

Zeitschrift: Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen
Herausgeber: Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Band: - (2024)
Heft: 45

Artikel: DMAV-Pilotprojekt im Kanton Freiburg
Autor: Gigon, François / Rey, Ludovic / Juge, Alexis
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1053552>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DMAV-Pilotprojekt im Kanton Freiburg

Das Amt für Geoinformation des Kantons Freiburg ist sich der Herausforderungen bewusst, die sich aus den aktuellen Prozessen und den kantonalen Erweiterungen ergeben, und hat die mutige und innovative Herausforderung von DMAV angenommen, um die Ausführung der Arbeiten der amtlichen Vermessung zu optimieren. In diesem Zusammenhang stellt das Pilotprojekt DMAV Version 1.0 eine einzigartige Gelegenheit zur Modernisierung dar. Die frühe Einbeziehung privater Ingenieur-Geometer und die enge Zusammenarbeit mit den kantonalen und Bundesbehörden zeigen den gemeinsamen Willen, technische und administrative Hindernisse zu überwinden. Dieser Beitrag erläutert die unternommenen Anstrengungen, die eingeführten Innovationen und die Aussichten für die Verwaltung der Geodaten der amtlichen Vermessung im Kanton Freiburg.

Bestehende Situation

Die drei kantonalen Erweiterungen der amtlichen Vermessung (AV) des Kantons Freiburg, die die Klassifizierung der Bodenbedeckung (BB) und der Einzelobjekte, die Wertcodes der Grenzpunkte und der Dienstbarkeiten umfassen, führen zu zeitraubenden Prozessen, zu Inkohärenzen in den Geodaten aufgrund von zu verbessernden Meldesystemen sowie zu hohen Kosten, die im aktuellen Kontext der Rationalisierung der Ressourcen schwer zu rechtfertigen sind. Das Amt für Geoinformation des Kantons Freiburg ist sich dieser Problematik bewusst, und obwohl sich die «überbordende» Klassifizierung der BB beim Projekt zur Erweiterung des Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregisters (GWR) als sehr nützlich erwies, bezog das Amt die privaten Ingenieur-Geometer frühzeitig in die Überlegungen zum Pilotprojekt DMAV Version 1.0 ein. Die Diskussionen betrafen sowohl die operativen Prozesse als auch den erforderlichen Arbeitsumfang und führten zu einer einstimmigen Schlussfolgerung: Mit Ausnahme der Dienstbarkeiten, die in das DMAV Version 1.0 migriert werden, sind die kantonalen Erweiterungen angesichts ihres bescheidenen Mehrwerts nicht mehr zu rechtfertigen. Die AV des Kantons Freiburg wird auf eine sehr detaillierte und teure Grundstückbeschreibung verzichtet. Das Prinzip «weniger ist mehr» wurde angenommen und die Kandidatur wurde für den gesamten Kanton eingereicht, um eine Harmonisierung der Praktiken und Systeme zu gewährleisten und gleichzeitig die Existenz des freien Marktes zu berücksichtigen.

Parallel zu diesen Gesprächen analysierte unser langjähriger externer Berater die Entwicklung der Map 3D + Oracle Umgebung in Verbindung mit dem DMAV Version 1.0, um eine geeignete Vorgehensweise für die Migration zu definieren. Schliesslich wurde Anfang dieses Jahres eine vollständige Überarbeitung der kantonalen

gesetzlichen Grundlagen für Geoinformationen abgeschlossen, welche die Einführung des neuen Geodatenmodells ermöglicht und die Kohärenz mit den Reformen auf Bundesebene sicherstellt.

