



EIDGENÖSSISCHES JUSTIZ- UND POLIZEIDEPARTEMENT
DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DE JUSTICE ET POLICE
DIPARTIMENTO FEDERALE DI GIUSTIZIA E POLIZIA
DEPARTEMENT FEDERAL DA GIUSTIA ET POLIZIA



Bundesamt für Justiz
Office fédéral de la justice
Ufficio federale di giustizia
Uffizi federal da la giustia

Amt für Grundbuch- und Bodenrecht
Office chargé du droit du registre foncier et du droit foncier
Ufficio per il diritto del registro fondiario e del diritto fondiario
Uffizi per il dretg dal register funsil e da dretg funsil

ORGANISATIONS-/ RAHMENKONZEPT

«eGRIS»

ELEKTRONISCHES GRUNDSTÜCKINFORMATIONSSYSTEM

ZWEITE GENERATION DER GRUNDBUCH-INFORMATISIERUNG

E-GOVERNMENT-PROJEKT DES BUNDES

INHALT:	ZUSAMMENFASSUNG
	1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG
	2 SITUATIONSANALYSE
	3 ANFORDERUNGEN AN EGRIS
	4 LÖSUNGSVARIANTEN
	5 LÖSUNGSVORSCHLAG
	6 KONSEQUENZEN UND AUSWIRKUNGEN
	7 KOSTEN-, NUTZEN- UND WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNGEN
	8 VORSCHLAG FÜR DAS WEITERE VORGEHEN
	9 SCHLUSSWORT

CHRISTINA SCHMID-TSCHIRREN, BJ-EGBA
MARIA PIA PORTMANN-TINGUELY, BJ-EGBA
LIBOR F. STOUPA, STOUPA & PARTNERS AG

Münsingen, 30. April 2002



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
ZUSAMMENFASSUNG	10
1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	14
1.1 AUSGANGSLAGE	14
1.2 AUFGABENSTELLUNG - ZIELE	15
1.3 BETEILIGTE PERSONEN	16
2 SITUATIONSANALYSE	18
2.1 DIE SCHWEIZERISCHE GRUNDBUCHFÜHRUNG	18
2.1.1 DAS GRUNDBUCH.....	18
2.1.2 DIE INFORMATISIERTE GRUNDBUCHFÜHRUNG HEUTE.....	19
2.1.3 CHANCEN DER INFORMATISIERUNG - ANLIEGEN DER BETROFFENEN KREISE	20
2.2 AMTLICHE VERMESSUNG	21
2.2.1 SITUATION IN DER AMTLICHEN VERMESSUNG	21
2.2.2 LANDINFORMATIONSSYSTEME (LIS).....	21
2.2.3 AMTLICHE VERMESSUNGSSCHNITTSTELLE	22
2.3 VORPROJEKTE UND GRUNDLAGENDOKUMENTE	22
2.3.1 PROJEKT PARIS.....	22
2.3.2 SCHNITTSTELLE FÜR DAS EidG. GRUNDBUCH.....	25
2.3.3 DIE VISION CADASTRE 2014	26
2.4 KLEINE SCHNITTSTELLE	27
2.4.1 GRUNDLAGENDOKUMENT "KLEINE SCHNITTSTELLE"	27
2.4.2 STELLUNGNAHME FAKO.....	30
2.4.3 SICHT EGBA	30
2.5 SYSTEME DER KANTONE - GROBE ÜBERSICHT	31
2.6 KOORDINATIONSSTELLE DER GRUNDLAGENDATEN GIS (KOGIS)	31
2.7 UMFRAGE - ANALYSE - ERGEBNISSE	31
2.7.1 KONKLUSION.....	31
2.7.2 AUFBAU UND AUSWERTUNG DER UMFRAGE	32
2.7.3 EINZELNE ERKENNTNISSE DER UMFRAGE	32
3 ANFORDERUNGEN AN eGRIS	36
3.1 HAUPTANFORDERUNGEN	36
3.2 DETAILLIERTE ZIELFORMULIERUNGEN	37
3.2.1 SACHLICHE UND FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN	37
3.2.2 ANFORDERUNGEN DES SERVICE PUBLIC.....	38
3.2.3 ORGANISATORISCHE ANFORDERUNGEN.....	38
3.2.4 INFORMATIONSTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	39
3.2.5 SCHNITTSTELLEN-ANFORDERUNGEN	39
3.2.6 ANFORDERUNGEN AN DIE KONTROLLE, DIE SICHERHEIT UND DEN DATENSCHUTZ	39
3.2.7 JURISTISCHE ANFORDERUNGEN	40





INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
3.2.8 POLITISCHE ANFORDERUNGEN.....	41
3.2.9 FINANZIELLE ANFORDERUNGEN.....	41
3.2.10 TERMINLICHE ANFORDERUNGEN	42
3.3 PROBLEME UND ETWAIGE ZIELKOLLISIONEN	42
4 LÖSUNGSVARIANTEN.....	43
4.1 BEGRÜNDUNG DER EVALUATION	43
4.2 DIE GESETZLICHEN GRUNDLAGEN	43
4.3 GRUNDSÄTZLICHE LÖSUNGSVARIANTEN	43
4.4 DIE EVALUATION DER FINALEN VARIANTE.....	44
4.4.1 BESCHREIBUNG DER VIER ZUR EVALUATION STEHENDEN VARIANTEN.....	44
4.4.2 BEWERTUNG DER VARIANTEN	46
4.4.3 VARIANTENWAHL.....	51
5 LÖSUNGSVORSCHLAG	52
5.1 GRUNDSATZÜBERLEGUNGEN.....	52
5.2 SOLL-VORSCHLAG eGRIS.....	53
5.2.1 TRÄGERSCHAFT, BETREIBER UND SYSTEMHERR	53
5.2.2 DAS ZIELSYSTEM.....	53
5.2.3 GROBER FUNKTIONSBESCHRIEB.....	53
5.2.4 SYSTEM eGRIS - TECHNIK / INFORMATIK / SICHERHEIT	55
5.2.4.1 DAS TECHNISCHE SOLL-MODELL DES eGRIS	55
5.2.4.2 MÖGLICHE SICHERHEITSASPEKTE (AUSKUNFTSTEIL)	56
5.2.4.3 SICHERHEITSANFORDERUNGEN DER BUNDESVERWALTUNG.....	57
5.2.4.4 WEB-SERVER AUSSERHALB DES FIREWALLS	58
5.2.4.5 DATENAKTUALISIERUNG	59
5.2.5 eGRIS MIT INTERLIS	60
5.2.5.1 WARUM INTERLIS?	60
5.2.5.2 MODELLBASIERTE METHODE	62
5.2.5.3 DATENAUSTAUSCH MITTELS INTERLIS.....	62
5.2.5.4 XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE).....	64
5.2.5.5 VORTEILE FÜR DIE BENÜTZER.....	65
5.3 DATENMODELL UND SCHNITTSTELLEN eGRIS.....	65
5.3.1 "SCHNITTSTELLEN" VON UND ZU GRUNDBUCH.....	65
5.3.2 AUFBAU DES BASIS-MODELLS	66
5.3.3 AUSBAU DES BASIS-MODELLS.....	67
5.3.4 TRANSFER-/ BACKUP-SCHNITTSTELLEN.....	67
5.3.5 INTEGRATION DES BASISMODELLS IN DEN KANTONALEN SYSTEMEN.....	69
5.4 DAS ELEKTRONISCHE GRUNDSTÜCKINFORMATIONSSYSTEM SCHWEIZ (eGRIS).....	69
5.4.1 AUFBAU DER ZENTRALEN eGRIS-DATENBANK UND BACKUP SCHWEIZ.....	69
5.4.2 VERKNÜPFUNG MIT DER AV-DATENBANK	70
5.4.3 AUSKUNFT VIA INTERNET	70





INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
5.5 AUSBAU DES AUSKUNFTSSYSTEMS eGRIS.....	71
5.5.1 LEGITIMATIONSPROZEDERE UND ZUGRIFFSBERECHTIGUNG.....	71
5.5.2 GEBÜHREN-, ZAHLUNGS- UND VERRECHNUNGSSYSTEM.....	71
5.6 GRUNDSTÜCKEIGENTÜMERREGISTER SCHWEIZ.....	71
6 KONSEQUENZEN UND AUSWIRKUNGEN.....	73
6.1 KONSEQUENZEN BEI NICHTREALISIERUNG ODER VERSPÄTETER REALISIERUNG	73
6.2 AUSWIRKUNGEN AUF BESTEHENDE GRUNDBUCH-SYSTEME.....	74
6.2.1 BESTEHENDES INFORMATIONSMATERIAL.....	74
6.2.2 WELCHE AUSWIRKUNGEN HAT eGRIS AUF DIE GRUNDBUCHSYSTEME CAPITASTRA, ISOV UND TERRIS?	74
6.2.3 WELCHE FOLGEN HAT eGRIS FÜR CAPITASTRA, ISOV UND TERRIS?.....	74
6.2.4 WELCHE ALLFÄLLIGEN MASSNAHMEN SIND BEI CAPITASTRA, ISOV UND TERRIS WANN ZU TREFFEN?.....	75
7 KOSTEN-, NUTZEN- UND WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNGEN	76
8 VORSCHLAG FÜR DAS WEITERE VORGEHEN.....	77
8.1 GENERELL ZUM WEITEREN VORGEHEN.....	77
8.2 DIE NÄCHSTE PHASE	77
8.3 «KLEINE SCHNITTSTELLE».....	77
8.3.1 GENERELLE ASPEKTE.....	77
8.3.2 AKTIVITÄTEN	77
8.3.3 TERMINIERUNG	78
8.3.4 PROJEKT-ORGANISATION PROJEKTABSCHNITT "KLEINE SCHNITTSTELLE"	79
8.4 NÄCHSTE PHASE eGRIS	79
8.4.1 WEITERE REALISIERUNGSSCHRITTE eGRIS.....	79
8.4.2 TERMINÜBERSICHT	80
9 SCHLUSSWORT	81





ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

ABB.	ABBILDUNG
ART.	ARTIKEL
AV93	REFORM DER AMTLICHEN VERMESSUNG RAV 1993
AV	AMTLICHE VERMESSUNG
AVS	AMTLICHE VERMESSUNGSSCHNITTSTELLE
BIT	BUNDESAMT FÜR INFORMATIK
BJ	BUNDESAMT FÜR JUSTIZ
BVER	BUNDESVERWALTUNG
CAPITASTRA	EDV-GRUNDBUCH-LÖSUNG, BEDAG INFORMATIK AG, UNISYS
CH	SCHWEIZ
CH-ID	EINHEITLICHE SCHWEIZWEITE IDENTIFIKATION
CLC	CENTER OF LEGAL COMPETENCE
DB	DATENBANK
EGBA	EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GRUNDBUCH- UND BODENRECHT
eGRIS	ELEKTRONISCHES GRUNDSTÜCKINFORMATIONSSYSTEM
EJPD	EIDGENÖSSISCHES JUSTIZ- UND POLIZEIDEPARTEMENT
EDV	ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG
EDV - GRUNDBUCH	ELEKTRONISCH GEFÜHRTES GRUNDBUCH; INFORMATISIERTES GRUNDBUCH
EHRA	EIDGENÖSSISCHES HANDELSREGISTERAMT
EPFL	ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE (ETH LAUSANNE))
ETH	EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE
FAKO	FACHKOMMISSION FÜR DIE OBERAUFSICHT ÜBER DAS GRUNDBUCH
FIG	FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES GÉOMETRES (VEREINIGUNG DER VERMESSUNGSINGENIEURE)
FTP	FILE TRANSFER PROTOCOL
FUNDIX	EDV-GRUNDBUCH-LÖSUNG, EIGENENTWICKLUNG DES KANTONS JURA
G-I	GOVERNMENT INTERNAL
G2C	GOVERNMENT TO CITIZEN
G2G	GOVERNMENT TO GOVERNMENT
G2O	GOVERNMENT TO ORGANISATION
GB	GRUNDBUCH
GBA	GRUNDBUCHAMT
GBV	GRUNDBUCHVERORDNUNG; VERORDNUNG VOM 22. FEBRUAR 1910 BETREFFEND DAS GRUNDBUCH (SR 211.432.1);
GEO	GEOMETER, GEOMETER-APPLIKATION, AV-SYSTEM





ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

GER	GRUNDEIGENTÜMER-REGISTER
GIS	GEOGRAPHISCHES INFORMATIONSSYSTEM
GKG	GIS-KOORDINATIONSGRUPPE
GRUDIS	KANTONALES GRUNDSTÜCKDATEN-INFORMATIONSSYSTEM (KANTON BERN)
GRUDA	EDV - GRUNDSTÜCKDATENBANK DES KANTONS BERN
HTML	HYPertext MARKUP LANGUAGE
HTTP	HYPertext TRANSFER PROTOCOL
HTTPS	HYPertext TRANSFER PROTOCOL MITTELS SSL
ICO	INFORMATIKCONTROLLING
ID	IDENTIFIKATION
IDK95	IDENTITÄTSKARTEN-DATENBANK
INFOSTAR	INFORMATISIERTES STANDESREGISTER
INTERLIS	DATENBESCHREIBUNGSSPRACHE / AUSTAUSCHMECHANISMUS FÜR BEWIRTSCHAFTUNG VON GEODATEN; SCHWEIZER STANDARDWERKZEUG FÜR DIE BESCHREIBUNG UND DEN SYSTEMNEUTRALEN AUSTAUSCH VON GEODATEN
IP	INTERNET PROTOCOL
ISB	INFORMATIKSTRATEGIEORGAN BUND
ISO	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ISOV	EDV-GRUNDBUCH-LÖSUNG, IBM SCHWEIZ AG
KOGIS	KOORDINATIONSSTELLE GIS
KOMBV	KOMMUNIKATION BUNDESVERWALTUNG; INTERNES NETZWERK DER BUNDESVERWALTUNG
LIS	LANDINFORMATIONSSYSTEME
LT	BUNDESAMT FÜR LANDESTOPOGRAPHIE
MDA	MODEL DRIVEN ARCHITECTURE
PARIS	PARZELLEN-INFORMATIONSSYSTEM
ROI	RETURN OF INVESTMENT
RZ	RECHENZENTRUM
SBB	SCHWEIZERISCHE BUNDESBAHN
SGML	STANDARD GENERALIZED MARK-UP LANGUAGE
SIFTI	SISTEMA INFORMAZIONE FONDIARIO TI, EDV-GRUNDBUCH-LÖSUNG, EIGENENTWICKLUNG DES KANTONS TESSIN
SIK	SCHWEIZERISCHE INFORMATIKKONFERENZ
SR	SYSTEMATISCHE RECHTSAMMLUNG DES BUNDES
SSL	SECURE SOCKET LAYER





ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

TCP/IP	CONNECTION-ORIENTED TRANSPORT PROTOCOL / INTERNET PROTOCOL
TERRIS	EDV-GRUNDBUCH-LÖSUNG DES 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)
VSGV	VERBAND SCHWEIZERISCHER GRUNDBUCHVERWALTER
WEB	NETZ, INTERNET NETZ
WWW	WORLD WIDE WEB, WELTWEITES NETZWERK
XML	EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE
ZAR	ZENTRALES AUSLÄNDERREGISTER (BUNDESAMT FÜR AUSLÄNDERFRAGEN)
ZEFIX	ZENTRALER FIRMENINDEX (BJ-EHRA)
ZGB	SCHWEIZERISCHES ZIVILGESETZBUCH VOM 10. DEZEMBER 1907 (SR 210)
ZBGR	ZEITSCHRIFT FÜR BEURKUNDUNGS- UND GRUNDBUCHRECHT





ABBILDUNGSVERZEICHNIS	SEITE
ABB. 1 - EINFÜHRUNG DER INFORMATISIERTEN GRUNDBUCHFÜHRUNG (STAND FRÜHJAHR 2002).....	20
ABB. 2 - GROBE SKIZZE DES MODELLS EDV-GRUNDBUCH	23
ABB. 3 - IM RAHMEN DER PROJEKTE PARIS ENTWICKELTES DATENMODELL DES EDV-GRUNDBUCHS (ENTITÄTENBLOCKDIAGRAMM)	24
ABB. 4 - DAS IM "KATASTER 2014" BESCHRIEBENE PRINZIP DER LEGALEN UNABHÄNGIGKEIT	26
ABB. 5 - VEREINFACHTER DATENAUSTAUSCH DANK DER "KLEINEN SCHNITTSTELLE"	28
ABB. 6 - UML-TEILDATENMODELL GRUNDBUCH.....	29
ABB. 7 - BEISPIEL FÜR DAS TEILDATENMODELL GRUNDBUCH.....	29
ABB. 8 - DAS ANGEWANDTE PRINZIP FÜR DIE AUSWERTUNG DER RESULTATE.....	33
ABB. 9 - MÖGLICHE LÖSUNGSVARIANTEN FÜR DIE ZWEITE GENERATION DER GRUNDBUCH-INFORMATISIERUNG	44
ABB. 10 - DIE BEIDEN GRUNDVARIANTEN DER ZWEITEN GRUNDBUCH-INFORMATISIERUNG ZENTRAL/DEZENTRAL MIT JE ZWEI UNTERVARIANTEN.....	45
ABB. 11 - DAS MODELL DES ANGESTREBTEN SYSTEMS eGRIS IN DER FINALEN AUSBAUPHASE.....	54
ABB. 12 - DAS SOLL-MODELL DES eGRIS-ZENTRUMS AUS TECHNISCHER DIENSTLEISTUNGSPERSPEKTIVE	56
ABB. 13 - ERKENNTNISSE IN BEZUG AUF DIE SICHERHEITANFORDERUNGEN.....	58
ABB. 14 - DER FAVORISIERTE DATENTRANSFER MITTELS DB-REPLIKATION	59
ABB. 15 - DIVERSE SOFTWAREWERKZEUGE FÜR INTERLIS WIE KONVERTER, PRÜFPROGRAMME, EDITOREN UND BROWSER.....	61
ABB. 16 - INTERLIS BAUT AUF DER MODEL DRIVEN ARCHITECTURE (MDA) AUF	61
ABB. 17 - AUFGABESTELLUNG "SCHNITTSTELLE" - MODELLBASIERTE METHODE	62
ABB. 18 - DATENAUSTAUSCH ÜBER GEMEINSAMES DATENMODELL UND GEMEINSAME DATENBESCHREIBUNGSSPRACHE ZWISCHEN VERSCHIEDENEN GB-DATENBANKEN ..	63
ABB. 19 - DIE EINZELNEN ARBEITSSCHRITTE IM RAHMEN DES SCHNITTSTELLENBAUS AUF KONZEPTIONELLER UND TECHNISCHER EBENE.	64
ABB. 20 - DER ERSTE SCHRITT BEIM AUFBAU DES DATENMODELLS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ERKENNTNISSE AUS FRÜHEREN PROJEKTEN UND DER PILOTPROJEKTE "KLEINE SCHNITTSTELLE".	67
ABB. 21 - AUSBAU DES BASISMODELLS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER KANTONALE BESONDERHEITEN	68
ABB. 22 - REALISIERUNG DER TRANSFER-/ BACKUP-SCHNITTSTELLEN INKL. DER SCHNITTSTELLENPROGRAMME.....	68
ABB. 23 - eGRIS AUSKUNFTSSYSTEM VIA INTERNET.....	70
ABB. 24 - DAS FÜR DIE REALISIERUNG EINES GRUNDEIGENTÜMERREGISTERS BENÖTIGTE IDENTIFIKATIONSSYSTEM.....	72





ABBILDUNGSVERZEICHNIS

SEITE

ABB. 25 - EINRICHTUNG EINES GRUNDEIGENTÜMERREGISTERS MIT HILFE EINER
EINHEITLICHEN SCHWEIZWEITEN PERSONEN-IDENTIFIKATIONSNUMMER.72





Zusammenfassung

I. Auftrag und Zielsetzung des Berichts

Der im Frühjahr 2001 angegangene, nun vorliegende Bericht ist das Ergebnis eines Auftrags mit dem Inhalt, in einer ersten Phase einen Lösungsvorschlag für die "zweite Generation" der Grundbuch-Informatisierung zu erarbeiten ("Rahmenkonzept"). Dabei sollen sowohl die Anliegen der privaten und öffentlichen Kunden des Grundbuchs als auch die Sicht der Betreiber aufgenommen sowie die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den rechtlichen, politischen, informatiktechnischen und organisatorischen Aspekten übersichtlich dargestellt werden. Die aus heutiger Sicht beste Lösung und das zu deren Realisierung erforderliche Vorgehen sollen skizziert und die finanziellen Konsequenzen grob aufgezeigt werden. Der Bericht soll die Grundlagen liefern, die es den Entscheidungsträgern im Bund ermöglichen, auf effiziente und fundierte Art die Weichen für die Zukunft des schweizerischen Grundbuchs zu stellen.

