

BJ – EGBA / SWISSTOPO – V+D
«KLEINE SCHNITTSTELLE»
(SCHNITTSTELLE GB↔AV)

TEILPROJEKT DES EGOVERNMENT-PROJEKTS eGRIS

KONZEPT

INHALT:	ZUSAMMENFASSUNG
	1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG
	2 ZIELE
	3 BESCHREIBUNG DER HEUTIGEN SITUATION
	4 LÖSUNGSKONZEPT SCHNITTSTELLE
	5 DATENMODELL
	6 RECHTLICHE ASPEKTE
	7 LOGO "KLEINE SCHNITTSTELLE"
	8 PILOTPROJEKT "KLEINE SCHNITTSTELLE"
	ANHANG DATENMODELLDARSTELLUNG IN INTERLIS

ERSTELLER: ARBEITSGRUPPE «KLEINE SCHNITTSTELLE»

Münsingen, 5. September 2003



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
ZUSAMMENFASSUNG	7
1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	10
1.1 AUSGANGSLAGE	10
1.2 HANDLUNGSBEDARF UND ERSTE MASSNAHMEN	10
1.3 AUFGABENSTELLUNG	11
1.4 BETEILIGTE PERSONEN.....	11
2 ZIELE	12
2.1 ANFORDERUNGEN AN DAS SCHNITTSTELLENSYSTEM.....	12
2.2 DEFINIERTE ZIELE	12
3 BESCHREIBUNG DER HEUTIGEN SITUATION	14
3.1 INFORMATISIERTES GRUNDBUCH	14
3.1.1 EINFÜHRUNG DER ELEKTRONISCHEN GRUNDBUCHFÜHRUNG.....	14
3.1.2 EGRIS - ELEKTRONISCHES GRUNDSTÜCKINFORMATIONSSYSTEM	14
3.2 INFORMATISIERTE AMTLICHE VERMESSUNG.....	16
3.2.1 ZWECK UND BEDEUTUNG DER AMTLICHEN VERMESSUNG.....	16
3.2.2 ORGANISATION DER AMTLICHEN VERMESSUNG	16
3.2.3 LANDINFORMATIONSSYSTEME (LIS).....	17
3.2.4 INFORMATIK IN DER AMTLICHEN VERMESSUNG	17
3.3 AUSGANGSLAGE GRUNDLAGENDOKUMENT	18
3.4 DAS PROJEKTUMFELD	19
4 LÖSUNGSKONZEPT SCHNITTSTELLE	20
4.1 BASIS GRUNDLAGENDOKUMENT.....	20
4.2 KONZEPTIONELLER LÖSUNGSANSATZ	21
4.3 ABDECKUNG	23
4.4 FUNKTIONALITÄT	24
4.4.1 GENERELLE FUNKTIONALITÄT	24
4.4.2 PROZESSE VOM GEOMETER ZUM GRUNDBUCH.....	24
4.4.3 PROZESSE VOM GRUNDBUCH ZUM GEOMETER.....	29
4.4.4 DATENAUSTAUSCH	29
4.4.5 TECHNISCHER UND OPERATIONELLER DATENTRANSFER	31
5 DATENMODELL	32
5.1 BUNDESDATENMODELL ALS UML.....	32
5.1.1 EIGENTUMSVERHÄLTNIS	32
5.1.2 GRUNDSTÜCKSBESCHREIBUNG	33
5.1.3 MUTATIONSTABELLE	34
5.1.4 VOLLZUGSGEGENSTÄNDE	35
5.2 BUNDESDATENMODELL IN INTERLIS	35



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
6 RECHTLICHE ASPEKTE	36
6.1 BUNDESRECHTLICHE UND KANTONALE REGELUNGEN.....	36
6.2 BESTEHENDE RECHTSGRUNDLAGEN	36
6.2.1 GRUNDBUCHRECHT	36
6.2.2 VERMESSUNGSRECHT	37
6.2.3 DATENSCHUTZRECHT	37
6.2.4 VORSCHRIFTEN IM ORGANISATIONS- UND TECHNOLOGIEBEREICH	38
6.3 REGELUNGSBEDARF.....	38
7 LOGO "KLEINE SCHNITTSTELLE"	40
8 PILOTPROJEKT "KLEINE SCHNITTSTELLE"	41
8.1 ZWECK DES KS-PILOTPROJEKTS.....	41
8.2 REALISIERUNGSSTANDORT UND VEREINBARUNG	41
8.3 AUFGABENTEILUNG	41
8.4 SYSTEMTEST UND SYSTEMABNAHME	42
8.5 WEITERE REALISIERUNGSABSCHNITTE.....	44

ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

ABB.	ABBILDUNG
ADALIN	STANDARD-SOFTWARE-GEOMETER-LÖSUNG, ADASYS AG
AGB	ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN
ART.	ARTIKEL
AV93	REFORM DER AMTLICHEN VERMESSUNG RAV 1993
AV	AMTLICHE VERMESSUNG
AVS	VERALTETE BEZEICHNUNG FÜR DIE AMTLICHE VERMESSUNGSSCHNITTSTELLE → DM01
BBL	BUNDESBLETT
BJ	BUNDESAMT FÜR JUSTIZ
CAPITASTRA	STANDARD-SOFTWARE-GRUNDBUCH-LÖSUNG, BEDAG INFORMATIK AG, UNISYS
C-PLAN	STANDARD-SOFTWARE-GEOMETER-LÖSUNG, C-PLAN AG
DM01	AV-DATENMODELL 2001 (ANSTATT AVS)
DSG	DATENSCHUTZGESETZ (EIDGENÖSSISCH / KANTONAL)
EG (AUCH: EV)	EIGENTUMSVERHÄLTNISSE / GRUNDBUCH (PROJEKT NI ZÜRICH)
EGBA	EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GRUNDBUCH- UND BODENRECHT
eGRIS	ELEKTRONISCHES GRUNDSTÜCKINFORMATIONSSYSTEM
EI	EISENHUT INFORMATIK
EJPD	EIDGENÖSSISCHES JUSTIZ- UND POLIZEIDEPARTEMENT
EDV	ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG
EDV - GRUNDBUCH	ELEKTRONISCH GEFÜHRTES GRUNDBUCH; INFORMATISIERTES GRUNDBUCH
FAKO	FACHKOMMISSION FÜR DIE OBERAUFSICHT ÜBER DAS GRUNDBUCH
FIG	FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES GÉOMÈTRES (INTERNATIONALE VEREINIGUNG DER VERMESSUNGSINGENIEURE)
FTP	FILE TRANSFER PROTOCOL
FUNDIX	STANDARD-SOFTWARE-GRUNDBUCH-LÖSUNG, EIGENENTWICKLUNG DES KANTONS JURA
GB	GRUNDBUCH
GBA	GRUNDBUCHAMT
GBV	GRUNDBUCHVERORDNUNG; VERORDNUNG VOM 22. FEBRUAR 1910 BETREFFEND DAS GRUNDBUCH (SR 211.432.1)
GEKAGE	GEBÄUDEDATEN KANTON UND GEMEINDEN (PROJEKT NI ZÜRICH)
GEO	GEOMETER, GEOMETER-APPLIKATION, AV-SYSTEM
GEOS4 / GEOS	STANDARD-SOFTWARE-GEOMETER-LÖSUNGEN, A/M/T SOFTWARE SERVICE AG
GIS	GEOGRAPHISCHES INFORMATIONSSYSTEM
GKG	GIS-KOORDINATIONSGRUPPE

ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

INTERLIS	DATENBESCHREIBUNGSSPRACHE / AUSTAUSCHMECHANISMUS FÜR BEWIRTSCHAFTUNG VON GEODATEN; SCHWEIZER STANDARDWERKZEUG FÜR DIE BESCHREIBUNG UND DEN SYSTEMNEUTRALEN AUSTAUSCH VON GEODATEN
ISOV	STANDARD-SOFTWARE-GRUNDBUCH-LÖSUNG, IBM SCHWEIZ AG
KS	KLEINE SCHNITTSTELLE
LIS	LANDINFORMATIONSSYSTEME
NI	NOTARIATSINSPEKTORAT
PARIS	PARZELLEN-INFORMATION-SYSTEM
S&P	STOUPA & PARTNERS AG
SIFTI	SISTEMA INFORMAZIONE FONDIARIO TI, STANDARD-SOFTWARE-GRUNDBUCH-LÖSUNG, EIGENENTWICKLUNG DES KANTONS TESSIN
SIK	SCHWEIZERISCHE INFORMATIKKONFERENZ
SR	SYSTEMATISCHE RECHTSSAMMLUNG DES BUNDES
SW	SOFTWARE
SWISSTOPO	BUNDESAMT FÜR LANDESTOPOGRAPHIE
TERRIS	STANDARD-SOFTWARE-GRUNDBUCH-LÖSUNGDES KANTONS THURGAU, SIDATA AG, N+W INFORMATIK GMBH
TVAV	TECHNISCHE VERORDNUNG VOM 10. JUNI 1994 ÜBER DIE AMTLICHE VERMESSUNG (SR 211.432.21)
UML	UNIFIED MODELING LANGUAGE
V+D	EIDGENÖSSISCHE VERMESSUNGSDIREKTION
VAV	VERORDNUNG VOM 18. NOVEMBER 1992 ÜBER DIE AMTLICHE VERMESSUNG (SR 211.432.2)
VBS	DEPARTEMENT FÜR VERTEIDIGUNG, BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND SPORT
WEB	NETZ, INTERNET NETZ
WWW	WORLD WIDE WEB, WELTWEITES NETZWERK
XML	EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE
ZGB	SCHWEIZERISCHES ZIVILGESETZBUCH VOM 10. DEZEMBER 1907 (SR 210)

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	SEITE
ABB. 1 - DAS MODELL DES ANGESTREBTEN SYSTEMS EGRIS IN DER FINALEN AUSBAUPHASE INKLUSIVE DER "KLEINEN SCHNITTSTELLE".	15
ABB. 2 - DIE AM "KATASTERSYSTEM SCHWEIZ" BETEILIGTEN STELLEN	17
ABB. 3 - VEREINFACHTER DATENAUSTAUSCH DANK DER "KLEINEN SCHNITTSTELLE"	21
ABB. 4 - ENTWICKLUNG DER KS MIT HILFE VON INTERLIS	22
ABB. 5 - ENTWICKLUNGSBEDARF IM RAHMEN DER KLEINEN SCHNITTSTELLE.....	23
ABB. 6 - DENKBARER ANSCHLUSS DES GEKAGE-SYSTEMS DES NI ZÜRICH AN KS	24
ABB. 7 - HAUPTPROZESS "MUTATION GRENZEN"	26
ABB. 8 - SPEICHERUNG DER MUTATIONEN ALS STATUS <i>DEFINITIV</i> (D) UND STATUS <i>PROVISORISCH</i> (P)	27
ABB. 9 - GRUNDBUCHAUZUG - UML DER EIGENTUMSVERHÄLTNISSE.....	32
ABB. 10 - UML DER GRUNDSTÜCKSBESCHREIBUNG.....	33
ABB. 11 - UML DER MUTATIONSTABELLE	34
ABB. 12 - UML DER VOLLZUGSGEGENSTÄNDE	35
ABB. 13 - LOGO KS – EIN "KREATIVER" EINFALL IN VERSCHIEDENEN GRÖSSEN	40
ABB. 14 - SCHEMA DER AUFGABENTEILUNG BEI DER REALISIERUNG DER ERSTEN PRODUKTIVEN "KLEINEN SCHNITTSTELLE"	42

Zusammenfassung

I. Auftrag und Zielsetzung des Berichts

Das vorliegende Konzept, welches zugleich das fertige Datenmodell der «Kleinen Schnittstelle» sowie einen groben Bericht über das erste erfolgreiche Realisierungsprojekt beinhaltet, ist die Fortsetzung der bisherigen Entwicklungsarbeiten bezüglich der Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung. Das Konzept baut auf früheren Lösungsideen auf und schafft auftragsgemäss Klarheit hinsichtlich der Ziele und Funktionen, des Aufbaus des endgültigen Datenmodells sowie der benötigten technischen Plattform.

Als funktionales Ziel wurde im Rahmen der Zielformulierung insbesondere hervorgehoben, dass der Geometer mit dem Grundbuchamt die relevanten Daten (Eigentümer, Parzelle, Mutationen) gegenseitig austauschen können muss, d.h. die Daten müssen immer geholt und/oder gesendet werden können. Hinsichtlich des anschliessenden Pilotprojekts wurde die Darlegung der Funktionalität der im Grundlagendokument vorgeschlagenen technischen Schnittstellen-Lösung als Zielsetzung aufgestellt.

II. Ausgangslage

Im Frühjahr 2001 hat das Eidgenössische Amt für Grundbuch- und Bodenrecht des Bundesamtes für Justiz (BJ-EGBA) das Projekt eGRIS, ein eGovernment-Projekt des Bundes für die zweite Generation der schweizerischen Grundbuch-Informatisierung, initialisiert. Es befasst sich mit der Weiterentwicklung und Standardisierung des heute dezentral organisierten und mit heterogenen Informatik-Systemen geführten Grundbuchs. eGRIS gibt den schweizerischen Grundbuch-Informatiklösungen den dringend benötigten, zeitgemässen Rahmen und definiert deren strategische Ausrichtung für die folgenden Jahre. Insbesondere aber packt das Projekt bestehende Schwachstellen des Gesamtsystems an und holt schwerwiegende Versäumnisse der vergangenen Jahre nach.

Im Jahr 2000 wurde bereits ein spezifischer Teilbereich von eGRIS mit dem Entwurf einer möglichen Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung angegangen und zwei Jahre später in einem Grundlagendokument präsentiert. Bei vielen Beteiligten war diese «Kleine Schnittstelle» mit der Erfüllung von vielen, z. T. bereits langjährigen Anforderungen und Wünschen verbunden. Deshalb fielen auch die Stellungnahmen der interessierten Kreise entsprechend aus: es ergab sich die Empfehlung, die skizzierte "Kleine Schnittstelle" konzeptionell zu vervollständigen und im Rahmen eines Pilotprojektes möglichst rasch zu realisieren.

III. Konzeption "Kleine Schnittstelle"

Das Lösungskonzept für die "Kleine Schnittstelle" ist so aufgebaut und strukturiert, dass die Belange möglichst aller bestehenden Grundbuch- und Geometerlösungen in der Schweiz berücksichtigt werden können. Im Vordergrund stehen jedoch die, jeweils im Grundbuch und in der Amtlichen Vermessung am meisten in den Kantonen verbreiteten drei Standardlösungen. Das neue Schnittstellensystem soll primär überall dort zum Einsatz kommen, wo bereits Standardlösungen im Einsatz sind. Diese Entscheidung kann sowohl auf der Kantons- als auch auf der Gemeinde-, in einzelnen Fällen sogar auf der Ebene des Grundbuchamtes getroffen werden.

Das Prinzip der "Kleinen Schnittstelle" geht von der – nicht zuletzt auch wirtschaftlich sehr interessanten – Lösungsidee aus, dass der Datenaustausch sämtlicher Daten und Informa-



tionen, die zwischen den Grundbuch- und Geometer-Systemen transferiert werden sollen, generell mittels einer einheitlichen, herstellerunabhängigen und insbesondere "stecker-kompatiblen" Verbindungsstelle zu erfolgen hat. Dies ist unabhängig davon, auf welchen technischen Plattformen sich die miteinander kommunizierenden, von verschiedenen Herstellern stammenden Systeme befinden. Für die Beschreibung des für diese Verbindungsstelle notwendigen Datentransfermodells sowie für die technische Umsetzung wurde erstmals ausserhalb der "Geometerwelt" das Werkzeug INTERLIS verwendet. Es ermöglichte das mit den GB-Fachleuten und AV-Sachverständigen als UML-Diagramm entwickelte Datenmodell mittels "Knopfdruck" in die INTERLIS-Sprache und anschliessend in ein für die Schnittstellenprogramme direkt verwendbares XML-Schema umzuwandeln.

Die Funktionalität der "Kleinen Schnittstelle" umfasst sowohl die Art und den Umfang der Informationen, die zwischen den Grundbuch- und Geometersystemen ausgetauscht werden müssen, als auch die Bestimmungen hinsichtlich der Art des Transfers und der Periodizität. Im Vordergrund dieser Überlegungen stand auch die Anforderung, dass alle ausgetauschten Informationen zielsicher, vollständig und jederzeit ankommen und dass eine eingeschränkte Datenrekonstruktion möglich ist. Der Übermittlungsprozess wird bei jeder Mutation ausgelöst, maximal jedoch einmal pro Tag. Es können sowohl immer sämtliche Daten als auch nur die Inkremente übermittelt werden. Was die Technologie anbelangt, so mussten vom Konzept her alle Transferwege berücksichtigt werden.

Den wichtigsten Teil der Lösung bildet das Datentransfermodell "Kleine Schnittstelle". Dieses Bundes-Datenmodell beschreibt die auszutauschenden Daten zwischen "Grundbuch" und "Amtlicher Vermessung" auf lokaler Ebene und entspricht in vorliegender Version dem Stand, wie er im Rahmen des Pilotprojekts in Uri eingeführt wurde. Das Datenmodell ist in vier Themenbereiche unterteilt, einerseits um den rechtsgültigen Teil vom provisorischen zu trennen und andererseits um die Datenhoheit des Grundbuchs und der Amtlichen Vermessung zu respektieren. Es beschreibt folgende Daten: Eigentumsverhältnisse, Grundstücksbeschreibung, Mutationstabelle, Mutationsplan und Vollzugsgegenstände. Bei den durch die "Kleine Schnittstelle" berücksichtigten Prozessen kann zwischen einem Hauptprozess und mehreren Nebenprozessen unterschieden werden. Bei dem Hauptprozess handelt es sich um eine Mutation der Parzellengrenzen, also um die Veränderung der Geometrie des Grundstücks, die im Grundbuch Grundstücksmutation genannt wird. Ein wesentliches Merkmal dieses Hauptprozesses besteht darin, dass die Übermittlung der Mutationstabelle aus der Grundbuchsicht geschäftswirksam ist.

IV. Rechtliche Aspekte

Bereits die geltenden bundesrechtlichen Vorschriften setzen wesentliche Rahmenbedingungen für den Datenaustausch zwischen amtlicher Vermessung und Grundbuch und damit für die "Kleine Schnittstelle". Namentlich enthalten sie den Grundsatz, dass für die Daten des Informatik-Grundbuchs eine Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden kann (Art. 104a Abs. 2 GBV). Ferner beeinflussen die Anforderungen der kantonalen Datenschutzgesetzgebung die Systemgestaltung direkt. Da nur kantonale Amtsstellen am Datenaustausch beteiligt sind, findet das eidgenössische Datenschutzgesetz (DSG; SR 235.1) mit Bezug auf die "Kleine Schnittstelle" keine Anwendung.

Im Rahmen der im Bundesgesetz über Zertifizierungsdienste im Bereich der elektronischen Signatur (ZertES) vorgesehenen ZGB-Teilrevision (BBI 2001 5679f) sollen ferner die Kompetenz und neu die Verpflichtung des Bundes, sowohl für das Grundbuch als auch für die amtliche Vermessung einheitliche Datenmodelle und Schnittstellen zu definieren, gesetzlich verankert werden (Art. 949a Abs. 3 Entwurf ZGB).





V. Pilotprojekt Uri

Im Rahmen des Pilotprojekts war der primäre Zweck, das im Rahmen des Konzepts entwickelte Datentransfermodell auf seine Brauchbarkeit, Tauglichkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Ein weiteres Ziel des Pilotprojekts bestand darin, den Einsatz des INTERLIS unter reellen Bedingungen zu testen und die Eignung für Verwendungszwecke ausserhalb der Amtlichen Vermessung unter Beweis zu stellen.

Die genaue Aufteilung der Aufgaben im Rahmen der Programmierung war von hoher Wichtigkeit. Insbesondere war die klare Abgrenzung zwischen den Herstellern der Systeme ADALIN (Geometersystem) sowie TERRIS (Grundbuchsystem) und dem für die Erarbeitung des Datenmodells zuständigen Experten von Bedeutung. Im letztendlich definierten Realisierungsszenario übernahmen die Hersteller die komplette Entwicklung ihrer Schnittstellenseite. Der Datenmodellverantwortliche war für die Koordination und die Beratung der beiden Entwicklungsteams zuständig.

Der abschliessende Funktionstest des Bundesdatenmodells wurde beiderseits auf Basis der realen Daten der Gemeinde Seedorf UR am 4. Juni 2003 in einer Testumgebung der Firma LISAG in Altdorf durchgeführt. Der Test sollte die grundsätzliche Funktionstüchtigkeit der "Kleinen Schnittstelle" in der konkreten Implementation TERRIS-ADALIN im Kanton Uri sowie allfälligen Anpassungsbedarf im Hinblick auf den produktiven Einsatz zeigen. Der Test verlief sehr zufrieden stellend.

Das im Kanton Uri erfolgreich abgeschlossene Pilot-Projekt "Kleine Schnittstelle" zeigt auf, dass das Datenmodell korrekt und bedürfnisgerecht entwickelt wurde, mit der hierfür eingesetzten Technologie eine zum Ziel führende Wahl getroffen wurde und sich das Projekt, sowohl aus lokaler als auch aus gesamtschweizerischer Sicht, auf dem richtigen Weg befindet.

VI. Weiteres Vorgehen

Nach dem nun erfolgreich abgeschlossenen Pilotprojekt sollen die restlichen Standardsysteme angegangen werden. Für diese nachfolgenden Realisierungsvorhaben sind die Standorte zum Teil noch offen. Es sollen die Grundbuchsysteme CAPITASTRA und ISOV sowie die Geometersysteme C-PLAN und GEOS berücksichtigt werden. Zudem wird gleichzeitig angestrebt, auch auf der Geometerseite weitere neue Systeme anzuschliessen.