Gelegenheiten

Das Pilotprojekt DMAV Version 1.0 wird als Instrument gesehen, das die lokalen Akteure um ein nationales Qualitätsprodukt herum vereint und es ermöglicht, mit einigen veralteten Praktiken, wie z.B. der Verwaltung von Plänen, zu brechen. Mehrere Schlüsselentwicklungen sind um diese Migration herum angesiedelt:

- *IT-Tools*
Einrichtung von Systemen, die einen zentralen Zugang zu Informationen bieten, wie z.B. die Nummerierung von LFP3 und GP, um die Arbeit der privaten Akteure zu erleichtern.
- *Verwaltung der AV-Objekte*
Überarbeitung der Nummerierungsbereiche, um die Arbeit zu minimieren, insbesondere im Falle von Gemeindefusionen.
- *Zusammenarbeit mit dem STD¹*
Identifizierung von Grenzpunkten auf alten Plänen, um eine grössere Kohärenz der Geodaten zu gewährleisten.
- *Migration zu AutoCAD Map 3D 2025*
Anpassung der technischen Infrastruktur, um die neuesten technologischen Entwicklungen zu übernehmen.

¹ Swiss Territorial Data Lab (vgl. S. 24)

Abbildung 1: Zusammenfassendes Schema, das das freiburgische Produktionsumfeld der amtlichen Vermessung sowie die Beziehungen zwischen Partnern und internen Benutzern darstellt.

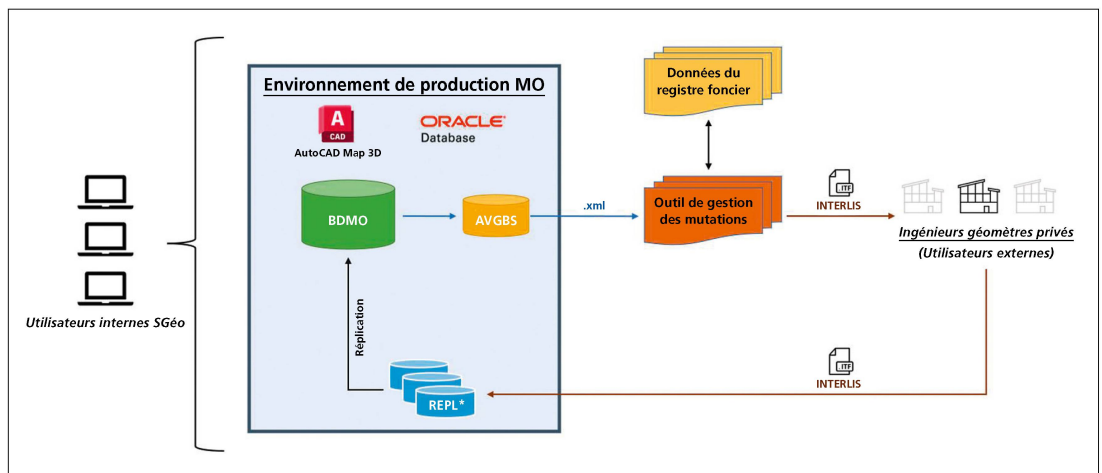
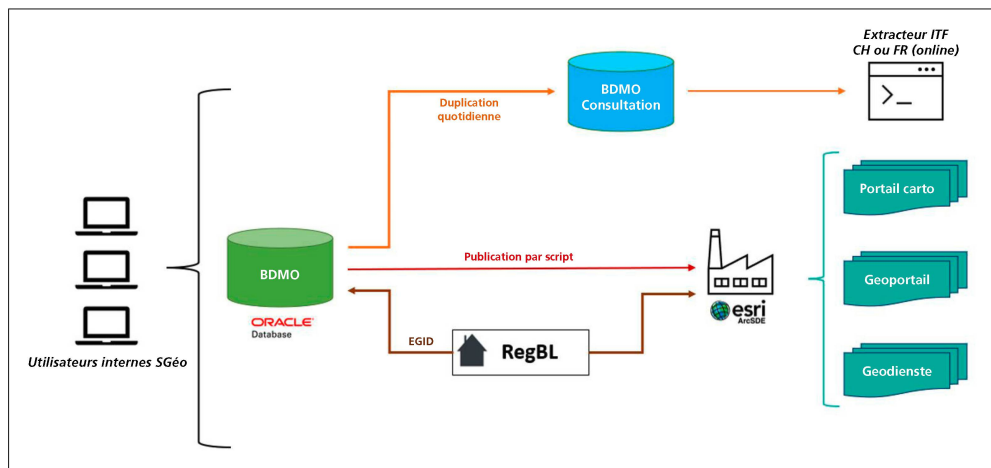


Abbildung 2: Zusammenfassendes Schema mit den Freiburger Peripheriesystemen, welche die Thematik der amtlichen Vermessung für eine externe Verbreitung nutzen.