II. Ausgangslage

Vor mehreren Jahren (1994/1995) wurden die rechtlichen Grundlagen geschaffen, um das Grundbuch mit elektronischer Datenverarbeitung (EDV-Grundbuch) zu führen. Im Rahmen eines grösseren Projekts namens "PARIS" (Parzellen-Informationen-System), an dem auch der Bund massgeblich beteiligt war, wurden damals auch die Grundlagen für die Informatikseite geschaffen. Eine grosse Mehrheit der Kantone ist in den darauf folgenden Jahren zu einer informatisierten Grundbuchführung, bei der die Rechtswirkungen des Grundbuchs nicht mehr an die Eintragungen in ein physisch vorhandenes (Papier)-Register geknüpft sind, übergegangen. Schweizweit werden zurzeit ca. ein Drittel der Grundbücher elektronisch geführt. In einigen Kantonen (z.B. ZG, JU) sind die Grundstücke bereits flächendeckend elektronisch erfasst. Neben den beiden kantonalen Lösungen SIFTI des Kantons Tessin und FUNDIX des Kantons Jura sind in der Schweiz drei standardisierte Informatiklösungen verbreitet: CAPITASTRA, ISOV und TERRIS. Die Kantone sind für die Grundbuchführung verantwortlich. Sie sind für allen Schaden haftbar, der aus fehlerhafter Führung entsteht. Der Bund führt keine Grundbuchdaten und hat auf diese auch keinen Zugriff. **Das heutige informatisierte Grundbuch ist somit dezentral organisiert und die Systeme sind dementsprechend heterogen.**

Die heutigen, mit der elektronischen Grundbuchführung einhergehenden **Probleme** sind mannigfaltig und z.T. schwerwiegender Natur. So besteht *keine gesamtschweizerische Sicht auf die Grundbuchdaten*. Eine der Folgen davon ist, dass jede explizite Suche eine manuelle Anfrage bei mehr als 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 können nicht angepackt werden, weil der Bund im Bereich der informatisierten Grundbuchführung heute keine Koordinationsfunktion wahrnimmt und die Kantone ihre Probleme in eigener Regie, ohne Strategieleitplanken, ohne Unterstützung und unkontrolliert punktuell lösen müssen.

Ein spezifisches Problem wurde jedoch seitens des BJ (EGBA) und des LT (V+D) im Jahre 2000 mit den Vorbereitungsarbeiten zur Definition einer GB-AV-Schnittstelle angegangen, die einen kleinen, aber nicht unwesentlichen Teil der Probleme lösen könnte. Ein entsprechendes Grundlagendokument liegt heute vor und harret der konzeptionellen Fertigstellung und Realisierung. Es ist geplant, ein bezügliches Pilotprojekt im Frühjahr 2002 zu starten.





Die bereits seit dem Projektstart existierenden **Hauptanforderungen** an eGRIS wurden in der Zwischenzeit erhärtet und vervollständigt: Es 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.

III. Vorschlag eines elektronischen Grundstücksinformationssystems (eGRIS)

Eine der wichtigsten Fragen, die im Rahmen der Studie beantworten werden musste, war die Frage nach der *Struktur* des künftigen informatisierten Grundbuchwesens. Grundsätzlich kristallisierten sich aus der Fülle der möglichen Alternativen vier einzelne Hauptvarianten heraus: Zentrale Lösung mit zentraler Verantwortung, zentrale Lösung mit dezentraler Verantwortung, dezentrale Lösung homogen organisiert und schliesslich dezentrale Lösung heterogen organisiert. Interessant ist, dass nach eingehender Evaluation diejenige Variante bevorzugt wurde, die dem heute existierenden Ist-Zustand am nächsten steht: **Dezentrale Verantwortung, heterogen organisiert**. Der Grund dafür ist nebst der Wirtschaftlichkeit darin zu suchen, dass die heutigen Informatiksysteme der einzelnen Kantone z.T. stark integriert und die einzelnen Informatikfunktionen miteinander verknüpft sind. Eine andere als eine heterogene Lösung (welche also die bestehenden Lösungen nicht berücksichtigen würde) würde bei den Kantonen unweigerlich zu sehr hohen und aus der Sicht des Bundes nicht verantwortbaren Kosten führen. Zudem würden die Dienstleistungen, die heute kantonal erbracht werden, für längere Zeit ausfallen. Darüber hinaus würden alle anderen Varianten, auch wenn sie sich als noch so wirtschaftlich erwiesen, bei den betroffenen Kantonen wenig Begeisterung auslösen.

Nun bedeutet diese Feststellung jedoch keinesfalls, dass *kein* Handlungsbedarf besteht. Vielmehr ist das Gegenteil der Fall. Die heterogene Lösung ist zwar kurz- und mittelfristig die günstigste und beste Variante, sie bringt jedoch auf die Dauer unweigerlich unzählige Probleme und hohe Kosten (die übrigens auch die heutige Situation prägen) mit sich. Es muss also rechtzeitig korrigierend und koordinierend darauf hingewirkt werden, dass die Lösungen in ihrem Aufbau bzw. in ihrer Struktur *stärker aufeinander abgestimmt* werden. Dies kann mit Hilfe der oben erwähnten Systemziele erreicht werden. Längerfristig - also dann, wenn die heutigen kantonalen Systeme in die Jahre kommen und abgelöst werden müssen - wird dies unweigerlich zu einem *homogenisierenden Trend* in der Grundbuchlandschaft führen. Eine schweizweite Konzentration auf wenige Standardlösungen mit einem signifikanten Einsparungseffekt bei den einzelnen Kantonen wird die Folge sein.

Das Konzept und auch das Projekt eGRIS sollen den dezentralen schweizerischen Grundbuchlösungen einen *neuen, zeitgemässen und eidgenössischen Rahmen* geben, quasi die strategische Ausrichtung aufzeigen, in welche sich die kantonalen Lösungen weiterentwickeln sollen. **Das eGRIS-System soll deshalb die oben erwähnten Hauptanforderungen erfüllen können**. Ein einheitliches Datenmodell und eine normierte Schnittstelle vorausgesetzt, wird ein eGRIS-Zentrum samt Datenbank eingerichtet werden können. Die kantonalen Daten werden zentral zusammengezogen, konsolidiert und als gesamtschweizerische Sicht via Internet in verschiedenen Perspektiven angeboten werden können. Ob dies nun unentgeltlich erfolgen wird oder dafür ein Gebühren- und Zugriffssystem eingeführt werden muss, wird in den nachfolgenden Konzeptionen abgeklärt werden müssen. Nebst





politischen, föderalistischen und wirtschaftlichen Fragen werden hier auch die Aspekte des Datenschutzes und etwelche Rechtsfragen zur Diskussion anstehen.

IV. Weiteres Vorgehen

Die **Realisierung des eGRIS-Systems** wird **in Phasen** vorgeschlagen. Es geht darum, die Realisierung so zu "portionieren", dass jeder Schritt zu einem konkreten Ziel oder einem Ergebnis führt und einen konkreten Nutzen aufweist. So kann *nach jeder realisierten Phase darüber entschieden werden, ob das Projekt fortgesetzt werden soll*, ohne in einen Zugzwang zu kommen. Das in sieben einzelne Phasen unterteilte Vorhaben soll jedes Jahr positive Ergebnisse zeitigen und könnte aus heutiger Sicht etwa *im Jahre 2008 vollständig eingeführt* sein. Gesamthaft betrachtet, also unter Berücksichtigung der Realisierung aller vorgeschlagenen Etappen, käme das ganze Unterfangen aus momentaner Perspektive auf etwas über **4 Mio. CHF** zu stehen. Der **gesamtschweizerische Nutzen** des neuen Systems käme bei den Kantonen und bei den Kunden zum Tragen. Die Imponderabilien wären einerseits im eGovernment-Bereich zu finden, andererseits fielen sie in der Wirtschaft, bei Privaten und ebenfalls im Sicherheitsbereich an.

Die vorliegende Studie stellt aus dem Blickwinkel des "Systems Engineerings" eine Vorphase dar, die sich im Prinzip im Vorfeld einer eigentlichen Projektinitialisierung befindet bzw. diese erst ermöglicht. Insofern weisen die hier skizzierten Ansätze und Schlussfolgerungen einen strategischen Charakter auf und müssen in den einzelnen nachfolgenden Realisierungsabschnitten konzeptionell erhärtet werden. Dennoch - oder gerade deshalb - sind das Projektteam und der Projektausschuss einhellig der Meinung, dass das Projekt einen grossen Schritt in die richtige Richtung darstellt und dass das Vorhaben unbedingt fortgesetzt werden soll.

Die nächste Phase des Projektes eGRIS widmet sich primär der Erarbeitung des einheitlichen Grundbuch-Datenmodells.

Der Ausschuss ist überzeugt, dass sich das Projekt auf dem richtigen Weg befindet und dass der erarbeitete Lösungsansatz die besten Realisierungschancen bei hohem Nutzen für alle Beteiligten und niedrigem Risikopotential aufweist. Insofern befürwortet der Ausschuss die Fortsetzung des Unterfangens und beantragt die Freigabe der Phase "Konzept/Datenmodell".





HINWEIS FÜR DEN EILIGEN LESER

DAS VORLIEGENDE DOKUMENT BESCHREIBT AUSFÜHRLICH DEN AUFBAU DES ELEKTRONISCHEN GRUNDSTÜCK INFORMATIONSSYSTEMS eGRIS UNTER DER FEDERFÜHRUNG DES EidG. AMTES FÜR GRUNDBUCH- UND BODENRECHT (EGBA) DES BUNDESAMTES FÜR JUSTIZ (BJ) SOWIE IN ENGER ZUSAMMENARBEIT MIT DER EidG. VERMESSUNGSDIREKTION (V+D) DES BUNDESAMTES FÜR LANDESTOPOGRAPHIE (LT) UND DEN KANTONEN. FÜR DIE RASCHE ORIENTIERUNG SIND DEM EILIGEN LESER NEBST DER ZUSAMMENFASSUNG FOLGENDE ABSCHNITTE EMPFOHLEN:

1.1	AUSGANGSLAGE	14
1.2	AUFGABENSTELLUNG - ZIELE	15
2.7	UMFRAGE - ANALYSE - ERGEBNISSE.....	31
3.1	HAUPTANFORDERUNGEN	36
4	LÖSUNGSVARIANTEN	43
5	LÖSUNGSVORSCHLAG.....	52
8	VORSCHLAG FÜR DAS WEITERE VORGEHEN.....	77





1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

1.1 Ausgangslage

In den letzten Jahren wurden die rechtlichen Grundlagen geschaffen das Grundbuch informatisiert zu führen¹. Die Mehrheit der Kantone ist inzwischen zu einer informatisierten Führung des Grundbuchs übergegangen. In einigen Kantonen, z.B. im Kanton Zug, sind die Grundstücke bereits flächendeckend elektronisch erfasst.

Eine besonders enge Beziehung besteht zwischen dem Grundbuch und der amtlichen Vermessung. Seit Jahren wird eine teilweise Integration dieser beiden Systeme verlangt. In einem kleineren Vorprojekt "Kleine Schnittstelle" wurde ein gemeinsames Teil-Datenmodell definiert, das die Grundlage für eine solche Integration auf kantonaler Ebene bilden soll.

Nebst diesem ersten Schritt zu einem kantonalen Informationsaustausch werden weitere Möglichkeiten nach Schnittstellen und generellen Übersichten gefordert. Dies kann einerseits ein Informationsaustausch zwischen den Grundbuchdaten und anderen Systemen der Verwaltung und der Wirtschaft, sowohl auf kantonaler als auch auf nationaler Ebene, oder andererseits eine globale Sicht der Schweiz, in gewissem Sinne ein Spiegel der nationalen Grundbuchsituation, sein. Eine für das zweite Anliegen ernsthaft in Betracht zu ziehende Alternative bestünde darin, durch die Kantone respektive durch den Bund gewisse oder allenfalls - aufgrund einer Gesetzesänderung - sämtliche Grundbuchdaten per Internet zur Verfügung zu stellen. Hierbei müssten allerdings u.a. Fragen der Öffentlichkeit des Grundbuchs, der Datensicherheit und des Datenschutzes geklärt werden.

Weiter stellt sich - mit Blick in die Zukunft und über die Landesgrenzen hinweg - die Frage, welche Aufgaben (z.B. Koordination, Zurverfügungstellung von Know-how und/oder von Infrastruktur, Verdichtung der Informationsfülle, Betrieb eines nationalen Informationssystems etc.) dem EGBA zukommen könnten oder müssten. Andere verwandte Bereiche, welche die Grundbuchdaten benötigen, haben bereits ihrerseits Weiterentwicklungen vorgenommen oder sogar eigene "Schattengrundbücher" geschaffen. Das EGBA muss deshalb agieren und die Grundbuchwelt zusammen mit den Kantonen neu mit zu gestalten helfen.

Die Schweizerische Informatikkonferenz (SIK), Arbeitsgruppe "Grundbuch Anwendungen", unterbreitete ferner im November 1999 dem Bund (EGBA) den ausdrücklichen Wunsch, eine vollständige GB-Schnittstelle zu entwickeln und die Mittel dazu bereitzustellen. Dabei ging die Gruppe davon aus, dass die Schnittstelle die Durchgängigkeitsfragen lösen und eine Basis für den zukünftigen Datenaustausch zwischen den Verwaltungen sowie mit anderen Kreisen, inkl. Internetzugang, bilden soll. Als möglicher erster Schritt wurde die einheitliche Modellierung sämtlicher Grundbuchdaten angesehen.

Das EGBA erachtete es daher als seine Pflicht, eine Art "Zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung" vorzubereiten und zu lancieren. Folgende Gründe und Anforderungen veranlassten es, dieses Vorhaben im Frühjahr 2001 zu starten:

- Unter dem Schlagwort 'GB-Schnittstelle' wird seit geraumer Zeit von diversen Kantonen und von der SIK ein einheitliches Datenmodell verlangt. Damit soll einerseits ein Datenaustausch zwischen Grundbuch-Systemen und mit anderen Verwaltungssystemen (Steuern, Betreuung) und andererseits auch eine Migration von einem GB-System zu einem anderen (Backup, Zukunftssicherheit) ermöglicht werden.

¹ vgl. Art. 949a ZGB³, eingefügt gemäss BG vom 4. Oktober 1991 über die Teilrevision des ZGB (Immobilienrecht) und des OR (Grundstückkauf), i.K. 1. Jan. 1994 (AS 1993 S. 1404).





- Unter das gleiche Schlagwort wird aber auch die Erwartung subsumiert, die Kommunikation zwischen Privaten und Behörden für alle Belange des Grundbuchwesens soweit möglich und sinnvoll auf elektronischem Weg zentral und einheitlich anzubieten. In dieser Frage ist das Konzept auf das Projekt 'Guichet virtuel' unter Federführung der Bundeskanzlei auszurichten.
- Wichtige Kunden-Gruppen beginnen, neue Anforderungen an das Grundbuch zu stellen. Insbesondere wird von Banken, Versicherungen und auch gewissen Behörden ein effizienterer und insbesondere zentraler Zugriff auf alle Grundbuchdaten der Schweiz verlangt.

Es ist damit zu rechnen, dass bei einer sorgfältigen Analyse der aktuellen und künftigen Bedürfnisse der (privaten und staatlichen) 'Kunden' und der Betreiber des Grundbuchs zusätzliche Anforderungen formuliert werden können.

1.2 Aufgabenstellung - Ziele

In der ersten Phase "Rahmenkonzept" sollte ein Lösungsvorschlag für die "Zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung" erarbeitet werden, der sowohl die Anliegen der privaten und öffentlichen Kunden als auch die Sicht der Betreiber aufnimmt, dabei rechtliche, politische, informatiktechnische und organisatorische Aspekte umfasst und die Basis für die notwendigen Entscheide und Umsetzungsarbeiten (Gesetzgebungsprojekte, Informatikprojekte) bildet. Es galt ferner, sich den Herausforderungen der neuen Technologien zu stellen, die Möglichkeiten zu prüfen und ihre Chancen aufzuzeigen.

Als erste Massnahme sollten sowohl die Vorprojekte und die Umsysteme, als auch umfangreiche Dokumente analysiert und ausgewertet werden.

In einem zweiten Schritt mussten die an das neue System verschiedentlich gestellten Anforderungen bezüglich sachlicher Relevanz, politischer Akzeptanz und Machbarkeit überprüft werden. Beim anvisierten Unterfangen waren die groben, globalen Ziele weitgehend bekannt und aus dem Blickwinkel des Auftraggebers bestand diesbezüglich auch Einigkeit seitens aller tangierten Parteien. Somit war die Grösse des Unterfangens in Ansätzen erkennbar. Die groben Ziele bzw. Anforderungen an das künftige System konnten etwa wie folgt lösungsneutral formuliert werden:

- Es soll eine Möglichkeit geschaffen werden,
 - die Daten der verschiedenen kantonalen Grundbuchlösungen und auch anderer Verwaltungssysteme mit Hilfe eines einheitlichen Datenmodells beim etwaigen Systemwechsel untereinander auszutauschen,
 - von einer Lösung zur anderen soweit möglich und sinnvoll zu migrieren und
 - das gesamte Informationsgut in möglichst strukturierter Form zu sichern und zu archivieren.
- Die neue Lösung soll ebenfalls einen elektronischen Informationstransfer zwischen Privaten und Behörden für alle Belange des Grundbuchwesens unterstützen.
- Das künftige System soll sowohl den Behörden als auch der Wirtschaft oder Privaten einen einheitlichen und zentralen Zugriff auf einen summarischen, konsolidierten und harmonisierten landesweiten Datenbestand ermöglichen.
- Sämtliche Aspekte des Datenschutzes, sowohl aus dem Blickwinkel des EGBA, der Betreiber der GB-Systeme (Kantone, Gemeinden etc.) und der Betreiber der vernetzten Verwaltungssysteme, als auch aus der Sicht der "Kunden" sowie der Grundeigentümer





(Daten im System) müssen abgeklärt, allenfalls neu oder zusätzlich definiert und eventuell in neuen/angepassten Rechtstexten festgehalten werden.

- Der Lösungsvorschlag soll andere, die Problemstellung tangierende und bereits laufende Projekte (z.B. "Kleine Schnittstelle", "Guichet virtuel", etc.) berücksichtigen und sich auch entsprechend ausrichten.

Diese groben Ziele präsentierten den Wissensstand Anfangs 2001. Die Aufgabe war es, im Laufe der Konzeptionsphase die angedachten Anforderungen zu konkretisieren, zu evaluieren, entsprechend zu ergänzen sowie sachlich und politisch zu erhärten. Ferner sollten die an das neue System seitens der verschiedensten Interessenskreise und projektintern herangetragenen einzelnen Anforderungen die Grenzen des neuen Aufgabenkreises erkennbar machen.

Die so gewonnenen verfeinerten und gewichteten Anforderungen sollten letztendlich in einem dritten und abschliessenden Schritt zu neu definierten Zielen führen und sukzessive in ein Soll-Konzept überführt werden.

1.3 Beteiligte Personen

An der Erarbeitung dieser Studie haben sich die folgenden Personen, sei es durch konkrete Beiträge oder sei es als Interviewpartner oder Informationslieferanten, direkt oder indirekt beteiligt:

Jean Philippe Amstein	Bundesamt für Landestopgraphie, Eidgenössische Vermessungsdirektion
Fredy Bieri	Justizdirektion des Kantons Bern
Adrian Blöchlinger	Bundesamt für Justiz
Alain Buogo	Koordinationsstelle GIS
Urs Bürge	Bundesamt für Justiz
Rolf Buser	Koordinationsstelle GIS
Joseph Dorfschmid	ADASYS AG
Claude Eisenhut	Eisenhut Informatik, Jegenstorf (BE)
Christian Heim	Grundbuch- und Vermessungsamt Basel; Grundbuchverwalter
Jürg Kaufmann	Mitautor von Cadastre 2014 ²
Stephan Keller	bis Sommer 2001 Eidgenössische Vermessungsdirektion, heute Hochschule für Technik Rapperswil
Werner Messmer	Grundbuch- und Vermessungsamt Basel ; Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch
Manuel Müller	bis Sommer 2001 Eidg. Amt für Grundbuch- und Bodenrecht
Andreas B. Notter	Generalsekretär des Schweizerischen Notariatsverbandes
Otto Oberhammer	Center of legal competence (CLC), OBmann des Vorstandes
Walter Oswald	Grundbuch- und Vermessungsamt Basel
Adriano Pinchetti	Präsident des Verbandes Schw. Grundbuchverwalter, Grundbuchverwalter Bellinzona
Frédérique Rais	Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch
Max Rüfenacht	Bundesamt für Justiz

² Vgl. Kapitel 2.3.3, S. 26





Monika Schrag	Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch
Robert Thalmann	Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch; Grundbuchinspektor des Kantons Luzern
Jacques Tissot	Eidg. Amt für Grundbuch- und Bodenrecht
Daniel Villars	BEDAG Informatik Bern (Lösung GRUDIS)
Gertrud Zinniker	Eidg. Amt für Grundbuch- und Bodenrecht
Ronald Zürcher	Schweizerische Informatikkonferenz (SIK), secrétaire général





2 Situationsanalyse

2.1 Die schweizerische Grundbuchführung

2.1.1 Das Grundbuch

Das Grundbuch ist ein von den Grundbuchämtern geführtes (teil-)öffentliches Register, in das Grundstücke aufgenommen und die an ihnen bestehenden dinglichen Rechte eingetragen werden.