Die kleine Schnittstelle kann aber auch im Bereich von Einzelsystemen oder von Individualentwicklungen eingesetzt werden. Es kann durchaus sinnvoll sein, ein Einzelsystem mit der Schnittstelle auszurüsten und so in den Genuss des Datenaustausches mit einem oder mehreren Systemen der Gegenseite zu gelangen. Der Bund ist deshalb bereit, weitere Realisierungsprojekte mit der "Kleinen Schnittstelle" ebenfalls beratend zu unterstützen, die erforderliche Initiative hinsichtlich der Planung und Durchführung liegt jedoch bei den betroffenen Kantonen und Grundbuchämtern.



1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

1.1 Ausgangslage

Im Frühjahr 2002 wurde das Organisations- und Rahmenkonzept eGRIS (Elektronisches Grundstückinformationssystem) – ein Grossprojekt für die zweite Generation der schweizerischen Grundbuch-Informatisierung – fertiggestellt. Dieses eGovernment-Projekt des Bundes befasst sich mit der Weiterentwicklung und Standardisierung des heute dezentral organisierten und mit heterogenen Systemen geführten Informatik-Grundbuchs. eGRIS gibt den schweizerischen Grundbuch-Informatiklösungen den dringend benötigten, zeitgemässen Rahmen und definiert die strategische Ausrichtung, in welche sich die kantonalen Grundbuchsysteme entwickeln sollen. Insbesondere aber packt das Projekt bestehende Schwachstellen des Gesamtsystems (z.B. die redundante Datenführung infolge fehlender Vernetzung oder das Fehlen einer gesamtschweizerischen Sicht auf die Grundbuchdaten) an und holt mit der Übernahme der Koordinationsfunktion durch den Bund die Versäumnisse der vergangenen Jahre nach.

Ein spezifischer Teilbereich von eGRIS wurde bereits zwei Jahre zuvor seitens des BJ (EGBA) und der swisstopo (V+D) mit den Vorbereitungsarbeiten zur Definition einer Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung ("Kleine Schnittstelle") angegangen. In einem Grundlagendokument wurde ein gemeinsames Datenmodell für diesen Teilbereich definiert. Aus den Stellungnahmen der interessierten Kreise ergab sich die Empfehlung, die "Kleine Schnittstelle" (KS) im Rahmen von Pilotprojekten möglichst rasch anzugehen.

Es wurde daraufhin beschlossen, die beiden Vorhaben aufeinander abzustimmen und die zu realisierenden Projekte im Rahmen einer Gesamtkonzeption eGRIS abzuwickeln.

1.2 Handlungsbedarf und erste Massnahmen

Neue Technologien haben sich in den letzten Jahren rasend schnell entwickelt – besonders im Bereich der Telekommunikation und Computertechnik – und eröffnen damit nicht zuletzt für die informatisierte Grundbuchführung bereits wieder vollständig neue Möglichkeiten, die neue Anforderungen an das Grundbuch, neue Bedürfnisse der Grundbuchämter und neue Wünsche seitens der Benutzer mit sich bringen.

Ein allgemein anerkannter grosser Vorteil der Informatisierung und somit der EDV-Grundbuchführung besteht in der Möglichkeit der Vernetzung der Daten innerhalb des Systems und des Datenaustausches bzw. der Verknüpfung der Grundbuchdaten mit Daten anderer Informationssysteme. Ein besonders dringliches Postulat verschiedener Kantone ist denn auch die Verwirklichung von "Schnittstellen", insbesondere einer Schnittstelle zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung, die den schnellen und sicheren Zugriff auf ein Netz von Informationssystemen ermöglicht.

Im Auftrag des EGBA und der V+D wurde im Jahre 2001 in einer Art Vision die "Kleine Schnittstelle" als ein gemeinsames Teil-Datenmodell definiert, das die Grundlage für eine Integration auf kantonaler Ebene bilden soll. Die Ergebnisse dieser Voruntersuchung wurden im Grundlagenpapier "Kleine Schnittstelle" (Beschreibung der auszutauschenden Daten zwischen «Grundbuch» und «Amtliche Vermessung») vom 25. März 2002 (Ausgabe 8), festgehalten.



Die beiden Auftraggeber, EGBA und V+D, waren sich der im Dokument skizzierten Erkenntnisse bewusst und waren überzeugt, dass ein Fortsetzen dieser Arbeiten sowohl für die Führung der kantonalen Systeme, als auch für den Bund, von grundlegender Bedeutung sein werde. Die Überzeugung, dass die geplante Schnittstelle mittels des im Grundlagenpapier vorgeschlagenen INTERLIS¹ anzugehen sei, war insbesondere bei der V+D hundertprozentig vorhanden, da sie bereits auf etliche positive und erfolgreiche Erfahrungen zurückgreifen konnte.

1.3 Aufgabenstellung

Die im Grundlagenpapier vorgestellten Lösungsideen hinsichtlich einer Grundbuch/Geometer-Schnittstelle sollten daher in einem Pilotprojekt geprüft und erhärtet werden. Das Schnittstellen-Pilotprojekt sollte bezüglich der Erkenntnisse auch Schlüsse allgemeiner Natur erlauben. Deshalb sollten insbesondere auch diejenigen Teile des Projektkonzepts ausdefiniert werden, die bezüglich des Realisierungsstandortes und der eingesetzten GB-/AV-Systeme irrelevant sind. Dazu gehörten sämtliche Datenmodell-Aktivitäten (Überprüfung des im Grundlagendokument aufgezeigten Teil-Datenmodells, UML-Skizze) sowie technische Abklärungen und die Basisarbeiten am Konzept, aufgrund deren über die Realisierung der "Kleinen Schnittstelle" entschieden werden sollte.

Für viele Verantwortlichen aus den GB- und AV-Bereich berücksichtigt dieses Projekt viele seit Jahren bestehenden Bedürfnisse. Im Rahmen der konzeptionellen Phase sollten daher die unterschiedlich formulierten Wünsche und Ziele zusammengetragen und die wichtigen Mussziele definiert werden. Das zu erarbeitende Konzept sollte also namentlich hinsichtlich der Ziele, der Funktionen, der Funktionsabläufe, des endgültigen Datenmodells, der Informatikplattform sowie der benötigten Hard- und Netware Klarheit schaffen. Es sollte so aufgebaut werden, dass es letztendlich den Aufbau der "Kleinen Schnittstelle" in der ganzen Schweiz erlaubt. In einem ersten, noch nicht endgültigen Schritt sollte das Konzept die Grundlage für das Pilotprojekt KS bilden und durch die dabei gewonnenen Erkenntnisse angereichert und fertig gestellt werden. In einem nachfolgenden Schritt soll das Konzept die Basis für weitere zwei Realisierungsprojekte bilden.

Das fertige Konzept soll allen Kantonen zur Verfügung gestellt werden. Ferner soll es anlässlich der für interessierte Kreise wichtigen Jahrestagung des Verbandes Schweizerischer Grundbuchverwalter im September 2003 in Zug vorgestellt werden.

1.4 Beteiligte Personen

Die Zusammensetzung des Projektteams für die Konzeptphase und die nachfolgende erste Realisierung wurde durch die Wahl des Kantons Uri als erster Realisierungsstandort (vgl. Punkt Realisierungsstandort, S. 41) geprägt. Die das Vorhaben begleitenden und am Konzept aktiv mitwirkenden GB- und AV-Fachleute wurden deshalb durch den Kanton Uri gestellt. Das Projektteam "Konzept Kleine Schnittstelle" setzte sich wie folgt zusammen:

- Pietro Patocchi, AV-Uri
- David Steimer, GB-Uri
- Fridolin Wicki, V+D
- Claude Eisenhut, S&P / EI
- Maria-Pia Portmann-Tinguely, EGBA
- Jacques Tissot, EGBA
- Libor F. Stoupa, Projektleiter Bund, EGBA / S&P

¹ INTERLIS - die GeoSprache - ist eine Beschreibungssprache und ein Austauschmechanismus für die nachhaltige Bewirtschaftung von Geodaten (vgl. auch Fussnote 7, S. 20).





2 Ziele

2.1 Anforderungen an das Schnittstellensystem

Die Informatisierung der Grundbuchführung erlaubt die Vernetzung der Daten innerhalb des Systems und die Verknüpfung der gespeicherten Grundbuchinformationen mit Daten anderer Informationssysteme. Verschiedene Kantone fordern deshalb die Verwirklichung von "Schnittstellen", insbesondere einer Schnittstelle zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung.

Das Projekt "Kleine Schnittstelle" ist aus diesem Grunde bei vielen Beteiligten und Involvierten mit der Erfüllung vieler zum Teil bereits langjähriger Anforderungen und Wünsche verbunden. Je nach Person und Stelle fallen die definierten Zielsetzungen jedoch unterschiedlich aus. So sind die Erwartungen auf der Grundbuchseite keinesfalls identisch mit denjenigen auf der Seite der amtlichen Vermessung. Das Gleiche gilt auch für die Erwartungshaltung seitens der beiden Oberbehörden einerseits und der einzelnen Kantone andererseits. Zudem ist je nach Stelle der zu erwartende Informationsgehalt aus der neuen Lösung unterschiedlich.

Das zu erstellende Konzept sollte so aufgebaut werden, dass es einerseits für die Pilotprojekte eine klare Vorlage bildet, andererseits jedoch auch für die Realisierung der KS in der ganzen Schweiz geeignet ist. Dies bedeutet, dass das Konzept die Eigenheiten der im Rahmen der Pilotprojekte realisierten Standorte nicht berücksichtigen darf. Umgekehrt heisst dies jedoch, dass die wichtigsten Eigenheiten aller Standorte in der Schweiz möglichst in die Lösungsfindung einfließen sollten.

2.2 Definierte Ziele

An der Sitzung des Initialausschusses vom 30. April 2002 wurden vom Auftraggeber insbesondere die folgenden funktionalen Hauptziele hervorgehoben:

- Der Geometer und der Grundbuchverwalter können untereinander die relevanten Daten austauschen (Eigentümer, Parzelle, Mutationen).
- Die Daten können immer geholt und/oder gesendet werden.

Hinsichtlich des Pilotprojektes, für welches das Konzept die Grundlage bilden muss, wurden folgende Zielsetzungen aufgestellt:

- Darlegung der Funktionalität und Brauchbarkeit der im Grundlagenpapier vorgeschlagenen technischen Schnittstellen-Lösung GB↔AV.
- Darlegung der Funktionalität und Brauchbarkeit des INTERLIS.

Basierend auf den obigen Hauptzielen wurden seitens des Projektteams die nachfolgenden Detailziele genannt:

- Das formulierte Datenmodell ist korrekt und erfüllt die Erwartungen.
- Die Verbindung TERRIS-ADALIN funktioniert².

² Diese Zielsetzung impliziert die Anforderung, dass die Schnittstelle zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung funktioniert, ist jedoch geprägt durch den Entscheid des ersten Realisierungsstandortes.





- Klare Erkenntnisse für weitere "Kleine Schnittstellen" sind verfügbar.
- Die Funktionalität des INTERLIS ist auch ausserhalb der Geometerwelt bewiesen.
- Die Zukunft ist nicht verbaut.

Der Erreichungsgrad der Ziele gibt bei der Beendigung des Projekts Auskunft über den Erfolg des gesamten Unterfangens. Der Prozess der Zielformulierung ist damit noch nicht abgeschlossen. Er muss auch im Laufe der Realisierung der ersten Pilotanwendung weitergeführt werden.



3 Beschreibung der heutigen Situation

3.1 Informatisiertes Grundbuch

3.1.1 Einführung der elektronischen Grundbuchführung

Das Grundbuch ist ein von den Grundbuchämtern geführtes (teil-)öffentliches Register, in das Grundstücke aufgenommen und die an ihnen bestehenden dinglichen Rechte eingetragen werden. Das Grundbuch wird dezentral von den Kantonen geführt. Gewisse Kantone haben ein zentrales Grundbuchamt, andere wiederum ein Grundbuchamt pro Bezirk bzw. für mehrere Bezirke oder sogar ein Grundbuchamt pro Gemeinde. Insgesamt bestehen in der Schweiz rund 340 Grundbuchämter.

Folgende Rechte werden in das Grundbuch eingetragen:

- das Eigentum,
- die Dienstbarkeiten und Grundlasten,
- die Grundpfandrechte.

Darüber hinaus kann durch Vormerkungen und Anmerkungen auf bestimmte rechtlich erhebliche Tatsachen hingewiesen werden.

Die gesetzlichen Grundlagen für eine informatisierte Grundbuchführung bestehen in der Schweiz bereits seit dem 1.1.1994. Ab diesem Zeitpunkt wurde die Möglichkeit eines informatikgestützten Grundbuchs geschaffen, in der die Informationen des Hauptbuchs, des Tagebuchs, der Grundstücksbeschreibung und der Hilfsregister, die bei einem papiergestützten Grundbuch auf einem Blatt oder in einem Register geführt werden, elektronisch abgespeichert und verwaltet werden können. Die Rechtswirkungen des Grundbuchs sind nicht mehr an die Eintragungen in ein physisch vorhandenes Register geknüpft.

Neben den beiden "Eigenentwicklungen" SIFTI des Kantons Tessin und FUNDIX des Kantons Jura sowie der sich in Entstehung befindenden Geschäftsabwicklung-Lösung des Kantons Zürich stehen in der Schweiz im EDV-Grundbuchbereich zurzeit die drei Standard-Softwarelösungen CAPITASTRA (Unisys Schweiz AG/Bedag), ISOV (IBM Schweiz AG) sowie TERRIS (Kanton TG / sidata AG / N+W Informatik GmbH) im Einsatz, welche – im Gegensatz zu den Eigenentwicklungen – auch vermarktet werden.

3.1.2 eGRIS - elektronisches Grundstückinformationssystem

Die heutigen, mit der elektronischen Grundbuchführung einhergehenden Probleme sind mannigfaltig und zum Teil schwerwiegender Natur. So besteht keine gesamtschweizerische "Sicht" auf die Grundbuchdaten. Eine der Folgen davon ist, dass jede explizite Suche eine manuelle Anfrage bei über 300 Grundbuchämtern bedingt. Die Grundbuchdaten sind weder langzeitarchiviert (kein Schutz vor kollektivem Gedächtnisverlust) noch auf eidgenössischer Ebene gesichert. Die Kantone sind nicht in der Lage, die Informationen untereinander oder mit der Wirtschaft, dem Bund oder sonstigen weiteren Subjekten auszutauschen. Die heterogene, nicht koordinierte Struktur der Lösungen bringt u.a. bei Anpassungen hohe Kosten mit sich. Zudem werden infolge fehlender Vernetzung einige Daten mehrfach geführt. Alle diese und weitere Probleme wurden durch die Kantone in eigener Regie, ohne Strategieleitplanken, ohne Unterstützung und unkontrolliert punktuell angegangen.

In einer Hauptanforderung an das neue System eGRIS wird eine gesamtschweizerische Grundbuchsicht und -auskunft gefordert. Die Grundstücke und die Eigentümer sollen eindeutig identifiziert werden können. Die Grundbuchinformationen sollen im gesamtschweizerischen Rahmen katastrophensicher aufbewahrt und für lange Zeit haltbar (lesbar) archiviert werden. Die Kantone sollen bei einem Systemwechsel Unterstützung erfahren und sollen in der Lage sein, untereinander und extern Daten austauschen zu können. Aus dieser Palette der Anforderungen können zwei wichtige Systemziele, welche die Realisierung der Hauptanforderungen überhaupt ermöglichen, abgeleitet werden: Es soll erstens ein eindeutiges, verbindliches Datenmodell der Grundbuchdaten erstellt werden. Auf diesem aufbauend soll zweitens eine normierte amtliche Schnittstelle konstruiert werden.

Ein entsprechendes Konzept, das bereits seit Frühjahr 2002 vorliegt³, gibt den dezentralen schweizerischen Grundbuchlösungen einen neuen, zeitgemässen und eidgenössischen Rahmen. Es zeigt die strategische Ausrichtung auf, in welche sich die kantonalen Lösungen weiterentwickeln sollen. Ein einheitliches Datenmodell und eine normierte Schnittstelle vorausgesetzt, soll ein eGRIS-Zentrum samt Datenbank eingerichtet werden. Die kantonalen Daten werden zentral zusammengezogen, konsolidiert und als gesamtschweizerische Sicht via Internet in verschiedenen Perspektiven angeboten werden können. Die Abb. 1 zeigt das Modell bzw. das Prinzipschema des angestrebten Systems eGRIS im Endausbau inklusive der dann bereits realisierten "Kleinen Schnittstelle".

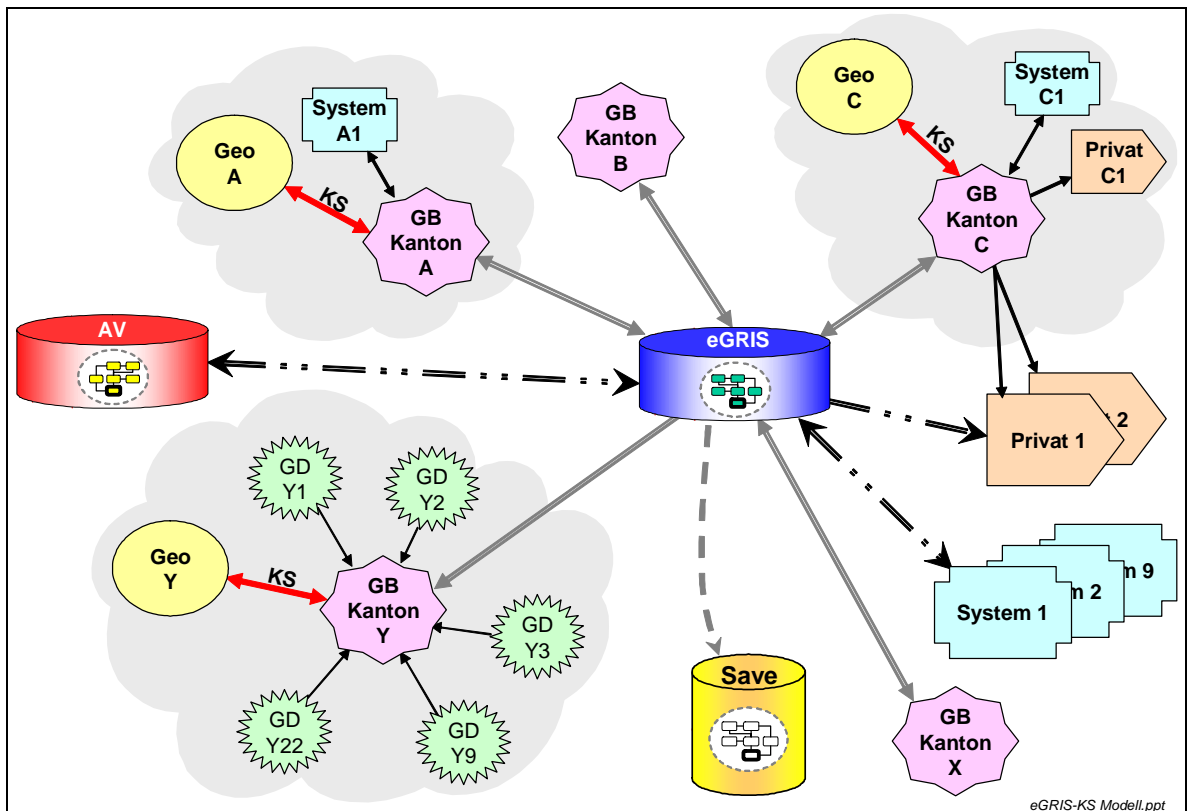


Abb. 1 - Das Modell des angestrebten Systems eGRIS in der finalen Ausbauphase inklusive der "Kleinen Schnittstelle".

³ Organisations-/ Rahmenkonzept «eGRIS», Zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung, eGovernment-Projekt des Bundes, 30. April 2002



Der Weg bis zu diesem Endausbau ist aber lang. Es bedarf einer Menge Einzelschritte und Realisierungsabschnitte sowohl im organisatorischen und juristischen als auch im technischen Bereich. Der gesamte System-Aufbau soll sukzessive, in einzelnen in sich abgeschlossenen Phasen abgewickelt werden.

Das Projekt eGRIS, das nun auf konzeptioneller Basis weiter vorangetrieben wird – derzeit wird das einheitliche Datenmodell entwickelt –, bildet als "Oberprojekt" für die "Kleine Schnittstelle" den Organisations- und Systemrahmen. Das Projekt KS wiederum übernimmt für das Projekt eGRIS hinsichtlich des Datenmodells sowie bezüglich der Verwendung von INTERLIS eine Vorreiterrolle.

3.2 Informatisierte Amtliche Vermessung

3.2.1 Zweck und Bedeutung der amtlichen Vermessung

Die amtliche Vermessung (AV) ist Bestandteil des Grundbuchs (Art. 950 Abs. 1 ZGB, Art. 38 SchIT ZGB). Sie hat die Aufgabe, Informationen über Lage, Form und Inhalt von Grundstücken zu beschaffen, in Plänen und Registern darzustellen, zu verwalten und nachzuführen. Die Erhebung, die Verwaltung und die Nachführung der Daten der amtlichen Vermessung richten sich nach einheitlichen, in Rechtserlassen des Bundes und der Kantone definierten Qualitätsvorgaben (Art. 950 Abs. 2 ZGB). Die amtliche Vermessung dient also der Sicherung des Grundeigentums und der Wahrung damit verbundener Rechte und Pflichten. Die zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge aus dem Grunddatensatz der amtlichen Vermessung haben die Eigenschaft öffentlicher Urkunden (Art. 29 VAV). Deshalb sind die Daten der amtlichen Vermessung öffentlich (Art. 33 VAV).

Die Produkte der amtlichen Vermessung stellen aber auch eine Grundlage dar für alle Verwaltungs-, Wirtschafts- und Wissenschaftsbereiche, die mit dem Grundeigentum oder allgemein mit dem Boden in Verbindung stehen. Die amtliche Vermessung ist zwar Teil des Rechtskatasters, in der praktischen Durchführung aber ein so genannter Mehrzweckkataster. Die Daten der amtlichen Vermessung sollen als Grundlage für den Aufbau und den Betrieb von Landinformationssystemen dienen sowie für öffentliche und private Zwecke verwendet werden können (Art. 1 Abs. 2 VAV).