Technische Infrastruktur

Das System zur Verwaltung der AV, BDMO genannt, basiert auf einer Architektur, die AutoCAD Map 3D und Oracle Database integriert. Zusammen mit einer webbasierten Verwaltungslösung namens DESCA, die mit der Capitastra-Lösung des Freiburger Grundbuchs verbunden ist, ermöglicht es eine reibungslose Interaktion zwischen dem Personal des Amts für Geoinformation und den privaten Ingenieur-Geometern. Dieses System erleichtert die Verwaltung von Mutationen und den Austausch von INTERLIS-Dateien, deren Inhalt dann in der BDMO nachgeführt wird.

Einer der grössten Vorteile von Oracle Database ist die Historisierung von Geodaten. Dies ermöglicht bereits heute die Visualisierung von grafischen und Attributinformationen zu jedem beliebigen Datum seit 2007.

Periphere Systeme

Zur Verbreitung der Geodaten der AV wird die BDMO täglich in eine Abfragedatenbank dupliziert, die über zahlreiche Skripte Online-Karten map.geo.fr.ch, das Geoportal geo.fr.ch, den Extraktor für Geodaten der AV im Bundes- und Kantonsformat sowie die nationale Aggregationsinfrastruktur geodienste.ch versorgt. Die BDMO ist ausserdem mit dem Gebäude- und Wohnregister (GWR) verbunden, um die Konsistenz der 160.000 EGIDs auf kantonaler Ebene zu gewährleisten.

Arbeitsfortschritt und erste Ergebnisse

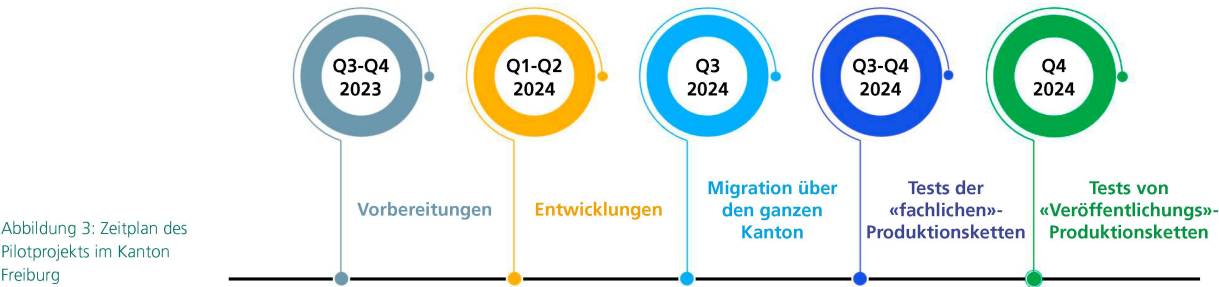


Abbildung 3: Zeitplan des Pilotprojekts im Kanton Freiburg

Die Vorbereitungen für das Pilotprojekt begannen im Herbst 2023, im Hinblick auf die Bestätigung der Bewerbung und die Genehmigung des Umsetzungskonzepts. In Zusammenarbeit mit dem Amt für Informatik und Telekommunikation wurden die entsprechenden technischen Voraussetzungen geschaffen, einschliesslich der Erweiterung der Speicherkapazität und der Bereitstellung ausreichender Personalressourcen, um diese komplexe Migration erfolgreich durchzuführen.