Die einwandfreie Führung des Grundbuchs unterstützt somit das Funktionieren des Bodenmarktes und des Hypothekarkreditwesens. Im Jahre 2000 standen der Wirtschaft durch Hypotheken gesicherte Kredite im Werte von CHF 512 Mia (gemäss Bankenstatistik der Schweiz. Nationalbank) zur Verfügung.

Das Grundbuch wird dezentral von den Kantonen unter Oberaufsicht des Eidgenössischen Amtes für Grundbuch- und Bodenrecht (EGBA) geführt. Die Einrichtung der Grundbuchämter sowie die Umschreibung der Kreise, welche zur Führung des Grundbuchs gebildet werden müssen, und die unmittelbare Aufsicht ist Sache der Kantone (Art. 953 ZGB³). Gewisse Kantone (z.B. BS, ZG) haben ein zentrales Grundbuchamt, andere wiederum (z.B. FR) ein Grundbuchamt pro Bezirk bzw. für mehrere Bezirke oder sogar ein Grundbuchamt pro Gemeinde (z.B. SG). Insgesamt bestehen in der Schweiz rund 340 Grundbuchämter.

Das eidgenössische Grundbuch wird nach Grundstücken, nicht nach Personen geführt (Realfoliensystem). Es ist das Register über die (privaten) Rechte an Grundstücken und besteht aus

- dem Tagebuch,
- dem Hauptbuch,
- der Grundstücksbeschreibung,
- den auf der amtlichen Vermessung beruhenden Plänen,
- den Belegen und
- den Hilfsregistern

(Art. 942 ZGB). Die Struktur des Grundbuchs wird vom System der dinglichen Rechte des Zivilgesetzbuches und den entsprechenden Bestimmungen über das Grundbuch vorgegeben. Folgende Rechte werden in das Grundbuch eingetragen (Art. 958 ZGB):

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

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

Die Kantone sind für die Grundbuchführung verantwortlich; sie sind für allen Schaden haftbar, der aus fehlerhafter Führung entsteht (Art. 955 ZGB). Der Bund führt keine Grundbuchdaten und hat auch keinen (direkten) Zugriff auf diese (kantonalen) Daten. Die Kantone bestimmen selbst, ob sie das Grundbuch auf Papier oder mit elektronischer Datenverar-

³ Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (SR 210)





beitung (EDV-Grundbuch) führen. Die Informatisierung der Grundbuchämter in der Schweiz erfolgt somit dezentral.

Zu den Kundinnen und Kunden eines jeden Grundbuchamts gehören Private, Notare, Banken, die steueramtliche Liegenschaftsschätzung, das jeweilige Informationssystem des Kantons (sofern vorhanden), diverse Dienststellen des Bundes, Geometer, Gerichte, Betreibungs- und Konkursämter, Korporationen, kantonale und eidgenössische Amtsstellen, Gemeinden u.v.a.m.

2.1.2 Die informatisierte Grundbuchführung heute

Die gesetzlichen Grundlagen für eine informatisierte Grundbuchführung bestehen in der Schweiz bereits seit Mitte der neunziger Jahre: Mit dem seit 1.1.1994 geltenden Artikel 949a ZGB sowie der am 1.1.1995 in Kraft getretenen Revision der Grundbuchverordnung⁴ (Art. 111 ff GBV⁴) wurde die Möglichkeit zu einer Grundbuchführung mit elektronischer Datenverarbeitung (EDV-Grundbuch) geschaffen, in welcher die Grundbuchdaten (Daten des Hauptbuchs, des Tagebuchs, der Grundstücksbeschreibung und der Hilfsregister), die beim "Papier-Grundbuch" auf einem Blatt oder in einem Register geführt werden, auf einem Datenträger (Harddisk) abgespeichert, gemeinsam mittels eines automatisierten Systems gehalten und zueinander in Beziehung gesetzt sind. Die Rechtswirkungen des Grundbuchs sind nicht mehr an die Eintragungen in ein physisch vorhandenes (Papier)-Register geknüpft.

Artikel 949a ZGB bestimmt, dass der Bund einen Kanton ermächtigen kann, das EDV-Grundbuch zu führen und dass er die Voraussetzungen für die Ermächtigung festlegt.

Die Ausführungsbestimmungen zu Artikel 949a ZGB finden sich in den Artikeln 111 n und 111 o GBV. Danach ist zunächst ein Vorprüfungsverfahren (Art. 111 n GBV) und anschliessend ein Ermächtigungsverfahren (Art. 111o GBV) durchzuführen. Für das Vorprüfungsverfahren ist das EGBA zuständig. Dieses muss dem Kanton innerhalb dreier Monate das Ergebnis der Vorprüfung bekannt geben. Nach positivem Abschluss des Vorprüfungsverfahrens erteilt der Bund dem Kanton die Ermächtigung zur Führung des EDV-Grundbuchs, wenn einerseits die kantonalen Ausführungsbestimmungen genehmigt sind oder ohne Vorbehalt genehmigt werden können und andererseits das EDV-System des Kantons den gesetzlichen Anforderungen entspricht (Art. 111 o Abs. 1 Bst. a und b GBV).

Im vergangenen Geschäftsjahr (1.09.2000 - 31.08.2001) sind keine formellen Ermächtigungen zur informatisierten Grundbuchführung (Art. 949a ZGB) erteilt worden. Deshalb blieb die Anzahl der Kantone unverändert bei 16 Kantonen. Im laufendem Geschäftsjahr stieg jedoch bis heute, Stand April 2002, die Anzahl der entsprechend gekennzeichneten Kantone gemäss der nachfolgenden Grafik (s. Abb. 1, S. 20), die mit Ermächtigung des Bundes zur informatisierten Grundbuchführung übergegangen sind, auf 17 (AR, BE, BL, FR, GR, JU, LU, NE, NW, OW, SG, SH, SO, TG, TI, UR, ZG). Für den Kanton Glarus ist das Vorprüfungsverfahren nach Artikel 111 n GBV in technischer und praktischer Hinsicht mit positivem Ergebnis abgeschlossen. In den restlichen Kantonen laufen gegenwärtig entweder bereits Pilotprojekte oder es werden allgemeine Abklärungen zur Informatisierung des Grundbuchs getroffen.

Neben den beiden "Eigenentwicklungen" SIFTI des Kantons Tessin und FUNDIX für den Kanton Jura stehen in der Schweiz im EDV-Grundbuchbereich zurzeit die drei Softwarelösungen CAPITASTRA (Unisys Schweiz AG/Bedag), ISOV (IBM Schweiz AG) sowie

⁴ Verordnung vom 22. Februar 1910 betreffend das Grundbuch / Grundbuchverordnung (GBV; SR 211.432.1);



TERRIS (Kanton TG / sidata AG / N+W Informatik GmbH) im Einsatz, welche - im Gegensatz zu den Eigenentwicklungen - auch vermarktet werden. Das Produkt TERRIS gelangt in den Kantonen Appenzell-Ausserrhoden, Basel- Landschaft, Glarus, Neuenburg, Nidwalden, Obwalden, St. Gallen, Thurgau und Uri zur Anwendung. Die ISOV-Grundbuchlösung wird in den Kantonen Luzern, Schaffhausen, Solothurn und Zug, die Grundbuch-Software CAPITASTRA in den Kantonen Basel Stadt, Bern, Freiburg und Waadt eingesetzt. Graubünden hat sich wegen des hohen Stellenwerts der Gemeindeautonomie in diesem Kanton entschieden, alle drei vorgenannten Softwarelösungen (CAPITASTRA/ISOV/TERRIS) zuzulassen.

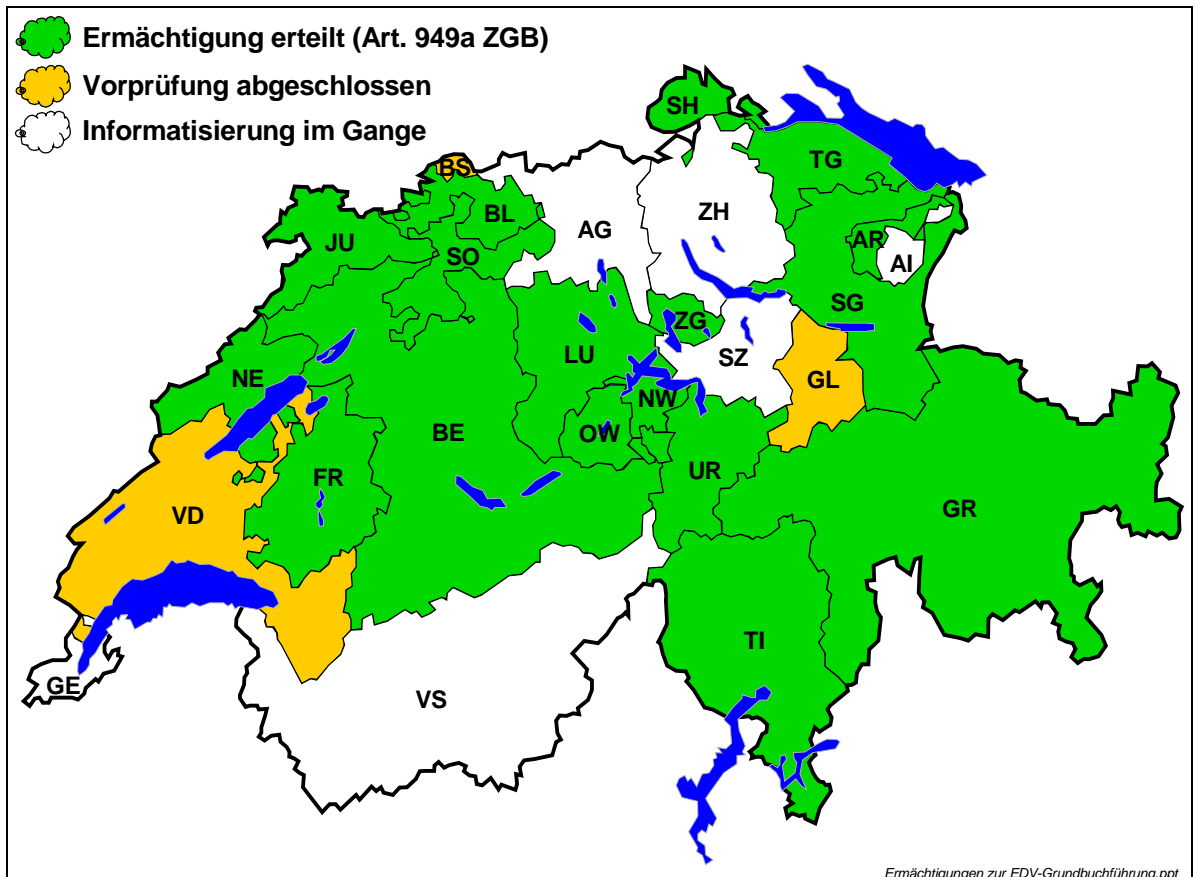


Abb. 1 - Einführung der informatisierten Grundbuchführung (Stand Frühjahr 2002)

Gesamtschweizerisch sind zurzeit schätzungsweise 30% der Grundbuchdaten elektronisch erfasst, wobei kleinere Kantone wie Zug und Jura bereits über eine flächendeckende Datenersterfassung verfügen. Der Entscheid, das Grundbuch mit EDV zu führen, sowie die Einführung des EDV-Grundbuchs in den einzelnen Grundbuchämtern oder Grundbuchkreisen obliegt den Kantonen. Das EGBA kann daher hinsichtlich des Zeitrahmens, in welchem die Datenersterfassung für die EDV- Grundbuchführung erfolgen soll, keinen direkten Einfluss geltend machen.

2.1.3 Chancen der Informatisierung - Anliegen der betroffenen Kreise

Seit Mitte der neunziger Jahre sind - wie oben bereits festgestellt (s. Kapitel 2.1.2, S. 19) - die meisten Kantone zur informatisierten Grundbuchführung (EDV-Grundbuch) übergegangen. Dieser, aus der Perspektive der Grundbuchfachleute epochale Schritt - nämlich weg vom Papier - stellt die Effizienz, erhöhte Datensicherheit, Beschleunigung der Arbeitsabläufe, Benutzerfreundlichkeit und den Anschluss des Grundbuchwesens an die neuen Technologien sicher.



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, neue Wünsche seitens der Benutzer und eine neue Herausforderung an das mit der Oberaufsicht betraute EGBA 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 ermöglichen. Gesamtheitlich betrachtet, besteht namentlich ein Bedürfnis nach Daten- und Informationsaustausch

- zwischen Grundbuch und amtlicher Vermessung,
- zwischen den fünf verschiedenen, oben bereits beschriebenen kantonalen EDV-Grundbuchlösungen (vgl. Kapitel 2.1.2, S. 19) untereinander,
- zwischen Grundbuch und anderen Systemen der öffentlichen Verwaltung (z.B. Steuerverwaltung) und schliesslich
- zwischen Grundbuch und Systemen von Privaten (z.B. Notare, Banken, Versicherungen).

Aufgrund dieser Verknüpfungen könnten bodenbezogene Daten verschiedenster Natur (z.B. Rechtsbestandsdaten des Grundbuchs, vermessungstechnische, statistische, ökologische Daten) zu einem umfassenden gesamtschweizerischen Landadministrations- bzw. Bodeninformationssystem zusammengeführt werden. Auf kantonaler Ebene sind derartige Verknüpfungen gewisser Datenbanken bereits teilweise realisiert oder zumindest geplant.

2.2 Amtliche Vermessung

2.2.1 Situation in der amtlichen Vermessung

Eng mit dem Grundbuch verbunden ist die amtliche Vermessung. Gemäss Artikel 38 des Schlusstitels des ZGB setzt der Bundesrat nach Verständigung mit den Kantonen den allgemeinen Plan über die Anlegung des Grundbuchs und die Vermessung fest. Nach Artikel 950 ZGB erfolgt die Aufnahme und Beschreibung der einzelnen Grundstücke im Grundbuch auf Grund eines Planes, der in der Regel auf einer amtlichen Vermessung beruht. Das Grundbuch ist also auf eine zuverlässig angelegte und genau nachgeführte Vermessung angewiesen.

Die geltenden Grundsätze, nach denen die Pläne anzulegen sind, werden in der Eidg. Verordnung vom 18. November 1992 über die amtliche Vermessung (VAV; SR 211.432.2) sowie in der Technischen Verordnung vom 10. Juni 1994 über die amtliche Vermessung (TVAV; 211.432.21) festgelegt. Leitung und Oberaufsicht sind der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) übertragen. Die Zuständigkeiten der V+D sind im Bundesbeschluss vom 20.3.1992 über die Abgeltung der amtlichen Vermessung sowie in der obererwähnten VAV und der TVAV geregelt.

2.2.2 Landinformationssysteme (LIS)

Mit dem 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.

2.2.3 Amtliche Vermessungsschnittstelle

Nach Artikel 8 der VAV legt der Bund, d.h. die V+D, zur Sicherstellung der langfristigen Verfügbarkeit der Daten der amtlichen Vermessung und deren Kompatibilität mit anderen Informationssystemen eine amtliche Vermessungsschnittstelle (AVS) fest. Ziel der AVS ist neben der Kompatibilität und der langfristigen Sicherstellung der Daten die Erhaltung eines gesamtschweizerischen einheitlichen Grunddatensatzes, der flächendeckend erfasst und bedarfsgerecht nachgeführt wird.

Die Rahmenbedingungen der AVS sind in der TVAV (insb. Art. 42 ff.) geregelt. Danach muss die AVS durch die Beschreibung der Daten in der Datenbeschreibungssprache INTERLIS (vgl. Beschreibung im Kapitel 5.2.5) und der Beschreibung des entsprechenden Transferformats gemäss INTERLIS-Dokumentation definiert werden.

Zur (technischen) Unterstützung der Kantone und Hersteller in der Realisierung der AVS hat die V+D im Jahre 1995 das Kompetenzzentrum INTERLIS/AVS geschaffen.

Die neue zweite Version von INTERLIS - dem Schweizer Standardwerkzeug für die Beschreibung und den systemneutralen Austausch von Geodaten - wird demnächst zusammen mit dem korrigierten Grunddatensatz von der V+D herausgegeben werden. INTERLIS Version 2 wurde unter Berücksichtigung der internationalen Standardisierungsinitiativen geschaffen. Dank eines intensiven Informationsaustausches mit Vertretern von ISO sowie OpenGIS hat INTERLIS auch auf internationaler Ebene grosse Beachtung gefunden.

2.3 Vorprojekte und Grundlagendokumente

2.3.1 Projekt PARIS

In den Jahren, 1988 bis 1994, wurden aufgrund der Vernehmlassungsergebnisse aus dem Jahre 1987 über die von der Expertenkommission Friedrich erarbeiteten Rechtsgrundlagen der Grundbuchführung mittels automatischer Datenverarbeitung vier Pilotprojekte «PARIS» (Parzellen-Informationssystem) durchgeführt. Gegenstand dieser Projekte waren die Sachbereiche

- Eidgenössisches Grundbuch,
- Amtliche Vermessung und
- Gemeindewesen.

Mit den Mitteln der Informatik sollte das Zusammenspiel dieser drei Bereichen technisch und organisatorisch verbessert werden.

- PARIS-BE (Gemeinde Muri)
 - Das Projekt wurde mit einer PC-Lösung abgeschlossen, die auf Umwegen durch das heutige System CAPITASTRA ersetzt wurde.
- PARIS-JU (Gemeinde Boécourt)
 - Resultierte in der heutigen Individuallösung FUNDIX
- PARIS-TG (Gemeinde Bottighofen)
 - Resultierte in der heutigen Standardlösung TERRIS
- PARIS-TI (Gemeinde Mezzovico-Vira)
 - Resultierte in der heutigen Individuallösung SIFTI (Sistema d'informazione fondiario TI)



Bereits in den damals formulierten Zielvorgaben war die Erarbeitung einer Schnittstelle für das Grundbuch, die einen gegenseitigen Informationsaustausch zwischen Grundbuch und amtlicher Vermessung unter Berücksichtigung einer möglichst redundanzfreien Datenhaltung erlauben sollte, enthalten.

Die Pilotprojekte PARIS verfolgten folgende drei Hauptziele:

1. Die Ausarbeitung eines Datenkatalogs für die Grundbuchführung und dessen Realisierung mit den Mitteln der Informatik.
2. Die Aufarbeitung und Überprüfung der Nachführbarkeit eines AV93-konformen Datensatzes.
3. Die Erarbeitung einer Schnittstelle für den gegenseitigen Informationsaustausch unter Berücksichtigung einer weitgehendst redundanzfreien Datenhaltung.

Das aus dem PARIS-Projekt resultierende Modell des EDV-Grundbuchs, das anschließend auch im INTERLIS1 beschrieben bzw. dokumentiert worden ist, ist den weiter unten stehenden Darstellungen in der Abb. 2 und in der Abb. 3 (S. 24) zu entnehmen.

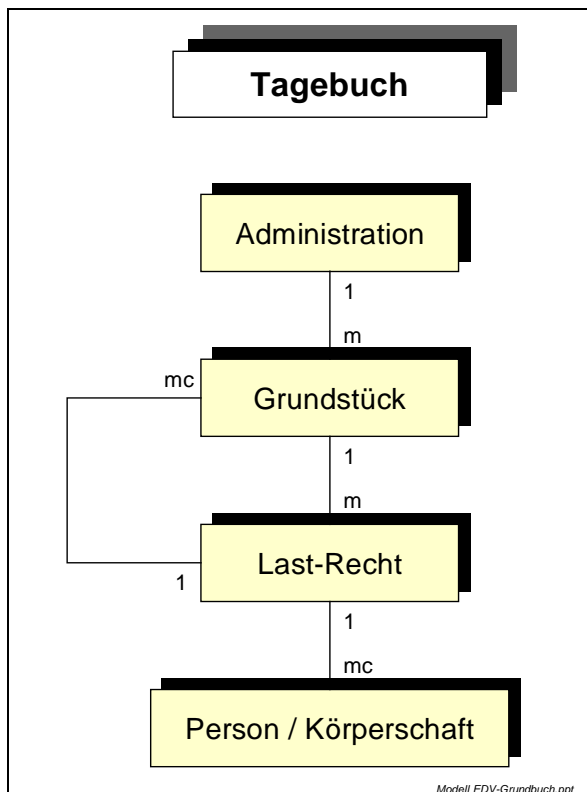


Abb. 2 - Grobe Skizze des Modells EDV-Grundbuch

Aus verschiedenen Gründen sind nicht alle Ziele erreicht worden. Vor allem kam aus pragmatischen Gründen und wegen fehlenden Randbedingungen das dritte Ziel, die Realisierung der Grundbuchschnittstelle selbst, zu kurz. Da der Sinn und Zweck einer solchen Schnittstelle und vor allem deren Bedeutung noch nicht in genügendem Masse erkannt werden konnten, blieb dieses Vorhaben in Teillösungen stecken.

