeiten (Stand 01.01.2015) Merkblatt für Höhenbestimmungen mit GPS in der amtlichen Vermessung (Stand 01.01.2004) | Weisung Punktbestimmung in der amtlichen Vermessung (in Arbeit) |



Tabelle 10: Übersicht über die Werkzeuge und Schnittstellen bisher und neu

| Werkzeuge und Schnittstellen | Bisher | Neu |
|------------------------------|---------|--------------------------------------|
| Checkservice | CheckCH | CheckDMAV |
| Datenrückkonversation | - | DM.01-AV-CH Konverter |
| Schnittstelle zum Grundbuch | AVGBS | eCH-0131/0134 Änderungen (in Arbeit) |

5.1.2. Bereitstellen von Testdaten

Mit dem AV-Kreisschreiben 2023 / 01 vom 3. Juli 2023 wurde das neue Geodatenmodell DMAV Version 1.0 per 1. Januar 2024 in Kraft gesetzt. Aufgrund des enormen Umfangs der Daten der amtlichen Vermessung erstellt die Fachstelle des Bundes auf der Grundlage des DMAV Version 1.0 einen Testdatensatz. Dieser Testdatensatz dient zum Verständnis des Modells. Der Testdatensatz ist ungeeignet für das Testen von Schnittstellen oder Prozessen.

5.1.3. Bereitstellen der Geodienste

Die Fachstelle des Bundes klärt und organisiert mit den betroffenen Stellen die Bereitstellung der Geodienste gemäss Kapitel 3.2 für die Einbindung der nachfolgenden Daten:

- Fixpunkte Landesvermessung,
- Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 2 (in der Zuständigkeit der Kantone),
- Hoheitsgrenzen Landesvermessung,
- Amtliches Ortschaftenverzeichnis (vgl. Kapitel 3.2).

5.1.4. Bereitstellen «DM.01-AV-CH Konverter»

Die Fachstelle des Bundes stellt den «DM.01-AV-CH Konverter» zur Verfügung. Ab dem Zeitpunkt der Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0 existieren viele Schnittstellen zur amtlichen Vermessung, die auf dem Datenmodell DM.01-AV-CH basieren. Damit diese Schnittstellen fortlaufend resp. auf einen vom Kanton bestimmten Stichtag an das Geodatenmodell DMAV Version 1.0 angepasst werden können, steht ein Rückkonverter «DM.01-AV-CH Konverter» zur Verfügung.

Die Pilotkantone können zudem mit dem Rückkonverter bereits einzelne Nachführungsgebiete als Pilotprojekte ins DMAV Version 1.0 überführen; die kantonalen Umsysteme können aber weiterhin Daten im DM.01-AV-CH verarbeiten.

5.1.5. Aus CheckCH entsteht CheckDMAV

Die Fachstelle des Bundes stellt Prüfwerkzeuge für die Datenmigration zur Verfügung. Bei den Werkzeugen wird der Checkservice aktualisiert, sodass er mit dem DMAV Version 1.0 funktioniert. Bei dieser Gelegenheit wird geprüft, welche Tests weiterhin noch benötigt werden und auf welche verzichtet werden kann. Über eine längere Zeit müssen Daten im DM.01-AV-CH und DMAV Version 1.0 geprüft werden. Zusätzlich zum Checkservice CheckCH wird deshalb der Checkservice CheckDMAV eingeführt.

Für die Prüfung der Datenmigration stellt die Fachstelle ein Werkzeug zur Verfügung, welches die Anzahl Datensätze im Datenmodell DM.01-AV-CH und die Anzahl Objekte im Geodatenmodell DMAV Version 1.0 zählt, diese Zahlen in einem Datenmigrationsprotokoll gegenüberstellt und dokumentiert.

5.1.6. Erfahrung der Pilotkantone auswerten und Vorlage für kantonales Umsetzungskonzept bereitstellen

Als Abschluss der Pilotphase erfolgt die Auswertung der Erfahrungen aus allen Piloten durch die Fachstelle des Bundes. Sie erstellt einen entsprechenden Bericht mit den schweizweiten Ergebnissen bis im Sommer 2025. Die Publikation des Erfahrungsberichtes ist für Herbst 2025 vorgesehen. Zudem stellt die Fachstelle für die schweizweite Einführung im Herbst 2025 eine entsprechende aktualisierte Vorlage für das kantonale Umsetzungskonzept bereit.