Die anfänglichen Schritte umfassten eine detaillierte Analyse des Geodatenmodells und die vorherige Korrektur der verbleibenden Geodaten. Die gründliche Analyse des Geodatenmodells DMAV Version 1.0 und der zugehörigen Dokumentation ermöglichte eine umfassende Identifizierung der kantonalen Erweiterungen, die entfernt werden sollten, und umfasste auch die Behandlung von Überlappungen (overlaps) und die Korrektur

der Geodaten. Dadurch wurde ein geeigneter Datensatz für die Migration gewährleistet. Die zentrale Datenbank erfordert eine sorgfältige Koordination mit den Ingenieur-Geometern und den zuständigen Behörden, um einen reibungslosen Übergang zu gewährleisten. Eine transparente Kommunikation ist notwendig, um alle Beteiligten, einschliesslich die Anbieter technischer Lösungen, zu sensibilisieren und zu mobilisieren, so dass jeder seine eigenen Vorbereitungen treffen kann.

Die Korrespondenz, die die Beziehungen zwischen den Tabellen und Attributen der MD.01-Datenbank (auf Französisch) und denen der DMAV Version 1.0 (auf Deutsch) darstellt, wurde bereits in ein Oracle-Schema über die Autodesk Infrastructure Administrator-Schnittstelle implementiert, während die AutoCAD Map 3D-Formulare auf Französisch gehalten wurden, um ihre Verwendung durch die lokalen Fachleute zu erleichtern.

Abbildung 4 links: Struktur des Datenbankmodells in französischer Sprache.

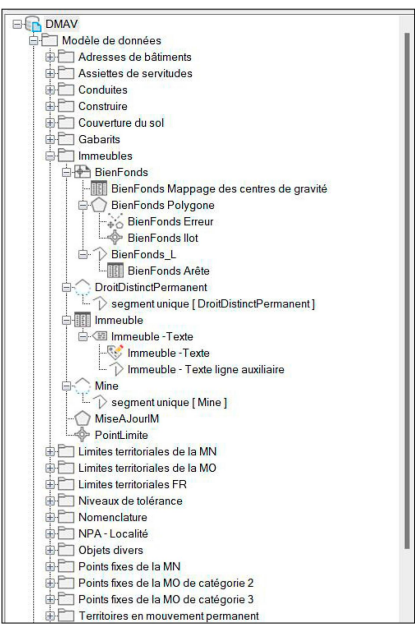


Abbildung 5 rechts: Auszug aus der Datentabelle TB_DICTIONARY des Oracle-Schemas, das für die Datenmigration verwendet wurde. Diese Tabelle zeigt die Übersetzungsverknüpfungen FR/DE nach der Erstellung eines DMAV-Modells, das die deutsche Struktur mit einer französischen Darstellung in der AutoCAD Map 3D-Erfassungsoftware einhält.

	A	B	C	D	E
1	F	CLASS_ID	ACTIVE	CAPTION	DIMENSION
2		132	1	LimiteCantonFR_L	2
3		131	1	LimiteCantonFR	2
4		133	1	LimiteDistrictFR	2
5		134	1	LimiteDistrictFR_L	2
6		1	1	Objet parent de construction	2
7		2	1	Ligne de construction	2
8		3	1	Marqueur de construction	2
9		4	1	Point de construction	2
10		5	1	Etiquette de point de construction	2
11		6	1	Groupe d'objets	2
12		7	1	Objet de groupe d'objets	2
13		13	1	MiseAJourAsS	2
14		17	1	Localisation	2
15		15	1	EntreeBatiment	2
16		16	1	DescriptionBatiment	2
17		18	1	MiseAJourAB	2
18		19	1	NomBatiment	2
19		20	1	NomLocalisation	2
20		21	1	LieuDenomme	2
21		22	1	TronconRue	2
22		23	1	ElementConduite	2
23		24	1	NomLocalisation - Texte	2
24		25	1	ElementConduite - Texte	2
25		29	1	ElementSurface AsS	2
26		27	1	ElementLineaire AsS	2
27		28	1	ElementPonctuel AsS	2

Abbildung 6: Auszug aus dem Design eines Formulars, das mit der Objektklasse «Liegenschaft» verknüpft ist. Formular erstellt auf Autodesk Infrastructure Administrator.