3.2.2 Organisation der amtlichen Vermessung

Der Bund definiert für ein Grundangebot im Bereich der Amtlichen Vermessung die Strategie und stellt die Koordination sicher. Dazu behält er sich hauptsächlich im Rahmen der Planung der Werke der Amtlichen Vermessung eine weitgehende Leitung und Oberaufsicht vor. Die Leitung besteht darin, dass der Bund, vertreten durch den Bundesrat bzw. dem Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS), die Bestandteile und die generellen Verfahrensabläufe bei der Realisierung der Werke der Amtlichen Vermessung festlegt und die technischen Qualitätsanforderungen im Sinne eines gesamtschweizerischen Minimalstandards vorschreibt. Die Oberaufsicht kommt in der technischen und finanziellen Überprüfung der kantonalen Tätigkeit im Bereich der Amtlichen Vermessung, soweit sie Bundesrecht und -beiträge betreffen, zum Ausdruck. Leitung und Oberaufsicht sind der Eidgenössischen Vermessungsdirektion V+D übertragen (Art. 40 Abs. 2, VAV). Sie ist in einigen Fällen (VAV / TVAV) gegenüber den Kantonen weisungsbefugt.

Die Verantwortung im operativen Bereich, sowohl was die Realisierung als auch den Betrieb betrifft, ist den Kantonen übertragen. Die Ansprechpartner der V+D sind die kantonalen Vermessungsaufsichten.



Die eigentliche Realisierung und Nachführung der amtlichen Vermessung obliegt in den meisten Kantonen privaten Ingenieur-Geometern.

Die nachfolgende Abb. 2 zeigt eine Graphik der am "Katastersystem Schweiz" beteiligten Stellen:

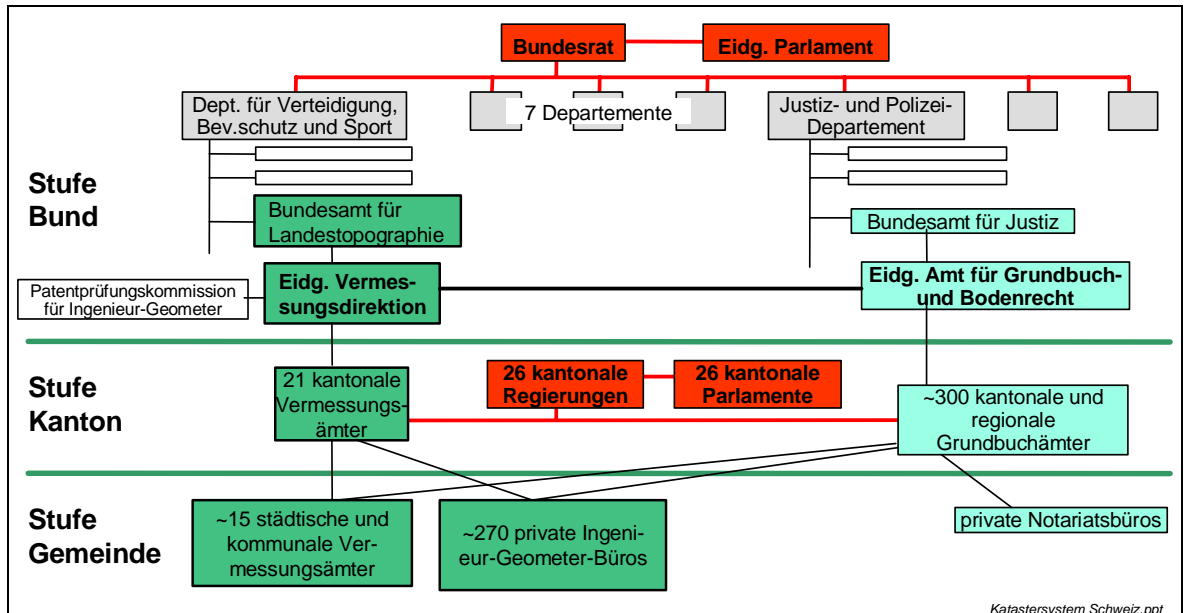


Abb. 2 - Die am "Katastersystem Schweiz" beteiligten Stellen

3.2.3 Landinformationssysteme (LIS)

Mit Inkrafttreten der VAV am 1. Januar 1993 wurde die Zweckbestimmung der Vermessung insofern geändert, als die durch die amtliche Vermessung erhobenen Daten nicht mehr einzig der Grundbuchführung sondern zugleich als Grundlage für den Aufbau und den Betrieb von Landinformationssystemen (LIS) auf Gemeindeebene dienen und für öffentliche und private Zwecke verwendet werden können.

3.2.4 Informatik in der amtlichen Vermessung

Die föderalistische, dezentrale Struktur der amtlichen Vermessung führt dazu, dass verschiedene Informatik-Systeme und verschiedene Versionen dieser Systeme im praktischen Einsatz sind. Allen Systemen gemeinsam ist die Möglichkeit, die Daten durch das vom Bund definierte, in INTERLIS beschriebene Datenmodell (DM01 AV) der amtlichen Vermessung auszutauschen. Durch dieses Datenmodell wird zudem die Einheitlichkeit der Daten für das Grundangebot des Bundes sichergestellt. Schweizweit betrachtet sind heute hauptsächlich folgende Systeme im Einsatz:

- GEOS4 / GEOS Pro (a/m/t software service ag)
- ADALIN (ADASYS AG)
- TOPOBASE / C-PLAN (c-plan AG)
- GEONIS (GEOCOM Informatik AG)
- GEOMEDIA (Intergraph Schweiz AG)
- ArcGIS (ESRI Geoinformatik AG)



3.3 Ausgangslage Grundlagendokument

Das Grundlagendokument "Kleine Schnittstelle" (vgl. Punkt 1.1, S. 10) gliedert sich in zwei Teile:

- Der erste Teil ist mehrheitlich visionärer Natur, mit starker Anlehnung an die strategischen Überlegungen "Cadastre 2014" (Kaufmann und Steudler 1998)⁴ und skizziert ein vorstellbares Modell der AV- und GB-Systeme in nicht näher definierter Zukunft.
- der zweite Teil hingegen umfasst mehr technologische Aspekte aus der Sicht eines Datenmodells und widmet sich konkret einer denkbaren Datenschnittstelle zwischen einem AV- und einem GB-System auf kantonaler Ebene. Basierend auf einem systemneutralen Datenmodell wird ein "neutraler Übersetzer" vorgeschlagen, der einen möglichen schlanken "modellbasierten Datenaustausch" zwischen AV und GB auf lokaler Ebene generell ermöglichen soll.

In der am 21. September 2001 abgegebenen Stellungnahme der FAKO⁵ (zur Version 7 vom 8. Juni 2001) wird das Grundlagendokument "Kleine Schnittstelle" und die darin enthaltenen Ergebnisse begrüsst. Es wird erkannt, dass insbesondere der Teil II eine "dringend" notwendige technische Grundlage für die Zusammenarbeit AV/GB auf kantonaler Ebene definiert. Die FAKO empfiehlt den skizzierten Datenaustausch zwischen den operativen Systemen des Grundbuchs und der Amtlichen Vermessung – die "Kleine Schnittstelle" – im Rahmen eines Pilotprojektes möglichst rasch anzugehen.

Eine eingehende Analyse des Grundlagendokuments brachte hinsichtlich des Lösungsansatzes folgende Erkenntnisse:

- Die Art und Weise des im Grundlagendokument vorgeschlagenen Datenaustausches würde bei der Realisierung schwerwiegende Auswirkungen haben: Einerseits würde dies die Arbeitsprozesse beeinflussen, die KS würde also in die betriebliche Organisation der kantonalen Instanzen eingreifen. Andererseits müssten die SW-Pakete – die jeweiligen AV- und GB-Systeme – entsprechend angepasst und erweitert werden.
- Der im Grundlagendokument erwähnte Dienst des Zugriffs auf spezielle Sichten der Daten der anderen Instanz ist nicht gelöst. Wie dieser Dienst technisch zu realisieren sei, ist gemäss Grundlagendokument Sache der jeweiligen Stelle der Amtlichen Vermessung. Die Realisierung würde jedoch den Rahmen des Projekts sprengen. Es kann nicht vorausgesetzt werden, dass überall ein Netzwerkanschluss eingerichtet werden kann⁶. Um ihn zu bewerkstelligen, müssten im Extremfall entweder alle AV- und GB-Systeme 24 Stunden am Tag am Netz mit genügender Breite angeschlossen sein oder die notwendigen Daten müssten exportiert und z.B. in regionalen Knoten, stets aktuell nachge-

⁴ "Cadastre 2014 - Eine Vision für zukünftige Katastersysteme", Juli 1998, FIG (Fédération Internationale des Géomètres), Commission 7.1, FIG-Kongress 1998, Brighton.

⁵ Als FAKO wird hier die "Unterkommission EDV" der Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch verstanden. Die Fachkommission selbst ist ein ständiges beratendes und vorbereitendes Organ für das EGBA, das durch eine departementale Verfügung (EJPD) am 14. Juni 2000 eingesetzt wurde. Die Fachkommission unterstützt das EGBA beim Erlass von Richtlinien zur Vereinheitlichung der Praxis im Grundbuchrecht und bei der Vorbereitung von Erlassen und Normen auf Gesetzes- und Verordnungsstufe, die das Grundbuch betreffen.

⁶ Entsprechende Untersuchungen im Projekt "GeKaGe" (Gebäudedaten Kanton und Gemeinden) haben z.B. in Kanton Zürich gezeigt, dass ein Netzwerkanschluss bei vielen Kleinsystemen sowohl aus finanzieller als auch aus technischer Sicht derzeit nicht möglich ist. Im Kanton Zürich wird deshalb mehrheitlich die Lösung mit Datenträger, allenfalls mit E-Mail, favorisiert.

(Quelle: Notariatsinspektorat des Kt. Zürich, Projekt EG, 12. November 2002 in Zürich).





führt, angeboten werden. Die Initialkosten sind – und dies kann ohne grosse Kostenschätzung jedermann nachvollziehen – für diesen Ansatz nicht unerheblich und der Kosten-Nutzen-Aspekt zumindest aus heutiger Sicht fraglich.

- Ohne eine funktionierende Netzverbindung sind auch alle Abfragen hinfällig. Insbesondere der Zugriff auf graphische Darstellungen oder die Abfrage der Personen-Objekte und Lieferung aller Liegenschaften und Bergwerke, welche die Person zu Eigentum hat und aller Bau- und Wegrechte, an denen sie berechtigt ist, sind so nicht durchführbar. Der zweite Teil ist zudem ohne ein funktionierendes Grundeigentümerregister so oder so nicht realisierbar. Zudem müssten je nach Grenzverlauf der einzelnen Gebiete u.U. mehrere GB-Systeme abgefragt werden.

Der Bund ist überzeugt, dass ein Fortsetzen dieser Arbeiten sowohl für die Führung der kantonalen Systeme als auch für das EGBA und die V+D selbst von grundlegender Bedeutung ist.

3.4 Das Projektumfeld

Bezüglich des parallelen Abwickelns der Projekte eGRIS (vgl. Punkt 3.1.2, S. 14) und "Kleine Schnittstelle" bestehen seitens der V+D und des EGBA keine Bedenken. Beide Systeme zielen zwar von der Idee der einheitlichen Strukturierung und der Harmonisierung her in die gleiche Richtung, sind aber bezüglich der Auswirkung eher komplementär. Beschreibt das vorliegende Konzept "Kleine Schnittstelle" den Datenaustausch zwischen AV und GB (inklusive eines entsprechenden Teil-GB-Basismodells AV-GB), konzentriert sich eGRIS andererseits eher auf die Definition eines umfassenden einheitlichen Datenmodells GB, auf eine universelle Schnittstelle zwecks Datenaustausch sämtlicher Grundbuchdaten mit anderen möglichen Grundbuchsystemen und möglichen Grundbuchpartnern sowie auf die Erstellung einer schweizweiten Gesamtsicht aus diversen "Perspektiven".



4 Lösungskonzept Schnittstelle

4.1 Basis Grundlegendokument

Die im zweiten Teil des Grundlegendokuments (vgl. Punkt 3.3, S. 18) entwickelte technische Lösung der Datenschnittstelle bildet eine Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen. Für die Beschreibung des Datentransfermodells wurden einerseits das UML-Diagramm, andererseits das Werkzeug INTERLIS⁷ verwendet. Für den modellbasierten Datenaustausch hat sich zumindest im GIS- und LIS-Bereich INTERLIS durchgesetzt. INTERLIS ist auf die Anforderungen der Integration von Geodaten und der Verknüpfung (Interoperabilität) heutiger und zukünftiger Geo-Informationssysteme ausgerichtet, kann aber auch allgemein eingesetzt werden.

Das Datenmodell selbst wurde übernommen und einer kritische Würdigung unterzogen. Von besonderem Interesse war die Frage, inwieweit das Datenmodell der tatsächlichen Realität entspricht und inwiefern auch die GB-lastigen Aspekte gebührend berücksichtigt wurden. Daher wurde beschlossen, das Datenmodell "KS" im Rahmen der konzeptionellen Arbeit einer gründlichen Prüfung zu unterziehen und entsprechend zu korrigieren, allenfalls sofern nötig neu zu gestalten.

In einem ersten Schritt mussten die abgebildeten UML-Diagramme und die abgedruckten INTERLIS-Files abgestimmt und auf den gleichen Nenner gebracht werden. Dieses Resultat war die Basis für alle weiteren datenmodellspezifischen Arbeiten.

Für die Prüfung des Datenmodells wurde ferner das seinerzeitige PARIS-Datenmodell⁸ mitberücksichtigt, obwohl es im Prinzip nicht ein Teildatenmodell, sondern das gesamte GB-Modell beschreibt.

Weitere detaillierte Analysen des Grundlegendokuments brachten folgende Erkenntnisse:

- Die Realisierung der Annullierung einer Mutation und der Rückweisungen setzt kleinere Änderungen der AV- und GB-Systeme voraus und stellt Anforderungen an die Infrastruktur sowie an die Organisation der operationellen Abläufe der jeweiligen Instanz.
- Die Rückweisung einer Mutation seitens GB an AV ist prozesswirksam.
- Es scheint, dass eine Lösung ohne "Mutationensystem" denkbar wäre und somit zu überprüfen sei.
- Die generellen genormten Schnittstellen sind für die Realisierung der KS leider ungeeignet. So ist bspw. das Eigentum bzw. der Eigentümer kein Bestandteil des AV-Modells.

⁷ Der Datenaustausch-Mechanismus INTERLIS soll primär den Dialog zwischen den Systementwicklern erleichtern. Der speziell für die Dokumentation, Erfassung, Verwaltung, Abgabe und Archivierung von Daten ausgerichtete Mechanismus besteht aus einer konzeptionellen Datenbeschreibungssprache sowie einem universellen Datentransfer-Format. Im Jahre 1993 wurde INTERLIS offiziell von V+D als rechtlich verbindlich erklärt und zunächst für die Beschreibung der AV-Grunddaten eingesetzt. Fünf Jahre später wurde INTERLIS von der Schweizerischen Normenvereinigung als offizielle Norm (SN612030) herausgegeben.

Weitere Informationen können via Internet bezogen werden: http://www.interlis.ch/home_d.html

⁸ Das PARIS-Modell musste eigens zu diesem Zweck "reanimiert" werden. Die nur noch auf Papier verfügbaren INTERLIS1-Dateien mussten eingescannt, korrigiert und wieder in ein UML-Diagramm überführt werden. Das Datenmodell PARIS soll zwecks Abstimmung auch im Gesamtprojekt eGRIS beigezogen werden.

Des Weiteren können einige Informationslieferungen erst mit DM01 bewerkstelligt werden, so z.B. die Adresse gemäss der UML-Beschreibung im Grundlegendokument.

- Es ist offen, ob die einzelnen AV- und GB-Systeme – unabhängig von etwaigen generellen Datenmodellen – über entsprechende Felder bzw. Strukturen in ihren Datenbanken verfügen (z.B. die Vollzugsgegenstände). Diese müssten, wollte man die volle Funktionalität nutzen, ergänzt werden.

Das vorliegende Lösungskonzept, insbesondere die datenmodelllastigen Beschreibungen und Spezifikationen, basieren im Prinzip auf den Ideen des Grundlegendokuments und nehmen auf sie Bezug. Insofern ist das Grundlegendokument ein Teil der vorliegenden Konzeption und Dokumentation.

4.2 Konzeptioneller Lösungsansatz

Das Lösungsprinzip der bereits im Grundlagenpapier skizzierten "Kleinen Schnittstelle" geht von der Idee aus, dass der Datenaustausch sämtlicher Daten und Informationen, die zwischen dem Grundbuchsystem und dem Geometersystem transferiert werden sollen, mittels einer generellen Schnittstelle zu erfolgen hat. Abb. 3 zeigt mittels einer Skizze das Prinzip der "Kleinen Schnittstelle". Basierend auf einem systemneutralen Datentransfermodell wird ein wiederum "neutraler Übersetzer" entwickelt, der einen möglichst schlanken modellbasierten Datenaustausch zwischen AV und GB auf lokaler Ebene generell ermöglichen soll.

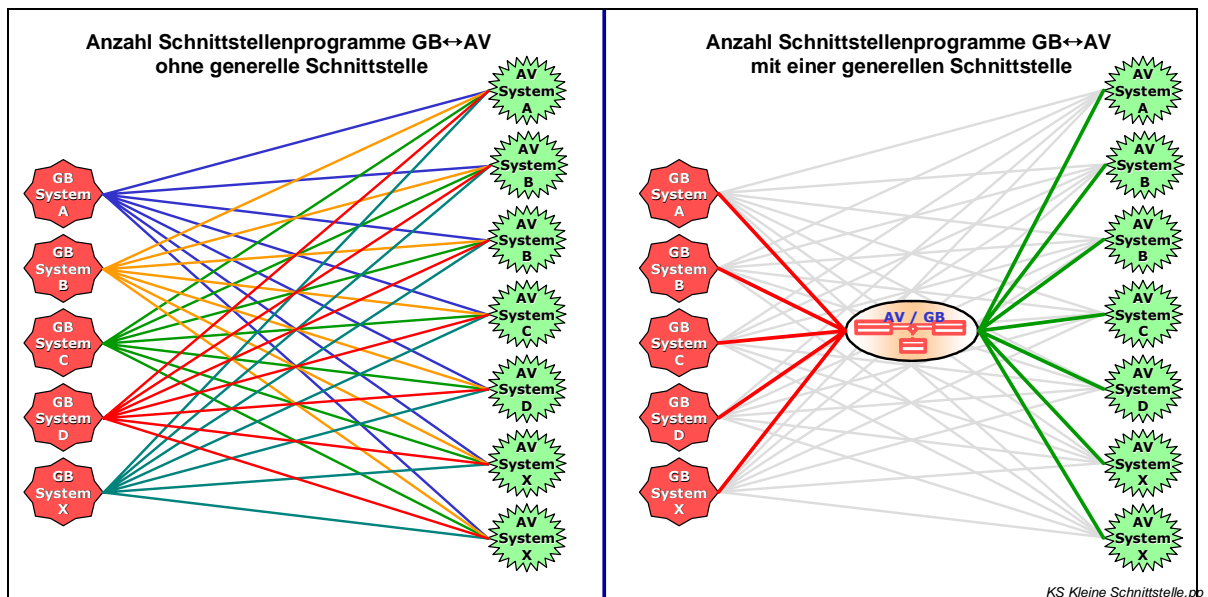


Abb. 3 - Vereinfachter Datenaustausch dank der "Kleinen Schnittstelle"

Auf der linken Seite der Skizze sieht man die Anzahl der Schnittstellen zwischen dem Grundbuch und der amtliche Vermessung ohne eine generelle Schnittstelle. Im Extremfall müsste jedes Grundbuchsystem mit jedem Geometersystem die Daten austauschen können, was – ausgehend von fünf Grundbuch- und sieben Geometersystemen – 35 Schnittstellenprogramme ergeben würde. Die linke Seite der Zeichnung zeigt, wie die Anzahl der Schnittstellenprogramme mittels einer generellen Schnittstelle deutlich reduziert werden kann. Die generelle Schnittstelle, repräsentiert durch ein generelles Datentransfermodell, verringert die Anzahl der Schnittstellenprogramme auf maximal zwölf. Dies führt zum Resultat, dass jedes der Systeme in der Lage ist, die vorgesehenen Daten mit jedem anderen System beliebig auszutauschen.

Von der Lösung her muss ebenfalls berücksichtigt werden, dass die Systemgrenzen bzw. die Einsatzgebiete der jeweiligen Grundbuch- oder Geometerstelle nicht identisch sind. Dies führt dazu, dass ein Grundbuchamt mit mehreren Geometersystemen und ein Geometersystem mit mehreren Grundbuchämtern verkehren müssen. Dies ergibt eine klassische n:n-Beziehung.

Für die Beschreibung des Datenmodells sowie für die technische Umsetzung wird das Werkzeug INTERLIS verwendet. Es ermöglicht, das mit den GB-Fachleuten und AV-Sachverständigen als UML-Diagramm entwickelte Datenmodell mittels "Knopfdruck" in die INTERLIS-Sprache und anschliessend in ein für die Schnittstellenprogramme direkt verwendbares XML-Datenmodell umzuwandeln. Abb. 4 verdeutlicht diese Systematik.