5.2. Massnahmen der Kantone

Folgende Massnahmen sind durch die Kantone zu ergreifen:

5.2.1. Kantonalen Rechtsgrundlagen anpassen

Die Kantone haben ihre Rechtsgrundlagen zur amtlichen Vermessung bis spätestens am 31.12.2027 an die neuen Rechtsverhältnisse anzupassen. Die Fachstelle des Bundes hat dazu die «Wegleitung für die kantonalen Rechtsanpassungen» erstellt, die mittels AV-Express 2023 / 05 vom 7. September 2023 den Kantonen zur Verfügung gestellt wurde.

5.2.2. Kantonale Erweiterungen aus der amtlichen Vermessung entlassen

Sofern Kantone die Möglichkeit genutzt haben das DM.01-AV-CH zu erweitern, sind sie mit der Einführung von DMAV Version 1.0 gefordert Lösungen im Umgang mit ihren kantonalen Erweiterungen zu definieren:

- Kompletter oder teilweiser Verzicht auf die kantonalen Erweiterungen
- Überführung der kantonalen Erweiterungen in kantonale Geobasisdaten.

5.2.3. Überführen der Vermessungswerke im Standard «provisorisch numerisiert (PN)» ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0

Bis Ende 2027 dürfen laufende AV-Operate im Datenmodell DM.01-AV-CH zur Anerkennung bei der Fachstelle des Bundes eingereicht werden. Ab 2028 werden *keine* AV-Operate mit Daten im Datenmodell DM.01-AV-CH durch die Fachstelle anerkannt.

Die betroffenen Kantone, deren amtliche Vermessung nicht flächendeckend im Standard AV93 vorliegt, erarbeiten einen Prozess, wie die im Standard PN vorliegenden Daten, die neuen und laufenden Operate, vom Datenmodell DM.01-AV-CH ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0 zu überführen sind. Dabei gilt es,

- den Zeitpunkt des Datenmodellwechsels festzulegen,
- den aktuellen Stand der Datenerfassung zu dokumentieren (durch den ausführenden Unternehmer),
- die Verifikation des Vermessungswerks sicherzustellen,
- den Einfluss des Datenmodellwechsels auf das Genehmigungs- und das Anerkennungsverfahren zu analysieren,
- weitere Massnahmen, die vorzunehmen sind, aufzuführen (Vertragserweiterung etc.).

Die Finanzierung des Datenmodellwechsels bei laufenden und neuen Operaten ist durch die in Kapitel 9.1 beschriebene Pauschale abgegolten.

5.2.4. Als Pilotkanton für die Einführung DMAV Version 1.0 teilnehmen

Kantone, die sich an den Pilotprojekten beteiligen, erstellen vor dem eigentlichen Start der Arbeiten bis spätestens am 31.03.2024 zu Händen der Fachstelle des Bundes ein kantonales Umsetzungskonzept. Erst nach der Freigabe durch die Fachstelle starten die Arbeiten am Pilotprojekt. Der Wechsel auf das Geodatenmodell DMAV Version 1.0 erfolgt bis Anfang 2025 und ist mit einem Schlussbericht bis am 31.03.2025 zu dokumentieren.

5.2.5. Kantonales Umsetzungskonzept erstellen und einreichen

Kantone, die sich nicht an Pilotprojekten beteiligen, erarbeiten ein kantonales Umsetzungskonzept zur Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0. Das Konzept ist bis spätestens am 31.03.2026 bei der Fachstelle des Bundes einzureichen. Im kantonalen Umsetzungskonzept zum Datenmodellwechsel und zur Datenmigration ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0 beschreibt die kantonale Vermessungsaufsicht vollständig, umfassend und abschliessend die dazu notwendigen Arbeiten wie folgt:



Kapitel Ausgangslage

Gibt Auskunft über den Stand und die Organisation der amtlichen Vermessung, den verschiedenen Anspruchsgruppen mit deren Bedürfnissen und Erwartungen, die technische Infrastruktur der AV-Systeme im Kanton, den Schnittstellen zu den Umsystemen im Kanton, zu den Gemeinden und zu den Nutzern sowie den Nachführungsstellen der amtlichen Vermessung.