Immerhin wurde jedoch damals zumindest erkannt, dass das Grundbuch und die amtliche Vermessung, die die Rechte an Grund und Boden garantieren, eine volkswirtschaftliche Aufgabe erfüllen, die weit in andere staatliche und private Bereiche eingreift. Der Datenaus-

tausch zwischen Grundbuch und amtlicher Vermessung war bereits damals demzufolge nur einer unter vielen.

Es konnte ferner gezeigt werden, dass die Führung des Grundbuchs mit Mitteln der Informatik möglich und sinnvoll ist und dass dadurch die Rechtssicherheit nicht eingeschränkt wird. Im Rahmen der beiden kantonalen EDV-Pilotprojekte Tessin und Jura sind die kantonseigenen Produkte SIFTI (Sistema d'Informazione Fondiario dei Cantone Ticino) und FUNDIX entwickelt worden, die noch heute in ihrem Kanton produktiv eingesetzt werden und sich in der Praxis bewährt haben. Diese beiden Produkte, die nicht als Standardlösungen konzipiert wurden, werden nicht auf dem Markt angeboten. Aus dem Pilotprojekt PARIS-Thurgau ist das Softwareprodukt TERRIS entstanden. Weniger glücklich ist das Pilotprojekt Bern verlaufen, da dieses nicht vertragsgemäss beendet werden konnte. Das mit PARIS erworbene Know-how konnte jedoch indirekt für die Entwicklung des Nachfolgeproduktes CAPITASTRA genutzt werden.

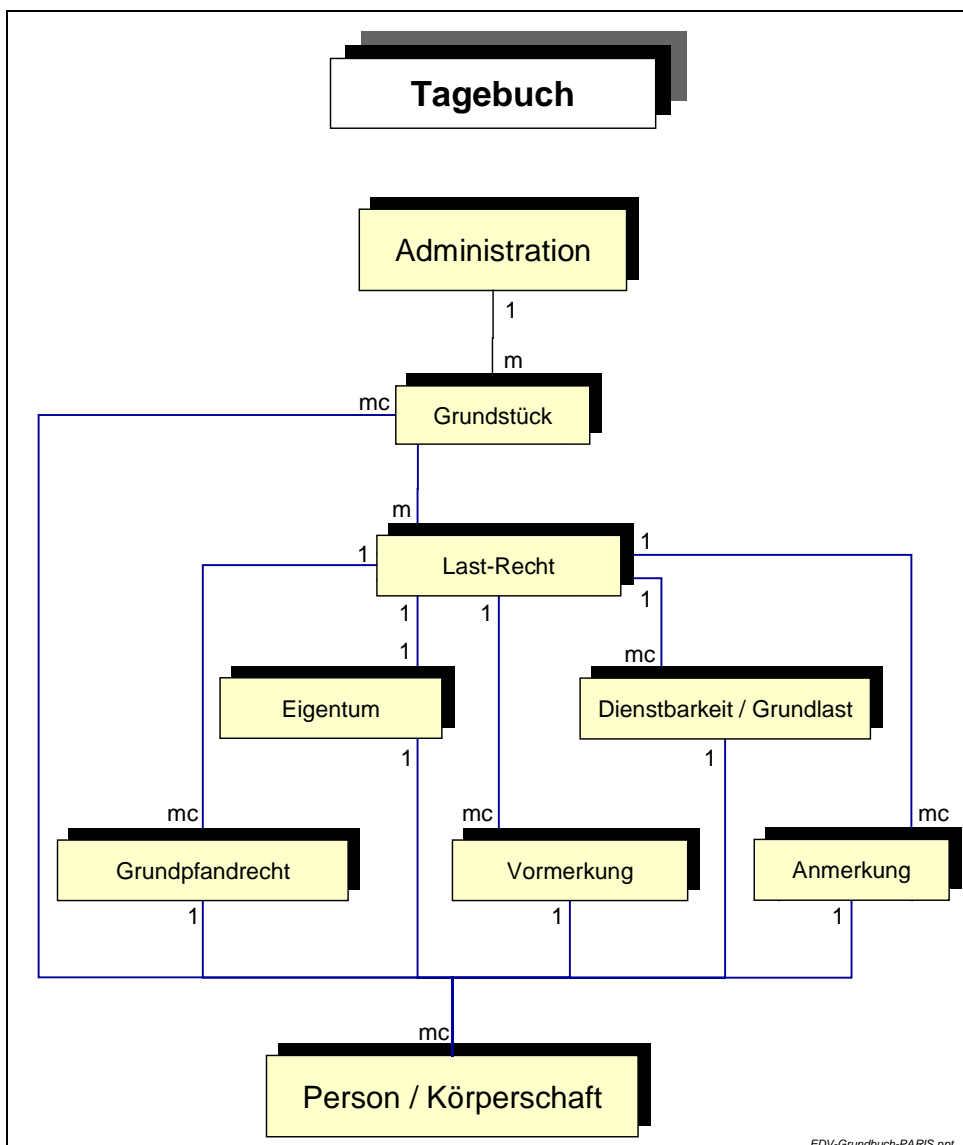


Abb. 3 - Im Rahmen der Projekte PARIS entwickeltes Datenmodell des EDV-Grundbuchs (Entitätenblockdiagramm)

Die Erfahrungen und Erkenntnisse aus den Pilotprojekten haben massgeblich zur Schaffung der gesetzlichen Grundlagen zur Führung des EDV-Grundbuchs (Art. 949a ZGB und



Art. 111 ff. GBV) beigetragen. Die Projektleitung PARIS Bund hat der später eingesetzten Expertenkommission für die Revision der Grundbuchverordnung (EDV- Grundbuch) namentlich einen Datenkatalog (Grunddatensatz) für ein EDV-Grundbuch übergeben.

Im Bereich der amtlichen Vermessung konnte nachgewiesen werden, dass das neue Modell der AV93 (= Reform der amtlichen Vermessung RAV / wurde mit VAV gesetzlich geregelt; in Kraft seit 1.1.1993) konzeptionell richtig ist und auch für die Nachführung keine nennenswerten Schwierigkeiten zu erwarten sind.

Mit Bezug auf den Bereich Gemeinde konnte an verschiedenen Beispielen aufgezeigt werden, dass die mit der Informatik geführten Grundlagen der amtlichen Vermessung und des Grundbuchs die ideale Voraussetzung darstellen, um ein eigentliches Landinformationssystem auf der Stufe Gemeinde aufzubauen.

Ein weiterer wichtiger Grund der seinerzeit vorgesehenen Schnittstellendefinition wurde in der Datensicherung gesehen. Die damaligen Softwarelösungen des Grundbuches oder der amtlichen Vermessung (ADALIN, ARGIS, CAPITASTRA, C-PLAN, FUNDIX, ISOV, RF2000, SIFTI, TERRIS etc.) hatten (und haben sie z.T., insbesondere im Grundbuchbereich, heute noch) proprietäre Datenmodelle, die durch notwendige Entwicklungen dauernd Veränderungen unterlagen. Die Lebensfähigkeit und die damit zusammenhängende Einsatzdauer dieser Lösungen wurde im PARIS-Konzept in Frage gestellt.

Mit der Genehmigung des Schlussberichtes der Projektleitung durch das EJPD wurden die Pilotprojekte PARIS im Januar 1995 abgeschlossen.

2.3.2 Schnittstelle für das eidg. Grundbuch

Obwohl die Grundbuchschnittstelle im Rahmen der PARIS-Pilotprojekte, wie oben bereits festgestellt (vgl. Punkt 2.3.1), nicht realisiert werden konnte, hat das EGBA im Frühjahr 1995 den Kantonen sowie interessierten Fachkreisen ein von der PARIS-Projektleitung Bund ausgearbeitetes "*Konzept einer Schnittstelle für das Eidgenössische Grundbuch*" zur Stellungnahme zugestellt. Aus der geringen Anzahl der eingegangenen Stellungnahmen konnte jedoch geschlossen werden, dass der Verwirklichung dieses Projekts nicht erste Priorität eingeräumt werden musste. Dies wurde denn auch anlässlich der "*Informationstagung über eine Schnittstelle für das eidg. Grundbuch*" vom 24. Oktober 1995 in Bern von den interessierten Kreisen (Grundbuchbehörden, Verbänden, Software-Firmen) bestätigt. Die Erarbeitung einer normierten Grundbuchschnittstelle wurde indessen als wünschenswert bezeichnet.

In der Folge hat das EGBA im Rahmen der Tätigkeitsberichte anlässlich der Grundbuchverwaltertagungen über die Grundbuchschnittstelle, insbesondere über eine eventuelle Übernahme des Projekts durch die Arbeitsgruppe "*Grundbuch*" der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK) informiert (publ. in ZBGR 76 (1995), 397f., ZBGR 78 (1997), 430).

Im Zusammenhang mit einer geplanten Vorstudie zu einer EDV-Grundbuchschnittstelle ist das EGBA im Jahre 1999 mit der Fachstelle für Rechtsinformatik und Informatikrecht des Bundesamtes für Justiz in Verbindung getreten. Diese empfahl, das Problem der Grundbuchschnittstelle in ein breiter angelegtes, zukunftsorientiertes Konzept mit innovativen kurz- und langfristigen Lösungsvorschlägen für eine Weiterentwicklung der informatisierten Grundbuchführung in der Schweiz einzubinden.



2.3.3 Die Vision Cadastre 2014

Die Kommission 7 der internationalen Vereinigung der Vermessungsingenieure (FIG), hat anlässlich ihres Kongresses 1994 in Melbourne eine Arbeitsgruppe eingesetzt⁵. Der Auftrag war "Die Reformprozesse in entwickelten Ländern zu studieren, die Automation der Kataster und deren Rolle im Rahmen von Landinformationssystemen zu untersuchen, die Entwicklungen zu analysieren und eine Vision auszuarbeiten, wie Kataster in zwanzig Jahren aussehen könnten und die Wege und die Technologie zu skizzieren, die für die Durchführung der notwendigen Neugestaltung notwendig sind". Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden in der Broschüre "Cadastre 2014" (Kaufmann und Steudler 1998)⁶ veröffentlicht. Die Arbeiten basierten auf dem Studium vorhandener Literatur und der Auseinandersetzung mit Erkenntnissen bei laufenden Reformen, sowie intensiven Diskussionen. Diese hat in der Publikation die Stärken und Schwächen der derzeitigen Katastersysteme durchleuchtet und eine Vision eines Katastersystems der Zukunft formuliert. Dabei wurde folgende, auf sechs Hypothesen reduzierte Trend-Analyse erstellt:

1. "Kataster 2014" wird die gesamte rechtliche Situation des Bodens zeigen, inklusive der öffentlich-rechtlichen Beschränkungen und Rechte
 - Damit die modernen Kataster ihre Funktion als Buchhaltung erfüllen können, müssen sie eine bestimmte Struktur einhalten, die nach dem Prinzip funktioniert, das durch die Autoren als legale Unabhängigkeit bezeichnet wird (vgl. untenstehende Abb. 4, S. 24). Die verschiedenen Landobjekte werden dabei in Ebenen angeordnet, die den Themen der Gesetze entsprechen, durch die sie definiert wurden.

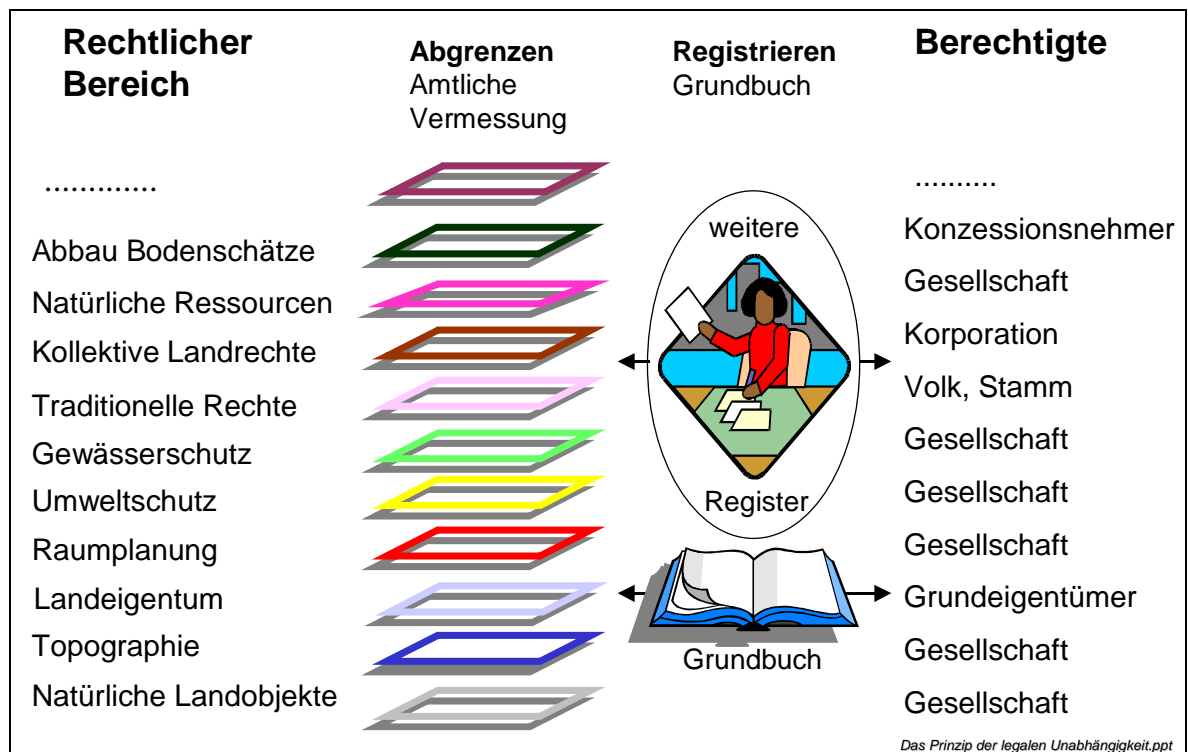


Abb. 4 - Das im "Kataster 2014" beschriebene Prinzip der legalen Unabhängigkeit

⁵ Fédération Internationale des Géomètres (FIG), Commission 7.1

⁶ "Cadastre 2014 - Eine Vision für zukünftige Katastersysteme", Juli 1998, FIG, Commission 7.1, FIG-Kongress 1998, Brighton.



2. Die Trennung zwischen "Plan/Karte" und "Register/Grundbuch" wird es nicht mehr geben.
 - Die Amtliche Vermessung und das Grundbuch werden in Zukunft wieder enger zusammenarbeiten. Sie werden gemeinsam die Institution bilden, die die geografischen Dokumentationen und die rechtsrelevanten Register über alle Rechte am Boden im Auftrage der Gesellschaft führen. Dabei wird klar festgelegt, wer welche Daten verändern darf.
3. "Cadastral mapping" will be dead! Long live modelling! (Datenmodellierung)
 - In Zukunft wird mit Datenmodellen gearbeitet. Beim elektronischen Grundbuch werden die physischen Blätter durch ein Modell ersetzt und Papierauszüge dann erstellt, wenn sie benötigt werden.
4. Die Zeiten des "Papier- und Bleistift-Katasters" werden vorbei sein!
 - In Zukunft wird es nur noch elektronische Grundbücher und Amtlichen Vermessungen geben. Die Verwaltung von Daten auf Papierbasis hat ausgespielt. Hingegen kommt der Darstellung von Daten als Karte oder Liste bei der Kommunikation zwischen Interessierten eine immer grössere Rolle.
5. "Kataster 2014" wird stark privatisiert sein! Der öffentliche und private Sektor werden eng zusammenarbeiten!
 - Da flexibler und mehr kundenorientiert, wird der Privatsektor an Bedeutung gewinnen. Der für die Gewährleistung der Sicherheit stärkere öffentliche Sektor hingegen wird sich auf die Überwachung und Kontrolle konzentrieren.
6. "Kataster 2014" wird kostendeckend sein!
 - Künftig werden die Dienstleistungen verursachergerecht in Rechnung gestellt. Dies führt dazu, dass bei zukünftigen Katastern, die eine umfassendere Dienstleistung als bisher anbieten können, die Investitions- und Betriebskosten über Nutzungsgebühren gedeckt werden.

2.4 Kleine Schnittstelle

2.4.1 Grundlagendokument "Kleine Schnittstelle"

Das Grundlagendokument "Kleine Schnittstelle" (Beschreibung der auszutauschenden Daten zwischen «Grundbuch» und «Amtliche Vermessung») vom 8. Juni 2001 (Ausgabe 7), gliedert sich in zwei Teile.

Der Teil I. ist mehrheitlich visionärer Natur, mit starker Anlehnung an die strategischen Überlegungen «*Cadastrale 2014*» (vgl. Punkt 2.3.3), und skizziert einen möglichen Sollzustand der AV- und GB-Systeme in naher Zukunft.

Für das Gelingen werden folgende wichtige Voraussetzungen definiert:

- Die eindeutige, an den gesetzlichen Vorschriften orientierte Beschreibung des Datenmodells des heute existierenden Grundbuches in der normierten Datenbeschreibungssprache INTERLIS⁷.
- Die klare Beschreibung der gemäss den gesetzlichen Vorschriften zwischen der Amtlichen Vermessung und dem Grundbuch auszutauschenden Daten, ebenfalls mit INTERLIS.

⁷ INTERLIS ist eine Beschreibungssprache und ein Austauschmechanismus für die nachhaltige Bewirtschaftung von Daten, insbesondere von Geodaten (vgl. Beschreibung im Kapitel 5.2.5).



- Die Abklärungen, was die Vorschrift "Der Geometer kann auf die Daten des Grundbuches greifen" bedeutet, welche Vorkehrungen dazu zu treffen sind und wie dieser Zugriff detailliert definiert werden kann.
- Die praktische Einführung der so definierten Schnittstellen unter Führung der beiden Aufsichtsorgane des Bundes EGBA/V+D unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Die Verordnungen lassen den Kantonen viel Regelungsspielraum. Deshalb muss das Minimum, nämlich die einheitlichen Datenmodelle und der Datenaustausch vom Bund geregelt und durchgesetzt werden.
- Die verstärkte Vernetzung der beiden Informationssysteme "Grundbuch" und "Amtliche Vermessung" unter Führung der Aufsichtsorgane des Bundes in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen. Da im Moment eher noch die Tendenz zur eigenständigen Entwicklung dominiert, müssen die Aufsichtsorgane Gegensteuer geben und die Vernetzung, mindestens in Pilotgebieten, sorgfältig aufbauen. Die Synergie, welche in den einzelnen Bereichen durch die Vernetzung freigesetzt wird, kann in den Organisationen Kapazitäten freimachen, um die erwähnten künftigen Aufgaben zu übernehmen.

Teil II. 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 (vgl. untenstehende Abb. 5). 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.

Für den modellbasierten Datenaustausch hat sich als Werkzeug INTERLIS durchgesetzt. Diese Werkzeug soll bei der Realisierung der "Kleinen Schnittstelle" Anwendung finden.