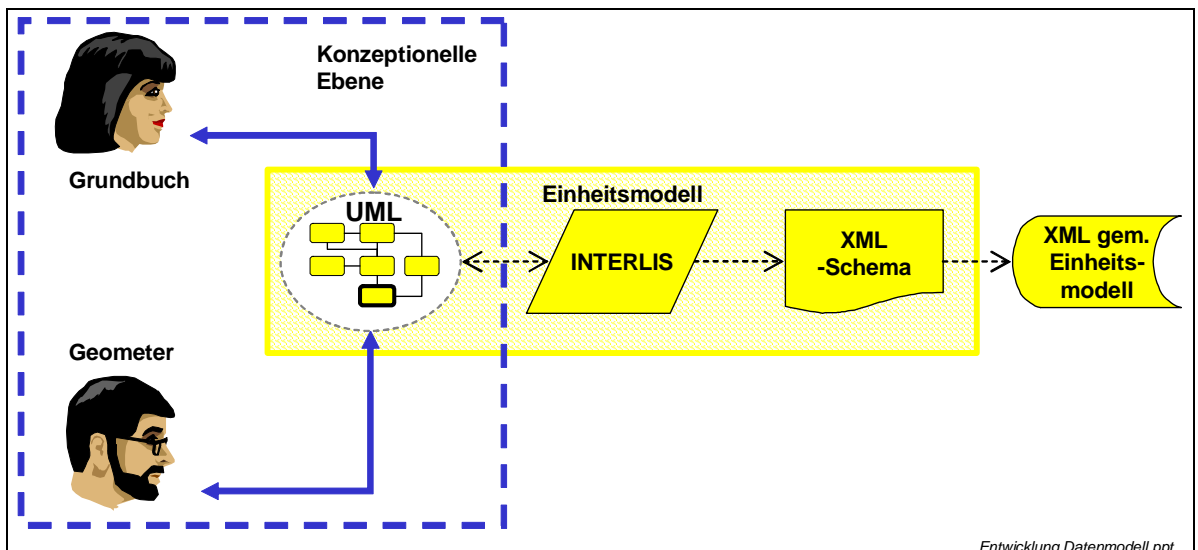


Abb. 4 - Entwicklung der KS mit Hilfe von INTERLIS

Im Rahmen der Konzeption wurde ebenfalls überprüft, ob es nicht einfacher und kostengünstiger wäre, die kleine Schnittstelle zwischen der bereits bestehenden Schnittstelle der AV (AVS) und der vorgesehenen Schnittstelle des Grundbuches (eGRIS-Schnittstelle) zu realisieren. Der Vorteil wäre, dass nur eine Schnittstelle AVS – eGRIS-Schnittstelle (anstelle der rund 12 Schnittstellen der gewählten Lösung) realisiert werden müsste. Diesem Vorteil stehen jedoch gewichtige Nachteile gegenüber:

- Es sind nicht alle Daten, die ausgetauscht werden, in der AVS enthalten (z.B. Eigentümer oder Statusmeldungen). Die AVS ist für die Datenabgabe der Daten der AV konzipiert, nicht aber für den Import von Daten, die der Geometer für seine Geschäftstätigkeit benötigt.
- Die eGRIS-Schnittstelle steht erst in einigen Jahren zur Verfügung. Zu diesem Zeitpunkt wird die "kleine Schnittstelle" möglicherweise ohnehin obsolet, da die beiden Systeme "AV" und "Grundbuch" auf direktere Weise verknüpft sein könnten.
- Die Erstellung eines Transferfiles direkt aus dem System ist einfacher als die Erstellung in zwei Schritten via allgemeine Schnittstelle.

Diese Nachteile führten dazu, dass diese Lösung verworfen wurde.

Deshalb müssen für die kleine Schnittstelle ein eigenes Datentransfermodell sowie für jedes angeschlossene GB- und AV-System je ein Semantik-Schnittstellenprogramm entwickelt werden (vgl. Abb. 5, S.23, Bereich "X"). Es wird davon ausgegangen, dass sowohl die Grundbuch- als auch die Geometerlösungen über entsprechende Import- und Export-

Funktionen verfügen und dass die Formatumwandlung, sofern sie überhaupt notwendig ist, mit Standardprodukten bewerkstelligt werden kann (vgl. Abb. 5, Bereiche "A" und "B").

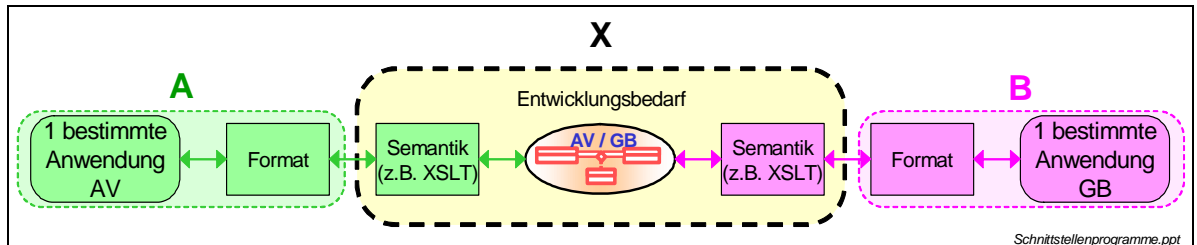


Abb. 5 - Entwicklungsbedarf im Rahmen der Kleinen Schnittstelle

4.3 Abdeckung

Das Konzept kleine Schnittstelle muss so aufgebaut und strukturiert werden, dass die Belange aller bestehenden Grundbuch- und Geometerlösungen in der Schweiz berücksichtigt werden können. Als Ausgangsbasis auf der Grundbuchseite stehen jedoch die Standardlösungen CAPITASTRA, TERRIS und ISOV im Vordergrund. Für jede dieser Anwendungen sollte im Anschluss an die Konzeptionsphase ein Pilotprojekt durchgeführt werden. Auf der Geometerseite sollen als Pendant dazu die drei weit verbreiteten Geometersysteme ADALIN, GEOS und C-PLAN zum Einsatz kommen. Es wird allerdings angestrebt, dass alle restlichen AV-Standardlösungen mit dieser Schnittstelle ausgestattet werden.

Das KS-System soll deshalb überall dort zum Einsatz kommen, wo bereits Standardlösungen im Einsatz sind. Diese Entscheidung kann sowohl auf der Kantons- als auch auf der Gemeinde-, in einzelnen Fällen sogar auf der Ebene des Grundbuchamtes getroffen werden.

Jenen Kantonen, die eine eigene Lösung haben, wie bspw. der Kanton Zürich (eigene System-Struktur), kann diese Schnittstelle ebenfalls einen hohen Nutzen bringen; dies u.a. auch deshalb, weil die Entwicklung einer eigenen Schnittstelle inklusive der konzeptionellen Arbeiten zu teuer käme. Zudem muss im Rahmen eines Datenaustausches zwischen einer Individualentwicklung und einem oder mehreren Standardlösungen nur der eine Teil der Schnittstelle realisiert werden. Der andere Teil, von der "Mitte" zu den anderen Lösungen, wäre dann bereits vorhanden. Die Abb. 6 (S. 24) zeigt den bereits mit Zürich andiskutierten denkbaren Anschlussmodus an das Modul GeKaGe⁹. Dadurch könnten alle Geometerlösungen des Kantons einheitlich bedient werden.

In Kantonen, die zwar eine eigene Lösung haben, von der Struktur her aber durchaus mit den anderen drei Grundbuchlösungen vergleichbar sind, wie bspw. SIFTI im Tessin und FUNDIX im Kanton Jura, muss von Fall zu Fall entschieden werden, ob sich der Einsatz der kleinen Schnittstelle lohnt. Dies ist nicht zuletzt auch davon abhängig, wie viele Geometerlösungen in diesen Kantonen im Einsatz sind. Ab zwei und mehr Geometerlösungen lohnt sich der Einsatz auf jeden Fall. Bei der Entwicklung des Konzepts wurde jedoch die Annahme getroffen, dass alle GB- und AV-Systeme angeschlossen werden.

Deshalb ist es wichtig, dass das Konzept soweit möglich sämtliche aus heutiger Sicht erkennbare Eigenheiten der Grundbuch- und Geometerlösungen berücksichtigt. Dies wird nicht nur durch die geografischen Grenzen der jeweiligen Gebiete, sondern auch durch die heutige Praxis bestimmt.

⁹ GeKaGe: Systemmodul Gebäudedaten Kanton und Gemeinden (Projekt Notariatsinspektorat Zürich)

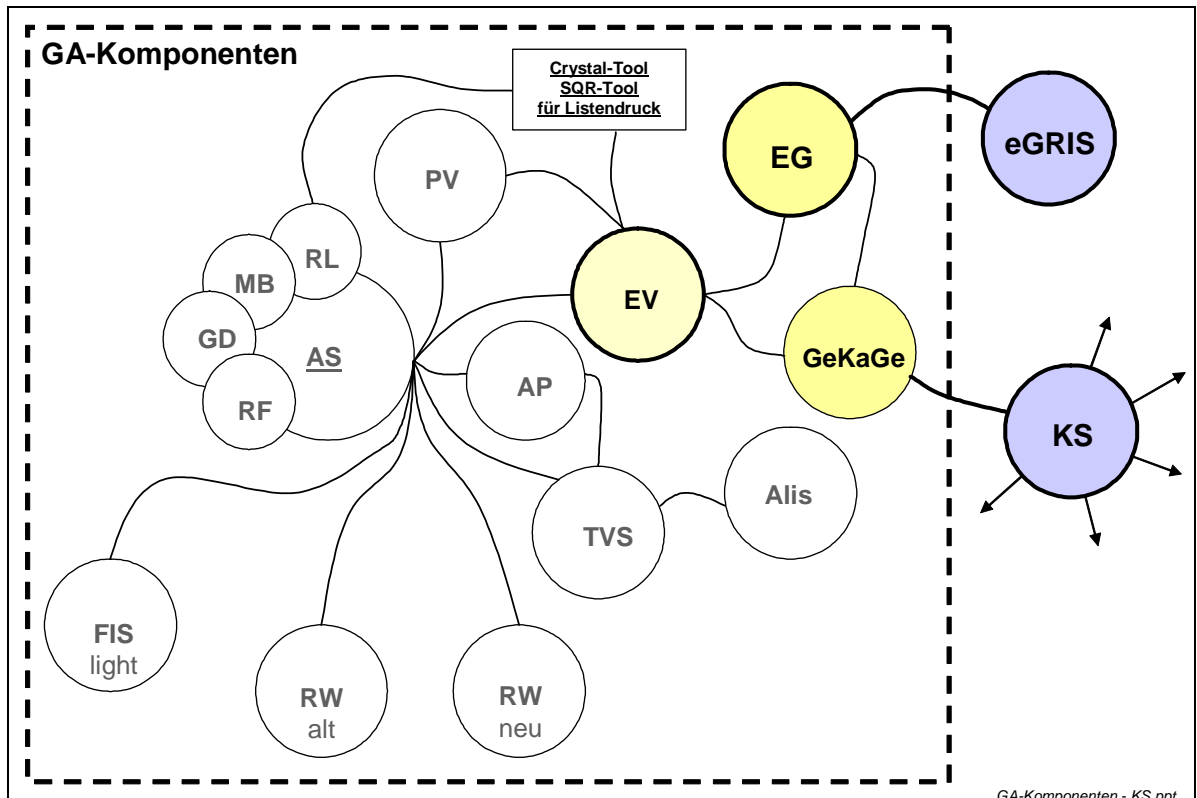


Abb. 6 - Denkbare Anschluss des GeKaGe-Systems des NI Zürich an KS

4.4 Funktionalität

4.4.1 Generelle Funktionalität

Die Definition der Funktionalität des KS-Systems ist letztendlich davon beeinflusst, was die KS tatsächlich können muss. Die Funktionalität umfasst sowohl die Art und den Umfang der Informationen, die zwischen den Grundbuch- und Geometersystemen ausgetauscht werden müssen, als auch die Bestimmungen hinsichtlich der Art des Transfers und der Periodizität. Des Weiteren muss auch die Sicherheit des Systems gewährleistet werden. Im Vordergrund dieser Überlegungen steht die Anforderung, dass alle ausgetauschten Informationen am richtigen Bestimmungsort sicher, vollständig und jederzeit ankommen. Ferner muss eine Möglichkeit einer eingeschränkten Datenrekonstruktion möglich sein.

4.4.2 Prozesse vom Geometer zum Grundbuch

4.4.2.1 Datentransfer AV→GB

Aus der Sicht der Datenlieferung bzw. des "Datentransfers AV→GB" kann zwischen

- einem Hauptprozess und
- einem Nebenprozess

unterschieden werden. Beim Hauptprozess handelt es sich um eine Mutation der Parzellengrenzen, also um die Veränderung der Geometrie des Grundstücks, die im Grundbuch Grundstücksmutation genannt wird. Ein Merkmal des Hauptprozesses ist es, dass beide Parteien (der Geometer und das Grundbuchamt) Aktivitäten ausführen, die den Geschäftsverlauf der anderen Partei beeinflussen. Der Nebenprozess hingegen betrifft lediglich den

Liegenschaftsbeschreibung inkl. Bodenbedeckung und hat keinen direkten Einfluss auf den Geschäftsverlauf beim Grundbuchamt.

4.4.2.2 Hauptprozess AV→GB

Alle Änderungen, welche die Grundstückskoordinaten betreffen – also jede Gelände-, Grenzen- oder Grundstücksmutation –, müssen zwangsläufig vom Grundbuchamt ratifiziert werden. Sobald also die Umriss einer Parzelle verändert werden, muss die Mutation im Grundbuch rechtlich abgehandelt werden. Bei Veränderung eines Grenzpunktes der Liegenschaft muss im Rahmen des Mutationstransfers infolgedessen der Status "provisorisch" mitgeliefert werden. Die Änderungen behalten bis zur Ratifikation den provisorischen Charakter bei. Der anschliessende Wechsel von provisorisch auf definitiv erfolgt manuell durch das Grundbuchamt.

Dieser Anforderung muss im Lichte der obigen Erkenntnisse bezüglich des Grundlagendokuments (vgl. Punkte 3.3, S. 18 und 4.1, S. 20) bei der Realisierung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Insbesondere der Aspekt der Mutation muss genau durchdacht und implementiert werden, da daraus nicht nur informatik-technische, sondern auch organisatorische Konsequenzen entstehen.

Jede Grenzenmutation wird also gemäss obigen Ausführungen erst mit der grundbuchlichen Erledigung rechtsgültig. Bei einigen Kantonen wird für die grundbuchliche Erledigung eine Frist definiert, die bis zu mehreren Jahren dauern kann. Erfolgt in diesen Kantonen die Anmeldung beim Grundbuchamt nicht innerhalb dieser festgelegten Frist, annulliert der Nachführungsgeometer von Amtes wegen die Mutation, i. d. R. auf Kosten der Parteien (im Prinzip der Sollzustand - vgl. dazu Fussnote 16, S. 30). Die Annullierung der Mutation kann jedoch ebenfalls dann erfolgen, wenn das Grundbuchamt die Rechtsgültigkeitserklärung verweigert; in diesem Falle jedoch ohne Kostenfolge für die Parteien.

Um diese Problematik um den Hauptprozess der Grenzen-Mutation und der Annullierung zu veranschaulichen, wurde der Hauptprozess dokumentarisch aufgenommen. Die Abb. 7 (S. 26) zeigt die vereinfachte Darstellung dieses Prozesses.

Die Reihenfolge der einzelnen Geschäfte ist von einem gewissen Zeitpunkt an von entscheidender Bedeutung. Bis zur Bereitstellung der Mutation (SP 5) können im Prinzip die Priorität sowie die Reihenfolge der einzelnen Geschäfte beim Geometer wechseln. Sobald jedoch die Mutationsurkunde seitens des Geometers erstellt und ausgeliefert wird (SP 6), ist die Reihenfolge der Geschäfte fixiert. Von diesem Moment an darf im Prinzip der Geometer auch keine die tangierten Liegenschaften betreffenden Geschäfte mehr erledigen, bis die Mutation seitens des Grundbuchamtes als rechtsgültig erklärt wird. Will der Geometer, gleichgültig aus welchen Beweggründen auch immer, die in der "Warteschlange" nachfolgenden Mutationen trotzdem abwickeln, müssen diese in einem so genannten "Projektstatus" erfolgen und für alle aussen stehenden Systeme "unsichtbar" bleiben. Nach Eintreffen der grundbuchlichen Vollzugsmeldung beim Geometer kann der Projektstatus des nächsten, die tangierten Liegenschaften betreffenden Geschäftes aktiviert bzw. das nächst folgende Geschäft aus dem Projektstatus zwecks Erstellung der Mutationsurkunde herausgenommen werden.

Für die Geschäftsabwicklung im Grundbuch ist es unbedingt zwingend, dass bei aufeinander aufbauenden Mutationen zuerst die Daten der ersten, und erst wenn diese grundbuchlich erledigt sind, die Daten der zweiten Mutation verfügbar sind. Beide Geschäfte müssen zwingend getrennt und in der korrekten Reihenfolge im Grundbuch eintreffen.

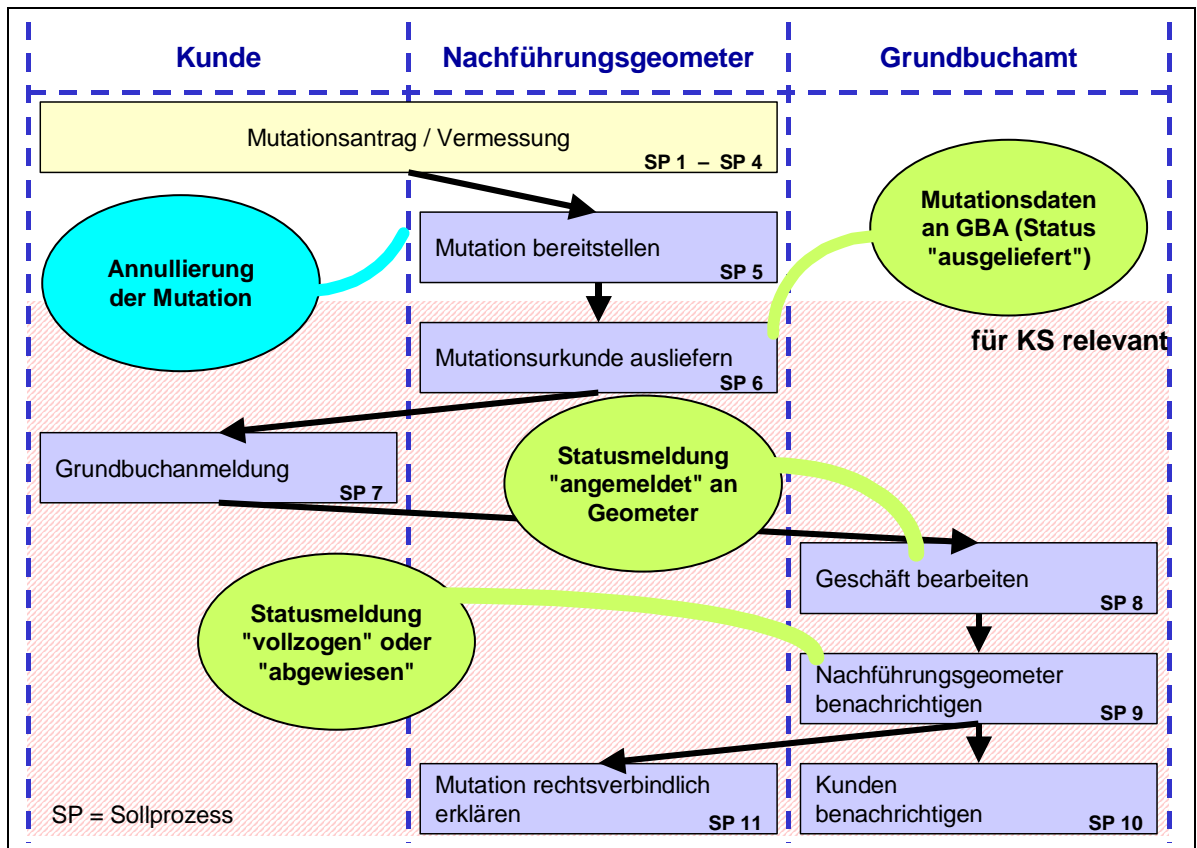


Abb. 7 - Hauptprozess "Mutation Grenzen"

Die heutige Lösung im Kanton Uri, quasi als Referenzinstallation für das anschliessende Pilotprojekt, berücksichtigt bereits einen gewissen Datenaustausch zwischen der AV und dem GB. Dabei spielt der "Bearbeitungsstatus" der entsprechenden GB-Datensätze eine wichtige Rolle. Abb. 8 (S. 27) illustriert ein Beispiel, wie die möglichen Status entstehen könnten:

- Die Parzelle 100 wird mit einer Zufahrtstrasse (Grundstück 101) erschlossen.
→ Änderung 1
- Die Parzelle 100 wird weiter aufgeteilt.
→ Änderung 2
- Die Parzelle 106 wird noch einmal geteilt.
→ Änderung 3

Es kann sein, dass in der Praxis die Bearbeitung der beiden Mutationen so nah aufeinander erfolgt, dass das Grundbuchamt in der gleichen Bearbeitungsperiode beide Mutationen erhalten würde. Dies hätte zur Folge, dass beim Grundbuchamt nur der Status d2 zur weiteren Bearbeitung anstünde. Dies wäre aber kaum brauchbar, weil für den entsprechenden Eintrag und die Bestätigung auch der Zustand d1 notwendig ist. So einigten sich im Kanton Uri die Geometer mit dem Grundbuchamt, dass wöchentlich nur eine Mutation eintreffen darf.

