

Zeitschrift: Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen
Herausgeber: Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Band: - (2019)
Heft: 30

Artikel: Kanton Bern : automatisierte Grundbuchnachführungen mit Daten der amtlichen Vermessung
Autor: Brawand, Bernhard / Anderegg, Erich / Kistler, Matthias
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-871349>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

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

Kanton Bern: automatisierte Grundbuchnachführungen mit Daten der amtlichen Vermessung

Mit der erfolgreichen Realisierung des Projekts «Standardisierung GRUDA-AV» hat der Kanton Bern die Nachführung der Registerdaten der amtlichen Vermessung (AV) im Grundbuch praktisch vollständig automatisiert. Aus geprüften, originalen AV-Daten erzeugt der neue WPS-Dienst «Datenkonverter AV–Grundbuch» systemneutral die AV-Registerdaten und sendet diese zur Verbuchung an das elektronische Grundbuch. Dabei setzt der Kanton Bern konsequent auf Standards, was auch eine substantielle Senkung der Betriebs- und Wartungskosten ermöglichte.

Von der Vision zur Realisierung

Zu Beginn der Arbeiten stand die Vision einer vollautomatischen digitalen Nachführung des Grundbuchs direkt aus Originaldaten der amtlichen Vermessung (AV) basierend auf einem zentralen Konvertierungsdienst und dem Standard Capitastra AV/AV+.

Seit 1993 ist im Kanton Bern die Grundstücksdatenbank GRUDA-AV zur elektronischen Verwaltung der AV-Registerdaten (Grundstückbeschreibung sowie Attribute der AV für die Grundbuchführung) operationell. Mit der inzwischen in mehreren Kantonen eingesetzten Softwarelösung Capitastra AV/AV+ konnte der Kanton Bern bei der elektronischen Grundbuchführung auf diesen Standard umsteigen und gleichzeitig den elektronischen Geschäftsverkehr zwischen amtlicher Vermessung und Grundbuch mit einem AV-Fachschaalen-unabhängigen Web Processing Service (WPS) ausbauen. Dabei konnten mit den beiden Projekten «Standardisierung GRUDA-AV» und dem zentralen «Datenkonverter AV–Grundbuch» folgende Hauptziele umgesetzt werden:

- Ablösung der teuren Individuallösung GRUDA-AV und kantonspezifischen Schnittstelle GRUDATRANS durch die Standardlösung Capitastra AV/AV+.
- Voll automatisierte, praktisch tagesaktuelle Nachführung der AV-Registerdaten im Grundbuch direkt aus AV-Originaldaten.
- Reduktion der Komplexität dank nur zwei Verarbeitungsprozessen AVMUT (AV-Mutation – mit Mitwirkung des Grundbuches) und GSB (Aktualisierung Grundstückbeschreibung – ohne Mitwirkung des Grundbuchs).
- Statt AVGBS-Importe ins Grundbuch aus vier unterschiedlichen AV-Produktionssystemen (GIS-Fachschaalen) sicherstellen und prüfen zu müssen, liefert der «Datenkonverter AV–Grundbuch» die AV-Grundstückbeschreibungen jederzeit zuverlässig, systemunabhängig, einheitlich und konsistent.
- Die Verbuchung der AV-Registerdaten erfolgt in der gemeinsamen Capitastra-Datenbank Grundbuch-/AV-Registerdaten mittels Zeitstempel oder Geschäftsnummer. Gleichzeitig wird der Geschäftsvorgang damit dokumentiert und historisiert.

- Mit der Applikation Capitastra AV/AV+ stehen allen Ingenieur-Geometerinnen und -Geometern des Kantons Bern kostenlos diverse nützliche Funktionalitäten für das Tagesgeschäft zur Verfügung, und die zentrale Geschäftsverwaltung stellt eine korrekte Geschäftsreihenfolge unter allen Ingenieur-Geometerbüros sicher.
- Mit Capitastra AV/AV+ konnten substantielle Kosteneinsparungen bei den jährlich wiederkehrenden Wartungskosten realisiert werden.
- Die Standardlösungen Capitastra AV/AV+ stellt eine sehr gute Basis dar, um zusammen mit anderen Kantonen Weiterentwicklungen im Bereich der AV und der Grundbuch-/AV-Registerdaten vorantreiben zu können.