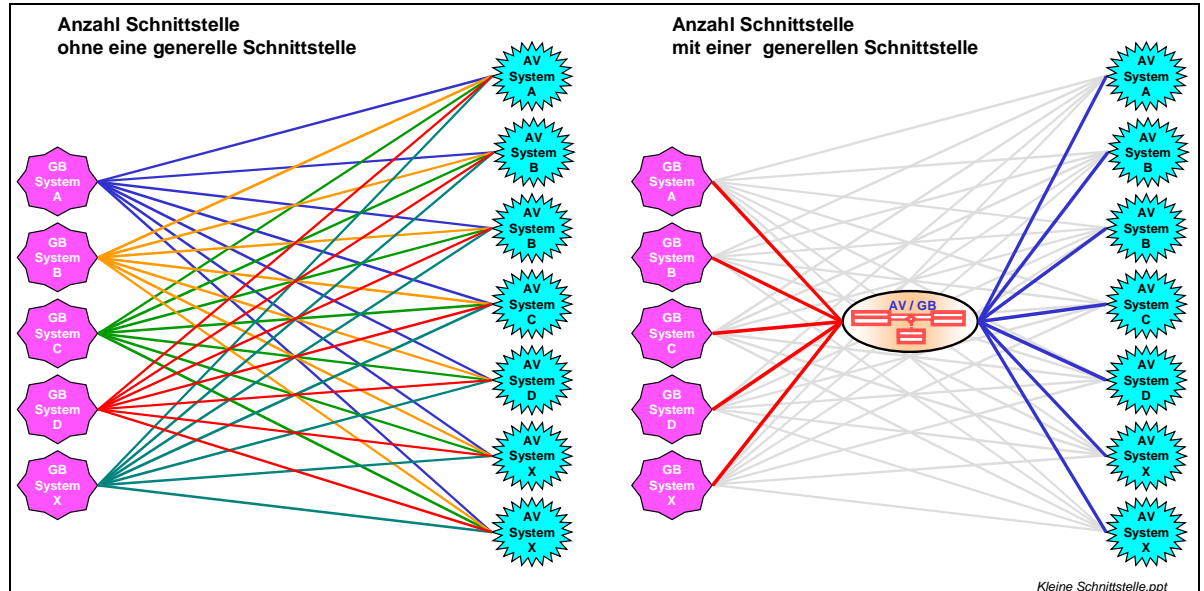


Abb. 5 - Vereinfachter Datenaustausch dank der "Kleinen Schnittstelle"

Das im Projekt "Kleine Schnittstelle" entwickelte konzeptionelle Teil-Datenmodell im Bereich "Amtliche Vermessung" und "Grundbuch" wird im Dokument mittels Beispielen, s. Abb. 6 und Abb. 7 (S. 29), verdeutlicht.

Beide Teile des Dokuments sind autonom und ohne direkten Zusammenhang. Bezüglich eines möglichen weiteren Vorgehens ist lediglich der zweite Teil relevant. Eine konkrete Beschreibung möglicher weiterer Schritte fehlt.

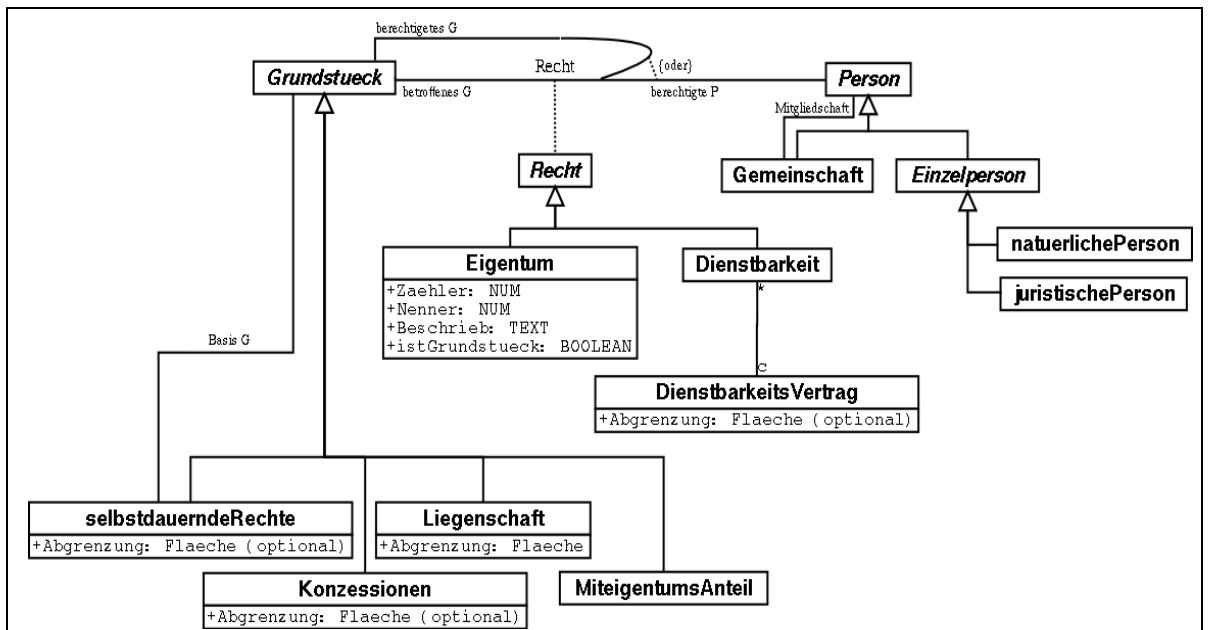


Abb. 6 - UML-Teildatenmodell Grundbuch

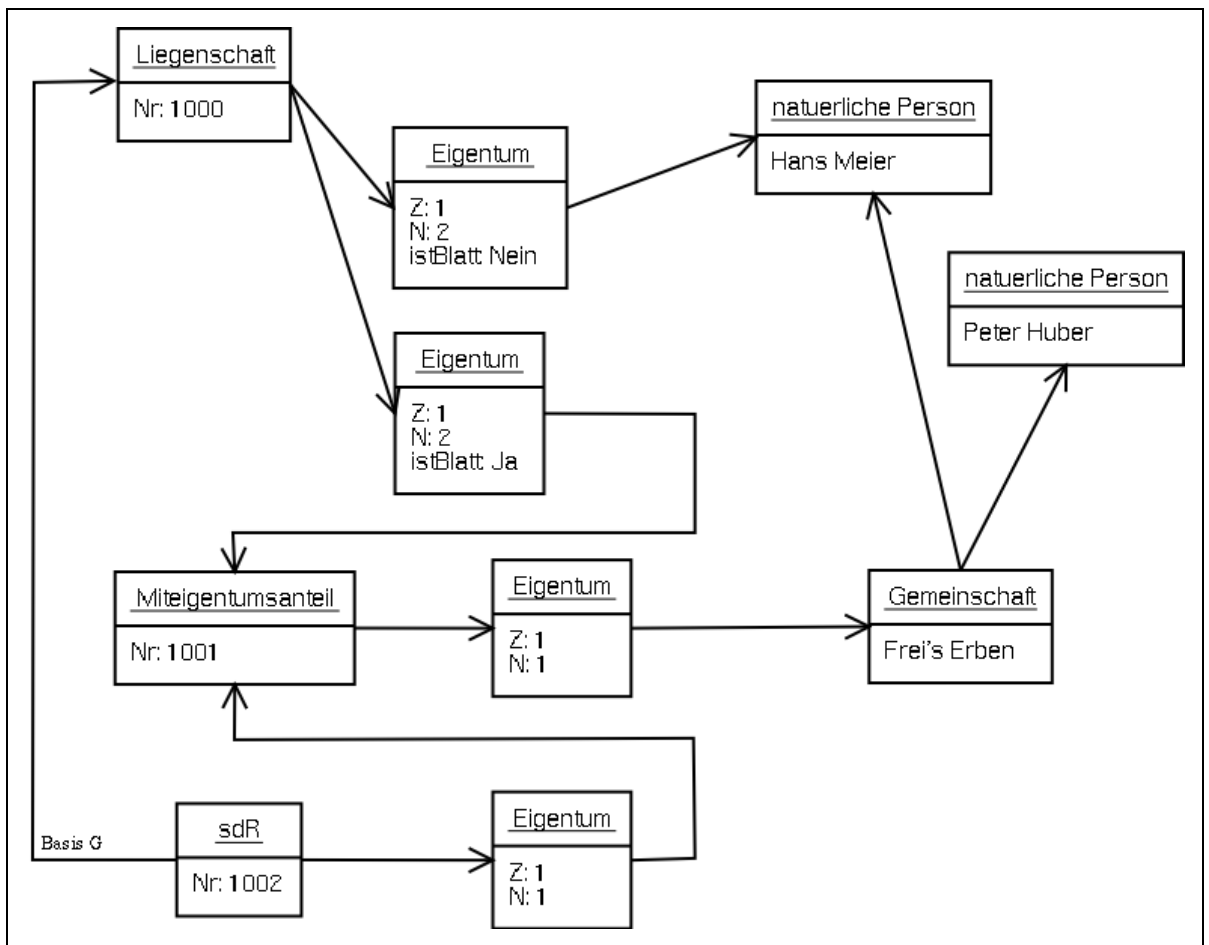


Abb. 7 - Beispiel für das Teildatenmodell Grundbuch





2.4.2 Stellungnahme FAKO⁸

In der am 21. September 2001 abgegebenen Stellungnahme der FAKO⁸ (W. Messmer) wird das Grundlagendokument "Kleine Schnittstelle" und die darin enthaltenen Ergebnisse begrüsst. Es wird erkannt, dass der Teil I des Dokuments als "valabler" Ansatz und als Ausblick auf die künftige Weiterentwicklung des GB und der AV zu einem umfassenderen Bodeninformationssystem darstellt und dass der Teil II eine "dringend" notwendige technische Grundlage für die Zusammenarbeit AV/GB auf kantonaler Ebene definiert.

Bezüglich des weiteren Vorgehens empfiehlt die Kommission den skizzierten Datenaustausch zwischen den operativen Systemen des Grundbuchs und der Amtlichen Vermessung - die "Kleine Schnittstelle" - im Rahmen eines Pilotprojektes möglichst rasch anzugehen.

2.4.3 Sicht EGBA

Das EGBA, als einer der Auftraggeber des Grundlagenpapiers, ist sich der im Dokument skizzierten Erkenntnisse, insbesondere derjenigen im Teil II bewusst und ist überzeugt, dass ein Fortsetzen dieser Arbeiten sowohl für die Führung der kantonalen Systeme, als auch für EGBA und V+D selbst, von grundlegender Bedeutung ist.

Bezüglich des parallelen Abwickelns der Projekte eGRIS und "Kleine Schnittstelle" bestehen seitens 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 einerseits die "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".

Es ist klar, dass durch die im eGRIS vorgesehene Definition des einheitlichen Datenmodells GB auch die kleine Schnittstelle tangiert wird und dass dessen Inkraftsetzung bei den dann bereits realisierten kleinen Schnittstellen bei den Kantonen zu notwendigen Anpassungen führen wird. Dies ist aber seitens EGBA unter Berücksichtigung des dann zum gegebenen Zeitpunkt vermutlich notwendigen Änderungsbedarfs einerseits und der heute bestehenden terminlichen Situation sowie des Erwartungsdrucks seitens der Kantone andererseits mehr als akzeptabel.

Die Projekte eGRIS und "Kleine Schnittstelle" werden im Rahmen klarer Realisierungsabschnitte eines gemeinsamen Projekts angegangen und abgewickelt. Das EGBA möchte, dass der Realisierungsabschnitt "Kleine Schnittstelle" professionell geführt, mit eGRIS abgestimmt unter der Leitung des Bundes (EGBA und V+D) angegangen wird (vgl. Kapitel 8.3, S. 77).

⁸ 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.





2.5 Systeme der Kantone - grobe Übersicht

Die Erfahrungen in den Kantonen zeigen, dass heute die berechtigte Aussicht besteht, mit Hilfe der informatisierten Grundbuchführung das Problem der noch nicht abgeschlossenen Einführung des eidgenössischen Grundbuchs einer raschen Lösung zuzuführen. Jedenfalls belegen die Bestrebungen in einigen Kantonen (so z. B. in den Kantonen OW oder TI), dass das informatisierte Grundbuch die Bereinigung der altrechtlichen Verhältnisse tatsächlich erheblich zu unterstützen und beschleunigen vermag⁹.

In der Schweiz sind heute die folgenden EDV-Grundbuch-Lösungen im Einsatz:

- | | |
|---|--|
| – TERRIS, Kanton Thurgau, Sidata AG,
N+W Informatik GmbH | AI, AR, BL, GL GR, NE,
NW, OW, SG, TG, UR |
| – ISOV Grundbuch, IBM Schweiz AG | GR, LU, SH, SO, ZG |
| – CAPITASTRA, BEDAG Informatik AG | BE, BS, FR, GR, VD, VS |
| – SIFTI, Eigenentwicklung des Kantons Tessin | TI |
| – FUNDIX, Eigenentwicklung des Kantons Jura | JU |

In den restlichen Kantonen, in denen bisher das EDV-Grundbuch noch nicht eingeführt ist (AG, GE, SZ, ZH), werden zurzeit allgemeine Abklärungen zur Einführung des EDV-Grundbuchs getroffen oder es sind Pilotprojekte im Gange.

2.6 Koordinationsstelle der Grundlagendaten GIS (KOGIS)

Anfangs 1998 hat der Bundesrat das Bundesamt für Landestopographie (L+T) beauftragt, ab 1. Januar 2000 eine weisungsbefugte und kundenorientierte Koordinationsstelle der Grundlagendaten GIS (KOGIS) bereitzustellen. Das Kompetenzzentrum KOGIS ist die Organisation der GIS-Koordination in der Bundesverwaltung und ist ein "Querschnittsdienst" für die gesamte Bundesverwaltung. KOGIS ist administrativ dem Bundesamt für Landestopographie und direkt dem Amtsdirektor unterstellt, der auch das Präsidium der GKG¹⁰ ausübt.

KOGIS ist u.a. derzeit daran, ein Schweizer Metadatenmodell für Geodaten auszuarbeiten. Ein erster Entwurf zur Stellungnahme liegt vor (Stand Januar 2001). Dieses neue Schweizer Metadatenmodell soll als Grundlage für zukünftige Metadatenbanken dienen und die Basis für den Austausch von Metadaten sein. KOGIS beabsichtigt zukünftig und unter Anwendung des Schweizer Metadatenmodells ein Geodatenportal, d.h. den gezielten Zugang zu vielen Metadatenservern verschiedener Geodatenanbieter in der Schweiz zu betreiben. Eine der möglichen Implementierungen ist eine Vernetzung zwischen Geodatenportal, zentraler Metadatenbank und Metadatenbanken der Geodatenproduzenten.

2.7 Umfrage - Analyse - Ergebnisse

2.7.1 Konklusion

Die Umfrage "eGRIS" hat gezeigt, dass ein starkes Bedürfnis für ein informatisiertes, harmonisiertes und konsolidiertes Grundbuch der Schweiz besteht. Besonders ausgeprägt ist

⁹ s. Christina Schmid-Tschirren, EGBA, "Rechtswirkungen und Rechtswirkungsprobleme kantonaler Publizitätseinrichtungen", in ZBGR 1999, S. 31

¹⁰ Die interdepartementale GIS-Koordinationsgruppe (GKG) ist der Entscheidungsträger für alle Fragen der geografischen Informationen und der geografischen Informationssysteme (GIS) auf der Ebene der Bundesverwaltung





dieses Bedürfnis bei den Kunden der Grundbuchämter - Notariate sowie Banken und Versicherungen. Die grosse Befürwortung ist für alle drei Sprachregionen - Deutsch-, Westschweiz und das Tessin - feststellbar.

Weniger euphorisch wird ein informatisiertes, harmonisiertes und konsolidiertes Grundbuch aus dem Blickwinkel der eigentlichen Betreiber - Grundbuchämter und Inspektorate - gesehen. Die Zurückhaltung war zu erwarten und überrascht deshalb nicht, kann sie doch damit erklärt werden, dass der Grossteil des Nutzens der neuen Lösung den Kunden zu Gute kommt und weniger den Betreibern des Grundbuchs, die zwar ebenfalls von der neuen Lösung profitieren werden und sich dessen gemäss Umfrage auch bewusst sind, die jedoch im Unterschied zu den Kunden darüber mit grösseren Umstellungen im Hinblick auf die Umsetzung der neuen Lösung zu rechnen haben.

2.7.2 Aufbau und Auswertung der Umfrage

Die Ergebnisse der im November 2001 in allen drei Sprachregionen der Schweiz durchgeführten Umfrage lassen wichtige Schlüsse im Hinblick auf die angestrebte Lösung zu. Die Erkenntnisse basieren auf der systematischen Erfassung der Bedürfnisse einerseits der Betreiber der Grundbücher - die Grundbuchämter und Inspektorate als auch andererseits der Kunden der Grundbuchämter - Notariate sowie Banken und Versicherungen. Die Antworten dieser Befragungssegmente wurden falls von Relevanz auf ihre sprachregionalen Unterschiede hin untersucht. Abgerundet wurde die Analyse durch einen Quervergleich zwischen den einzelnen Segmenten. Die Auswertung der Resultate erfolgte nach dem in der Abb. 8 (S. 33) dargestellten Prinzip.

Zuerst erfolgt eine gesamtheitliche Analyse je Befragungssegment. Je nach Fragestellung wurden verschiedene Kriterien ermittelt. Anschliessend erfolgte die graphische Darstellung der Ergebnisse.

Im Folgenden wurde die Frage in Bezug auf sprachregionale Unterschiede mit Hilfe von sogenannten "Crosstabes" untersucht. Auch diese Ergebnisse wurden grafisch aufbereitet und kommentiert.

Die gesamte Auswertung der Umfrage liegt dem Bericht in einem sep. Dokument als Beilage bei.

2.7.3 Einzelne Erkenntnisse der Umfrage

Was die *Verwaltung der Grundbuchdaten* betrifft, so hat die Umfrage gezeigt, dass ca. die Hälfte aller Grundbuchämter bereits heute Informatiklösungen im Einsatz hat. Ein Zehntel der Grundbuchämter stellt die Grundbuchdaten auch elektronisch via Intranet/Internet zur Verfügung. Auffällig ist der signifikant grössere Anteil der Verwaltung der Daten mittels Informatik sowie der Zurverfügungstellung der Daten übers Internet in der Westschweiz.

Ca. 10% der Grundbuchämter stellt bereits Grundbuchdaten elektronisch via Internet zur Verfügung. Die befragten Grundbuchämter und Inspektorate gaben an, dass eine vermehrte Nutzung der Grundbuchauskunft via Internet einhergeht mit einer Abnahme der telefonischen Anfragen sowie der Anfragen am Schalter und somit Kosten einsparen dürfte. Dieser Zusammenhang gilt insbesondere für die Grundbuchämter der Westschweiz, weniger eindeutig für diejenigen der deutschen Schweiz.



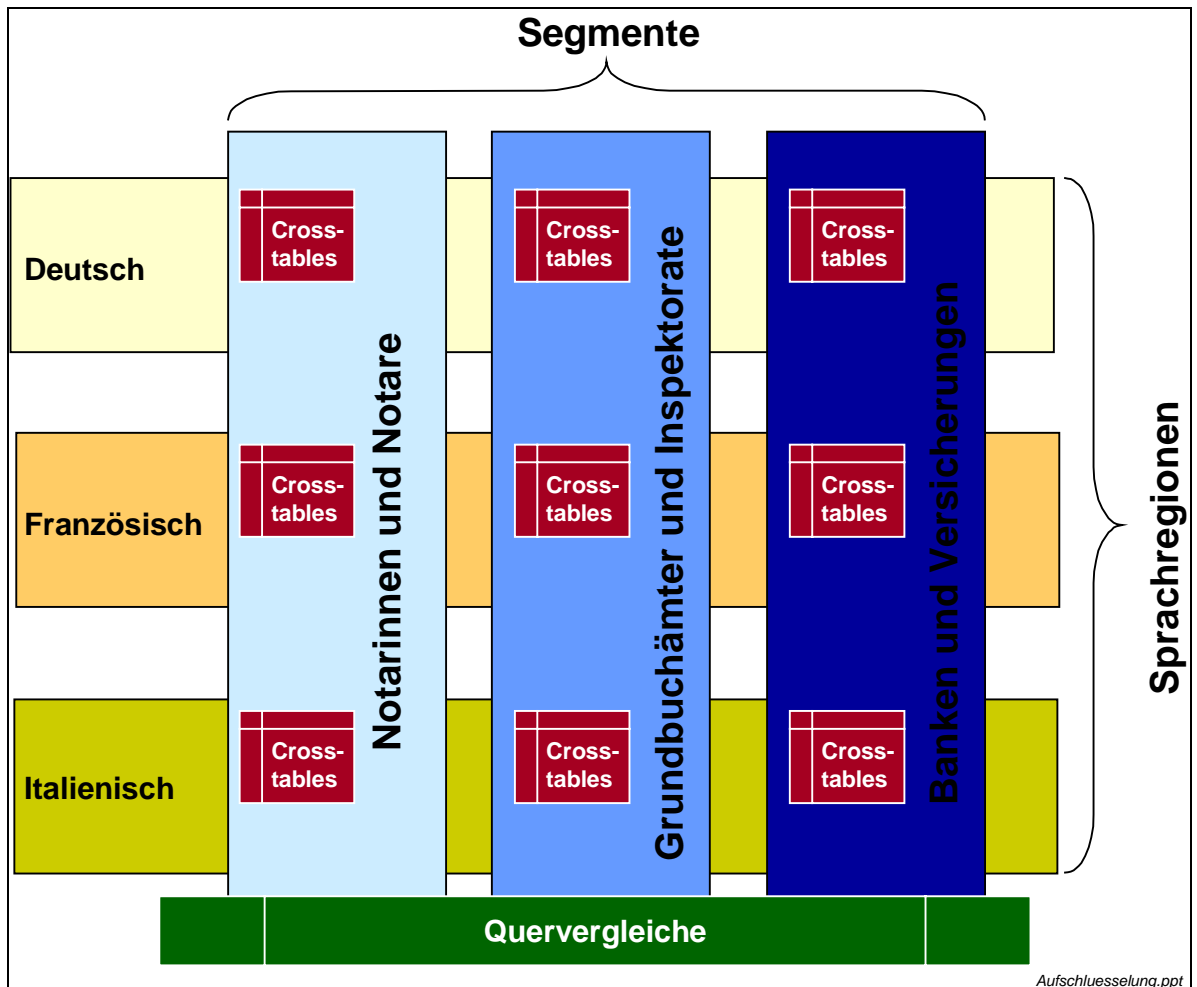


Abb. 8 - Das angewandte Prinzip für die Auswertung der Resultate

Die Umfrage hat deutlich gezeigt, dass die *grundbuchrelevanten Tätigkeiten* für die Kunden der Grundbücher jeweils von hoher Relevanz sind. Optimierungen und Verbesserungen im Bereich des Grundbuches dürften somit für viele Kunden einen grossen Nutzen mit sich bringen.