Kapitel Vorgehen

Beschreibt das für die Einführung gewählte Vorgehen, insbesondere die Datenprüfung und -bereinigung mittels CheckCH vor, während und nach der Datenmigration (der Hoheitsgrenztest mit den Nachbargemeinden ist Bestandteil dieser Arbeiten). Zum Vorgehen gehören Aussagen über den Umgang mit den in Kapitel 3 beschriebenen Änderungen resp. den damit verbundenen auszuführenden Arbeiten.

Betreffend Umgang mit den kantonalen Erweiterungen ist anzugeben, ob diese zu kantonalen Geobasisdaten transformiert werden oder ob auf diese Geodaten zukünftig verzichtet wird. Als weiterer wichtiger Aspekt gilt die Aktualisierung der AV-Systeme auf die neueste Version sowie die Bestimmung der Einführungsstrategie (Umstellung per Stichtag oder Parallelbetrieb).

Kapitel Einführungsmaßnahmen

Beschreibt die Einführungsorganisation, den Zeitplan, die Ausbildungsmassnahmen im Kanton und bei den Nachführungsstellen sowie die Kommunikation.

5.2.6. Vorgaben zuhanden der Nachführungsstellen formulieren

Das kantonale Umsetzungskonzept zum Datenmodellwechsel und zur Datenmigration DMAV Version 1.0 behandelt den Einbezug und die Auswirkungen auf die Nachführungsstellen in genereller Art und Weise. Den Nachführungsstellen ist zu empfehlen, dass vor der Migration möglichst alle hängigen Mutationen abgeschlossen werden und auf diesen Grundlagen pro Nachführungsstelle ein eigenes Einführungskonzept erstellt wird. Dieses muss insbesondere Auskunft geben über:

- die Ausgangslage,
- das Vorgehen beim Modellwechsel und die Datenmigration,
- die Auswirkungen auf die Organisation, die AV-Systeme und die Daten der amtlichen Vermessung,
- die Einführungsorganisation, den Zeitplan und den Ablauf.

Es obliegt dem Kanton, seine konkreten Vorstellungen und Vorgaben den Nachführungsstellen mitzuteilen.



Prüfung und Freigabe des kantonalen Umsetzungskonzeptes

Anhand des vorgegebenen Prüfprotokolls validiert die Fachstelle das durch den Kanton eingereichte Umsetzungskonzept, insbesondere das beschriebene Vorgehen und die angewendete Methodik. Pro Prüfpunkt wird angegeben, ob dieser erfüllt ist, mehr Informationen benötigt werden oder keine Informationen dazu gefunden wurden. Sobald das kantonale Umsetzungskonzept vollständig vorliegt, wird es durch die Fachstelle freigegeben und der Kanton eröffnet gemäss der Weisung «administrative Abläufe in der amtlichen Vermessung» ein Operat mit der Bezeichnung «Einführung DMAV Version 1.0 Kanton [KT]» bzw. «Pilotkanton, Einführung DMAV Version 1.0 Kanton [KT]».

6.2. Arbeitsschritt 2: Daten ins Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24) des Bundes überführen

Nach der Genehmigung des kantonalen Umsetzungskonzeptes und der Eröffnung des dazugehörigen Operats durch die Fachstelle des Bundes ist die kantonale Vermessungsaufsicht besorgt, dass die Daten der amtlichen Vermessung ins Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24) überführt werden. Sofern notwendig, sind die kantonalen Erweiterungen in kantonale Geobasisdaten zu überführen oder aus den Daten der amtlichen Vermessung zu entfernen.

6.3. Arbeitsschritt 3: Daten mittels CheckCH prüfen und bereinigen

Mittels CheckCH ist nachzuweisen, dass die Daten der amtlichen Vermessung frei von «Errors» sind und eine möglichst geringe Anzahl «Warnings» enthalten.