Umsetzungsprojekt «Standardisierung GRUDA-AV»

Das Projekt «Standardisierung GRUDA-AV» wurde vom Amt für Geoinformation des Kantons Bern in enger Zusammenarbeit mit geosuisse Bern¹, den Grundbuchämtern, der amtlichen Bewertung sowie den Softwarelieferanten realisiert. Der gesamte Verarbeitungsprozess vom Ingenieur-Geometerbüro ins Grundbuch und weiter an die Steuerverwaltung wird dabei stark vereinfacht, automatisiert und durchgängig bezüglich Qualitätseinhaltung geprüft. Seit der Aufschaltung im Dezember 2018 läuft der Betrieb stabil und zuverlässig. Die Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer im Kanton Bern können mit den neu entwickelten Diensten sehr effizient und praktisch vollautomatisch das elektronische Grundbuch mit tagesaktuellen AV-Daten nachführen. Dabei kommen folgende zwei Lieferprozesse (Geschäftstypen) zur Anwendung:

- *AVMUT: AV-Mutationen – mit Mitwirkung Grundbuch*
Alle Änderungen an den Grundstücksgrenzen oder -flächen werden direkt vom AV-Produktionssystem in Capitastra nach erfolgreicher Qualitätsprüfung als Geometergeschäft eingebucht. Die Messurkunde wird konsistent direkt aus den verbuchten Daten automatisch generiert und in Capitastra gespeichert.

¹ geosuisse Bern: Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement, Sektion Bern, SIA-Fachverein

- **GSB: Aktualisierung Grundstückbeschreibung – ohne Mitwirkung Grundbuch**
Alle Änderungen in den AV-Daten (Bodenbedeckungen, Gebäude, Gebäudeadressen, Lagebezeichnungen) werden mit dem Lieferprozess GSB über Nacht vollautomatisch im elektronischen Grundbuch (Capitastra) eingebucht. Da sowohl rechtsgültige Grundstücke wie auch laufende Geschäfte damit nachgeführt werden, hat das Grundbuch im Kanton Bern jederzeit tagesaktuelle AV-Registerdaten zur Verfügung.

die laufend eintreffenden AV-Grundstückbeschreibungen ins elektronische Grundbuch (Capitastra) historisiert verbucht. Den Grundbuchämtern stehen damit im Kanton Bern die AV-Registerdaten für die Grundbuchgeschäfte praktisch tagesaktuell und ohne manuelle Nachbearbeitung oder Ergänzungen zur Verfügung.

Erweiterter Zugriff auf das elektronische Grundbuch

Den Ingenieur-Geometerinnen und -Geometern des Kantons Bern stehen dank Direktzugriff der Mitarbeitenden auf Capitastra AV/AV+ zahlreiche weitere nützliche Funktionen für eine effiziente Abwicklung des Tagesgeschäfts mit Notariaten und Grundbuch zur Verfügung. Im Vergleich zum Standard AV wurde bei der Option AV+ die Standardschnittstelle AVGBS (GB2AVCapi) minimal erweitert, damit praktisch alle Geschäfte automatisch abgewickelt werden können. Im Detail mussten folgende Attribute zusätzlich eingeführt werden:

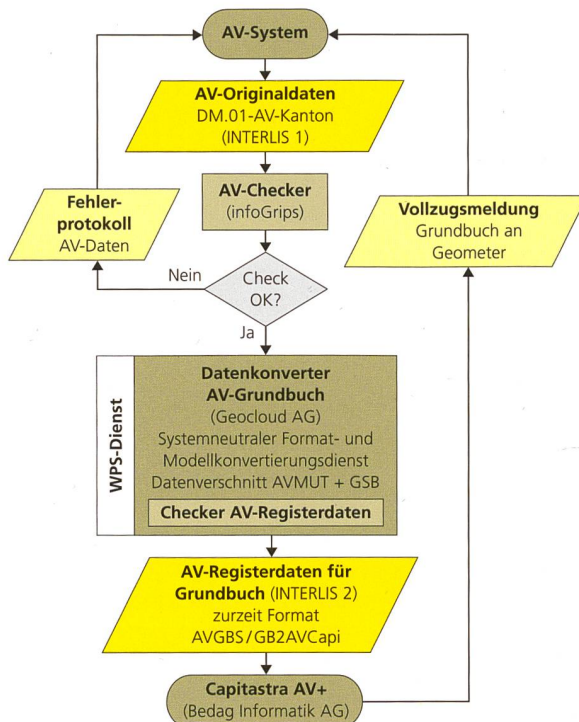
- «Qualitätsstandard AV»,
- «Mutationsidentifikator Bodenbedeckung und Gebäude» zur Verknüpfung mit den Akten,
- «Typ» für die Lagebezeichnung,
- «Sprachtyp» Deutsch/Französisch für Strassen und benannte Gebiete sowie
- das Gebäudeattribut «ist Einzelobjekt».

Die Produkteoption *Capitastra AV+* zeichnet sich durch folgende nützliche Funktionalitäten aus:

- Vollautomatische Aktualisierung aller Bodenbedeckungs- und Gebäudeänderungen sowohl in rechtsgültige Grundstücke wie auch laufende Grundbuchgeschäfte (Geometergeschäfte mit Tagebuchverknüpfung);
- Verbuchung der AV-Registerdaten historisiert mit Zeitstempel oder Geschäftsnummer aus der AV (Grundstück- und Bodenbedeckungsänderungen);
- Erweiterung der Standardschnittstelle AVGBS;
- zentrale Verwaltung aller AV-Geschäfte (AVMUT), Einhaltung der korrekten Geschäftsreihenfolge auch mit mehreren tätigen Ingenieur-Geometerinnen und -Geometern in der Gemeinde. Die Ingenieur-Geometerbüros können die Geschäfte direkt in Capitastra AV+ erzeugen, verwalten und nutzen;
- zentrale Vergabe der Grundstück-Identifikatoren EGRID;
- diverse Abfragen zu AV-Registerdaten mit automatischem Export der AV-Registerdaten in auswertbare Formate (z.B. für Kundenbedürfnisse oder GIS-Aktualisierungen);
- automatische Erstellung der Messurkunden direkt in Capitastra AV+ im Langzeitarchivierungsformat

Ablauf Verarbeitungsprozesse AVMUT und GSB

Abbildung 1:
Verarbeitungsprozess
AVMUT und GSB



Die Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer bearbeiten die AV-Mutationen (Grenzänderungen, Parzellierungen, Ersterhebungen / Erneuerungen etc.) und Änderungen an der Bodenbedeckung (GSB inkl. Gebäude) in einem der vier verfügbaren AV-Produktionssysteme. Mittels Batchprozessen werden dort die aktualisierten AV-Originaldaten (DM.01-AV-BE in INTERLIS 1/itf) exportiert und nach erfolgreicher Qualitätsprüfung (infoGrips Checkservices) direkt an den WPS-Dienst «Datenkonverter AV-Grundbuch» gesendet. Dieser erstellt aus den gelieferten AV-Daten in kurzer Zeit den Datenverschnitt der AV-Registerdaten für das Grundbuch (zurzeit AVGBS/GB2AVCapi in INTERLIS 2/xml) und übermittelt diese – wiederum nach erfolgreicher Qualitätsprüfung (Geocloud FAG QS-Checker Registerdaten) – direkt ins Rechenzentrum der Bedag Informatik AG. Dort werden