Eine überwiegende Mehrheit der Kunden der Grundbuchämter ist sich einig, dass die *Anzahl der grundbuchrelevanten Geschäfte* als auch die Kontakte mit den Grundbuchämtern in Zukunft noch zunehmen wird.

Die *heutige Verfügbarkeit der Grundbuchdaten* wird von den beiden Kundensegmenten Notariate sowie Banken und Versicherungen als durchschnittlich, d.h. weder gut noch schlecht beurteilt.

Heute führen Notariate sowie Banken und Versicherungen *Grundbuch-Auskünfte via Internet* selten oder nie durch. Banken und Versicherungen im Tessin nutzen die Online-Auskunft der Grundbuchdaten hingegen signifikant häufiger.

Fragt man die Kunden der Grundbuchämter, ob sie eine Grundbuchauskunft via Internet nutzen würden, falls eine solche möglich wäre, gibt eine überwiegende Mehrheit an, dieses Angebot oft nutzen zu wollen. Aufgrund der beiden Fragen über die Internetnutzung "heute" und "morgen" kann gefolgert werden, dass die heute noch zaghafte Nutzung des Internets nicht eine Frage des "Nichtwollens", sondern im Gegenteil des "Nichtkönnens" ist. Falls ein



Kunde die Möglichkeit hat, die Daten via Internet zu beziehen, macht er davon auch Gebrauch.

Auch die Grundbuchämter stehen der Nutzung einer Online-Auskunft von Grundbuchdaten positiv gegenüber. Von ihrem eigenen Standpunkt aus betrachtet glauben sie, dass die Nutzung des Internets für Auskunftsbegehren künftig zunehmen wird. Sie sind ebenfalls der Ansicht, dass auch ihre Kunden - Notariate sowie Banken und Versicherungen - ein solches Online-Angebot nutzen werden, wenn es denn vorhanden ist.

Sowohl die Kunden als auch die Betreiber des Grundbuchs haben bezüglich künftiger Nutzung der Grundbuchauskunft via Internet die gleichen eindeutigen Vorstellungen.

Was die *Einheitlichkeit und Transparenz der Grundbuchgebührenordnung* anbelangt, fällt die Beurteilung der einzelnen Befragungssegmente unterschiedlich aus. Während die Notariate die Transparenz mehrheitlich neutral - weder positiv noch negativ - beurteilen, ist bei Banken und Versicherungen keine eindeutige Aussage möglich. Interessant ist hierbei die Erkenntnis, dass diesbezüglich die Banken und Versicherungen des Tessins eine signifikant positivere Beurteilung abgaben.

Das die Grundbuchämter und Inspektorate selber diese Frage insgesamt eher positiver beurteilten als die übrigen Befragungssegmente überrascht nicht. Es fällt jedoch auf, dass in dieser Beurteilung anders als bei den Kunden des Grundbuchs die Grundbuchbetreiber des Tessins eher unzufriedener sind als ihre Kollegen in der übrigen Schweiz.

Im Hinblick auf die Einschätzung der *Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten* spaltet sich die Beurteilung in zwei Gruppen. Die Kunden der Grundbuchämter finden die Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten eine sehr gute Idee. In beiden Befragungssegmenten scheint das Tessin die grössten Bedürfnisse aufzuweisen. Die Notariate der Westschweiz beurteilen diese Frage am kontroversesten.

Die Betreiber der Grundbücher lehnen die Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten ab. Die Möglichkeit der Einsicht wird jedoch von den einzelnen Sprachregionen sehr unterschiedlich beurteilt. Während das Tessin diesbezüglich eher positiv votiert, ist in der welschen Schweiz ein uneinheitliches Bild feststellbar. Die Ablehnung der Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten rührt daher insbesondere von der ablehnenden Haltung der Grundbuchämter der Deutschschweiz.

Die Antworten in Bezug auf die *Art der Abfragen via "eGRIS"* können wiederum in zwei verschiedenen Gruppen zusammengefasst werden. Die erste Gruppe bilden die Notare sowie Banken und Versicherungen. Hier geht eine hohe Zustimmung einher mit konkreten Fragestellungen. Eher offene Fragestellungen lassen kein konkretes Bedürfnis erkennen. Zugriffe mittels "eGRIS" via Grundstück bezüglich verschiedenen Kriterien weisen grundsätzlich eine höhere Zustimmung auf als Zugriffe via Identifikation des Grundstückeigentümers. Vergleicht man diese beiden Zugriffsarten im Hinblick auf die einzelnen Befragungssegmente, so wird dieser Vergleich von den Notariaten angeführt mit Zustimmungsraten von 80% und 90% für Zugriffe via Grundstück, gefolgt von Zustimmungsraten zwischen 50% und 80% für Zugriffe via Identifikation des Grundstückeigentümers. Im Vergleich zur Befragungssegment Banken und Versicherungen liegen diese Raten um ungefähr durchschnittlich 10% tiefer. Die zweite Gruppe - Grundbuchämter und Inspektorate - weist keinen eigentlichen Trend auf. Jede einzelne Frage wird unterschiedlich beurteilt: die Zustimmung variiert von 37% bis knapp 90%. Der einzige Trend der ausgemacht werden konnte, ist, dass wie bereits in der ersten Gruppe, konkrete Fragestellungen eine signifikant höhere Zustimmung erhalten als offene Fragestellungen. Es ist deshalb zu vermuten, dass die Beurteilung der eher offenen Fragen (sonstige Zugriffe) vielmehr ein Ergebnis der eigentlichen Fragestellung als der Einschätzung der Befragten ist.





Auch die Beurteilung der *Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten* analog ZEFIX weist ein ähnliches Bild auf wie das bereits bekannte Verhaltensmuster: Die Kunden der Grundbuchämter -Notariate sowie Banken und Versicherungen - votieren stark positiv während die Grundbuchämter selber eher zurückhaltend sind. Dies stellt an und für sich eigentlich keine grosse Überraschung dar, da die Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten insbesondere den Kunden einen grossen Nutzen bringen wird. Für die Grundbuchämter bedeutet die Ermöglichung der Einsicht in sämtliche Grundbuchdaten in erster Linie eine Erneuerung des Bestehenden. Heute funktionierende Lösungen müssen erweitert, optimiert und auf die neue Lösung angepasst werden, was wiederum mit Unsicherheiten verbunden sein kann. Ein weiterer Faktor dürfte sein, dass der Bereich der Grundbuchämter reglementiert ist. Somit besteht nicht der unabdingbare Druck, die Kundenbedürfnisse unverzüglich zu erfüllen und sich damit einen Wettbewerbsvorteil zu schaffen. Aufschlussreich ist wiederum eine Aufschlüsselung der Resultate auf die einzelnen Sprachregionen. Hierbei fällt auf, dass die ablehnende Haltung insbesondere von den Grundbuchämtern der Deutschschweiz herrührt.

Eine eindeutige und für alle Befragungssegmente gleiche Beurteilung besteht in der Frage der *Verbindung zwischen Grundbuch und Amtlicher Vermessung*: drei Viertel der Befragten sehen die Verbindung als Vorteil.

Weniger klar ist die Beurteilung der *Verbindung zwischen Grundbuch und Zivilstandsregister*. Auf gesamtschweizerischer Ebene ist kein eindeutiger Trend feststellbar. Analysiert man die einzelnen Sprachregionen separat, erkennt man, dass bei Grundbuchämtern sowie Banken und Versicherungen insbesondere im Tessin, teilweise aber auch in der Westschweiz eine Polarisierung (sowohl viele Zustimmungen als auch viel Ablehnung) besteht.

Die *Sichtbarmachung von bisher nicht ersichtlichen Daten* wird über alle Befragungssegmente und für alle Sprachregionen durchwegs sehr positiv eingeschätzt. Während gut 95% der befragten Banken und Versicherungen davon ausgehen, dass dies ein Schritt in die richtige Richtung ist, beträgt die Zustimmung bei den Notariaten ca. 80%. Nicht überraschend weisen die Grundbuchämter und Inspektorate mit gut 65% die tiefste Zustimmung auf.

Weitere nützliche elektronische Daten konnten von der überwiegenden Mehrheit aller Befragungssegmente nicht genannt werden. Dies darf jedoch nicht dahingehend interpretiert werden, dass es keine weiteren nützlichen Daten gibt. Vielmehr dürfte es ein Ergebnis der eigentlichen Fragestellung als der Einschätzung der Befragten selber sein.





3 Anforderungen an eGRIS

3.1 Hauptanforderungen

Für die Ausarbeitung eines Realisierungsvorschlags, in dem nebst der Lösungsskizze auch der Aufwand, die Kosten, der Nutzen, die terminliche Situation etc. abgeschätzt werden müssen, ist die Definition der Anforderungen, die an die zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung gestellt werden müssen, eine unabdingbare Voraussetzung.

In einer ersten Annäherung kann sicher einmal festgestellt werden, dass das neue Konzept eGRIS den schweizerischen Grundbuchlösungen einen neuen und zeitgemässen Rahmen geben, also quasi die strategische Ausrichtung aufzeigen soll, in welche sich die kantonalen Lösungen weiterentwickeln sollen. Die mit dem Projekt PARIS (vgl. Kapitel 2.3.1, Seite 22) seinerzeit eingeschlagene Richtung soll nun konsequent weiterverfolgt werden und den Kantonen soll beim Aufbau leistungsstarker informatisierter Grundbuchregister wertvolle Hilfe entstehen. Die bis heute auf kantonaler Ebene getätigten Investitionen sollen weitgehend gesichert und etwaige Fehlinvestitionen verhindert werden. Darüber hinaus sollen die Kantone beim Systemwechsel sowie beim Informationsaustausch mit anderen Systemen nachhaltig unterstützt werden.

Die "Datenherren" sollen weiterhin die Kantone bleiben. Das eGRIS-Projekt soll jedoch aus interner Sicht eine redundanzfreie Informationsverarbeitung und -verwaltung unterstützen und aus externer Sicht den Grundbuchkunden einen transparenten bodenbezogenen Informationsstand anbieten. Es wird eine gesamtheitliche Koordination aller bodenbezogenen, elektronisch geführten Daten angestrebt.

Einen weiteren wichtigen Zielbereich bildet das eGovernment¹¹. Die vom Bund vorangetriebene eGovernment-Strategie soll durch das eGRIS-Projekt massgeblich unterstützt und bezüglich der grundstückrelevanten Informationen auch umgesetzt werden¹². Der Bund bietet mit dem System eGRIS seine Dienstleistungen effizient, rund um die Uhr und in einwandfreier Qualität an. Einfache und sichere elektronische Interaktionen und Transaktionen erleichtern den Verkehr auch unter den staatlichen Stellen und erhöhen die Transparenz der Verwaltung. Im Gegensatz zu vielen anderen derzeitigen eGovernment-Projekten verfolgt das eGRIS im Prinzip alle vier Beziehungen: G-I, G2G, G2O und G2C.

Der Aufbau der zweiten Generation der Grundbuch-Informatisierung muss konsequent auf die Kundenzufriedenheit (Kantone und Gemeinden einerseits, Behörden, Notare, Wirtschaft, Bürger, etc. andererseits) ausgerichtet werden. Die Ansätze zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der gesamtheitlichen schweizerischen Grundbuchfunktion beruhen auf wenigen Kernelementen, die sich in nachfolgenden fünf Hauptanforderungen niederschlagen:

- Unterstützung der Kantone beim Systemwechsel

¹¹ eGovernment umfasst die Unterstützung der Beziehungen, Prozesse und der politischen Partizipation innerhalb der staatlichen Stellen aller Ebenen (Bund, Kantone und Gemeinden - G2G) sowie zwischen den staatlichen Stellen und all ihren Anspruchsgruppen (z.B. Bürger, Unternehmen, Institutionen - G2C resp G2O) durch die Bereitstellung entsprechender Interaktionsmöglichkeiten mittels elektronischer Medien.

¹² Die Positionierung des eGRIS-Projektes und dessen Ziele innerhalb des eGovernment kann der, vom Informatikstrategieorgan Bund (ISB) anfangs 2002 publizierten eGovernment-Strategie des Bundes, entnommen werden (s. Internet, <http://www.isb.admin.ch/egov/deutsch/index.htm>).





- Langfristige Datensicherung der schweizerischen Grundbuchdaten
- Gesamtschweizerische Grundbuchsicht und -auskunft
- Informationstransfer zwischen Behörden und Privaten
- Einheitliche und eindeutige Identifikation der Grundeigentümer

Als Basis für diese fünf Hauptanforderungen können weitere zwei wichtige Systemanforderungen abgeleitet werden:

- Eindeutiges, verbindliches Datenmodell der Grundbuchdaten
- Normierte, amtliche Grundbuchschnittstelle

Die nachstehend aufgeführten detaillierten Zielformulierungen bzw. Anforderungen wurden im Rahmen der Studie in der Arbeitsgruppe, in der Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch (FAKO), in Diskussionen mit den V+D-Verantwortlichen des LT sowie in bilateralen Gesprächen erarbeitet, durch die Umfragen erhärtet und durch allfällige politische, juristische oder sonst eher implizit vorhandene Anforderungen ergänzt. Aufgeführt sind auch Anforderungen, deren Berechtigung im späteren Verlauf der Arbeiten noch zu überprüfen ist. Der Prozess der Zielformulierung ist auch deshalb noch keinesfalls abgeschlossen. Er muss während den folgenden Projektphasen weitergeführt werden.

3.2 Detaillierte Zielformulierungen

3.2.1 Sachliche und funktionale Anforderungen

- Es muss ein eindeutiges, den gesetzlichen Vorschriften basierendes, für alle Beteiligten (Bund, Kantone, evtl. Gemeinden) verbindliches Datenmodell des eidg. Grundbuchs bereitgestellt werden.
- Das verbindliche Datenmodell soll bei den Kantonen zur raschen Kompatibilität und zur Vereinheitlichung der Lösungen im Bezug auf Datenstrukturen führen.
- Basierend auf dem verbindlichen Datenmodell muss eine normierte amtliche Grundbuch-Schnittstelle realisiert werden (s. auch Punkt 3.2.5).
- Das eGRIS muss periodisch bzw. zu fest definierten Zeitpunkten die Daten aller kantonalen Grundbuchsysteme entgegennehmen und zu einer zentralen Abbildung eines Schweizer Grundbuchregisters (Datenspiegel) zusammenführen.
- Eine einheitliche Personenidentifikation aller natürlichen und juristischen Personen vorausgesetzt (ausserhalb des Projektvorhabens eGRIS zu realisieren), muss das eGRIS eine einheitliche und eindeutige Identifikation der Grundeigentümer ermöglichen und diese den kantonalen Grundbuchsystemen zur Verfügung stellen.
- Das eGRIS muss das Führen eines schweizweiten, konsolidierten, elektronisch zugreifbaren Grundeigentümerregisters ermöglichen.
- Das System muss einen multilateralen und optimalen Daten- bzw. Informationsaustausch auf kantonaler Ebene
 - zwischen/mit verschiedenen Anwendungen bzw. Systemen innerhalb und ausserhalb des Kantons (G-I, G2G),
 - mit anderen Zweigen der Verwaltung (G-I),
 - mit den kantonalen GEO-Daten (G-I),
 - evtl. mit anderen Kantonen (G2G) und
 - mit weiteren externen Partnern und Privaten (G2O, G2C) gewährleisten.





- Das System muss einen multilateralen und optimalen Datenaustausch auf eidgenössischer Ebene
 - mit anderen Anwendungen der Bundesverwaltung, namentlich mit AV (G-I), und
 - mit anderen externen Partnern und Privaten (G2O, G2C) gewährleisten.
- eGRIS muss einen stets verfügbaren zentralen Zugriff, z.B. auch via Internet, auf alle Grundstückinformationen der Schweiz ermöglichen (s. auch Punkt 3.2.2).
- eGRIS muss die laufenden Anstrengungen, die Grundstücke flächendeckend aufzunehmen (Schweiz ohne weisse Flecken), durch gesamtheitliche Kontrolle und Sicht direkt unterstützen.
- Das Sichtbarmachen von bisher aus dem Grundbuch nicht ersichtlichen, den Eigentümer betreffenden Daten wie Altlasten, Ausnutzungsziffern, Bauordnungen usw. muss ermöglicht werden.
- eGRIS muss ein Gebührenverwaltungssystem bereitstellen (s. auch Punkt 3.2.9).
- Das System muss über eine zeitgemässe, benutzerfreundliche Bedienung und eine problembezogene Direkthilfe am Bildschirm verfügen.

3.2.2 Anforderungen des Service Public¹³

- Das eGRIS stellt das CH-Grundbuch auf dem Internet als generelle Dienstleistung des Bundes bereit.
- Mit eGRIS muss die Öffnung des CH-Grundbuchs für Private via Internet möglich sein (Sicht eGRIS).
- Das eGRIS muss weitgehende Abfragen und bei Bedarf diverse Auswertungen ermöglichen:
 - direkt (zentrales Portal) und via kant. Lösungen
 - zentrale Datenabfrage / Information
 - Serienabfragen
 - Abfragen via Namen der Eigentümer
 - Auswertungen und Statistiken

3.2.3 Organisatorische Anforderungen

- Das System muss berücksichtigen, dass die Grundbuchführung und -verwaltung den Kantonen obliegt.
- Die Datenherren (Owner) bez. aller GB-Daten sind die Kantone, ihnen obliegt auch die Sicherstellung der Datenintegrität. Das eGRIS hat sich danach zu richten.
- Das System muss den Kantonen - im Rahmen der bundesrechtlichen Vorgaben - weitgehende Freiheit in der Organisation des Grundbuchwesens lassen.
- eGRIS soll ferner mit Hilfe seiner normierten und nicht proprietären Werkzeugen und seiner dezentral wirkenden, vereinheitlichenden Wirkung das Problem der noch nicht abgeschlossenen Einführung des eidgenössischen Grundbuchs einer rasch(er)en Lösung zuführen.

¹³ Unter Service Public wird die Gesamtheit aller kommerziell nicht rentablen Leistungen in einem bestimmten Umfeld verstanden, die im öffentlichen Interesse erbracht werden. In unserem Projektumfeld umfasst der Service Public als Gegenpol zur Wirtschaftlichkeit Leistungen zu Gunsten von sozialen, regionalpolitischen, staatspolitischen und allgemein von juristischen Zielen, welche bei rein ökonomischer Betrachtungsweise nicht automatisch zum Zuge kämen.





3.2.4 Informationstechnische Anforderungen

- Die aufzuzeigende Stossrichtung bezüglich der zweiten Generation der Grundbuch-Informatisierung soll eine klare, ausbaubare, auf modernsten Erkenntnissen fussende gesamtschweizerische Informatikstruktur aufzeigen, die eine schweizweite Informationskonsolidierung und gesamtheitliche Übersicht und Auskunft ermöglicht, den einzelnen Kantonen eindeutige Impulse bezüglich des weiteren Vorgehens vermittelt, ihnen aber die notwendige Bewegungsfreiheit im angestrebten föderativen GB-Verbund gewährt.
- eGRIS muss sowohl den Anschluss ganzer konsolidierter kantonaler GB-Systeme als auch die Verbindung mit einzelnen GB-Systemen bis auf Stufe Gemeinde ermöglichen.
- Durch das System muss eine Auswahl verschiedener Datenkommunikations-Verbindungen unterstützt werden, unter anderem auch eine, die auch den wirtschaftlichen Anschluss von kleinen GB-Ämtern mit wenigen Stunden Einsatz pro Woche ermöglicht.
- Das System muss höchsten Anforderungen an die Sicherheit der Daten genügen(s. Punkt 3.2.6).
- Das System muss heute üblichen Standards bezüglich Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit entsprechen.
- eGRIS muss über ein Auskunfts- und Zugriffssystem via Internet (und BVER-intern über Intranet) verfügen, statische und dynamische Sites anbieten und Online-Auswertungen ermöglichen.
- Das eGRIS, zumindest der Auskunftsteil via Internet, muss an allen 7 Wochentagen (24 Stunden Betrieb) verfügbar sein.
- Wesentlich ist in diesem Kontext auch die Forderung, dass die zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung vom gesamten Charakter her auf Stabilität und Kontinuität angelegt sein muss, unabhängig davon, um wie viele Systeme es sich im Ganzen letztendlich handelt. Es gibt heute immer mehr schnelllebige Bereiche, bei denen auch schnelllebige Methoden und Werkzeuge angebracht sein mögen. Beim Grundbuchwesen ist anerkanntermassen das Gegenteil der Fall.