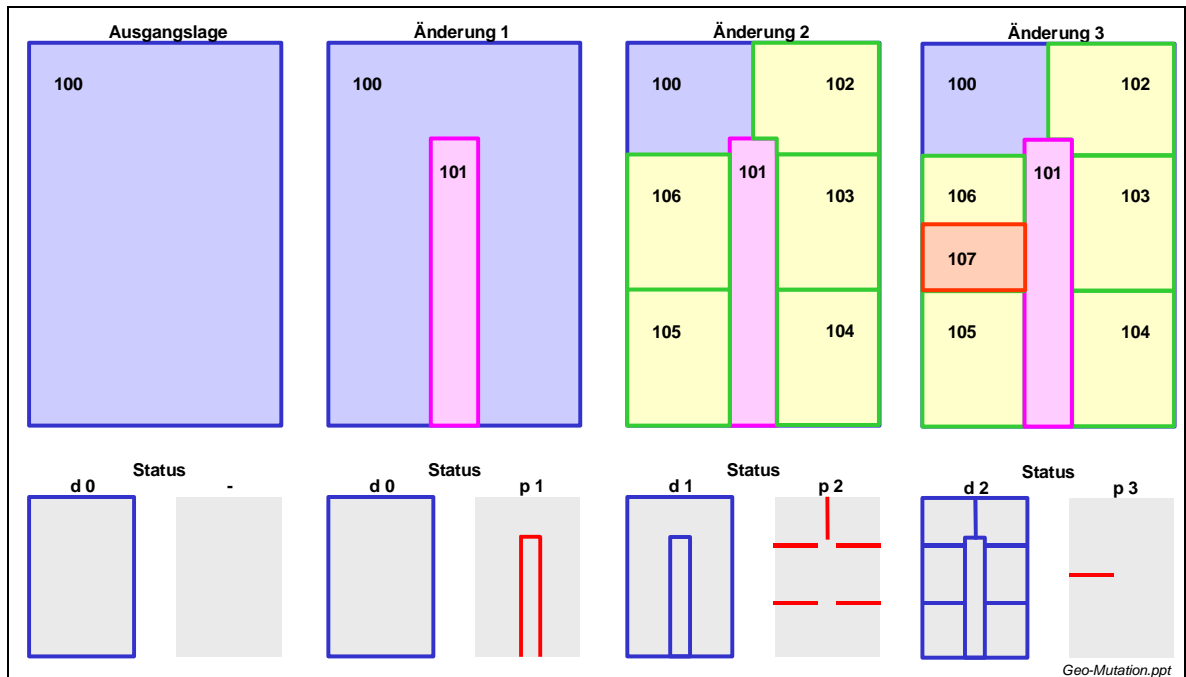


Abb. 8 - Speicherung der Mutationen als Status *definitiv* (d) und Status *provisorisch* (p)

Im Prinzip zeichnen sich mehrere Lösungsansätze ab, wie der Datentransfer bewerkstelligt werden soll:

- **Variante 1 - Vollumfänglicher Datentransfer inkl. Mutationstabelle:**

Bei dieser Variante würde bei der Änderung 1 die Mutation p1 (rot), bei 2 die p2, etc. übergeben. Diese Entgegennahme und Verarbeitung der Mutation, also die Ergänzung der im GB-System abgelegten Flächenmasse, müsste im GB-System möglich sein. Es scheint, dass jedes GB-System die in der TVAV beschriebenen Mutationen einlesen kann. Dieses Vorgehen bietet auf der Grundbuchseite die Möglichkeit, projektierte AV-Daten zur Nachführung von Grundstücken zu nutzen, und respektiert gleichzeitig die Verantwortlichkeit des Nachführungsgeometers für die Mutationstabelle¹⁰, sprich die Herrschaft über "seine" Daten.

Die Mutation wäre so lange im GB-System als provisorisch gekennzeichnet, bis der Grundbuchverwalter im Rahmen seines normalen Geschäftsganges die Mutation ratifiziert und den Status von provisorisch auf definitiv wechselt. Diese Statusbestätigung würde an den Geometer transferiert. Andernfalls müsste nebst der normalen manuellen Rückweisung der Unterlagen an den Geometer vom GB-System eine Annullierung an das AV-System geschickt und der ursprüngliche Zustand im GB-System wiederhergestellt werden.

Ergänzend wird periodisch der gesamte rechtsgültige Datenbestand (vgl. Lösungsansatz 2) importiert, was die Möglichkeit bietet, auch Veränderungen an den AV-Daten, die weder ein Grundbuchgeschäft noch eine Grundstücksmutation auslösen (z.B. Veränderungen in der Bodenbedeckung), im Grundbuch nachzuführen.

¹⁰ Mutationstabelle als Schnittstellenobjekt, vgl. Art. 66 TVAV, SR 211.432.21



- **Variante 2 - Reiner Datenaustausch mit/ohne projizierte Daten:**

Geht man im Widerspruch zum Grundlagenpapier "nur" von einem Datenaustausch auf der Datenbankebene aus, würden bei der Änderung 1 die definitiven Flächenmasse d1 (blau), bei 2 die d2, etc. unter Umgehung von Tagebuch (keine relevante Anpassung der Arbeitsprozesse) im Zielsystem (GB) immer neu überschrieben. Je nach AV-System könnte auch anstatt d1 die Summe von d0 und p1 übermittelt werden. Der "Akt" des Überschreibens wird mittels Differenz (AV versus GB) ermittelt. Der Status würde auf provisorisch gesetzt (evtl. via Schnittstelle machbar).

Verzichtet man sowohl auf die Mutationstabelle wie auch auf die Nachführungsinformationen (Tabellen BBNachführung, ProjBoFlaeche; NKNachführung, Flurname; LSNachführung, ProjGrundstueck)¹¹ als Objekte der Schnittstelle, könnte ohne weitere Einschränkungen der Funktionalität auch auf Daten mit Status "projiziert" verzichtet werden.

Da nur rechtsgültige Daten geliefert würden, müssten sämtliche Liegenschaften im GB-System bereits vorhanden sein. Die jeweiligen Datensätze könnten somit ohne weiteres überschrieben werden. Auf aufwändige Konsistenz- und Plausibilitätsprüfungen könnte praktisch vollständig verzichtet werden.

Der neue Stand wäre so lange im GB-System als provisorisch gekennzeichnet, bis der Grundbuchverwalter im Rahmen seines normalen Geschäftsganges den neuen Stand verifiziert.

Im anderen Fall müsste er nichts anderes machen, als die Unterlagen wie gewohnt an den Geometer mit dem üblichen Ablehnungsvermerk zurückschicken. Der Geometer seinerseits müsste den gültigen alten Zustand im AV-System wieder herstellen. Dieser alte/neue Zustand gelangt wieder mittels Differenz (AV versus GB) an das GB-System. Anschliessend muss der Grundbuchverwalter den Status auf definitiv setzen.

Von der Realisierbarkeit und der geringeren Komplexität her besticht die Variante 2. Diese hat jedoch einen Makel: Die nächste Änderung im AV-System erst dann erfolgen, wenn die vorherige im GB-System abgearbeitet wurde. Der Nutzen dieser Variante ist allerdings dürftig und würde kaum den erwarteten und erhofften Erfolg bringen.

Die Variante 1 hingegen bietet alle materiellen Vorteile der Variante 2. Darüber hinaus können die Mutationsdaten transferiert und die beiden Status ausgetauscht werden. Es gilt als erwiesen, dass letztlich nur die komplette Datenübermittlung den erhofften Nutzen bringen kann. Diese Variante zu realisieren ist zwar etwas komplexer, der Nutzen insbesondere für die Grundbuchführung jedoch gross. Die Lösung tangiert die Arbeitsprozesse nur unwesentlich, sie erleichtert sie aber. So können bspw. die Transferflächen anstatt noch einmal berechnet oder zumindest anhand von Papierunterlagen eingetippt, aus der Mutationsmeldung direkt übernommen werden.

Eine funktional ansprechende Lösung kann infolgedessen einzig mit Variante 1 erreicht werden. Deshalb wird ihr aus konzeptioneller Sicht der Vorzug gegeben. Sie wird in der Folge sowohl auf das DM01 als auch auf das eGRIS-Datenmodell Einfluss haben.

¹¹ Sämtliche Tabellen gemäss DM01.



4.4.2.3 Nebenprozess AV→GB

Dieser nicht prozessrelevante Teil des Datentransfers AV→GB ist unproblematisch. Die Übermittlung des

- Liegenschaftsbeschreibung

kann bedenkenlos mit einem reinen Datenaustausch auf der Datenbankebene abgewickelt werden.

4.4.3 Prozesse vom Grundbuch zum Geometer

Der "Datentransfers GB→AV" ist analog dem "Nebenprozess AV→GB" ebenfalls unproblematisch.

Die Übermittlung der

- Eigentümer, Eigentumsverhältnisse,
- Anmerkungen und Dienstbarkeiten und
- Vollzugsgegenstände

kann im Rahmen einfacher Nebenprozesse durch reinen Datenaustausch auf der Datenbankebene erfolgen.

Die Übermittlung der restlichen Daten, wie die Vollzugsmeldung und sonstige Status weisen einen klaren Prozesscharakter auf. Können die Eigentumsverhältnisse laufend und immer wieder übermittelt werden, sind die Statusmeldungen vom Geschäftsverlauf direkt abhängig und müssen in diesen entsprechend eingebettet werden.

4.4.4 Datenaustausch

4.4.4.1 Rechtsverbindlicherklärung von Mutationen

Die Rechtsverbindlicherklärung von Mutationen soll auf der Datenbankebene ausgetauscht werden können.

4.4.4.2 Eigentumsverhältnisse

Der Ingenieur-Geometer muss für seine praktische Geschäftstätigkeit die Eigentumsverhältnisse an den Grundstücken kennen. Grundsätzlich bestehen dazu zwei Möglichkeiten:

1. Der Geometer hat Zugriff auf ein Auskunftssystem des Grundbuchamtes, in dem er die Eigentumsverhältnisse abfragen und evtl. herunterladen kann. Diese einfache Lösung kann nicht allgemein vorausgesetzt werden, da derzeit nicht alle Grundbuchämter über ein elektronisches Auskunftssystem verfügen. Falls jedoch ein solches besteht, kann auf einen Austausch der Eigentümerdaten im Rahmen der kleinen Schnittstelle verzichtet werden.
2. Das Grundbuchamt liefert dem Geometer die Eigentümerdaten. Diese werden in die Systeme der AV übernommen. Diese Lösung wurde, als Bestandteil der kleinen Schnittstelle im Datenmodell (vgl. Punkt 5.1.1, S. 32) abgebildet.

Allfällige datenschutzrechtliche Probleme bezüglich eines Austausches der Eigentümerdaten bestehen nicht, da es sich um einen Datenaustausch zwischen einer Amtsstelle

(Grundbuchamt) und einer Stelle mit einer amtlichen Aufgabe (Ingenieur-Geometer) handelt und dies die GBV¹² explizit vorsieht¹³.

4.4.4.3 Dienstbarkeiten¹⁴ und Anmerkungen

Da die Rubrik der Dienstbarkeiten in einigen Kantonen als Mehranforderung vorgesehen sind, wäre es im Prinzip ideal, wenn die planliche Darstellung und die Beschreibung gemeinsam verfügbar wären. Dies bedingt jedoch einige Anpassungen (wie z.B. abgestimmte Identifikatoren).

Im Rahmen der konzeptionellen Projektarbeit wurde erkannt, dass sowohl die Abklärung als auch die Realisierung dieses Teilbereichs den vorgesehenen Rahmen des KS-Projektes bei Weitem sprengen würde. Der Austausch von Dienstbarkeiten wurde deshalb im Rahmen des vorliegenden Projekts nicht näher untersucht, deren Berücksichtigung zu einem späteren Zeitpunkt jedoch durch die derzeitige Lösung nicht verhindert. Auf die Übermittlung von Anmerkungen, die in einigen Kantonen als Mehranforderung vorgesehen sind, wird im Rahmen der ersten KS-Ausbauphase ebenfalls ausdrücklich verzichtet. Die Dienstbarkeiten sowie allenfalls die Anmerkungen sollen in einem Folgeprojekt isoliert angegangen und als Ausbau der KS in einem separaten Ausbauschnitt realisiert werden.

4.4.4.4 Transferdaten

Künftig soll basierend auf obigen Ausführungen sowie auf dem Entscheid hinsichtlich des Hauptprozesses (vgl. Punkt 4.4.2.2, S. 25) das neue KS-Datenmodell folgende Daten beschreiben:

1. Eigentumsverhältnisse
2. Grundstücksbeschreibung
3. Mutationstabelle
4. Mutationsplan¹⁵
5. Vollzugsgegenstände
 - Eingangsmeldung GB
 - Vollzugsmeldung GB
 - Abweisung GB / Annullierungsmeldung GB¹⁶

¹² Grundbuchverordnung; SR 211.432.1

¹³ Art. 109, Abs. 3: GBV

Die Ingenieur-Geometer dürfen zur Erfüllung ihrer Aufgaben in der amtlichen Vermessung auf die Namen und Adressen der Eigentümer greifen. Wird das Eigentümerregister computerunterstützt geführt, so legt der Kanton fest, auf welche Weise der Zugriff ermöglicht wird.

¹⁴ Mittels einer Dienstbarkeit steht einem anderen Grundstück (Grunddienstbarkeit, Art. 730 ZGB) oder einer Person (Personaldienstbarkeit, Art. 745ff. ZGB) ein spezielles Recht am Grundstück zu.

¹⁵ Der jeweilige Plan soll als Bilddatei übermittelt werden. Hier könnten sowohl allgemein verbreitete Rastergraphiken (GIF, TIFF, JPG, PNG) als auch gängige Vektorgraphiken (EPS, WMF) zum Einsatz kommen. Eine weitere, sehr gute und empfehlenswerte Alternative bildet das PDF. Auf spezielle CAD- oder SW-spezifische Formate, die zu schnell "veralten" und später in Archiven unlesbar wären, soll hingegen verzichtet werden.

¹⁶ Meldung an den Geometer betreffend Fristenüberschreitung. Fristenkontrolle soll im Prinzip beim Geometer erfolgen. Es gibt jedoch Kantone, in denen die Kontrolle durch das Grundbuchamt erfolgt.



4.4.5 Technischer und operationeller Datentransfer

Die Fragen, wie oft und auf welche Art der Datenaustausch zwischen den Systemen stattfinden soll, muss infolge des – organisatorisch und technisch betrachtet – heterogenen Umfelds explizit definiert werden. Bezüglich der Periodizität kommen folgende drei Varianten in Frage:

- in einem fixen Intervall → z.B. wöchentlich oder täglich
- bei Mutation → theoretisch zwischen nie und bis zu "100x" pro Tag
- Kombination von beiden → z.B. bei jeder Mutation, jedoch *maximal* 1x täglich/wöchentlich, oder bei jeder Mutation, aber *mindestens* 1x täglich/wöchentlich

Aufgrund von praxisnahen Überlegungen wird "bei jeder Mutation, jedoch maximal 1x pro Tag" (Tagfertigkeit) als die beste Variante favorisiert und vorgeschlagen.

Bezüglich der Übermittlungsart bieten sich zwei Varianten:

- immer alle Daten übermitteln
- nur Inkremente übermitteln

Hinsichtlich des Ansatzes gibt es für beide Varianten für und wider. Es stehen sich eine möglichst "moderne", elegante, schlanke aber auch komplexe sowie eine einfache, sichere aber dafür etwas behäbige Lösung gegenüber. Angesichts der heute noch betriebenen Systeme wird im Prinzip die Übermittlung aller Daten empfohlen. Sobald der notwendige Technologiestand mehrheitlich erreicht wird, soll der Ausbau zur späteren Übermittlung der Inkremente angestrebt werden.

Sowohl für die Periodizität als auch für die Übermittlungsart gilt, dass in einem "geschlossenen" Verarbeitungskreis (Verbund miteinander "kommunizierender" GB- und AV-Systeme" - eine n:n-Beziehung) eine einheitliche Variante gewählt werden muss.

Was die Technologie anbelangt, so müssen konzeptionell alle Transferwege berücksichtigt werden können, wobei innerhalb eines Verarbeitungskreises eine Variante als Standard und eine zweite als Backup realisiert werden soll. Folgende Transfers sind denkbar:

- Offline via Datenträger (egal welcher Datenträger, aber einheitlich)
- Transfer via FTP (deponieren und abholen)
- Transfer via E-Mail
- Online-Zugriff auf gemeinsame Plattform



5 Datenmodell

5.1 Bundesdatenmodell als UML

Es wird nachdrücklich darauf hingewiesen, dass das entwickelte KS-Transferdatenmodell ein Bundesmodell darstellt und etwaige kantons- und applikationsspezifische Wünsche und Anforderungen nicht berücksichtigt werden konnten und durften.

Dieses Bundes-Datenmodell basiert auf den im Kapitel 4 (S. 20 bis 31) erarbeiteten konzeptionellen Grundlagen. Es beschreibt die auszutauschenden Daten zwischen dem Grundbuch und der Amtliche Vermessung und entspricht in vorliegender Version dem Stand, wie er im Rahmen des Pilotprojekts im Kanton Uri eingeführt wurde (vgl. Punkt 8, S. 41).

Das in UML¹⁷ beschriebene Datenmodell ist in nachfolgende vier Teilmodelle unterteilt, einerseits um den rechtsgültigen Teil vom provisorischen zu trennen, andererseits um die Datenhoheit des Grundbuch und der Amtlichen Vermessung zu respektieren:

- Eigentumsverhältnis
- Grundstücksbeschreibung
- Mutationstabelle
- Vollzugsgegenstände

5.1.1 Eigentumsverhältnis

Die Abb. 9 zeigt die Daten in UML-Notation, die vom Grundbuchamt der Amtlichen Vermessung angeboten werden. Dieser Teil des Datenmodells beschreibt die rechtsgültigen Eigentumsverhältnisse und dient dem Geometer zum Auffinden des Eigentümers einer Liegenschaft.

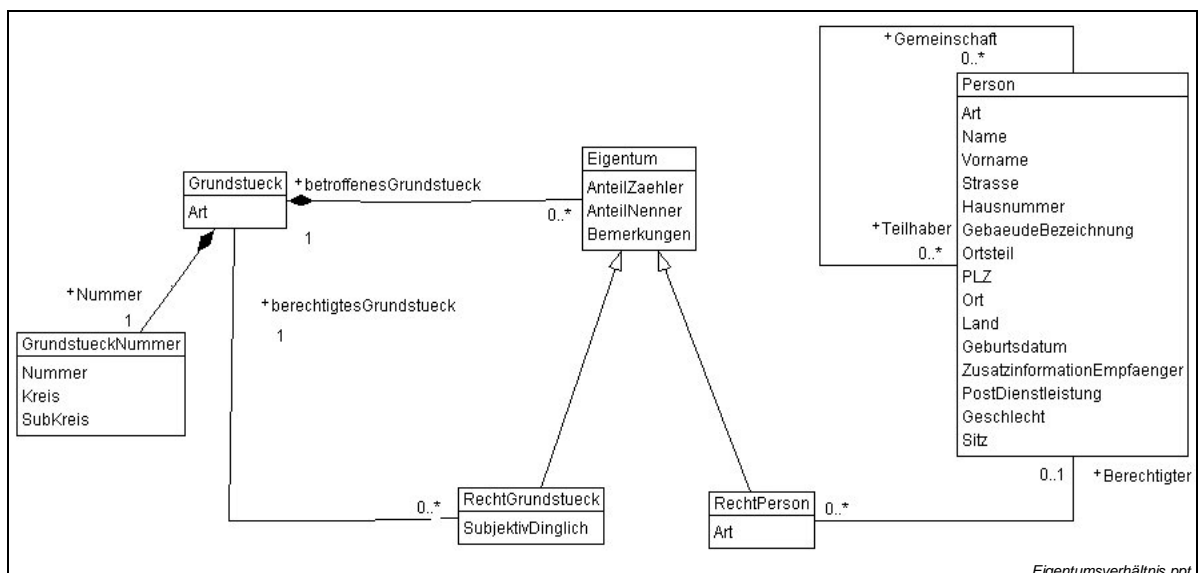


Abb. 9 - Grundbuchauszug - UML der Eigentumsverhältnisse

¹⁷ UML (Unified Modeling Language) ist eine Modellierungssprache zur Beschreibung von Softwaresystemen.

5.1.2 Grundstücksbeschreibung

Die Abb. 10 zeigt die Daten in UML-Notation, die von der amtlichen Vermessung dem Grundbuch angeboten werden. Dieser Teil des Datenmodells beschreibt die Liegenschaften gemäss dem rechtsgültigen Zustand, wobei die Grundbuchpläne nicht Bestandteil dieser Schnittstelle sind.

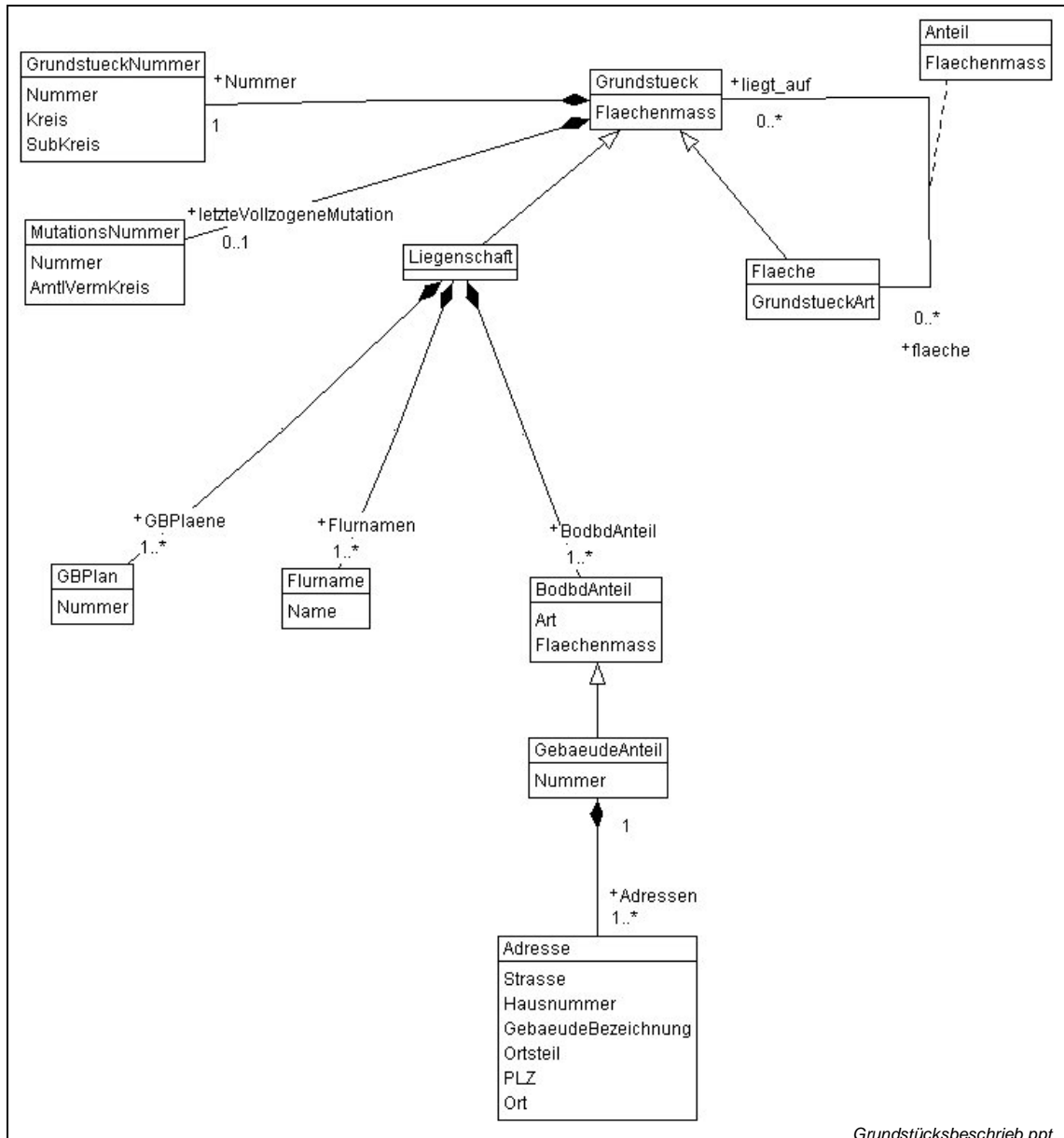


Abb. 10 - UML der Grundstücksbeschreibung

5.1.3 Mutationstabelle

Die Abb. 11 zeigt die Daten bzw. Meldungen in UML-Notation, welche die Amtliche Vermessung dem Grundbuchamt schickt. Dieser Teil des Datenmodells basiert auf dem im Punkt 4.4.2.2 (S. 29) konzipierten Hauptprozess AV→GB. Er beschreibt die in den Meldungen bezeichnete bzw. betroffene Liegenschaften vor und nach der Mutation, d.h. er zeigt der provisorischen, den vorgesehenen und schliesslich den neuen Zustand.