Abbildung 2 rechts:
Einstiegsseite des Daten-
konverters im Internet

PDF/A. Die manuelle Vergleichskontrolle einer Geometer-Messurkunde mit den in Capitastra über AVGBS verbuchten AV-Daten entfällt damit im Grundbuchamt. Die Mitarbeitenden der Grundbuchämter können sich jederzeit auf aktuelle und konsistente AV-Grundstückbeschreibungen verlassen und sich ihren Hauptaufgaben widmen;

- die Steuerverwaltung kann direkt auf die aktualisierten AV-Registerdaten zugreifen;
- Vollzugsmeldungen des Grundbuchs werden direkt an das Ingenieur-Geometerbüro sowie die zuständige Mitarbeiterin oder den Mitarbeiter für die möglichst zeitnahe Umsetzung im AV-Produktionssystem gesandt;
- Ausstanzen von abhängigen Geschäften zwecks rascher Nachführung der AV-Registerdaten.

Der «Datenkonverter AV-Grundbuch» als web-basierter Verschnitt-, Modell- und Formatkonvertierungs-Dienst (WPS)

geosuisse Bern und das Amt für Geoinformation des Kantons Bern AGI haben gemeinsam entschieden, die AV-Registerdaten an das elektronische Grundbuch (Capitastra) künftig zentral über einen AV-Fachschalen-unabhängigen Verschnitt-, Modell- und Formatkonvertierungsdienst zu liefern. Die Entwicklung und Betrieb dieses WPS-Dienstes haben die Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer im Kanton Bern als Auftraggeber und Betreiber an die Firma Geocloud AG vergeben. Die technische Spezifikation erstellten qualifizierte Fachpersonen unter Berücksichtigung der praktischen Anwendung im Tagesgeschäft. Bestehende Synergien im Verarbeitungsprozess sowie in der Qualitätssicherung wurden dabei intelligent genutzt (Checkservice «MoCheckBE»).

Im Sommer 2018 konnte bereits die erste Version des Datenkonverters ausgeliefert und durch vier Ingenieur-Geometerbüros (eines je AV-Produktionssystem) intensiv

Abbildung 3:
Liste mit den verschiedenen, abgewickelten
Jobs nach Gemeinde mit
Download-Möglichkeit
der Verarbeitungsprotokoll-
datei und konvertierten
Daten

Jobs						
	Status	Startdatum	Gemeinde	Verarbeitungszeit	Funktionen	
✓	Abgeschlossen (100%)	4. Juni 2019 18:10	Rüschegg	3:03 Minuten	↓	(161) ⚠
✓	Abgeschlossen (100%)	4. Juni 2019 16:48	Münchenwiler	0:30 Minuten	DM.01-AV-BE AVGBS	⚠
✓	Abgeschlossen (100%)	4. Juni 2019 16:28	Münchenwiler	0:31 Minuten	↓	(6) ⚠
✓	Abgeschlossen (100%)	4. Juni 2019 16:15	Münchenwiler	0:31 Minuten	↓	(6) ⚠
✓	Abgeschlossen (100%)	4. Juni 2019 14:57	Guggisberg	3:28 Minuten	↓	(157) ⚠



getestet werden. Die ausgezeichnete Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten erlaubte es, alle entdeckten Probleme und Fehler rasch zu eliminieren sowie Erweiterungswünsche zeitnah umzusetzen. Seit Dezember 2018 läuft der Konvertierungsdienst stabil im operativen Betrieb.

Eine Vielzahl von Funktionalitäten zeichnet den «Datenkonverter AV-Grundbuch» aus:

- Der Datenkonverter ist für den Einsatz in der ganzen Schweiz und in den Sprachen Deutsch, Französisch und Italienisch konzipiert.
- Mit der entsprechenden Konfiguration können die AV-Registerdaten aus allen kantonalen Datenmodellen (DM.01-AV-[Kanton]) für das Grundbuch erzeugt werden.
- Der Datenkonverter-Dienst kann entweder automatisiert über Batch-Prozesse oder über eine Benutzeroberfläche direkt im Browser angestossen werden.