3.2.5 Schnittstellen-Anforderungen

- Das System muss basierend auf dem verbindlichen Datenmodell den Austausch von Daten mit Datenlieferanten (Kantone bzw. Grundbuchämter) und Datenbezügern (Kantone bzw. Grundbuchämter sowie Kunden) unterstützen.
- Die vom Vorprojekt "Kleine Schnittstelle" präjudizierte Schnittstellen-Lösung ist durch eGRIS zu unterstützen und bezüglich der Schnittstellen generell zu berücksichtigen.
- Die Schnittstellen des Bundesamtes für Landestopographie, namentlich die AV-Schnittstelle, ist aus technologischer Sicht, insbesondere im Hinblick auf das mögliche künftige Näherrücken beider Bereiche (vgl. Vision «Cadastré 2014», Punkt 2.3.3) gebührend zu berücksichtigen.
- Der zentral benötigte, stets aktuelle Datenbestand "Grundbuchspiegel Schweiz" ist durch adäquate, weitgehend automatisierte Schnittstellenlösungen sicherzustellen.
- Schon in der ersten Umsetzungsphase ist im Rahmen der Projektes eGRIS mindestens die "Kleine Schnittstelle" (GB/AV) zu realisieren.

3.2.6 Anforderungen an die Kontrolle, die Sicherheit und den Datenschutz

- Das ganze System muss den höchsten Anforderungen an die Sicherheit genügen, vom Arbeitsplatz über die Datenkommunikation bis hin zum zentralen System und der Datenarchivierung.





- Jeder Datenaustausch muss klar definiert sowie gesetzlich und datenschutzrechtlich abgestützt sein.
- Das eGRIS muss alle über das System laufenden Abfragen protokollieren und die von getätigten Abfragen Betroffenen informieren bzw. diese ermöglichen
- Das eGRIS soll einerseits eine zentrale langfristige, von den Kantonen unabhängige gesamtschweizerische Datensicherung mit Historie ermöglichen, andererseits den Kantonen bzw. den einzelnen Grundbuchsystemen einen nichtproprietären Datenbackup und -Restore ermöglichen.
- Das System muss eine gesamtschweizerische Datensicherung im analogen Format ermöglichen, die auch im Katastrophenfall nationalen Ausmasses ihre grundsätzliche Funktionalität und Wiederherstellbarkeit beibehält.
- Das System soll dank der einheitlichen Schnittstelle dem kantonalen Systemwechsel eine Unterstützung bieten bzw. grössere Sicherheit für die Datenübernahme bei kommenden Systemablösungen gewährleisten und auch bei der Entwicklung neuer Lösungen helfen.
- Es muss ein sicheres, legitimes Zugriffs- und Inkassosystem (Auskunft und Gebühren) errichtet werden, das den Datenmissbrauch unterbindet und den Geldfluss in die richtige Bahnen lenkt.

3.2.7 Juristische Anforderungen

Im Rahmen der Projektarbeit müssen nachfolgende juristische Zielsetzungen einzeln ausgearbeitet, überprüft, in entsprechenden Gremien diskutiert und je nach Resultat in Kraft gesetzt werden:

- Kompetenz des Bundes (EGBA) zur Definition und Durchsetzung der einheitlichen Datenmodelle, des Datenaustausches, der Datenverantwortung und -zuständigkeit, der Datensicherung und -archivierung, des Datenschutzes sowie der institutionalisierten Datenlieferung
- Kompetenz und Pflicht des Bundes zur zentralen Datenhaltung eines stets aktuellen und konsolidierten eidg. Grundbuchs
- Verpflichtung des Bundes zur zentralen Führung aller Land- bzw. Grundstückregister, die in den kantonalen GB nicht berücksichtigt sind (bspw. SBB) und deren Zuführung zum konsolidierten eidg. GB
- Definition des konsolidierten eidg. GB als die vollständige rechtliche Situation des Bodens, inklusive der öffentlich-rechtlichen Beschränkungen und Rechte
- Verpflichtung des Bundes zur Bereitstellung einer einfachen GB-Verwaltungs-Lösung auf der Stufe des konsolidierten eidg. GB als Sicherung des Betriebs für die Eidgenossenschaft und als Backup für einzelne/alle Kantone
- Verpflichtung des Bundes zur Bereitstellung einer einfachen Einrichtung zur el. Öffnung des eidg. Grundbuchs (Portal)
- Verpflichtung des Bundes zur Sicherung und Historisierung des konsolidierten eidg. GB
- Ernennung von Unified Modeling Language (UML) und der normierten Datenbeschreibungssprache INTERLIS als Standard für die Visualisierung und Definition der Datenmodelle und der Schnittstellen
- Verpflichtung der Kantone zur mind. tagfertigen Datenlieferung des elektronischen, soweit möglich gesamtkantonal konsolidierten Grundbuchregisters an den Bund
- Definition und Abgrenzung der Datenverantwortung auf kantonalen und eidgenössischer Ebene





- Meldepflicht über Verwendung der GB-Daten an die Oberaufsichtsbehörde, evtl. sogar Einholung der Genehmigung bei der Oberaufsichtsbehörde.
- Gebühren
- Regelung von Datenschutz / Öffentlichkeit / Teilöffentlichkeit / Zugriffsberechtigungen
- Definition von Massnahmen gegen mögliche Manipulation der Daten

3.2.8 Politische Anforderungen

- Das EGBA soll gegenüber den Kantonen bzw. den Grundbuchämtern durch eGRIS seine strategische Führungsrolle auch im Bereich des Informationsmanagements und der Informationstechnologien aufzeigen.
- Die Kantone sollen durch das eGRIS mehr Sicherheit bezüglich der weiteren Entwicklung im Katasterbereich und hinsichtlich des korrekten weiteren Vorgehens erlangen.
- Das eGRIS als Vorhaben des Bundes und der Oberaufsichtsbehörde muss auf breiter kantonaler und politische Akzeptanz basieren.
- Durch das Projekt eGRIS sollen diverse Projekte und Vorhaben des Bundes, insbesondere das eGovernment, unterstützt werden.
- Während des Projekts ist ein enger Kontakt mit dem Verband Schweizerischer Grundbuchverwalter (VSGV) anzustreben.
- Die Lösung eGRIS soll nicht nur der GB-Betreiberseite, sondern auch den Kunden des Grundbuchs, insbesondere den Notaren, der Wirtschaft und den Bürgern, vom hohen Nutzen sein.
- Die Entwicklung des eGRIS und der damit verbundene zentralisierte, transparente Zugang zu den (evtl. erweiterten) eidgenössischen Grundbuchdaten (guichet unique) soll zur Verbesserung des aktuellen Image- und Marktdefizits des schweizerischen Grundbuchs im Allgemeinen sowie der kantonalen GB-Behörden und des EGBA führen:
 - Das EGBA muss extern besser bekannt gemacht werden.
 - Der EGBA-Stellenwert intern als Fachstelle und extern als Oberaufsichtsbehörde muss erhöht werden (u.a. durch das Produkt eGRIS).
 - Das EGBA-Image soll auch als praxisnaher Partner für Kantone und Wirtschaft (durch das Produkt eGRIS) gesteigert werden.
 - Das EGBA soll in der Folge als modernes Amt (im modernen Amt - BJ) gelten.

3.2.9 Finanzielle Anforderungen

- eGRIS muss die Konvergenz der Abgabe- und Tarifierungsgrundsätze gestatten.
- Mit eGRIS muss eine einheitliche Gebührenordnung mit einem gerechten Verteilschlüssel zu Gunsten der Kantone (Clearing-System), unabhängig davon, ob der Einstieg (Auskunft) in die Datenbank zentral oder dezentral stattgefunden hat, möglich sein.
- Die Einführung des eGRIS soll bei den GB-Behörden zur messbaren Entlastung von Anrufen der Kunden führen.
- Es müssen möglichst kostendeckende Ansätze gesucht werden.
- Mit den Schnittstellen zu den Geo-Daten sowie der einwandfreien Identifikation und der Lage der Grundstücke auf eidgenössischer Ebene und entsprechender Informationsvermittlung soll das eGRIS das Funktionieren des Bodenmarktes und des Hypothekarkreditwesens nachhaltig unterstützen.





3.2.10 Terminliche Anforderungen

- Das Subsystem "Kleine Schnittstelle" soll im Rahmen eines Pilotprojekts bereits im Frühjahr 2002 angegangen und anfangs 2003 beendet sein.
- Das System eGRIS soll aus zentraler Sicht ca. 2008 vollumfänglich funktionsbereit und operationell, aus dezentraler Sicht ca. 2015 gesamtschweizerisch eingeführt und nutzbar sein.
- Sämtliche, das Vorhaben begleitende juristische Arbeiten und die damit verknüpften notwendigen Massnahmen müssen bis Ende 2004 definiert und bis Ende 2005 umgesetzt werden (s. entspr. Anforderungen im Punkt 3.2.7).

3.3 Probleme und etwaige Zielkollisionen

Der Bedarf einer zentralen Grundbuchsicht ist grundsätzlich nicht bestritten. Hingegen sind gewisse Widerstände, allerdings mit abnehmender Tendenz, gegen eine vom Bund betriebene zentrale Lösung spürbar. Soweit bekannt, basieren die Vorbehalte gegen eine Bundeslösung auf folgenden Bedenken:

- Es könnte damit eine Kompetenzverschiebung im Grundbuchbereich von den Kantonen zum Bund hin bewirkt werden;
- Die Kantone wären nicht mehr frei, aufgrund gesteigerter Transparenz und ausserhalb der vermeintlich hoheitlich geregelten Grundbuchtätigkeit ihre Dienstleistungen und Gebühren selbst festzulegen;
- Einnahmen könnten von den Kantonen zum Bund umgeleitet werden oder überhaupt verlustig gehen;
- Es könnten mit einer zentralen eGRIS-Datenbank Weichen für eine spätere zentrale Führung des Registers gelegt werden.

Es war das erklärte Ziel des Projektteams, durch das Zusammentragen und die Formulierung der obigen Detailanforderungen, diesen Vorbehalten bereits im Keime entgegenzuwirken. Darüber hinaus wurde die Phase "Rahmenkonzept" dazu genutzt, diesen Vorbehalten durch direkten Kontakt und Konsultation betroffener Kreise sowie anverwandter Orte und durch entsprechende Präsentationen zu begegnen.

In Anbetracht der föderalistischen Entscheidungsstrukturen in der Schweiz generell, der Kompetenzverteilung im Grundbuchwesen, der noch nicht in letzter Konsequenz festgelegten gesetzlichen Grundlagen und der sporadisch geäusserten Bedenken wird bis zur Ausräumung aller dieser durchaus verständlichen Vorbehalte die Schaffung einer zentralen Grundbuchsicht durch den Bund ein anspruchvolles und evtl. auch anstrengendes Unterfangen sein.





4 Lösungsvarianten

4.1 Begründung der Evaluation

Sobald das Thema bezüglich der zweiten Generation der Grundbuch-Informatisierung angeschnitten wird, stellt sich unweigerlich die Frage bezüglich der grundsätzlichen Gesamtstruktur des Grundbuchwesens Schweiz. Es wird gefragt, ob bei der konzeptionellen Gestaltung die bestehende und praktizierte Grundbuchwelt nicht erörtert und allenfalls in neue, zukunftsreichere Bahnen gelenkt werden soll. Diese Fragestellung ist insofern gerechtfertigt, als dass jetzt für längere Zeit der letzte mögliche Zeitpunkt da ist, den heute eingeschlagenen Weg noch zu ändern.

Wenn die Frage nach der Gesamtarchitektur des Grundbuchwesens sowohl aus organisatorischer als auch aus technischer Sicht schlüssig geklärt ist, können die restlichen Aspekte des angestrebten Systems eGRIS bereits im einem fest abgesteckten Rahmen konzipiert werden. Je nach gewählter Variante fällt die Ausgestaltung und die System-Architektur der anvisierten eGRIS-Lösung unterschiedlich aus.

4.2 Die gesetzlichen Grundlagen

Nach Art. 942 ZGB haben die Kantone über die Rechte an den Grundstücken ein Grundbuch zu führen. Ferner kann ein Kanton gemäss Artikel 949a ZGB mit Ermächtigung des Bundes das Grundbuch mit Informatik betreiben. Insofern wären die Fragen nach dem "Wo?" und "Durch wen?" im Prinzip beantwortet.

Die Überlegungen zur zweiten Generation der Grundbuch-Informatisierung müssen sich jedoch, um den Ansprüchen der Vollständigkeit und der neutralen Objektivität einer Studie zu genügen, über diese Gesetzesbestimmungen erheben, diese hinterfragen und unbeeinflusst den weiteren Weg samt Konsequenzen aufzeigen.

4.3 Grundsätzliche Lösungsvarianten

Die Definition aller möglichen System-Varianten und die anschliessende Evaluation der favorisierten Lösung ergibt in der Regel die Grundlage für die nachfolgende detailliertere Ausarbeitung des Vorschlags der angestrebten künftigen Lösung aus organisatorischer und technischer Sicht.

Die Entstehung der Varianten sollte nicht bereits durch die Auftragsformulierung bzw. durch die Projektdefinition eingeschränkt werden. Aus diesen Gründen sollte die Variantenvielfalt nicht stufenweise eingeengt, sondern über mindestens zwei Stufen weiter aufgesplittet werden. Sowohl aus organisatorischer, als auch aus technischer Sicht, können so für die 2. Generation der Grundbuch-Informatisierung zwei Grundvarianten definiert werden, die sich wiederum in zwei Untervarianten gliedern können.

So wurde diese Problemstellung mit einer zweistufig-optimierten Suchstrategie angegangen (vgl. Abb. 9). Diese Strategie ist, wie die mehrstufig-optimierende Suchstrategie, durch eine Variantenbildung auf allen Stufen gekennzeichnet. Dies kann, da die Anzahl der finalen Variante mit vier ziemlich niedrig ist, sowohl terminlich als auch vom Aufwand her durchaus verantwortet werden. Zudem kann dadurch ein ziemlich genaues Bild über die Gründe der letztlich gewählten Variante vermittelt und dokumentiert werden.



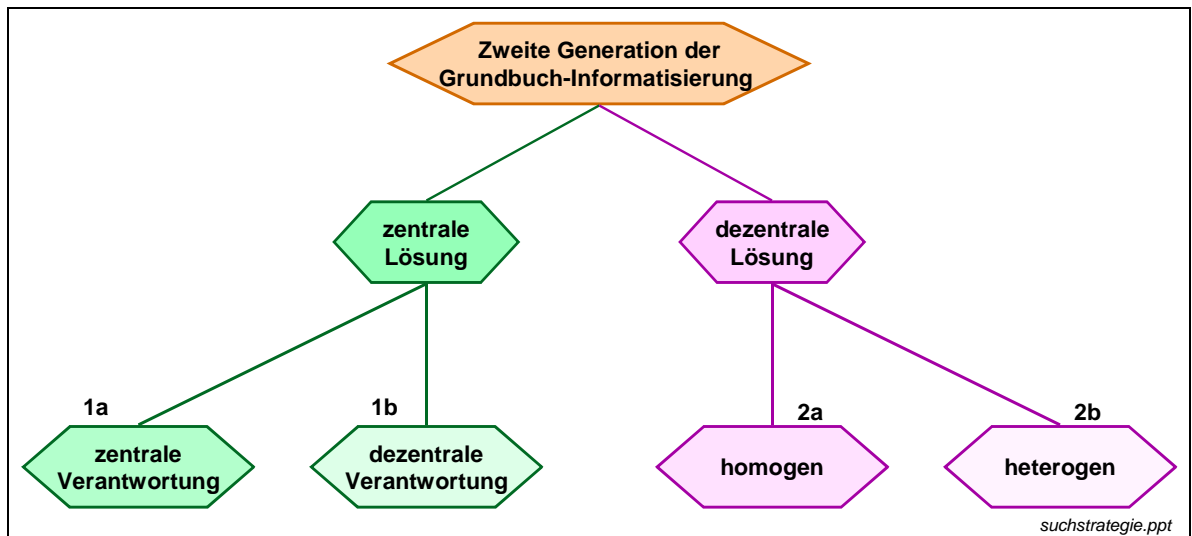


Abb. 9 - Mögliche Lösungsvarianten für die zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung

In erster Linie ist es wesentlich, das anzugehende System zu bestimmen. Das bedeutet, dass zuerst die organisatorischen, technischen, wirtschaftlichen, politischen etc. Aspekte und die Abgrenzungen der ganzen neuen Grundbuch-Lösung diskutiert werden müssen. Dies ist der strategische Erfolgsfaktor. Wie bspw. das angestrebte Datenmodell selbst dann im Detail aufgebaut wird, ist zum bestehenden Zeitpunkt irrelevant.

4.4 Die Evaluation der finalen Variante

4.4.1 Beschreibung der vier zur Evaluation stehenden Varianten

Die im Kapitel 3 (S. 36) definierten Anforderungen sind mehrheitlich lösungsneutral und wirkungsorientiert. Dies bedeutet, dass hinsichtlich der Definition möglicher Lösungen und deren Wirkung gewisse Freiheiten bestehen. Andererseits mussten bereits bei der Zielformulierung alle jene Wirkungen berücksichtigt werden, gegenüber denen sich die Zielsetzenden¹⁴ nicht wertneutral verhalten wollten.

Diese Zielsetzungen sind die Grundlage für die Synthese/Analyse. Unabhängig jedoch davon, von welcher Variante ausgegangen wird, muss jede dieser möglichen Lösungsvarianten das eidgenössische Grundbuch von 1912 und das EDV-Grundbuch berücksichtigen. Von untergeordneter Bedeutung hingegen ist bei der Formulierung der Lösungsvarianten der Aspekt der globalen schweizweiten GB-Information mittels Internet. Da die Internetlösung, das Vorhaben eGRIS bzw. das Grundbuch auf Internet, im Sinne des Service Public einheitlich und gesamtschweizerisch, ergo zentral gelöst werden soll, hat dieser Aspekt bezüglich der Ausformulierung der einzelnen Lösungsalternativen und deren Beurteilung, mit Ausnahme der technischen und operationellen Konsequenzen samt allfälligen Synergieeffekten, keine grosse Relevanz.

Die Abb. 10 zeigt die nachfolgend vorgestellten vier Lösungsvarianten.

¹⁴ Als Zielsetzende wurden herangezogen: Fachkommission für die Oberaufsicht über das Grundbuch (FAKO) - Arbeitsgruppe EDV-Grundbuch, V+D-Verantwortliche des LT, Aufsichtsbehörde GB (EGBA), Zielpublikum der Umfragen (Notare, Grundbuchverwalter, Banken/Versicherung) - Synthese der Antworten; sonstige Interviewpartner (vgl. auch Kapitel 3.1, S. 36).