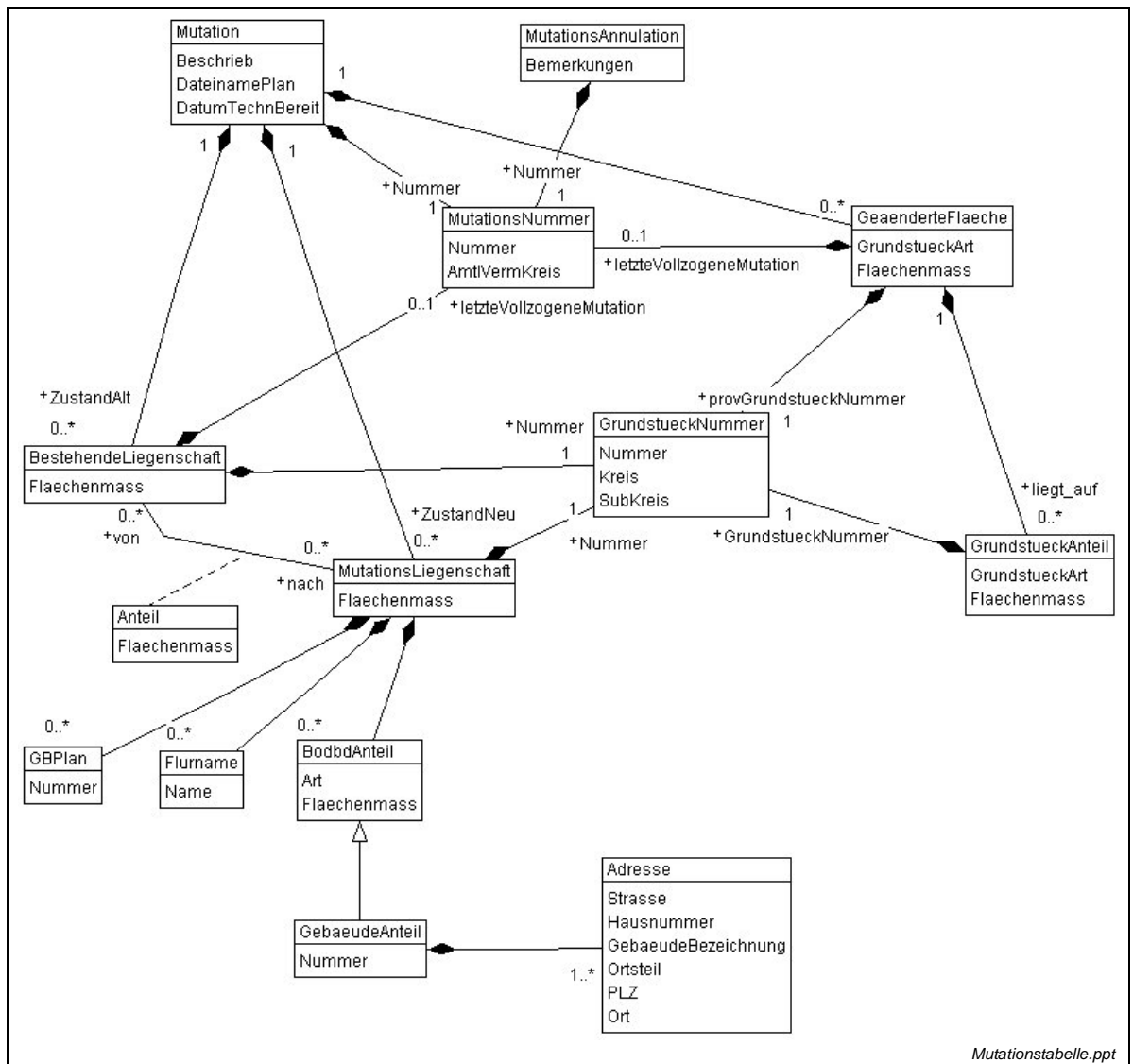


Abb. 11 - UML der Mutationstabelle

Der Auftrag zur Mutation wird beim Geometer durch den Kunden ausgelöst.

Wenn der Kunde die Frist für die Anmeldung beim Grundbuchamt nicht einhält, kann die Mutation durch den Geometer annulliert werden. In diesem Fall gibt es keine Vollzugsmeldung. Der Geometer macht die Mutation selbständig rückgängig.

5.1.4 Vollzugsgegenstände

Die Abb. 12 zeigt die Daten bzw. Meldungen in UML-Notation, die das Grundbuchamt der Amtlichen Vermessung schickt. Dieser Teil des Datenmodells beschreibt die Informationen, die vom Grundbuchamt als Folge einer Mutation zurück zum Geometer fließen müssen (z.B. die definitiven Grundstücksnummern).

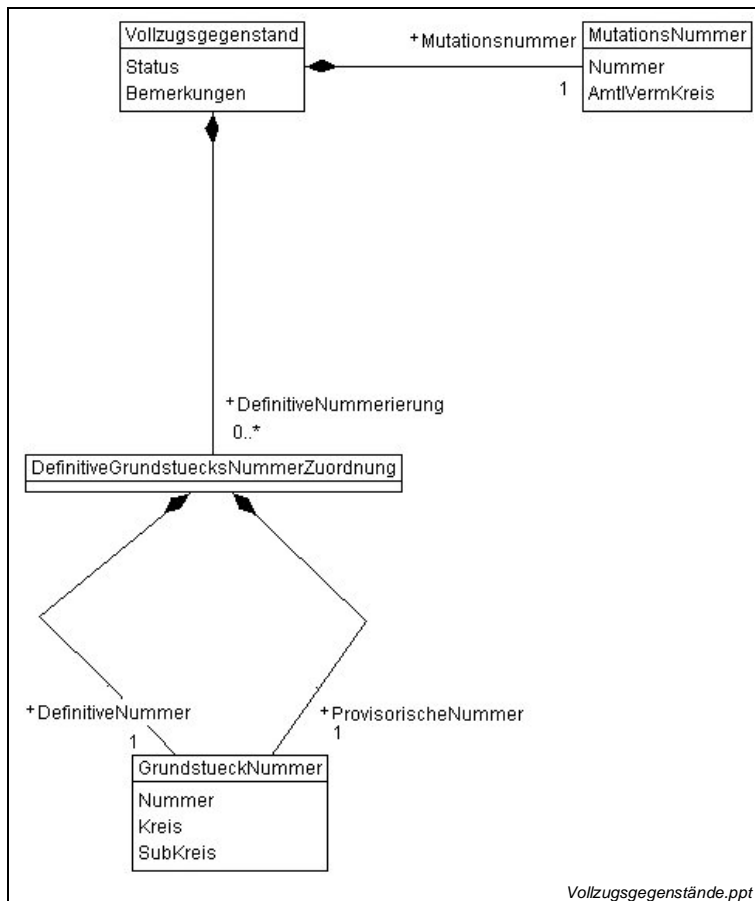


Abb. 12 - UML der Vollzugsgegenstände

5.2 Bundesdatenmodell in INTERLIS

Die entsprechende Datenmodellardarstellung in INTERLIS¹⁸ ist diesem Dokument als Anhang beigefügt (S. 45).

¹⁸ INTERLIS - die GeoSprache - ist eine Beschreibungssprache und ein Austauschmechanismus für die nachhaltige Bewirtschaftung von Geodaten (vgl. auch Fussnote 7, S. 20).

6 Rechtliche Aspekte

6.1 Bundesrechtliche und kantonale Regelungen

Sowohl die Grundbuchführung wie auch die amtliche Vermessung haben in der Rechtsetzung eine äusserst detaillierte Regelung erfahren. Obwohl der Vollzug und im Grundbuchbereich auch die Organisation weitgehend den Kantonen überlassen sind, setzen bereits die bundesrechtlichen Vorschriften wesentliche Rahmenbedingungen für den Datenaustausch zwischen den Bereichen "Amtlicher Vermessung" und "Grundbuch" und damit auch für das Design der "Kleinen Schnittstelle". Namentlich enthalten sie den Grundsatz, dass für die Daten des EDV-Grundbuchs eine Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden kann (Art. 104a Abs. 2 GBV). Zudem legen sie, zumindest implizit, die minimal auszutauschenden Daten und die dabei einzuhaltenden Prozesse fest. Mit der Einführung eines standardisierten Datenaustausches zwischen "Grundbuch" und "Amtlicher Vermessung" könnte sich die Notwendigkeit ergeben, die betroffenen Rechtserlasse anzupassen.

Ferner beeinflussen die Anforderungen der kantonalen Datenschutzgesetzgebung die Systemgestaltung direkt. Da nur kantonale Amtsstellen am Datenaustausch beteiligt sind, findet das eidgenössische Datenschutzgesetz (DSG) mit Bezug auf den im Kanton Uri geplanten Datenaustausch AV-GB keine Anwendung. Ohne direkten Einfluss auf die Gestaltung der Kleinen Schnittstelle – jedoch nicht minder bedeutsam für deren reibungslosen Betrieb – sind die Bereiche des kantonalen Organisationsrechts und insbesondere des IT-Rechts¹⁹.

6.2 Bestehende Rechtsgrundlagen

6.2.1 Grundbuchrecht

Im Grundbuchbereich finden sich die relevanten Bestimmungen auf Bundesebene in Art. 949a ZGB und in der Verordnung betreffend das Grundbuch (GBV) sowie im Grundbuchrecht des Kantons Uri (UR: EG ZGB²⁰, GBG²¹, GBV²², GBR²³, GebT-GBA²⁴).

Neben der bereits erwähnten grundsätzlichen Kann-Vorschrift, welche der Oberaufsichtsbehörde (EGBA) die Möglichkeit eröffnet, Schnittstellen zu definieren (Art. 104a Abs. 2 GBV), sind die Bestimmungen über die Identifikation der Grundstücke (Art. 1a GBV), über die Grundbuchpläne (Art. 2 GBV) sowie über die Grundstücksbeschreibung (Art. 4 GBV) von besonderem Interesse. Darin wird explizit geregelt, dass das Grundbuchamt die Plan- und Grundstücksbeschreibungen auf elektronischen Weg von der amtlichen Vermessung beziehen und gegebenenfalls auf die Erstellung einer Grundstücksbeschreibung verzichten darf (Art. 4 Abs. 4 GBV; leider ist die Terminologie der GBV

¹⁹ Unter IT-Recht wird hier ein Querschnitt verschiedenster Rechtsgebiete (Vertragsrecht, Immaterialgüterrecht, Datenschutzrecht, Medienrecht, Kommunikationsrecht, Wettbewerbsrecht etc.) unter spezieller Berücksichtigung IT spezifischer Sachverhalte verstanden.

²⁰ UR Einführungsgesetz zum Zivilgesetzbuch; RB 9.2111

²¹ UR Gesetz über das Grundbuch; RB 9.3401

²² UR Verordnung über das Grundbuch; RB 9.3405

²³ UR Reglement über das Grundbuch; RB 9.3408

²⁴ UR Gebührentarif für das Grundbuch; RB 9.3411



in diesem Punkt nicht ganz kohärent). Ebenfalls von Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Bestimmungen über die Aufnahme von selbständigen und dauernden Rechten, Wasserrechten und Bergwerken (Art. 7 - 10 GBV).

Zentral sind natürlich auch das Bearbeitungsverfahren (Art. 111g GBV), die Vorschriften über die Datensicherheit und -verfügbarkeit, welche in Art. 111i und 111k GBV geregelt sind, sowie die Möglichkeit des Zugriffs im Abfrageverfahren der Ingenieur-Geometer gemäss Art. 111m GBV zu beachten. Nach dieser Bestimmung dürfen sie auf diejenigen Grundbuchdaten zugreifen, die sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigen. Es handelt sich dabei um Daten betreffend Hauptbuch, Eigentum, Dienstbarkeiten und Anmerkungen.

6.2.2 Vermessungsrecht

Im Vermessungsbereich haben die folgenden Rechtserlasse mehr oder weniger direkten Einfluss auf die Gestaltung der "Kleinen Schnittstelle" respektive auf die Modalitäten des Betriebes: Verordnung über die amtliche Vermessung; VAV²⁵, TVAV²⁶, RDAV²⁷, RDAV-EJPD²⁸, DM.01-AV-CH²⁹, kantonales Vermessungsrecht (z.B. im Kanton Uri die Vermessungsverordnung³⁰).

Besondere Bedeutung haben dabei für die Gestaltung der Schnittstelle Art. 25 Abs. 1 VAV, welcher die Nachführung der Ebene "Liegenschaften" und flächenmässig ausgeschiedenen selbständigen und dauernden Rechten im Grundbuch regelt. Bedeutend ist ferner Art. 36 VAV bezüglich direktem Zugriff auf die Daten der amtlichen Vermessung. Zentral sind weiter im Kapitel 2 TVAV „Datenaustausch“ der Grundsatz, dass sowohl für den Bezug als auch für die Lieferung der Daten der amtlichen Vermessung die AVS zu berücksichtigen ist sowie im 2. Kapitel TVAV "Auszüge für die Grundbuchführung" die Art. 65 (Liegenschaftsbeschrieb), Art. 66 (Mutationsplan und Mutationstabelle) und das in Anhang A zur TVAV enthaltene Datenmodell 01 der amtlichen Vermessung.

Für den Betrieb der Schnittstelle können die kantonalen Erlasse von Bedeutung sein, sind doch hier gestützt auf Art. 25 Abs. 2 VAV die Modalitäten des Geschäftsverkehrs zwischen der amtlichen Vermessung und dem Grundbuch geregelt.

6.2.3 Datenschutzrecht

Da das Bundesgesetz über den Datenschutz (DSG; SR 235.1) auf die Register des Privatverkehrs nicht anwendbar ist (Art. 2 Abs. 2 lit. d DSG), gelangen die kantonalen Datenschutzerlasse (z.B. DSG³¹ des Kantons Uri) zur Anwendung. Diese halten sich weitgehend an den durch das Bundesprivatrecht insbesondere im Sachenrecht vorgesehenen rechtlichen Rahmen. Daher dürften sich keine allzu grossen Abweichungen zwischen den Kantonen ergeben. Darauf hinzuweisen ist jedoch, dass die Praxis der kantonalen Datenschutzstellen derzeit, trotz beinahe identischer Rechtsgrundlagen, im Einzelfall noch recht unterschiedlich ausfallen kann.

²⁵ Verordnung über die amtliche Vermessung; SR 211.432.2

²⁶ Technische Verordnung über die amtliche Vermessung; SR 211.432.21

²⁷ Verordnung über die Reproduktion von Daten der amtlichen Vermessung; SR 510.622

²⁸ Verordnung des EJPD über die Reproduktion von Daten der amtlichen Vermessung; SR 510.622.2

²⁹ Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung "Bund"; SR 211.432.21, Anhang A

³⁰ UR Vermessungsverordnung; RB 9.3431

³¹ UR Gesetz über den Schutz von Personendaten; RB 2.2511



Zentral ist in allen Fällen, in denen amtliche Vermessung nicht Vermessungsämtern obliegt, dass die Datenschutzgesetze eine Bestimmung enthalten, welche mit öffentlichen Aufgaben betraute Private (in diesem Fall die Ingenieur-Geometer) datenschutzrechtlich den Amtsstellen gleichstellt. Im DSG des Kantons Uri ist dies in Art. 3 lit. DSG geschehen.

6.2.4 Vorschriften im Organisations- und Technologiebereich

Zum Organisationsrecht gehören beispielsweise allfällige Bestimmungen über die interne Verrechnung (NPM), Zuständigkeiten, Gebührenerhebung sowie externe und interne Kommunikation³², die für den Betrieb der Schnittstelle relevant sind. Weiter enthalten die oben erwähnten kantonalen Erlasse regelmässig grossteils organisationsrechtliche Komponenten.

Im Technologiebereich können allenfalls bestehende kantonale Regelungen für die Zusammenarbeit (Datenaustausch/Datenhaltung) unter Amtsstellen oder mit Dritten, Bestimmungen über Outsourcing, Lizenzen (AGB SIK), Betrieb und Unterhalt sowie Software Hinterlegungsverträge (Escrow-Agreements) für den Betrieb relevant sein. Diese Regelungen finden sich, sofern überhaupt vorhanden, meist nicht in veröffentlichten Rechtserlassen, sondern in internen Weisungen, Reglementen und Instruktionen, welche technische Belange der übergeordneten Erlasse konkretisieren. Dieser Bereich präsentiert sich demnach, soweit überblickbar, äusserst heterogen.

6.3 Regelungsbedarf

Wie oben dargelegt, sind die notwendigen Rechtsgrundlagen für den Betrieb der Schnittstelle hinsichtlich des Datenaustausches zwischen der amtlichen Vermessung und dem Grundbuch de lege lata vorhanden. Im Rahmen der im Bundesgesetz über Zertifizierungsdienste im Bereich der elektronischen Signatur (ZertES) vorgesehenen ZGB-Teilrevision (BBl 2001 5679ff) werden zudem die Kompetenz und neu die Verpflichtung des Bundes sowohl für das Grundbuch wie für die amtliche Vermessung einheitliche Datenmodelle und Schnittstellen zu definieren, gesetzlich verankert (Art. 949a Abs. 3 Entwurf ZGB).

De lege ferenda wäre überdies die Anerkennung digital signierter Vermessungsurkunden als Beilage zu einer Grundbuchanmeldung wünschenswert. Dadurch könnte dieser Prozess vollständig mittels IT abgewickelt werden. Ein konventioneller Informationsaustausch zwischen AV und Grundbuch entfielen in Bezug auf Vermessungsurkunden.

Durch eine weitgehende Öffnung des Grundbuches könnte die Informationstätigkeit und die Abgabe von Daten erleichtert werden.

Im Bereich der Auskunftserteilung bzw. der Datenabgabe dürfte vor allem bezüglich der Eigentümerinformationen, ein nicht zu vernachlässigender Sensibilisierungsbedarf bestehen. Die AV hat mit der Schnittstelle erstmals Personendaten in einer Form zur Verfügung, die eine Abgabe an Drittpersonen erlauben würde. Jedoch kann, abhängig von den Modalitäten des Datenaustausches, unter Umständen weder die Vollständigkeit noch die Richtigkeit der Eigentümerinformationen in den AV-Systemen garantiert werden. Zudem ist die Datenherrschaft in diesem Bereich dem Grundbuch zuzuordnen, und die Eigentümerinformationen sind als Listenauskünfte nicht voraussetzungslos öffentlich. Weiter ist darauf zu achten, dass eine Erschliessung des Datenbestandes einzig über Sachdaten (Liegenschaftsnummer, Perimeter etc.) und nicht über die Person erfolgt.

³² Als Beispiel sei das Reglement Kantons Uri über das Amtsblatt und das Rechtsbuch; 3.1311, erwähnt.



Im Zusammenspiel zwischen Grundbuch und AV ergeben sich interessante neue Abfragemöglichkeiten. So ist im Falle eines grossen Bauprojektes zum Beispiel ohne weiteres feststellbar, welche Grundstücke im Perimeter liegen und damit neu auch welche Eigentümer vom Projekt betroffen sind. Da zudem im Idealfall aktuelle Informationen zu den Eigentümern vorliegen, stellt dies für die Verfahrensbeteiligten im Bereich des Bau- und Raumplanungsrechts sowie des Enteignungsrechts eine wesentliche Erleichterung dar.

Zentral sind hier die eigentlichen Modalitäten des Schnittstellenbetriebes, etwa die eingesetzten technischen Mittel, die Periodizität und die Verantwortlichkeiten für den korrekten Ablauf der jeweiligen Prozesse. Dies ist zwischen den Beteiligten verbindlich zu regeln. Im Sinne der Investitionssicherung ist es geboten, dass sich beide kantonalen Stellen darauf verpflichten, die einmal definierte Schnittstelle während eines gewissen Zeitraumes zu bedienen. Bei Änderungen nach Ablauf dieser Zeit ist eine Informationspflicht empfehlenswert. Sinnvollerweise sollten daher die Hersteller der im jeweiligen Kanton eingesetzten Software mitverpflichtet werden, namentlich um sicher zu stellen, dass auch bei Release- und Versionenwechsel die Schnittstellenformate weiterhin zur Verfügung stehen.