IMMEUBLE

ID de l'objet

EGRID:

IdentDN:

Numero:

Genre d'immeuble:

Est Lieux:

Est Complet:

Fictif:

Superficie Totale:

m2

Immeuble Label Tende:

Bien-fonds:

DDP:

Mine:

Entstehung (M&J IM):

Untergang (M&J IM):

Aucun enregistrement trouvé

BienFonds

DroitDiscP

Permanent

Mine

Immeuble-Texte

ID de l'objet

Orientat:

Surface du polygone:

NumeroImmeublePartiel:

StandardQualite:

Fictif:

FID_IMMEUBLE:

Superficie:

UUID:

Job_version:

Lieg_teen:

Surface exacte LIEG:

Abbildung 7: Auszug aus der Excel-Tabelle, die für das Mapping zwischen den Datenmodellen MD.01 und DM.AV verwendet wurde. Beschreibung im Zusammenhang mit der Einschränkung der Zeichenzahl von Tabellen-/Attributnamen in Oracle. Hier ist SDR (DDP).

Eine kleinere technische Einschränkung war die Beschränkung auf 24 Zeichen für Tabellennamen und Attribute in Oracle, was insbesondere die «Selbständigen und Dauernden Rechte» betraf. Um diese Beschränkung zu bewältigen, waren spezifische Anpassungen erforderlich, um die Standards einzuhalten und gleichzeitig die Funktionalität und Datenintegrität zu wahren.

Die Integration der Daten aus der Migration auf das Oracle-Schema wurde Anfang Juni 2024 abgeschlossen. Die Hauptschwierigkeit bestand darin, die laufenden Mutationen zu verwalten, damit sie in den aktuellen

Stand der amtlichen Vermessung integriert werden konnten. Die reine Dauer der Migration aller Geodaten der AV des Kantons in die QAL-Datenbank betrug etwa zwei Stunden. Die Initialisierung der Topologien mit Hilfe der speziellen Funktionen in unserer AutoCAD Map 3D-Umgebung dauerte weitere drei Stunden. Für die Verwaltung der laufenden Geschäfte werden wir bei der Inbetriebnahme des DMAV Version 1.0 mit einer Migrationszeit von etwa 24 Stunden rechnen, zu der weitere 48 Stunden für die Ausführung der Intersektionen hinzukommen.

Wir passen nun unsere Darstellungsmodelle gemäss den jüngsten Anweisungen und Empfehlungen an und leiten die Schritte ein, um die Nutzung von Geodiensten zu integrieren. Insbesondere konzentrieren wir uns auf die Objekte der Informationsebene «PLZ/Ortschaften». Eine der grössten Herausforderungen bei diesem Übergang wird die Harmonisierung der bestehenden Datensätze auf kantonaler und Bundesebene sein, um eine optimale Kohärenz und Genauigkeit zu gewährleisten, bevor die aktuellen Geodaten aufgegeben und nur noch die vom Geodienst bereitgestellten Geodaten verwendet werden. Ohne Tabus sollte der Informationsfluss zwischen den verschiedenen Akteuren gründlich untersucht werden, um sicherzustellen, dass er den qualitativen und aktuellen Anforderungen eines reibungslosen Geodienstes effektiv gerecht wird.

Parallel dazu wird die Entwicklung des Exports der Geodaten im INTERLIS 2.4-Format vorangetrieben. Danach werden die neuen Attribute eingegeben und die Verifikation der Geodaten intern bis zum Spätsommer 2024 abgeschlossen sein. Zu diesem Zeitpunkt können die