6.4. Arbeitsschritt 4: Overlaps bereinigen

Die Overlaps sind gemäss kantonalem Umsetzungskonzept und unter Berücksichtigung der Vorgaben in Kapitel 3.3 zu bereinigen. Die Datenprüfung mittels CheckCH ist genereller Bestandteil der Overlapsbereinigung.

6.5. Arbeitsschritt 5: Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24) ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0 migrieren

Mit dem Bereinigen der Daten ist die Grundlage für die eigentliche Datenmigration geschaffen. Die Daten sind vom Datenmodell DM.01-AV-CH (Version 24) ins Geodatenmodell DMAV Version 1.0 zu überführen. Im Anschluss folgt die Nachbearbeitung. Sie beinhaltet:

- «fiktive» Objekte (für Konsistenztests) erfassen und attribuieren und
- die Datenkonvertierung überprüfen.

6.6. Arbeitsschritt 6: Einführung DMAV Version 1.0 dokumentieren

Die kantonalen Vermessungsaufsichten und die betroffenen Nachführungsstellen dokumentieren im Sinne von Verifikations- und Unternehmerberichten sowie der korrekten Datenmigration (mittels CheckCH / CheckDMAV) die Arbeiten der Datenmigration. Die Dokumentation ist gemäss Weisung «administrative Abläufe in der amtlichen Vermessung» zu erarbeiten und bei der Anerkennung vorzulegen.

6.7. Arbeitsschritt 7: Fachstelle des Bundes anerkennt das Operat zur Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0 (Abschlussarbeiten)

Nach erfolgreicher Datenmigration (Pilotprojekt oder schweizweite Umstellung) erfolgt der administrative Abschluss der Arbeiten gemäss «Weisung über die administrativen Abläufe in der amtlichen Vermessung», und besteht aus:

- der kantonalen Genehmigung des ausgeführten Vermessungswerkes,
- dem Anerkennungsgesuch.



Für die Pilotkantone fallen folgende Zusatzarbeiten an:

- das Einführungskonzept überprüfen und Anpassungsvorschläge erarbeiten,
- eventuelle Releases und Anpassungen implementieren,
- Empfehlungen zur Datenmigration erarbeiten.

Nach der Datenmigration prüft die Fachstelle des Bundes, ob die Verfahren gemäss den gesetzlichen Vorgaben sowie dem Einführungs- und Umsetzungskonzept durchgeführt wurden. Die Anerkennung erfolgt gemäss der Weisung über die «administrativen Abläufe in der amtlichen Vermessung».



7. Einführungsorganisation und Zeitplan

7.1. Organisation

Die Organisation auf Seite Bund (Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion) zur Einführung des Geodatenmodells DMAV Version 1.0 sieht wie folgt aus:

Tabelle 11: Organisation auf Stufe Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion

| Person | Funktion |
|-------------------|---|
| Marc Nicodet | Leiter Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion |
| Christoph Käser | Leiter Prozess Amtliche Vermessung und ÖREB-Kataster |
| Christian Grütter | Programmleiter DMAV |
| Monika Boss | Projektleiterin Einführung DMAV |
| Rolf Stucki | Verantwortlicher Checkservice CheckDMAV |

Auf Seiten Eidgenössisches Amt für Grundbuch- und Bodenrecht (EGBA) findet die Unterstützung durch (in Abklärung) statt.

Der Bund steht in regelmässigem Austausch mit den kantonalen Katasterstellen. Die Fachstelle und die für die Referenzdaten Verantwortlichen des Vorstands KGK treffen sich vier Mal pro Jahr zum Informationsaustausch (Spalte KGK-R). Die TeKo AV erhält alle Vorschriften (Modelldokumentation, Weisungen, Empfehlungen) zur Vorprüfung. Anschliessend erfolgt die Konsultation bei den betroffenen Stellen (kantonale Vermessungsaufsichten, evtl. Grundbuch, evtl. weitere).