Die Verantwortung für den Unterhalt der schnittstellenrelevanten Programmteile sollte zwischen den beteiligten Stellen ebenso verbindlich geregelt werden wie die Support-Organisation.

Unter Umständen muss schliesslich die Abgeltung für die auszutauschenden Daten zwischen den Beteiligten einer eigenständigen Regelung zugeführt werden.



7 Logo "Kleine Schnittstelle"

Die "Kleine Schnittstelle" soll künftig auch als Produkt betrachtet und "vermarktet" werden. Deshalb soll nebst dem Projekt auch das Ergebnis der Projektarbeit ein eigenes Logo erhalten. Die folgende Abb. 13 zeigt den, im Auftrag des EGBA im Kanton Uri entwickelten Logo-Vorschlag.

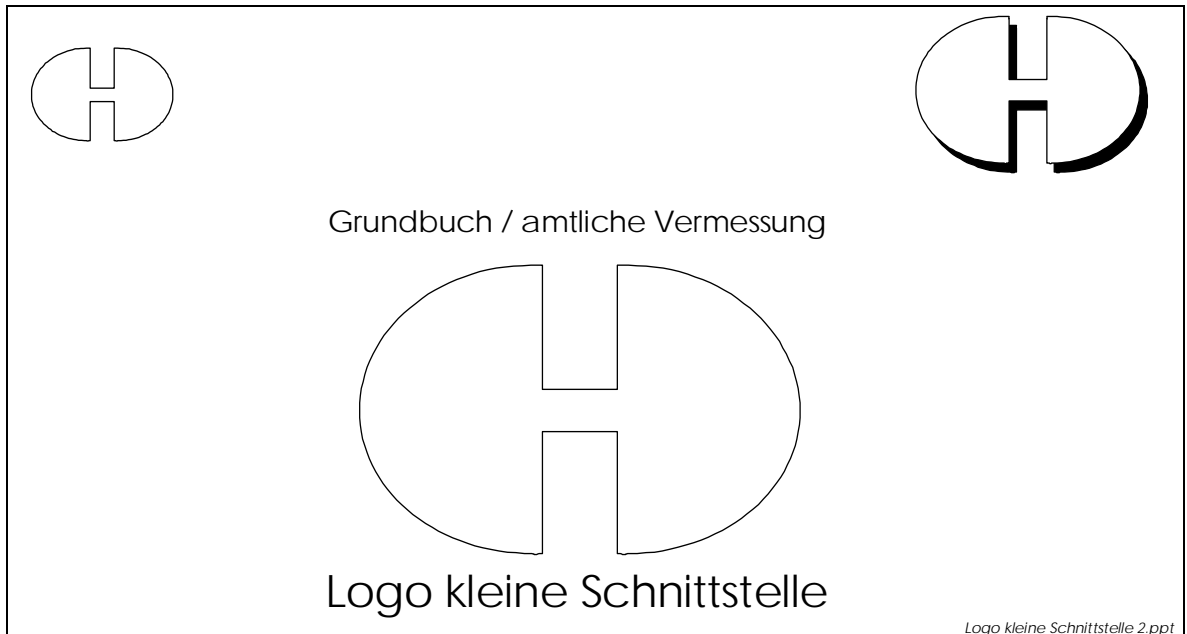


Abb. 13 - Logo KS – ein "kreativer" Einfall in verschiedenen Grössen



8 Pilotprojekt "Kleine Schnittstelle"

8.1 Zweck des KS-Pilotprojekts

Im Rahmen des KS-Pilotprojekts war der primäre Zweck, das entwickelte Datentransfermodell auf seine Brauchbarkeit, Tauglichkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Eine weitere Bestimmung des Pilotprojekts war, den Einsatz des INTERLIS unter realen Bedingungen zu testen und die Eignung für Verwendungszwecke ausserhalb der Amtlichen Vermessung unter Beweis zu stellen. Ausserdem sollte die Akzeptanz genereller Schnittstellensysteme in Erfahrung gebracht werden.

8.2 Realisierungsstandort und Vereinbarung

Anlässlich diverser bundesinterner Sitzungen anfangs Sommer 2002 standen als mögliche Realisierungsstandorte für die Pilotrealisierung der "Kleinen Schnittstelle" der Kanton Uri (TERRIS/ADALIN-Anwender), die Stadt Chur (ISOV/ADALIN-Anwenderin) sowie der Kanton Freiburg (Capitastra/C-Plan-Anwender) zur Diskussion. Angesichts der positiven und zum damaligen Zeitpunkt frühen mündlichen Verhandlungen und günstigen Gegebenheiten vor Ort wurde der Kanton Uri als Pilotpartner erster Wahl bezeichnet. Dadurch wurden aus der Grundbuchssicht die Lösung TERRIS, aus der Geometersicht das System ADALIN berücksichtigt.

Die Projektleitung oblag dem Bund. Da die Realisierung jedoch durch mehrere Parteien getragen wurde, musste eine vertragliche Einigung erarbeitet werden. Als Basis diente eine ähnliche Vereinbarung, wie sie anlässlich des Projekts PARIS vor etwa 10 Jahren abgeschlossen wurde. Aufgrund der diesmal einfacheren, weniger anspruchsvollen Situation konnten einige Passagen, bspw. betreffend einen möglichen Projektabbruch, wesentlich vereinfacht oder gar gestrichen werden. Andere Teile der Vereinbarung, so z.B. alle finanziellen Aspekte, die Projektorganisation, wurden aus der Vereinbarung entfernt und in entsprechenden Beilagen untergebracht. Da diese Vereinbarung lediglich zwischen den Verwaltungsstellen zum Tragen kam, konnte zudem auf vertragsübliche Klauseln und Beilagen wie die AGB, verzichtet werden.

8.3 Aufgabenteilung

Die Projektleitung wurde, wie bereits festgehalten, durch den Bund wahrgenommen. Die eigentliche Realisierung jedoch übernahmen die Hersteller der Standardsysteme ADALIN und TERRIS, mit denen entsprechende Verträge abgeschlossen wurden.

Die genaue Aufteilung der Aufgaben im Rahmen der Programmierung war von hoher Wichtigkeit. Insbesondere war die klare Abgrenzung zwischen den Herstellern und der externen Firma, die für die Erarbeitung des Datenmodells zuständig war, von Bedeutung. Das ursprüngliche Szenario sah vor, dass die Hersteller für den Datenimport /-export und für die Formatumwandlung verantwortlich sein sollten, der Datenmodellverantwortliche hingegen die semantische Umwandlung realisieren würde. Nachträgliche intensive Gespräche mit den Beteiligten zeigten indessen, dass es von Vorteil wäre, wenn die Hersteller die komplette Realisierung ihrer Schnittstellenseite übernehmen würden. Der Datenmodellverantwortliche hatte demnach nur noch folgende Aufgaben zu übernehmen: die Begleitung der konzepttreuen Entwicklung der Schnittstellenprogramme "ADALIN/KS" und "TERRIS/KS", die technische Koordination der beiden Entwicklungsteam "TERRIS/KS" und "ADALIN/KS", die Beratung aller Beteiligten im INTERLIS-Bereich sowie den Test und die Abnahme des



fertigen Systems zusammen mit dem Gesamt-Projektleiter sowie dem Projektteam KS. Abb. 14 zeigt schematisch die definitive Aufgabenteilung im Rahmen des Pilotprojekts "Kleine Schnittstelle".

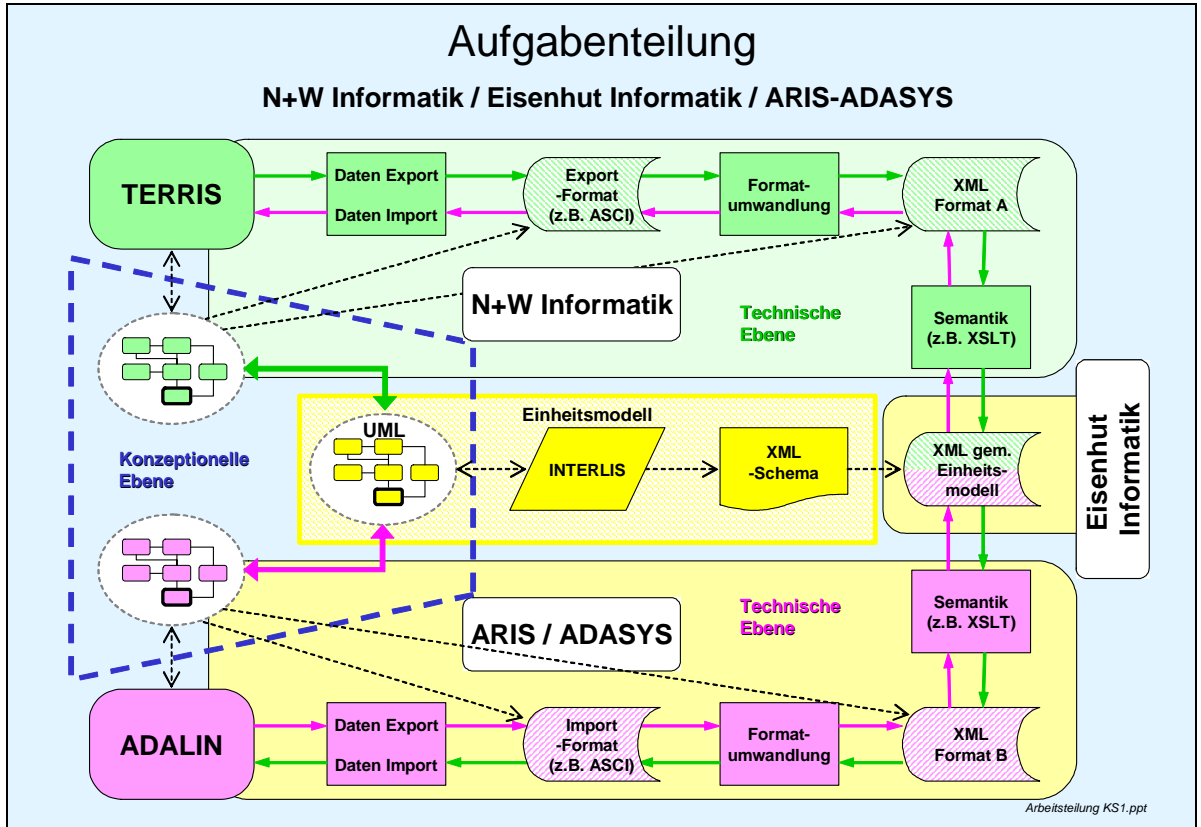


Abb. 14 - Schema der Aufgabenteilung bei der Realisierung der ersten produktiven "Kleinen Schnittstelle"

8.4 Systemtest und Systemabnahme

Rahmenbedingungen und Testdaten

Der Funktionstest wurde beiderseits auf Basis der realen Daten der Gemeinde Seedorf UR in einer Testumgebung durchgeführt. Dabei handelte es sich um die für den Batch-Transfer GB→AV (Eigentümer) und AV→GB (Geodaten) benötigten Files. Für die Tests des Mutationsprozesses wurden vier Testfälle in genau vorgeschriebener Reihenfolge generiert.

Der Bestand an Geodaten war zu Testbeginn auf beiden Systemen identisch. Das Geometersystem verfügte noch über keine Eigentümerinformationen. Sämtliche Daten wurden gemäss Datenmodell "Kleine Schnittstelle" vom 13. Mai 2003 geliefert.

Testgegenstand

Der Test sollte einerseits die Richtigkeit des entwickelten Bundesdatenmodells "Kleine Schnittstelle" beweisen und andererseits die grundsätzliche Funktionstüchtigkeit der eigentlichen Schnittstelle in der konkreten Implementation TERRIS-ADALIN im Kanton Uri sowie allfälligen Anpassungsbedarf im Hinblick auf den produktiven Einsatz aufzeigen.

Testgegenstand bildeten sämtliche Funktionalitäten der "Kleinen Schnittstelle", soweit sie Export und Import der Daten in der jeweiligen Applikation betrafen:



- Batch-Transfer GB→AV
 - A. Export der Eigentumsverhältnisse aus dem Grundbuchsystem
Die aktuell rechtsgültigen Eigentumsverhältnisse werden aus dem GB-System exportiert. Sie werden anschliessend auf die gemeinsame Datenaustauschplattform verschoben.
 - B. Import der Eigentumsverhältnisse in das AV-System
Die Daten werden von der gemeinsamen Plattform geholt und anschliessend ins Geometersystem importiert.
- Batch-Transfer AV→GB
 - C. Export des rechtsgültigen Zustandes der Daten aus dem AV-System
Der aktuell rechtsgültige Zustand des Vermessungswerks wird exportiert und auf die Austauschplattform verschoben. Dabei wird vorgängig auf einer Liegenschaft eine definierte Änderung der Bodenbedeckung vorgenommen.
 - D. Import der Daten in das Grundbuchsystem
Der exportierte rechtsgültige Zustand des Vermessungswerks wird von der Austauschplattform geholt und ins Grundbuchsystem importiert.
- Prozessorientierter Datenaustausch
 - E. Mutationsurkunde exportieren (AV→GB)
Die Test-Mutationen werden in einer zuvor definierten Reihenfolge auf dem Geometer-System bereitgestellt und auf die Austauschplattform übertragen.
 - F. Mutationsurkunde importieren (AV→GB)
Die Test-Mutationen werden in der definierten Reihenfolge von der Austauschplattform abgeholt und anschliessend in das Grundbuchsystem importiert.
 - G. Eingangsmeldung Mutation (GB→AV)
Beim Import in das Grundbuchsystem wird die Eingangsmeldung generiert und anschliessend an die Austauschplattform übermittelt.
 - H. Tagebuch-Meldung Mutation (GB→AV)
Vorgehen analog Eingangsmeldung.
 - I. Erledigungsmeldung (GB→AV)
Vorgehen analog Eingangsmeldung.

Die Transfermethodik, die naturgemäss einen jeweils lokalen technischen Charakter hat und somit ohne gesamtschweizerische Bedeutung ist, wurde explizit aus dem Testbewertungssystem ausgenommen. Sie wurde zum Gegenstand der nachfolgenden kantonsinternen Praxistests.

Testresultate

Als Testresultat des erfolgreichen Projekts liegen eine, in ihrer grundsätzlichen Funktionsweise und allen relevanten Prozessen getestete Lösung sowie ein allseits unterzeichnetes Testprotokoll vor. Diese Lösung bildet die Grundlage für die nachfolgenden interkantonalen Praxistests. Da beim dem Test keine schwerwiegenden Fehler festgestellt wurden, gilt das System – zumindest aus Projekt- und Bundessicht – als abgenommen.





Schlusserklärung

Das Testprotokoll wurde von allen Vertretern der involvierten Parteien mit folgendem Wortlaut unterzeichnet:

Die Unterzeichnenden erklären, dass

- 1. sie das gewählte Vorgehen für die Abnahme der kleinen Schnittstelle akzeptiert haben,*
- 2. sämtliche in diesem Protokoll spezifizierten Tests am 4. Juni 2003 in Altdorf ordnungsgemäss durchgeführt worden sind,*
- 3. dabei keine wesentlichen Mängel aufgetreten sind,*
- 4. sämtliche unwesentlichen Mängel in den Checklisten in "Anhang 4, Mängel" korrekt wiedergegeben sind,*
- 5. über die Modalitäten der Behebung in allen Fällen Einigkeit erzielt wurde,*
- 6. damit das weitere Vorgehen nach Ziff. 4.1 "Kein Auftreten wesentlicher Mängel" zum Tragen kommt und*
- 7. das System somit, vorbehältlich des Bestehens der Praxistests, als abgenommen gilt.*

8.5 Weitere Realisierungsabschnitte

Die dem Konzept folgende Realisierung soll in einzelnen Realisierungsabschnitten abgewickelt werden. Das erste Vorhaben, das eigentliche Pilotprojekt im Kanton Uri, konnte bereits erfolgreich abgewickelt werden. Nun sollen die restlichen Standardsysteme angegangen werden.

Für diese nachfolgenden Realisierungsvorhaben sind die Standorte zum Teil noch offen. Es sollen die Grundbuchsysteme CAPITASTRA und ISOV sowie die Geometersysteme C-PLAN und GEOS berücksichtigt werden. Zudem wird gleichzeitig angestrebt, auch auf der Geometerseite weitere neue Systeme anzuschliessen. Gespräche mit Kantonen und Herstellern, insbesondere auch bezüglich der Finanzierung, sind im Gange.

Die nachfolgende Aufzählung soll mit Ausnahme der ersten Pilotanwendung keinesfalls die Reihenfolge der in Angriff zu nehmenden Anschlüsse präjudizieren. Die folgenden drei Vorhaben betreffen die am häufigsten im Einsatz stehenden Systeme und sind deshalb seitens des Bundes definitiv zur Realisierung vorgesehen:

1. Pilotprojekt TERRIS / ADALIN
→ bereits realisiert (vgl. Punkt 8, S. 41)
2. Realisierungsabschnitt ISOV / GEOS pro
→ Realisierung geplant für Herbst 2003 im Kanton Zug
3. Realisierungsabschnitt CAPITASTRA / C-PLAN
→ noch in Verhandlung

Die nachfolgenden fünf Realisierungsvorhaben werden nur als mögliche Optionen aufgeführt. Der Bund ist bereit, diese entsprechenden Realisierungsprojekte ebenfalls beratend zu unterstützen. Die erforderliche Initiative hinsichtlich der Planung und Durchführung liegt jedoch bei den betroffenen Kantonen, Bezirken und Grundbuchämtern:

4. Schnittstellenrealisierung für die restlichen Geometersysteme (vgl. Punkt 3.2.4, S. 17)
5. KS-Anschluss aller restlichen Kantone mit Standardsystemen
6. KS-Anschluss GeKaGe NI-Zürich
7. KS-Anschluss SIFTI
8. KS-Anschluss FUNDIX