- Diverse intelligente Funktionen zur Sicherstellung eines korrekten und konsistenten Datenverschnitts der AV-Registerdaten unter Einhaltung der fachlichen Regeln unterstützen den Lieferprozess.
- Dank gezielten Erweiterungen kann der «Datenkonverter AV–Grundbuch» sogar verschiedene Unzulänglichkeiten in den Datenmodellen DM.01-AV und AVGBS bezüglich einer vollständigen elektronischen Verarbeitung der AV-Originaldaten ausgleichen: Ein Beispiel sind die korrekte Handhabung gelöschter Grundstücke über eine Perimeterdatei oder Referenztabellen für geometrisch nicht definierte Objekte, welche aber trotzdem ins Grundbuch gelangen müssen, wie AV-Bemerkungen (flächendeckende botanische Objekte, strittige Grenzen), Liste von Quellenrechten, Soll-Gebäudeadressen von sich mehrfach überlagernden unterirdischen Gebäuden, Verarbeitung von Abschlussmutationen etc.
- Mittels einer Hash-Prüfung wird im Sinne einer inkrementellen Nachführung sichergestellt, dass nur geänderte AV-Originaldaten verschnitten und als AV-Registerdaten ans elektronische Grundbuch (Capitastra) geliefert werden, was der Performanz zugutekommt.
- Sowohl die AV-Originaldaten wie auch der Datenverschnitt (AVGBS im Datenmodell GB2AVCapi) müssen alle Qualitätstests (AV-, GWR- und AV-Registerdaten-Checker) bestanden haben, bevor die Weiterleitung an Capitastra erfolgt. Im Falle von Fehlern erhalten die Mitarbeitenden der Ingenieur-Geometerbüros ein E-Mail mit der entsprechenden Logdatei.
- Die Benutzerverwaltung erlaubt die effiziente Bewirtschaftung der Konvertierungsergebnisse und die Rückmeldung von Fehlerprotokollen an die Mitarbeitenden des Ingenieur-Geometerbüros erfolgt automatisch.
- Die Benutzeroberfläche zur Sichtung der Konvertierungsergebnisse und für den Download ist in Deutsch, Französisch, Italienisch sowie Englisch verfügbar.

Verbesserungswünsche, erforderliche Anpassungen und Korrekturen wurden von der Geocloud AG laufend analysiert und in der Testumgebung rasch umgesetzt. Der «Datenkonverter AV–Grundbuch» läuft zur vollen Zufriedenheit der Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer und des AGI stabil und erst noch kostengünstig.

Fazit: Der «Datenkonverter AV–Grundbuch», der zuverlässige WPS-Dienst

Nach fünfmonatigem Betrieb kann folgendes erstes Fazit gezogen werden:

- Seit der Einführung des «Datenkonverters AV–Grundbuch» als WPS-Dienst wurden im produktiven Betrieb innert fünf Monaten rund 550 AV-Mutationen (AVMUT) automatisch verarbeitet. Weiter wurden tagesaktuell mit rund 10 000 Lieferungen direkt alle Änderungen an Gebäuden und Bodenbedeckungen (GSB) in sämtlichen Gemeinden des Kantons Bern an die Capitastra-Datenbank gesendet und korrekt verbucht.
- Die beiden Verarbeitungsprozesse AVMUT und GSB funktionieren stabil, zuverlässig und zur vollen Zufriedenheit der Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer, der Grundbuchämter und des Amts für Geoinformation. Nach Einführung der neuen Lieferprozesse war der Supportaufwand erhöht, hat sich inzwischen aber sehr stark reduziert und auf tiefem, normalen Niveau eingependelt.
- Die Performanz des «Datenkonverters AV–Grundbuch» sowie der Verbuchungen im Grundbuch (Capitastra) ist nach einigen erfolgten Optimierungen inzwischen sehr gut.
- Die Kosten für Betrieb, Unterhalt und Tests konnten dank der normierten Verarbeitungsprozesse sowie dem von AV-Produktionssystemen unabhängigen WPS-Dienst «Datenkonverter AV–Grundbuch» substantiell gesenkt werden (inkl. Lizenzgebühren und Infrastruktur mit Test- und Produktionsumgebung).
- Sowohl das aktuelle AV-Datenmodell DM.01-AV wie auch die AVGBS-Schnittstelle haben diverse Mängel und Grenzen, welche die vollautomatisierte AV-Datenführung des Grundbuchs und die Abwicklung elektronischer Prozesse erschweren. Diese Mängel sollten auf Stufe Bund mit der Einführung des Datenmodells DM.flex sowie durch einen vereinbarten koordinierten Wechsel der (Capitastra-)Kantone von AVGBS auf die entsprechend optimierten eCH-Standards behoben werden.