Caption	TV	Type	Table	Attribut	Format	Relations	Spécifique FR	TYPE MOD	A migrat	DM.AV	TABLE	DM.AV	COLUMN
907 DDP	S	polygone	com	GEOM	SDO_GEOMETRY			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	GEOM		
910 DDP	S	polygone	com	AREA_NOMINAL	NUMBER			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	AREA_NOMINAL		
912 DDP	S	polygone	com	SUPERFICIE	NUMBER			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	Flaechenmass		
913 DDP	S	polygone	com	PARTIENUMEROIMMEUBLE	VARCHAR2			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	NummerTeilgrundstueck		
914 DDP	S	polygone	com	FID_DDP_DE	NUMBER	IMMEUBLE.FID		MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	fid_Grundstueck		
915 DDP	S	polygone	com	FID	NUMBER			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	FID		
916 DDP	S	polygone	com	JOB_VERSION	NUMBER	TB_JOB_VERSION.JOB_VERSION		MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht	JOB_VERSION		
919 single segment [DDP]	L	polygone		GEOM	SDO_GEOMETRY			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht_L	GEOM		
921 single segment [DDP]	L	polygone		FID_PARENT	NUMBER	DDP.FID		MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht_L	fid_SelbständigesDauerndesRecht		
922 single segment [DDP]	L	polygone		GENRE_LIGNE	NUMBER	GENRE_LIGNE_32_TB.D.ID		MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht_L	Streitig		
925 single segment [DDP]	L	polygone		JOB_VERSION	NUMBER	TB_JOB_VERSION.JOB_VERSION		MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht_L	JOB_VERSION		
926 single segment [DDP]	L	polygone		FID	NUMBER			MODELE	O	SelbständigesDauerndesRecht_L	FID		
943 Immeuble	T	attribut		FID_MISE_A_JOURBF	NUMBER	MISE_A_JOURBF.FID		MODELE	O	Grundstueck	fid_GSNachfuehrung		
947 Immeuble	T	attribut		SUPERFICIE_TOTALE	NUMBER			MODELE	O	Grundstueck	Gesamtflaechenmass		
948 Immeuble	T	attribut		GENRE	NUMBER	GENRE_IMMEUBLE_TB.D.ID		MODELE	O	Grundstueck	Grundstuecksart		
949 Immeuble	T	attribut		INTEGRALITE	NUMBER	INTEGRALITE_27_TB.D.ID		MODELE	O	Grundstueck	IstVollstaendig		
950 Immeuble	T	attribut		VALIDITE	NUMBER	VALIDITE_25_TB.D.ID		MODELE	O	Grundstueck	IstStreitig		
951 Immeuble	T	attribut		EGRIS_EGRID	VARCHAR2			MODELE	O	Grundstueck	EGRID		
953 Immeuble	T	attribut		NUMERO	VARCHAR2			MODELE	O	Grundstueck	Nummer		
954 Immeuble	T	attribut		FID	NUMBER			MODELE	O	Grundstueck	FID		
955 Immeuble	T	attribut		JOB_VERSION	NUMBER	TB_JOB_VERSION.JOB_VERSION		MODELE	O	Grundstueck	JOB_VERSION		
956 Immeuble	T	attribut		IDENTDN	VARCHAR2			MODELE	O	Grundstueck	NIdent		
969 Mine	S	polygone	com	FID_MINE_DE	NUMBER	IMMEUBLE.FID		MODELE	O	Bergwerk	fid_Grundstueck		
970 Mine	S	polygone	com	GEOM	SDO_GEOMETRY			MODELE	O	Bergwerk	GEOM		
971 Mine	S	polygone	com	FID	NUMBER			MODELE	O	Bergwerk	FID		