Die Organe und Vertretungen setzen sich wie folgt zusammen:

Tabelle 12: Organisation in Bezug auf den Informationsaustausch zwischen der Fachstelle des Bundes und der KGK

| Person | Funktion | Gremium | |
|----------------------|---|---------|---------|
| | | KGK-R | TeKo AV |
| Marc Nicodet | Auftraggeber, Mitglied Geschäftsleitung swisstopo und Leiter Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion | x | |
| Christoph Käser | swisstopo, Leiter Prozess Amtliche Vermessung und ÖREB-Kataster | x | |
| Helena Åström Boss | swisstopo, Fachverantwortliche amtliche Vermessung | x | |
| Christian Grütter | swisstopo, Programmleiter DMAV | x | x |
| Patrick Reimann | Kantonsgeometer BL, Vizepräsident KGK | x | x |
| Hans Andrea Veraguth | Kantonsgeometer GR, Mitglied Vorstand KGK | x | |
| Florian Spicher | Kantonsgeometer NE, Mitglied Vorstand KGK | x | x |
| Laurent Niggeler | Kantonsgeometer GE | x | |
| Bernard Fierz | Kantonsgeometer ZH, Präsident TeKo AV | | x |
| Claudio Frapolli | Kantonsgeometer TI | | x |
| Kilian Glaus | Geschäftsstelle KGK | x | |



Die Fachstelle des Bundes steht im Austausch mit der Konferenz der Schweizerischen Grundbuchführung (KSG), deren Vorstand sich wie folgt zusammensetzt:

Tabelle 13: Mitglieder des Vorstandes der Konferenz der Schweizerischen Grundbuchführung (KSG)

| Person | Funktion |
|--------------------|---|
| Philipp Adam | Präsident, Amtschreiberei-Inspektorat Kanton SO |
| Andrea Gautschi | Vizepräsidentin, Leiterin Grundbuch Kanton LU |
| Adrian Mühlematter | Sekretär, Vorsteher Grundbuchamt Oberland BE |
| Philipp Huser | Kassier, Grundbuchamt Männedorf (ZH) |
| Claudia Adami | Ufficiale dei registri TI |
| Evelyne Seppey | Directrice du Registre Foncier VD |
| Thomas Honegger | Grundbuch- und Beurkundungsinspektor AR |

Die KSG ist in Bezug auf die Einführung des neuen Geodatenmodells DMAV Version 1.0, die Schnittstellen von der amtlichen Vermessung zum Grundbuch und die Weisung Darstellungsmodelle für den Plan für das Grundbuch, den Mutations- und den Situationsplan miteinzubeziehen.

7.2. Zeitplan

| Jahr 20.. | 23 | 24 | | | | 25 | | | | 26 | 27 | 28 |
|--|----|----|---|---|---|----|---|---|---|----|----|----|
| Quartal | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Vorschriften Bund | | | | | | | | | | | | |
| Werkzeuge Bund - Checkservice CheckDMAV - DM.01-AV-CH Konverter | | | | | | | | | | | | |
| Kantonale Rechtsgrundlagen | | | | | | | | | | | | |
| Pilotkantone | | | | | | | | | | | | |
| - Umsetzungskonzept | | | | | | | | | | | | |
| - Durchführung | | | | | | | | | | | | |
| - Zwischenbericht | | | | | | | | | | | | |
| - Erfahrungsbericht | | | | | | | | | | | | |
| Schweizweite Einführung | | | | | | | | | | | | |
| - Umsetzungskonzept | | | | | | | | | | | | |
| - Durchführung | | | | | | | | | | | | |
| - Schlussbericht | | | | | | | | | | | | |
| Betrieb DMAV Version 1.0 | | | | | | | | | | | | |

Abbildung 4: Zeitplan Einführung Geodatenmodell DMAV Version 1.0

Legende

| | |
|--|---|
| | Durch die Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion zu erarbeiten |
| | Hellgrün: Werkzeuge |
| | Dunkelgrün: Konzepte |
| | Betrifft die Umsetzung in den Kantonen (Rechtsgrundlagen, Datenmodellwechsel) |
| | Cyan hell: Pilotprojekte |
| | Cyan dunkel: gesamtschweizerische Umsetzung |
| | Betriebsphase |