Ausblick: Weiterentwicklung in Richtung elektronischer Signatur

Im Hinblick auf den weiteren Ausbau des elektronischen Geschäftsverkehrs AV–Notariate–Grundbuch im Rahmen des E-Governments sowie auf die Einführung des neuen Datenmodells DM.flex in der amtlichen Vermessung sollte folgendes beachtet werden:

- Mit dem «Datenkonverter AV–Grundbuch» ist eine für alle Kantone nutzbare automatische Ableitung der AV-Grundstückbeschreibungen ans Grundbuch über einen WPS-Dienst kostengünstig und normiert² über die ganze Schweiz anzustreben. Kantonale Lösungen oder Individualschnittstellen können damit durch Standards erfolgreich abgelöst werden.
- Alle Capitastra-Kantone haben im Rahmen der anstehenden DM.flex-Einführung (neues AV-Datenmodell ab 2021) dank Capitastra AV/AV+ und dem präsentierten Arbeitsablauf eine einmalige Gelegenheit, eine normierte und voll automatisierte Nachführung der AV-Registerdaten ins Grundbuch auf Basis der künftigen Standards (DM.flex, eCH) kostengünstig und koordiniert zusammen zu realisieren.
- Die standardisierte Produkteoption AV/AV+ ist aus Sicht des Kantons Bern zudem eine sehr gute Basis für die nächsten erwünschten Weiterentwicklungen in Richtung elektronische Lieferung, digital signierter Mutationsakten für die automatisierte Einspeisung in den Kreislauf des elektronischen Geschäftsverkehrs mit Notariaten und Grundbuch.
- Mittelfristig können weitere Chancen für den substantiellen Ausbau von elektronischen Geschäftsprozessen in der Verwaltung und mit Kundinnen und Kunden realisiert werden.

Das Amt für Geoinformation des Kantons Bern dankt allen am Projekt beteiligten Partnern ganz herzlich für die angenehme und konstruktive Zusammenarbeit. Namentlich sind dies der Verein be-geo mit Christoph Wyss und Pierre-Alain Saugy, die Software-Lieferanten Geocloud AG (WPS-Dienst «Datenkonverter AV–Grundbuch») und die Bedag Informatik AG (Capitastra AV/AV+) sowie das Projektteam mit Bernhard Brawand und Erich Anderegg.³

Bernhard Brawand, Ing. FH, Projektleiter
Amt für Geoinformation des Kantons Bern
bernhard.brawand@bve.be.ch

Erich Anderegg, Vermessungsingenieur HTL
Amt für Geoinformation des Kantons Bern
erich.anderegg@bve.be.ch

Matthias Kistler, pat. Ing.-Geometer
Amt für Geoinformation des Kantons Bern
matthias.kistler@bve.be.ch

Christoph Wyss, pat. Ing.-Geometer
Verein be-geo, Unterseen/geosuisse Bern
c.wyss@wf-geometer.ch

Pierre-Alain Saugy, pat. Ing.-Geometer
Verein be-geo, Gümliigen/geosuisse Bern
pa.saugy@geozen.ch

² gemäss eCH-Standards: <https://www.ech.ch/de/standards/overview>

³ Die Dokumentation der neuen Prozesse und Software-Funktionalitäten sowie eine Kurzbeschreibung des «Datenkonverters AV–Grundbuch» sind unter folgendem Link zu finden: www.be.ch/handbuch-gruda-av