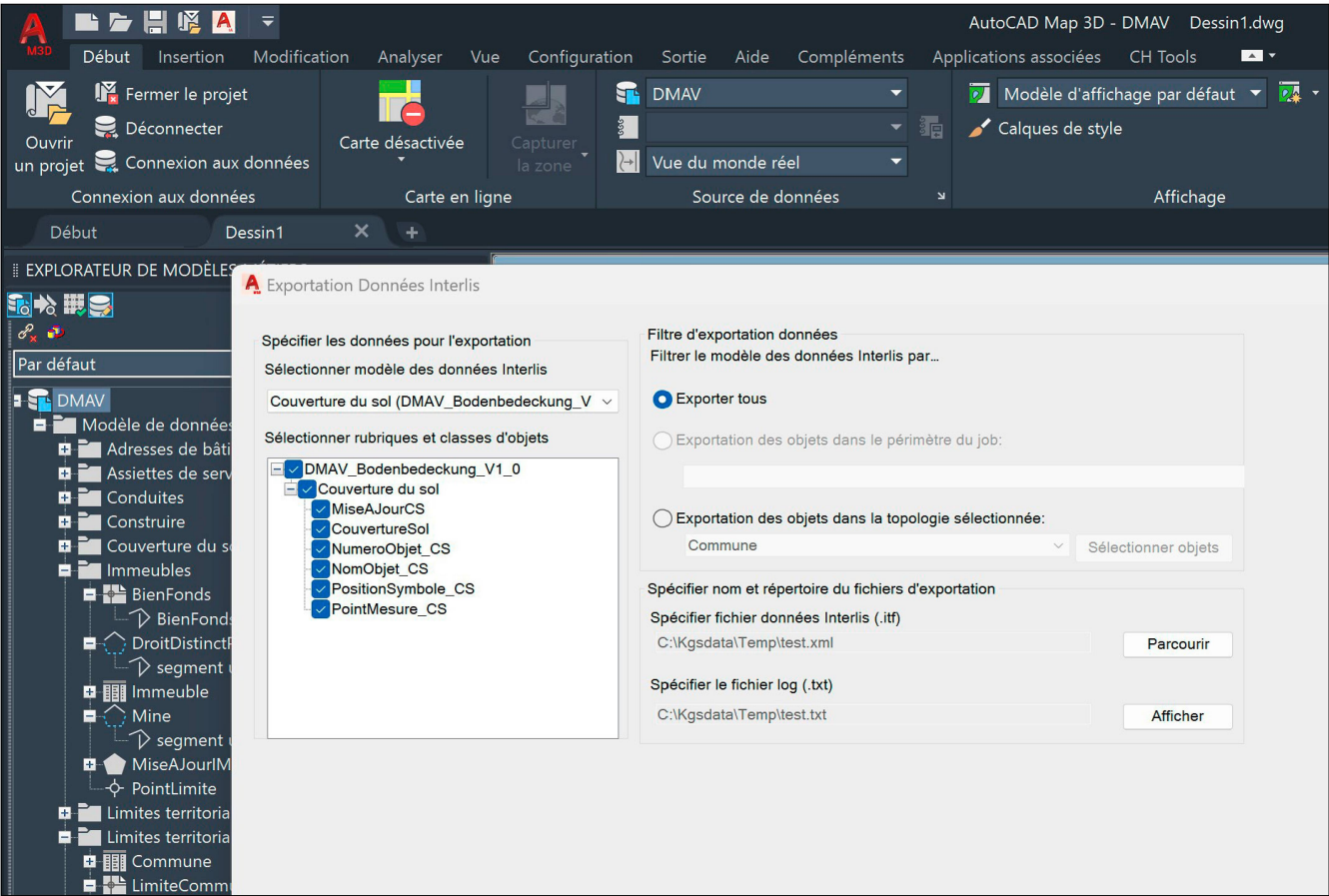


Abbildung 8 oben:
Auszug aus der INTERLIS 2.4
Exportschnittstelle, die in
AutoCAD Map 3D imple-
mentiert wurde. Hier wer-
den die Tabellen des Topics
Bodenbedeckung ausge-
wählt.

Abbildung 9 rechts:
Auszug aus einer
.xtf-INTERLIS-Exportdatei
im Format 2.4. Seit dem
18. 06. 2024 ist es möglich,
einige Testdaten aus der
Tabelle Bodenbedeckung
zu exportieren.

```
1.. test.xml
0      10      20      30      40      50      60      70      80      90      100     110
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--INTERLIS Export generated by AutoCAD Map 3D 13.0.1.7, 11.06.2024 16:25:09-->
<TRANSFER>
  <HEADERSECTION VERSION="2.4" SENDER="MAP3D-FR">
    <MODELS>
      <MODEL NAME="DMAV_Bodenbedeckung_V1_0" URI="http://www.interlis.ch" VERSION="2023-06-13" />
    </MODELS>
  </HEADERSECTION>
  <DATASECTION>
    <DMAV_Bodenbedeckung_V1_0.Bodenbedeckung>
      <DMAV_Bodenbedeckung_V1_0.Bodenbedeckung.BBNachfuehrung OID="83933a45-228e-42d7-b303-eab6fa5c7e5c">
        <Area>FR000000</Area>
        <Nbident>testmoi2024</Nbident>
      </DMAV_Bodenbedeckung_V1_0.Bodenbedeckung.BBNachfuehrung>
    </DMAV_Bodenbedeckung_V1_0.Bodenbedeckung>
  </DATASECTION>
</TRANSFER>
```

Geodaten im INTERLIS 2.4-Format an private Ingenieur-Geometer geliefert werden, damit diese die Arbeit im DMAV Version 1.0 durchführen und so ihre Infrastruktur und Prozesse testen können.