Zeitplan mit Meilensteinen (fett dargestellt)

| | |
|-------------------|---|
| 2023–2025 | Erstellen bzw. revidieren aller Vorschriften der amtlichen Vermessung. |
| 2024 Q1 | Der Checkservice CheckDMAV und der DM.01-AV-CH-Konverter sind in Betrieb und werden laufend weiterentwickelt. Die Umsetzungskonzepte für die kantonalen Pilotprojekte werden bei der Fachstelle des Bundes eingereicht. |
| 2024 Q2 | Die Umsetzungskonzepte für die kantonalen Pilotprojekte werden durch die Fachstelle des Bundes geprüft und freigegeben. Die Operate zu den Pilotprojekten werden eröffnet und die Arbeiten gestartet. |
| 2025 Q2 | Die Zwischenberichte der kantonalen Pilotprojekte liegen vor. |
| 2024–2026 | Die kantonalen Rechtsgrundlagen und Vorschriften der amtlichen Vermessung werden revidiert. |
| 2025 Q4 | Der Erfahrungsbericht zu den Pilotprojekten ist publiziert. |
| 2026 Q1 | Die Umsetzungskonzepte der Kantone werden bei der Fachstelle des Bundes eingereicht. |
| 2026 Q2 | Die Umsetzungskonzepte der Kantone werden durch die Fachstelle des Bundes geprüft und freigegeben. Die Operate zu den Datenmigrationen werden eröffnet und die Arbeiten gestartet. |
| 2027 Q4 | Die Schlussberichte zu den kantonalen Datenmigrationen liegen der Fachstelle des Bundes vor. |
| 31.12.2027 | Der Datenmodellwechsel und die Datenmigration DMAV Version 1.0 sind schweizweit abgeschlossen. |



8. Kommunikation

Die amtliche Vermessung ist eine Verbundaufgabe zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden und kann auf eine über 100jährige Tradition zurückblicken. Das von der Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion entwickelte und etablierte Kommunikationskonzept hat sich bewährt und wird mit der Einführung des Geodatenmodells DMAV fortgeführt.

Kommunikation an die Nachführungsstellen und Grundbuchführungen

Aufbauend auf den bisherigen Kommunikationsmassnahmen (Informationsveranstaltung Amtliche Vermessung 2022 in Bern sowie den acht regionalen Veranstaltungen Info-Regio 2023 sind folgende Informationsveranstaltungen bereits vorgesehen:

- | | |
|-----------------|--|
| 2024 16. April | Informationsveranstaltung Amtliche Vermessung 2024 in Bern: Stand Systemhersteller, Start Pilotkantone, Präsentation Einführungskonzept |
| 2025 Sept.–Nov: | Acht regionale Veranstaltungen Info-Regio DMAV zu Erfahrungen Pilotkantone. Durchführungsorte: Bern, Chur, Olten, St. Gallen, Zürich, Neuenburg, Lausanne, Bellinzona |
| 2026 April | Nationale Informationsveranstaltung Amtliche Vermessung 2026 in Bern: Start schweizweite Einführung. |

Kommunikation an die Nutzerinnen und Nutzer der amtlichen Vermessung

Folgende Vorlagen zu Schreiben zur Verwendung in der Fachwelt der amtlichen Vermessung sind geplant und werden durch die Fachstelle des Bundes bereitgestellt:

- | | |
|-----------|---|
| 2024 | Bevorstehender Datenmodellwechsel: Start der Pilotkantone |
| 2025 | Ergebnisse der Pilotkantone |
| 2026 | Start schweizweite Umsetzung des Datenmodellwechsels |
| Ende 2027 | Vollzug des Datenmodellwechsels |
| Laufend | Kreisschreiben AV, AV-Express und Fachzeitschrift «cadastre». |



9. Kosten und Finanzierung

9.1. Datenmigration

Aufwand

Durch den Modellwechsel und die damit verbundene Datenmigration entstehen den Kantonen bundesbeitragsberechtigten Kosten, namentlich für die Umstellung vom Datenmodell DM.01-AV-CH zum Geodatenmodell DMAV Version 1.0, der Bereinigung von Overlaps und für die Erfassung «fiktiver» Objekte und neuer Attribute (als Folge der geänderten Bundesvorschriften). Zu den nichtbeitragsberechtigten Kosten gehören die Bereinigung inkonsistenter, fehlerhafter Daten, die Releases und Anpassungen der AV-Systeme sowie der Systemumgebungen der Nachführungsstellen.