Anhang Datenmodellardarstellung in INTERLIS

```
INTERLIS 2.2;

/** Dieses Datenmodell beschreibt die auszutauschenden Daten zwischen
"Grundbuch" und "Amtliche Vermessung".
 * Das Datenmodell ist in vier Themen (Gruppen bzw. Pakete) unterteilt,
einerseits um den rechtsgültigen Teil vom provisorischen zu trennen, und
andererseits um die Datenhoheit (Grundbuch oder Amtliche Vermessung) zu
respektieren.
 */
MODEL GB2AV (de) =
  CONTRACT ISSUED BY VD GBA;

  DOMAIN

    /** Wertebereich für die Art des Grundstücks aus der Sicht des
Grundbuchs (gem. ZGB 943 ), z.B. Liegenschaft.
 */
    GrundstuecksArtGB= (
      Liegenschaft
      ,Konzession
      ,selbstdauerndesRecht
      ,MitEigAnteil(
        Stockwerk
        ,weitere
      )
    );

    /** Die "geschriebene" Adresse.
 */
    STRUCTURE Adresse =
      /** Der Strassenname, z.B. Blümlisalpstrasse.
 * DM93: Gebaeudeadressen.Strassenverzeichnis
 * ->Strassenname
 */
      Strasse : TEXT*60;
      /** Die Hauseingangsnummer, z.B. 65A.
 * DM93: Gebaeudeadressen.Gebaeudeadresse->Polizeinummer
 */
      Hausnummer : TEXT*12;
      /** Die Objektbeschreibung, z.B. Hotel Anker.
 * DM93: fehlt
 */
      GebaeudeBezeichnung : TEXT*40;
      /** Das Quartier, z.B. Seefeld.
 * DM93: fehlt; kann evtl. durch Schnitt mit Nomenklatur.Ortsname
berechnet werden
 */
      Ortsteil : TEXT*40;
      /** Die Postleitzahl.
 * DM93: fehlt
 */
      PLZ : MANDATORY 1000..9999;
      /** Die Ortsbezeichnung, z.B. Bern. Falls erforderlich inkl.
Kantonskürzel, z.B. Muri/BE.
 * DM93: fehlt
 */
      Ort : MANDATORY TEXT*40;
    END Adresse;

    /** Schweiz-weite, eindeutige Kennung einer Mutation.
```





```
*/
STRUCTURE MutationsNummer =
  /** Die Nummer der Mutation. Diese wird durch den Geometer vergeben.
  Die Mutationsnummer ist pro Kreis eindeutig. (In der Regel das Jahr und
  eine Laufnummer.)
  */
  Nummer : MANDATORY TEXT*12;
  /** Die Nummer des Kreises des Nachführungsgeometers. Die Nummer eines
  Kreises wird je nach Kanton unterschiedlich vergeben. Diese Nummern
  entsprechen dem Nummerierungsbereich aus dem DM01, d.h. Kantonskürzel + 6
  stelliger durch den Kanton organisierter Code.
  */
  AmtlVermKreis : MANDATORY TEXT*8;
END MutationsNummer;

DOMAIN

  /** Datum im Format CCYY-MM-DD (gem. XML-Schema date Datentyp)
  */
  Datum= TEXT*10;

DOMAIN

  /** Wertebereich für die Art der Bodenbedeckung, z.B. Schilfquertel
  */
  BBart= (
    Gebaeude
    ,befestigt(
      Strasse Weg
      ,Trottoir
      ,Verkehrsinsel
      ,Bahn
      ,Flugplatz
      ,Wasserbecken
      ,uebrige befestigte
    )
    ,humusiert(
      Acker Wiese Weide
      ,Intensivkultur(
        Reben
        ,uebrige Intensivkultur
      )
      ,Gartenanlage
      ,Hoch Flachmoor
      ,uebrige humusierte
    )
    ,Gewaesser(
      stehendes
      ,fliessendes
      ,Schilfquertel
    )
    ,bestockt(
      geschlossener Wald
      ,uebrige bestockte
    )
    ,vegetationslos(
      Fels
      ,Gletscher Firn
      ,Geroell_Sand
      ,Abbau Deponie
      ,uebrige vegetationslose
    )
  );

  /** Schweiz-weite, eindeutige Kennung eines Grundstücks.
```





```
*/
STRUCTURE GrundstueckNummer =
  /** Die Nummer des Grundstücks, ohne Angabe des Grundbuchkreises. Die
  Grundstücksnummer ist innerhalb eines Grundbuchkreises eindeutig.
  */
  Nummer : MANDATORY TEXT*12;
  /** Die Nummer des Grundbuchkreises. Die Nummer eines Grundbuchkreises
  wird durch das Eidg. Grundbuchamt festgelegt.
  */
  Kreis : MANDATORY TEXT*3;
  /** Die Nummer des Sub-Kreises innerhalb eines Grundbuchkreises. Die
  Unterteilung in Sub-Kreise und deren Nummerierung erfolgt durch das
  entsprechende Grundbuchamt.
  */
  SubKreis : MANDATORY TEXT*4;
END GrundstueckNummer;

UNIT

  /** Einheit für ein Flächenmass.
  */
  Area (ABSTRACT) = (INTERLIS.LENGTH * INTERLIS.LENGTH);

  /** Angaben zur Flur.
  */
  STRUCTURE Flurname =
    /** Name der Flur.
    * DM93: Nomenklatur.Flurname->Name
    */
    Name : MANDATORY TEXT*40;
  END Flurname;

  /** Angaben zum Grundbuchplan
  */
  STRUCTURE GBPlan =
    /** Die Nummer des Grundbuchplans.
    * DM93: Planeinteilung.Plan->Nummer
    */
    Nummer : MANDATORY TEXT*12;
  END GBPlan;

DOMAIN

  /** Wertebereich für die Art des Grundstücks gemäss Datenmodell der
  Amtlichen Vermessung (gem. DM 01), z.B. Liegenschaft.
  */
  GrundstuecksArtAV= (
    Liegenschaft
    ,SelbstRecht(
      Baurecht
      ,Quellenrecht
      ,weitere
    )
    ,Bergwerk
  );

UNIT

  /** Die Einheit Quadratmeter.
  */
  Square Meter [m2] EXTENDS Area = (INTERLIS.m * INTERLIS.m);
```





```
DOMAIN

  /** Wertebereich für ein Flächenmass in Quadratmeter und ohne
  Nachkommastellen.
  */
  Flaechе= 1..999999999 [m2];

  /** Angaben zur Bodenbedeckung.
  */
  STRUCTURE BodbdAnteil =
    /** Die Art der Bodenbedeckung, z.B. Schilfgürtel.
    * DM93: Bodenbedeckung.BoFlaechе->Art
    */
    Art : MANDATORY BBArt;
    /** Die Grösse der einzelnen Bodenbedeckungsfläche.
    * DM93: fehlt; kann aus Geometrie berechnet werden.
    */
    Flaechеmass : MANDATORY Flaechе;
  END BodbdAnteil;

DOMAIN

  /** Wertebereich für ein Flächenmass in Quadratmeter mit vier
  Nachkommastellen.
  */
  FlaechеMitNachkomma
  EXTENDS Flaechе= 1.0000..999999999.4444 [m2];

  /** Angaben zu einem Gebäude, falls die Bodenbedeckungsfläche ein
  Gebäude ist.
  */
  STRUCTURE GebaeudeAnteil
  EXTENDS BodbdAnteil =
    /** Gebäudeversicherungsnummer.
    * DM93: Bodenbedeckung.gebaeudenummer->Nummer
    */
    Nummer : MANDATORY TEXT*12;
    /** Die geschriebene Adresse des Gebäudes.
    * DM93: fehlt; Bezug von Bodenbedeckung zu Gebaeudeadressen kann mit
    DM93 nicht hergestellt werden
    */
    Adressen : BAG {1..*} OF Adresse;
  END GebaeudeAnteil;

  /** Daten, die von der amtlichen Vermessung dem Grundbuch angeboten
  werden. Dieses Thema beschreibt die Liegenschaften gemäss dem
  rechtsgültigen Zustand.
  *
  * Beantwortete Fragen:
  * - werden die Grundbuchpläne auch geliefert (oder werden sie irgendwo
  bereitgestellt, wenn ja wo)? In welchem Format?
  * Die Grundbuchpläne sind nicht Teil dieser Schnittstelle.
  * - die Grundbuchpläne als Bild sind nicht Teil der AVS. Wer erzeugt
  sie (Geometer oder diese Schnittstelle)?
  * Die Grundbuchpläne sind nicht Teil dieser Schnittstelle.
  * - wie wird in der AVS der Bezug zwischen Bodenbedeckung.Gebaeude und
  Gebaeudeadressen.Gebaeudeadresse hergestellt?
  * DM93: der Bezug ist nicht möglich
  * DM01: der Bezug ist via Koordinate des Hauseinganges möglich, d.h. es
  ist eine 1:m Beziehung
  * - wie wird in der AVS der Bezug zwischen
  Gebaeudeadressen.Gebaeudeadresse und Gemeinde.Gemeinde hergestellt?
  * DM93: der Bezug ist nicht möglich
  * DM01: der Bezug ist via Koordinate des Hauseinganges möglich
```





```
*/
TOPIC Grundstuecksbeschrieb =

  CLASS Grundstueck(ABSTRACT) =
    /** Die Nummer der letzten vollzogenen, dieses Grundstück
    betreffenden, Mutation.
    */
    letzteVollzogeneMutation : GB2AV.MutationsNummer;
    /** Die Grösse dieses Grundstücks.
    */
    Flaechenmass : GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
    /** Die Grundstücksnummer der Liegenschaft.
    */
    Nummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
    UNIQUE Nummer->Nummer, Nummer->SubKreis, Nummer->Kreis;

  END Grundstueck;

  CLASS Flaeche
  EXTENDS Grundstueck =
    GrundstueckArt : GB2AV.GrundstuecksArtAV;
    MANDATORY CONSTRAINT GrundstueckArt!="#Liegenschaft;
  END Flaeche;

  /** Angaben zur rechtsgültigen Liegenschaft.
  */
  CLASS Liegenschaft
  EXTENDS Grundstueck =
    /** Die Bodenbedeckungsanteile.
    * DM93: muss berechnet werden, durch Schnitt mit Thema
    Bodenbedeckung
    */
    BodbdAnteil : BAG {1..*} OF GB2AV.BodbdAnteil;
    /** Die Grundbuchpläne auf der die Liegenschaft liegt.
    * DM93: muss berechnet werden, durch Schnitt mit dem Thema
    Planeinteilung
    */
    GBPlaene : BAG {1..*} OF GB2AV.GBPlan;
    /** Die zutreffenden Flurnamen.
    * DM93: muss berechnet werden, durch Schnitt mit Thema Nomenklatur
    */
    Flurnamen : BAG {1..*} OF GB2AV.Flurname;
  END Liegenschaft;

  ASSOCIATION Anteil=
    flaeche -- {0..*} Flaeche;
    liegt auf -- {0..*} Grundstueck;
    Flaechenmass : GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
  END Anteil;

  END Grundstuecksbeschrieb;

  /** Daten als Meldungen, die das Grundbuch der Amtlichen Vermessung
  schickt. Dieses Thema beschreibt die Informationen die vom Grundbuch als
  Folge einer Mutation zurück zum Geometer müssen, wie z.B. die definitiven
  Grundstücksnummern.
  *
  * Beantwortete Fragen:
  * - Wie wird Annullation einer Mutation gemeldet?
  * Via Vollzugsgegenstand.Status==Annulation
  */
  TOPIC Vollzugsgegenstaende =

  /** Die Zuordnung von provisorischen zu definitiven Grundstücksnummern.
```





```
*/
STRUCTURE DefinitiveGrundstuecksNummerZuordnung =
  /** Die provisorische Grundstücksnummer, wie sie vom Geometer
vergeben wurde.
  */
  ProvisorischeNummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
  /** Die neue, definitive Grundstücksnummer. Wird vom Grundbuch
vergeben.
  */
  DefinitiveNummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
END DefinitiveGrundstuecksNummerZuordnung;

/** Angaben zum Vollzug einer Mutation im Grundbuch.
*/
CLASS Vollzugsgegenstand =
  /** Aktueller Status der Mutation im Grundbuch, z.B. Anmeldung.
  */
  Status : (
    /** Das Geschäft wurde durch den Kunden beim Grundbuchamt
angemeldet.
    */
    Eingangsmeldung
    /** Das Geschäft wurde durch das Grundbuchamt erledigt. Der
Geometer vollzieht die Mutation definitiv.
    */
    ,Vollzug
    /** Das Geschäft wurde durch das Grundbuchamt annulliert. Der
Geometer muss die entsprechende Mutation rückgängig machen.
    */
    ,Annulation
  );
  /** z.B. der Grund für die Annulation
  */
  Bemerkungen : TEXT*200;
  /** Die Zuordnung von provisorischen zu definitiven
Grundstücksnummern.
  */
  DefinitiveNummerierung : BAG {0..*} OF
DefinitiveGrundstuecksNummerZuordnung;
  /** Nummer der Mutation, die diese Vollzugsinformation betrifft.
  */
  Mutationsnummer : MANDATORY GB2AV.MutationsNummer;
END Vollzugsgegenstand;

END Vollzugsgegenstaende;

/** Daten, die vom Grundbuch der Amtlichen Vermessung angeboten werden.
Dieses Thema beschreibt die rechtsgültigen Eigentumsverhältnisse und dient
dem Geometer zum Auffinden des Eigentümers einer Liegenschaft.
*/
TOPIC Eigentumsverhaeltnis =

  /** Angaben zu einer Person.
  */
  CLASS Person =
    /** Die Art der Person, z.B. natürliche Person oder AG.
    */
    Art : (
      Gemeinschaft(
        EinfacheGesellschaft
        , KollektiveGesellschaft
        , Kommanditgesellschaft
        , Guetergemeinschaft
        , Erbgemeinschaft
        , weitere
      )
    )
  
```





```
)
, natuerlichePerson
, juristischePerson(
  Aktiengesellschaft
  , Kommanditaktiengesellschaft
  , GmbH
  , Genossenschaft
  , Verein
  , Stiftung
  , weitere
)
);
/** Name der Person oder Firma, z.B. "Meier" oder "Kiosk AG".
*/
Name : MANDATORY TEXT*200;
/** Vorname der Person.
*/
Vorname : TEXT*30;
/** Der Strassenname, z.B. Blümlisalpstrasse.
*/
Strasse : TEXT*60;
/** Die Hauseingangsnummer, z.B. 65A.
*/
Hausnummer : TEXT*12;
/** Die Objektbeschreibung, z.B. Hotel Anker.
*/
GebaeudeBezeichnung : TEXT*40;
/** Das Quartier, z.B. Seefeld.
*/
Ortsteil : TEXT*40;
/** Die Postleitzahl.
*/
PLZ : TEXT*15;
/** Der Name des Orts, z.B. Bern. Falls erforderlich inkl.
Kantonskürzel, z.B. Muri/BE.
*/
Ort : TEXT*40;
/** Der Name des Landes, falls die Adresse der Person nicht in der
Schweiz ist.
*/
Land : TEXT*20;
/** Geburtsdatum der Person.
*/
Geburtsdatum : GB2AV.Datum;
/** Zusätzliche Empfängerinformation, z.B. c/o.
*/
ZusatzinformationEmpfaenger : TEXT*40;
/** Postlagernd oder das Postfach des Empfängers, z.B. "Postlagernd"
oder "Postfach 33" oder leer wenn der Empfänger kein Postfach hat.
*/
PostDienstleistung : TEXT*30;
/** Das Geschlecht einer natürlichen Person (z.B. weiblich).
*/
Geschlecht : (
  maennlich
  , weiblich
);
/** Der Sitz einer juristischen Person.
*/
Sitz : TEXT*40;
END Person;

/** Ein (Teil-)Recht, z.B. Eigentum, an einem Grundstück.
*/
CLASS Eigentum(ABSTRACT) =
```





```
    /** Zähler der Bruchzahl, falls es sich um einen Teil-Recht handelt.
    */
    AnteilZaehler : 1..1000000000;
    /** Nenner der Bruchzahl, falls es sich um einen Teil-Recht handelt.
    */
    AnteilNenner : 1..1000000000;
    /** z.B. un demi d'un demi
    */
    Bemerkungen : TEXT*200;
END Eigentum;

/** Angaben zu einem Grundstück.
*/
CLASS Grundstueck =
    /** Die Art des Grundstücks, z.B. Liegenschaft.
    */
    Art : GB2AV.GrundstuecksArtGB;
    /** Die Grundstücksnummer,
    * z.B. eine Liegenschaftsnummer oder Wegrechtsnummer.
    */
    Nummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
    UNIQUE Nummer->Nummer, Nummer->SubKreis, Nummer->Kreis;

END Grundstueck;

ASSOCIATION GemeinschaftTeilhaber =
    /** Die Gemeinschaft, z.B. die Erbengemeinschaft, in der diese
    Person Teilhaber ist.
    */
    Gemeinschaft -- {0..*} Person;
    /** Falls dieses Objekt eine Gemeinschaft ist, sind dies die
    Teilhaber (z.B. die Erben) dieser Gemeinschaft (z.B. die
    Erbengemeinschaft).
    */
    Teilhaber -- {0..*} Person;
END GemeinschaftTeilhaber;

/** Stellt die Veknüpung vom Grundstück zur Person her, falls es sich
um eine Person handelt, die am Grundstück berechtigt ist.
*/
CLASS RechtPerson
EXTENDS Eigentum =
    /** Art des Rechts, z.B. Alleineigentum.
    */
    Art : (
        AlleinEigentum
        ,MitEigentum
        ,GesamtEigentum
        ,Herrenlos
    );
END RechtPerson;

/** Stellt die Veknüpung vom Grundstück zu einem anderen Grundstück
her, falls es sich um ein Grundstück handelt, das am Grundstück berechtigt
ist.
*/
CLASS RechtGrundstueck
EXTENDS Eigentum =
    /** Definiert, ob es sich um ein Recht handelt, dass fest mit dem
berechtigten Grundstück verknüpft ist.
    */
    SubjektivDinglich : MANDATORY BOOLEAN;
END RechtGrundstueck;
```





```
ASSOCIATION betroffenesGrundstueckRecht =
  /** Das Grundstück, auf das sich das Recht bezieht.
   */
  betroffenesGrundstueck -<#> {1} Grundstueck;
  /** Ein Recht, z.B. Eigentum, an diesem Grundstück.
   */
  Recht -- {0..*} Eigentum;
END betroffenesGrundstueckRecht;

ASSOCIATION BerechtigterRecht =
  /** Berechtigte Person.
   */
  Berechtigter -- {0..1} Person;
  /** Verweis auf das Grundstück.
   */
  Grundstueck -- {0..*} RechtPerson;
END BerechtigterRecht;

ASSOCIATION berechtigtesGrundstueckRecht =
  /** Das berechtigte Grundstück.
   */
  berechtigtesGrundstueck -- {1} Grundstueck;
  /** Verweis auf das belastete Grundstück.
   */
  belastetesGrundstueck -- {0..*} RechtGrundstueck;
END berechtigtesGrundstueckRecht;

END Eigentumsverhaeltnis;

/** Daten als Meldungen, die die Amtliche Vermessung dem Grundbuch
schickt. Dieses Thema beschreibt die Liegenschaften der Mutation, d.h. der
provisorische, vorgesehene, neue Zustand.
*
* Beantwortete Fragen:
* - Wann startet der Geometer eine Mutation?
* Der Kunde gibt den Auftrag.
* - Wer vergibt die Mutationsnummer?
* Der Geometer.
* - Kann eine Mutation durch den Geometer annulliert werden?
* Ja, wenn der Kunde die Frist für die Anmeldung beim Grundbuch nicht
einhält. In diesem Fall gibt es keine Vollzugsmeldung. Der Geometer macht
die Mutation selbständig rückgängig.
*/
TOPIC Mutationstabelle =

  /** Angaben zur Liegenschaft, bevor die Mutation vollzogen wurde.
   */
  CLASS BestehendeLiegenschaft =
    /** Die Grösse dieser Liegenschaft (vor der Mutation).
     */
    Flaechenmass : MANDATORY GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
    /** Die Grundstücksnummer der Liegenschaft.
     */
    Nummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
    /** Die Nummer der letzten vollzogenen, dieses Grundstück
    betreffenden, Mutation.
     */
    letzteVollzogeneMutation : GB2AV.MutationsNummer;
  END BestehendeLiegenschaft;

  /** Angaben zur Liegenschaft, nachdem die Mutation vollzogen wurde.
   */
  CLASS MutationsLiegenschaft =
    /** Die Grösse dieser Liegenschaft (nach der Mutation).
     */
    */
```





```
Flaechenmass : MANDATORY GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
/** Die Grundbuchpläne auf der die Liegenschaft liegt.
*/
GBPlaene : BAG {0..*} OF GB2AV.GBPlan;
/** Die Grundstücksnummer der Liegenschaft. Falls es sich um eine
neue Liegenschaft handelt, ist dies eine provisorische, durch den Geometer
vergebene, Nummer.
*/
Nummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
/** Die Bodenbedeckungsanteile.
*/
BodbdAnteil : BAG {0..*} OF GB2AV.BodbdAnteil;
/** Die zutreffenden Flurnamen.
*/
Flurnamen : BAG {0..*} OF GB2AV.Flurname;
END MutationsLiegenschaft;

/** Angaben zum Anteil des Grundstücks, dass durch die neue Fläche
(z.B. Wegrecht) bedeckt wird.
*/
STRUCTURE GrundstueckAnteil =
/** Die Art des Grundstücks, das bedeckt wird, z.B. Liegenschaft.
*/
GrundstueckArt : MANDATORY GB2AV.GrundstuecksArtAV;
/** Die Grösse des Anteils, der auf diesem Grundstück liegenden neuen
Fläche (z.B. Wegrecht).
*/
Flaechenmass : MANDATORY GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
/** Die Grundstücksnummer des bedeckten Grundstücks.
*/
GrundstueckNummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
END GrundstueckAnteil;

/** Angaben zu einer Mutation.
*/
CLASS Mutation =
/** Die Nummer der Mutation. Diese wird durch den Geometer vergeben.
*/
Nummer : MANDATORY GB2AV.MutationsNummer;
/** Kommentar des Geometers zur Mutation.
*/
Beschrieb : TEXT*50;
/** Name der Datei mit dem Bild des Mutationsplan. Das Dateiformat
ist GIF oder PDF.
*/
DateinamePlan : TEXT*80;
/** Datum der technischen Fertigstellung der Mutation (DM01:
Liegenschaften->LSNnachfuehrung->Datum1)
*/
DatumTechnBereit : MANDATORY GB2AV.Datum;
UNIQUE Nummer->Nummer, Nummer->AmtlVermKreis;

END Mutation;

/** Meldung für die Annulation einer Mutation durch den Geometer. z.B.
wenn die Frist abgelaufen ist oder der Kunde das Geschäft zurückzieht.
*/
CLASS MutationsAnnulation =
/** z.B. der Grund für die Annulation
*/
Bemerkungen : TEXT*200;
/** Die Nummer der Mutation, die annulliert wird.
*/
Nummer : MANDATORY GB2AV.MutationsNummer;
```





```
UNIQUE Nummer->Nummer, Nummer->AmtlVermKreis;

END MutationsAnnulation;

/** Beschreibt die Fläche, die von einer bisherigen Liegenschaft
abgetrennt und zu einer neuen oder anderen Liegenschaft angefügt wird.
*/
ASSOCIATION Anteil =
  /** Die Liegenschaft von der eine Fläche abgetrennt wird.
  */
  von -- {0..*} BestehendeLiegenschaft;
  /** Die Liegenschaft, der die Fläche neu angefügt wird.
  */
  nach -- {0..*} MutationsLiegenschaft;
  /** Die Grösse der Fläche, die verschoben wird.
  */
  Flaechenmass : MANDATORY GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
END Anteil;

/** Angaben zu einem geändertem Grundstück, das keine Liegenschaft
ist, z.B. ein Wegrecht.
*/
CLASS GeaenderteFlaeche =
  /** Die Nummer der letzten vollzogenen, dieses Grundstück
betreffenden, Mutation.
  */
  letzteVollzogeneMutation : GB2AV.MutationsNummer;
  /** Art des neuen Grundstücks, z.B. Wegrecht.
  */
  GrundstueckArt : MANDATORY GB2AV.GrundstuecksArtAV;
  /** Die Grösse der Fläche.
  */
  Flaechenmass : MANDATORY GB2AV.FlaecheMitNachkomma;
  /** Provisorische, durch den Geometer vergebene, Grundstücksnummer.
  */
  provGrundstueckNummer : MANDATORY GB2AV.GrundstueckNummer;
  /** Die Grundstücke, die durch die neue Fläche bedeckt werden.
  */
  liegt auf : BAG {0..*} OF GrundstueckAnteil;
  MANDATORY CONSTRAINT GrundstueckArt!=#Liegenschaft;
END GeaenderteFlaeche;

ASSOCIATION MutNeu =
  /** Mutation, im deren Rahmen diese Liegenschaft betroffen ist.
  */
  MutNeu -<#> {1} Mutation;
  /** Die Liegenschaft, die im Rahmen dieser Mutation neu entsteht
oder der eine Fläche hinzugefügt wird.
  */
  ZustandNeu -- {0..*} MutationsLiegenschaft;
END MutNeu;

ASSOCIATION MutAlt =
  /** Mutation, im deren Rahmen diese Liegenschaft betroffen ist.
  */
  MutAlt -<#> {1} Mutation;
  /** Die Liegenschaft, der im Rahmen dieser Mutation eine Fläche
abgetrennt wird.
  */
  ZustandAlt -- {0..*} BestehendeLiegenschaft;
END MutAlt;

ASSOCIATION MutationNeuFlaeche =
  /** Mutation, im deren Rahmen dieses neue Grundstück entsteht.
```





```
*/
Mut -<#> {1} Mutation;
/** Die geänderten Grundstücke dieser Mutation, die keine
Liegenschaften sind.
*/
  GeaenderteFlaeche -- {0..*} GeaenderteFlaeche;
  END MutationNeuFlaeche;

  END Mutationstabelle;

END GB2AV.
```