Die Mitarbeitenden des Amts für Geoinformation werden die INTERLIS 2.4-Dateien, die sie von privaten Ingenieur-Geometern nach einer Mutation erhalten haben, importieren, um sie in der Datenbank der amtlichen Vermessung zu replizieren.

Die Replikationsschemata werden erstellt, wenn die Konfigurationen des Oracle Leerschemas «DMAV» für die erste Version des Modells beendet werden.

Spätere Änderungen im DMAV Version 1.0 werden in unser Oracle-Schema, das die migrierten Daten enthält, eingefügt und dann auch in den Replikationsschemata implementiert.

Die Testphase der Produktionskette «Fachschale» mit privaten Ingenieur-Geometern und gegebenenfalls mit dem Grundbuchamt wird besonders wichtig sein. Diese Fachleute müssen ihre Fähigkeit zur Verarbeitung von INTERLIS 2.4-Dateien unter Beweis stellen, indem sie deren Gültigkeit mit Hilfe des von der Fachstelle Eidgenössische Vermessungsdirektion zur Verfügung gestellten CheckerDMAV-Tools sicherstellen. Weitere Tests mit Operaten der amtlichen Vermessung und die Einführung innovativer Lösungen für die Geodaten «Dienstbarkeitsgrenzen» sind ebenfalls vorgesehen.

Während der Testphase wird es auch wichtig sein, sicherzustellen, dass der AVGBS-Transfer voll funktionsfähig bleibt und sich an die Abschaffung der kantonalen Erweiterungen der Bodenbedeckung anpasst. Diese Verifikation wird die Kontinuität und Zuverlässigkeit des Aktualisierungsprozesses der Grundbuchbeschreibung sicherstellen.

Um eine vollständige Umsetzung des DMAV Version 1.0 zu gewährleisten, müssen die Skripte für die Verbreitung von Geodaten angepasst werden, sowohl für die kantonalen Kartenportale als auch für die nationale Aggregationsinfrastruktur. Sobald diese Anpassungen vorgenommen wurden, können sich die Nutzer der AV-Geodaten auf das DMAV Version 1.0 stützen, um diese zu konsumieren und ihre Produkte entsprechend anzupassen.

Schlussfolgerung

Das ehrgeizige und innovative Pilotprojekt DMAV Version 1.0 stellt einen entscheidenden Schritt in der Modernisierung der amtlichen Vermessung des Kantons Freiburg dar. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen den privaten Vermessungsingenieuren, den kantonalen und eidgenössischen Behörden und durch die Integration fortschrittlicher Technologien verspricht dieses Pilotprojekt, Unstimmigkeiten zu beseitigen und die derzeitigen Verzögerungen zu reduzieren, während gleichzeitig eine Kostensenkung angestrebt wird. Der Fortschritt der Arbeiten und die ersten Ergebnisse zeugen von einer positiven und vielversprechenden Dynamik. Die Fortsetzung der Migrationsarbeiten wird die Konsolidierung eines effizienten, nachhaltigen und für alle Beteiligten vorteilhaften Modells ermöglichen.

François Gigon, pat. Ing.-Geom.
Amt für Geoinformation GeoA, Kanton Freiburg
francois.gigon@fr.ch

Ludovic Rey, pat. Ing.-Geom.
Amt für Geoinformation GeoA, Kanton Freiburg
ludovic.rey@fr.ch

Alexis Juge
Amt für Geoinformation GeoA, Kanton Freiburg
alexis.juge@fr.ch