Bei allen Nachführungsstellen muss das neue Geodatenmodell DMAV Version 1.0 eingeführt werden. Grundsätzlich entsteht dabei der gleiche Aufwand wie bei den Pilotkantonen, mit der Ausnahme, dass die betroffenen Nachführungsstellen von den Erfahrungen aus den Pilotprojekten profitieren können (Erfahrungsaustausch, implementierte Releases etc.). Trotz allem kann ein gewisser Grundaufwand pro Nachführungsstelle anfallen.

Bei den Nachführungsstellen muss die Anwenderschaft entsprechend ausgebildet werden. Dieser Aufwand bleibt überschaubar. Die Erfahrung in den verschiedenen Praxistests (Kanton SH, Masterthesis HEIG-VD) zeigen, dass der Unterschied in der Prozessierung der Daten im DM.01-AV-CH und des DMAV Version 1.0 keine signifikante Veränderung beinhaltet.

Pilotprojekte

Bei den Pilotkantonen fallen voraussichtlich Arbeiten an, die mehrmals durchgeführt werden müssen (aufgrund von Anpassungen am Geodatenmodell oder den Werkzeugen der Datenprüfung). Der anfallende Mehraufwand wird über einen zusätzlichen pauschalen Bundesbeitrag abgegolten.

Finanzierung

Der Bund entschädigt die Aufwände für die Datenmigration pauschal (gemäss AV-Express 2023 / 04 vom 14. Juli 2023).

9.2. Werkzeuge

Aufwand

In Folge der Datenmigration müssen zusätzlich Werkzeuge erstellt werden, mit denen die Daten der amtlichen Vermessung in den bestehenden, bekannten Formen und Strukturen (zum Beispiel als Ersatz der AVS, AVGBS, MOPublic etc.) an Dritte abgegeben werden können. Das Erstellen und der Betrieb von solchen Werkzeugen sind zu berücksichtigen.

Finanzierung

Von der Fachstelle des Bundes werden folgende Online-Werkzeuge und Schnittstellen erstellt bzw. aktualisiert, öffentlich angeboten, betrieben und die entsprechenden Kosten getragen:

- Checkservice CheckDMAV
- DM.01-AV-CH Datenkonverter

Je nach Kanton müssen zusätzliche Werkzeuge zur Abgabe oder Umwandlung von Daten für bisherige Schnittstellen bereitgestellt werden. Allfällige kantonale Mehranforderungen (an die Werkzeuge) müssen entsprechend aufbereitet werden.

Die Restfinanzierung obliegt den Kantonen.



10. Weiteres Vorgehen

Folgende Termine sind durch die kantonalen Vermessungsaufsichten zu beachten:

Pilotkantone DMAV Version 1.0

| | |
|------------|---|
| 29.09.2023 | Anmeldung als Pilotkanton bei der Fachstelle des Bundes (AV-Express 2023 / 04) |
| 20.11.2023 | Wahl der Pilotkantone (AV-Express 2023 / 10) |
| 31.03.2024 | Einreichung des Umsetzungskonzepts |
| 30.06.2025 | Einreichung der Nachweise (Zwischenbericht, CheckDMAV-Report, Hoheitsgrenztests mit Nachbargemeinden) |

Schweizweite Umsetzung DMAV Version 1.0

| | |
|------------|--|
| 31.03.2026 | Einreichung des Umsetzungskonzepts |
| 31.12.2027 | Kantonale Rechtsgrundlagen revidiert Einreichung der Nachweise (Schlussbericht, CheckDMAV-Report, Hoheitsgrenztests mit Nachbargemeinden) |