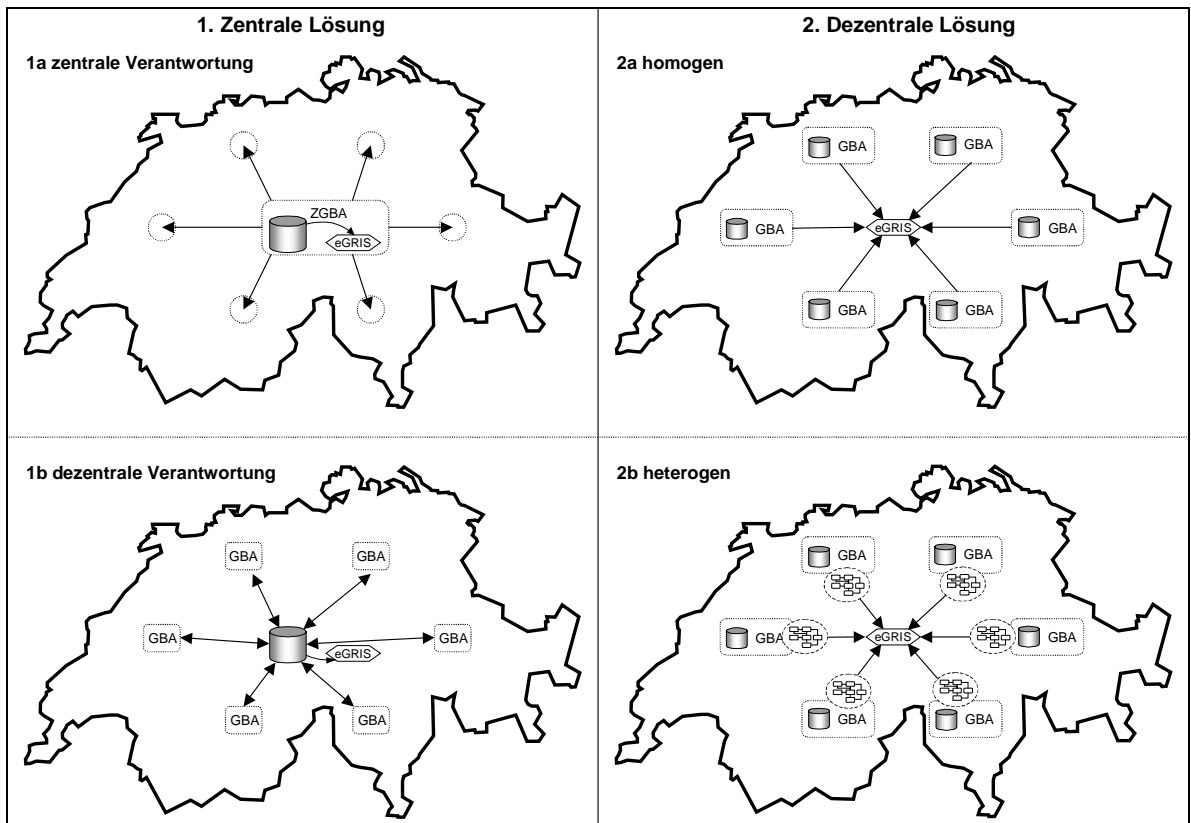


Abb. 10 - Die beiden Grundvarianten der zweiten Grundbuch-Informatisierung zentral/dezentral mit je zwei Untervarianten

1. Zentrale Lösung

Bei dieser Grundvariante wird davon ausgegangen, dass für die elektronische Führung der Grundbücher landesweit lediglich eine einzige Lösung zum Tragen kommt. Dieses, aus dem Blickwinkel der Informatikverarbeitung zentral geführte System, kann zum Beispiel bei der Bundesverwaltung, bei einem der Kantone oder sogar durch einen Dienstleistungserbringer geführt werden.

Diese Variante müsste dreisprachig und multikantonal sein, alle regionalen Bedürfnisse und gesetzlichen Grundlagen berücksichtigen und die bestehenden Daten der Kantone übernehmen können.

a. Zentrale Verantwortung

In der Subvariante 1a wird der Zentralisierungsgedanke noch weiter intensiviert. Bei dieser Lösung wird auch die Sachbearbeitung inklusive der dafür notwendigen Fach- und Lokalkompetenz in die Zentrale verlegt. Organisatorisch betrachtet müsste diese nun, unabhängig davon, durch welchen Dienstleister auch die Informatik betrieben wird, bei der Bundesverwaltung angesiedelt sein.

Die zentrale Verantwortung würde auch die Verantwortung über die Daten und deren Integrität implizieren und würde organisatorische, juristische und finanziellen Konsequenzen mit grossem Wirkungsgrad nach sich ziehen. In der Folge würden die dezentralen Grundbuchämter mit der sukzessiven Überführung an Bedeutung verlieren und müssten letztendlich in die Zentrale vollständig integriert werden.

b. Dezentrale Verantwortung

Bei dieser Variante würde zumindest aus der organisatorischen Perspektive weitgehend alles beim Alten bleiben. Die Verantwortung für die korrekte und gesetzeskon-



forme Führung des Grundbuchs würde bei den Kantonen bzw. bei den bestehenden lokalen Grundbuchämtern verbleiben.

Technisch gesehen, ob nun die Lösung mit oder ohne Clients ausgestattet sein würde, müsste die zentrale Verfügbarkeit der Hauptanwendung gewährleistet sein. Bei dieser Lösungsvariante könnte sich aus wirtschaftlichen Überlegungen im Anschluss an die Realisierung die hypothetische Frage aufdrängen, ob die Anzahl der Grundbuchämter nicht etwas reduziert werden müsste.

2. Dezentrale Lösung

Bei einer dezentraler Lösung bedarf es einer zusätzlichen zentralen Funktionalität, die es, den formulierten Zielen folgend, erlaubt, die einzelnen dezentralen Systeme zusammenzubinden und bezüglich der Datenstruktur und des gelieferten Informationsgehalts auf den gleichen Nenner zu bringen.

Organisatorisch gesehen hat diese Variante keine nennenswerten Konsequenzen. Die Verantwortung für die Grundbuchführung verbleibt in jedem Fall bei den Kantonen bzw. bei den lokalen Grundbuchämtern.

a. Homogene Lösungen

Wie bei der zentralen Lösung, wird auch bei dieser Subvariante davon ausgegangen, dass eine einzige Lösung zum Tragen kommt. Allerdings wird diese dezentral eingeführt.

Hier ergeben sich hinsichtlich des technischen Lösungsansatzes zwei Alternativen:

- Bei der ersten wird eine völlig neue, für alle Kantone genehme Lösung entwickelt, die alle Besonderheiten berücksichtigt und alle Kantone zu einer Migration zwingt.
- Die andere Alternative besteht darin, eine der derzeit valablen Lösungen der Kantone (eines der Standardpakete Capitastra, TERRIS oder ISOV) als das Zielsystem zu evaluieren, bezüglich der Uniformität auszubauen und bei den restlichen Kantonen, also bei den Kantonen, bei denen die erwählte Standardlösung nicht im Einsatz ist, einzuführen.

Eine Client-Server-Lösung ist eine weitere technische Dimension, die bei dieser Lösung denkbar wäre. Allerdings würden dadurch dem eGRIS, also der zentralen Informationsplattform, weitere zusätzliche Funktionen zufallen.

b. Heterogene Lösungen

Bei diesem Lösungsansatz wird vorerst an den bestehenden Lösungen der Kantone nichts verändert bzw. diese werden nicht abgelöst. Vielmehr wird der zentrale Aspekt, die Zusammenführung der verschiedenen Lösungen samt unterschiedlichen Architekturen auf einen gemeinsamen Nenner, vorangetrieben. Als Erstes wird ein gemeinsames Datenmodell festgelegt, das allen gesetzlichen Belangen entspricht. Dieses wird allen Grundbuchlösungen als die ultimative Schnittstelle vorgeschrieben. Den Kantonen steht es dann frei, ihre Grundbuchlösungen mit dieser Schnittstelle auszurüsten, oder, wie bei dieser Lösung als weiterer Ausbauschritt geplant, ihre Lösungen der nächsten Generation diesem Datenmodell unterzuordnen bzw. auf diesem aufzubauen.

4.4.2 Bewertung der Varianten

Die Wahl der Variante und somit die Entscheidung bezüglich des weiteren Vorgehens bestimmt die Zukunft der Informatisierung der Grundbuchlösungen wesentlich.

Die Beurteilung der Varianten wurde aus diversen Perspektiven angegangen. Im Vordergrund standen nebst den Anforderungen auch die heutigen Gegebenheiten, so unter ande-





rem die politische Akzeptanz, der Mitwirkungswille der Kantone am Projekt, Konsequenzen und Präjudizien aufgrund des Projekts «*Kleine Schnittstelle*» und das heute durch Kantone finanzierte und realisierte Umfeld.

1. Zentrale Lösung

a. Zentrale Verantwortung

Mit dieser Variante "Zentrale Lösung / Zentrale Verantwortung" können folgende Vor- und Nachteile (+ / -) verknüpft werden:

- + Die Gesamtkosten sind langfristig gesehen, also ca. nach über 10 Jahre gesehen, letztendlich niedrig.
- + Die heute "rückständigen" Kantone in Sachen EDV-Grundbuch würden dank gemeinsamer Lösung sowohl finanziell als auch operationell profitieren.
- + Der angestrebte CH-Spiegel der Grundstücklandschaft sowie die zentrale Sicherung der GB-Daten sind Teile der zentralen Lösung, eine laufende Konsolidierung der Daten erübrigt sich.
- + Die Lösung wird für die ganze Schweiz nur einmal entwickelt und zentral gewartet.
- + Die zentrale eGRIS-Schnittstelle entfällt.
- + Die Verantwortung, die Administration und das Know-how sind konzentriert und zentral vorhanden.
- Die Gesamtkosten, also direkte Projektkosten, Umstellungskosten sowie Folgekosten bei den Kantonen sind kurz- und mittelfristig hoch bis sehr hoch.
- Die Oberaufsichtsbehörde (EGBA) steht aus fachlicher und juristischer Sicht nicht hinter dieser Lösung und kann sie demzufolge auch nicht den Kantonen empfehlen.
- Einige kantonale GB-Lösungen sind mit anderen kantonalen Anwendungen verknüpft oder in diese integriert und könnten schlecht, in Einzelfällen gar, nicht herausgelöst werden. Für diese Kantone ist diese Lösung (ohne Redesign der eigenen Applikationsarchitektur) überhaupt nicht möglich.
- Die Informatik-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden geht verloren. Dies wird nicht akzeptiert.
- Einige kantonale GB-Lösungen sind sehr speziell und gehen auf die lokalen Bedürfnisse ein. Dies würde (grösstenteils) verloren gehen.
- Eine einheitliche Lösung macht nur dann Sinn, wenn alle Grundbuchämter mitwirken. Dies ist jedoch aus technischer, politischer und juristischer Sicht im Zeitfenster der nächsten 10 Jahre kaum realisierbar.
- Eine neue Applikation macht für die Mehrheit der Kantone derzeit wenig Sinn.
- Die Mehrheit der Kantone würde kaum mitmachen, da sie zuviel Geld und "Herzblut" in die eigene Lösung investiert hat.
- Andere Applikationsarchitektur als bei den AV-Systemen, kein Datenaustausch mit lokalen AV-Systemen mehr möglich (Kleine Schnittstelle).
- Die Ablösung aller bestehenden Systeme durch eine zentrale Anwendung ist ein sehr komplexes, riskantes und mittelfristig kaum realisierbares Unterfangen bzw. Projektvorhaben.





- Die gesetzlichen Grundlagen sind nicht vorhanden und müssten neu geschaffen werden. Die Erfolgchancen sind gering.
- Die Grundbuch-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden geht verloren. Dies wird nicht akzeptiert.
- Die lokalen Kenntnisse gehen verloren bzw. werden nicht genutzt.
- Die Zentralisierung an und für sich macht für die Mehrheit der Kantone derzeit wenig Sinn.

b. Dezentrale Verantwortung

Mit dieser Variante "Zentrale Lösung / dezentrale Verantwortung" können folgende Vor- und Nachteile (+ / -) verknüpft werden:

- + Die Gesamtkosten sind langfristig gesehen, also ca. nach über 10 Jahre gesehen, letztendlich niedrig.
- + Die heute "rückständigen" Kantone in Sachen EDV-Grundbuch würden dank gemeinsamer Lösung sowohl finanziell als auch operationell profitieren.
- + Der angestrebte CH-Spiegel der Grundstücklandschaft sowie die zentrale Sicherung der GB-Daten sind Teile der zentralen Lösung, eine laufende Konsolidierung der Daten erübrigt sich.
- + Die Lösung wird für die ganze Schweiz nur einmal entwickelt und zentral gewartet.
- + Die zentrale eGRIS-Schnittstelle entfällt.
- + Die Grundbuch-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden bleibt erhalten.
- + Die Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten bleiben der Grundbucharbeit erhalten.
- + Die Verantwortung, die Administration sowie das Know-how und somit auch die lokale Kompetenz verbleiben bei den Kantonen.
- Die Gesamtkosten, also direkte Projektkosten, Umstellungskosten sowie Folgekosten bei den Kantonen sind kurz- und mittelfristig hoch bis sehr hoch.
- Die Oberaufsichtsbehörde (EGBA) steht aus fachlicher und juristischer Sicht nicht hinter dieser Lösung und kann sie demzufolge auch nicht den Kantonen empfehlen.
- Einige kantonale GB-Lösungen sind mit anderen kantonalen Anwendungen verknüpft oder in diese integriert und könnten schlecht, in Einzelfällen gar nicht herausgelöst werden. Für diese Kantone ist diese Lösung (ohne Redesign der eigenen Applikationsarchitektur) überhaupt nicht möglich.
- Die Informatik-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden geht verloren. Dies wird nicht akzeptiert.
- Einige kantonale GB-Lösungen sind sehr speziell und gehen auf die lokalen Bedürfnisse ein. Dies würde (grösstenteils) verloren gehen.
- Eine einheitliche Lösung macht nur dann Sinn, wenn alle Grundbuchämter mitwirken. Dies ist jedoch aus technischer, politischer und juristischer Sicht im Zeitfenster der nächsten 10 Jahre kaum realisierbar.
- Eine neue Applikation macht für die Mehrheit der Kantone derzeit wenig Sinn.





- Die Mehrheit der Kantone würde kaum mitmachen, da sie zuviel Geld und "Herzblut" in die eigene Lösung investiert hat.
- Andere Applikationsarchitektur als bei den AV-Systemen, kein Datenaustausch mit lokalen AV-Systemen mehr möglich (Kleine Schnittstelle).
- Die Ablösung aller bestehenden Systeme durch eine zentrale Anwendung ist ein sehr komplexes, riskantes und mittelfristig kaum realisierbares Unterfangen bzw. Projektvorhaben.
- Die gesetzlichen Grundlagen sind nicht vorhanden und müssten neu geschaffen werden. Die Erfolgchancen sind gering.

2. Dezentrale Lösung

a. Homogene Lösungen

Mit dieser Variante "Dezentrale Lösung / homogene Lösungen" können folgende Vor- und Nachteile (+ / -) verknüpft werden:

- + Die Gesamtkosten sind langfristig gesehen, also ca. nach über 10 Jahre gesehen, letztendlich niedrig.
- + Die heute "rückständigen" Kantone in Sachen EDV-Grundbuch würden dank gemeinsamer Lösung sowohl finanziell als auch operationell profitieren.
- + Die Grundbuch-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden bleibt erhalten.
- + Die Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten bleiben der Grundbucharbeit erhalten.
- + Die Verantwortung, die Administration sowie das Know-how und somit auch die lokale Kompetenz verbleiben bei den Kantonen.
- + Die Lösung wird für die ganze Schweiz nur einmal entwickelt, die Wartung wird zentral gesteuert.
- + Die Schnittstelle mit den lokalen AV-Systemen ist einfacher zu realisieren (Kleine Schnittstelle).
- + Die zentrale eGRIS-Schnittstelle kann infolge homogener Applikationsstruktur einfacher entwickelt werden.
- Die Gesamtkosten, also direkte Projektkosten, Umstellungskosten sowie Folgekosten bei den Kantonen sind kurz- und mittelfristig hoch bis sehr hoch.
- Die Oberaufsichtsbehörde (EGBA) steht aus fachlicher und juristischer Sicht nicht hinter dieser Lösung und kann sie demzufolge auch nicht den Kantonen empfehlen.
- Einige kantonale GB-Lösungen sind mit anderen kantonalen Anwendungen verknüpft oder in diese integriert und könnten schlecht, in Einzelfällen gar nicht, herausgelöst werden. Für diese Kantone ist diese Lösung (ohne Redesign der eigenen Applikationsarchitektur) überhaupt nicht möglich.
- Die Informatik-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden geht verloren. Dies wird nicht akzeptiert.
- Einige kantonale GB-Lösungen sind sehr speziell und gehen auf die lokalen Bedürfnisse ein. Dies würde (grösstenteils) verloren gehen.





- Eine einheitliche Lösung macht nur dann Sinn, wenn alle Grundbuchämter mitwirken. Dies ist jedoch aus technischer, politischer und juristischer Sicht im Zeitfenster der nächsten 10 Jahre kaum realisierbar.
- Eine neue Applikation macht für die Mehrheit der Kantone derzeit wenig Sinn.
- Die Mehrheit der Kantone würde kaum mitmachen, da sie zuviel Geld und "Herzblut" in die eigene Lösung investiert hat.
- Bei vielen Kantonen würde ein Applikationswechsel zu Gunsten einer homogenen Lösung einen Hardware-Wechsel nach sich ziehen, der in Anbetracht der restlichen kantonalen Lösungen kaum durchführbar wäre.
- Der angestrebte CH-Spiegel der Grundstücklandschaft, die zentrale Sicherung und alle restlichen gemeinsamen Funktionen müssen als zusätzliche Teile der Lösung zentral entwickelt werden.

b. Heterogene Lösungen

Mit dieser Variante "Dezentrale Lösung / heterogene Lösungen" können folgende Vor- und Nachteile (+ / -) verknüpft werden:

- + Die Grundbuch-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden bleibt erhalten.
- + Die Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten bleiben der Grundbucharbeit erhalten.
- + Die Verantwortung, die Administration sowie das Know-how und somit auch die lokale Kompetenz verbleiben bei den Kantonen.
- + Die Schnittstelle mit den lokalen AV-Systemen ist einfacher zu realisieren (Kleine Schnittstelle).
- + Die Informatik-Autonomie der Kantone und innerhalb der Kantone der Amtsbezirke oder in einzelnen Fällen auch der Gemeinden bleibt erhalten.
- + Bei vielen Kantonen können die bisherigen Informatik-Investitionen gesichert werden.
- + Die Oberaufsichtsbehörde (EGBA) und die FAKO unterstützen diese Lösung.
- + Einige kantonale GB-Lösungen sind sehr speziell und gehen auf die lokalen Bedürfnisse ein.
- + Einige kantonale GB-Lösungen sind mit anderen kantonalen Anwendungen so verknüpft, dass die Beibehaltung der eigenen Lösung die erste Priorität bedeutet.
- + Für einige Kantone die einzig akzeptable Alternative, da sie zuviel Geld und "Herzblut" in die eigene Lösung investiert haben.
- + Der sukzessive Ausbau der bestehenden dezentralen Systeme ist von der Komplexität her überschaubar.
- Der angestrebte CH-Spiegel der Grundstücklandschaft, die zentrale Sicherung und alle restlichen gemeinsamen Funktionen müssen als zusätzliche Teile der Lösung zentral entwickelt werden.
- Der angestrebte zentrale eGRIS-Schnittstelle muss zentral entwickelt werden.
- Die heute "rückständigen" Kantone in Sachen EDV-Grundbuch bekommen bezüglich der Grundbuchlösung keine direkte Unterstützung.
- Die dezentrale Lösungen müssen einzeln mit einer einheitlichen Schnittstelle ausgestattet und im nächsten Release auf ein einheitliches Datenmodell umgestellt werden.





- Jede dezentrale Lösung besitzt ein "Eigenleben" und produziert somit eigenen Betriebs- und Evolutionsaufwand bzw. -kosten.

4.4.3 Variantenwahl

Die Analyse der oben aufgezählten Vor- und Nachteile ergibt, dass die auf den ersten Blick doch verführerischen Varianten mit dem zentralen Charakter aufgrund einiger, nicht unwesentlicher Probleme scheitern würden.

Allen Aspekten voran ist die heutige Situation bei den Kantonen zu berücksichtigen. Natürlich stellt für die finanziell schwächeren Kantone, die heute noch über keine elektronische Grundbuchlösung verfügen oder eine bereits veraltete Eigenentwicklung im Einsatz haben, eine einheitliche Lösung einen Anreiz. Für die Kantone mit einer funktional hochstehenden Grundbuchlösung jedoch, welche in die bestehenden Abläufe einerseits und die kantonale Informatiklandschaft andererseits integriert ist und welche die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt, ist eine zentrale Lösung schlichtweg indiskutabel. Dies um so mehr, als nach dem ursprünglichen Projekt PARIS den Kantonen das weitere Vorgehen überlassen worden ist.

Die obigen Lösungen, die einen zentralen Charakter haben, weisen einen enormen Komplexitätsgrad auf und stellen sowohl auf das Projekt als auch auf das fachliche Know-how sehr hohe Anforderungen. Zudem ist das Vorhaben sehr riskant, denn dieses Vorgehen hat nur dann einen Sinn, wenn alle Grundbuchämter mitwirken. Dies kann aus heutiger Sicht kaum als realistisch eingeschätzt werden. Politisch betrachtet hat dieser Ansatz bei den Kantonen nach der Einschätzung des Projektteams keine Chance.

Aus diesen und anderen Überlegungen kommt das Projektteam zum Schluss, dass aufgrund der bestehenden Gegebenheiten die beiden Varianten "zentral" (1a und 1b), und die Variante "dezentral homogene Lösungen" (2a) kaum eine Chance zur Realisierung, geschweige denn zur erfolgreichen Einführung haben und daher abzulehnen sind.

Im Rahmen des weiteren Vorgehens wird die, von allen Beteiligten inklusive der FAKO, favorisierte Variante "dezentral heterogene Lösungen" (2b) weiterverfolgt. Diese Variante wird mit der Zeit automatisch zur Lichtung der Systemvielfalt und zu einer gewissen Vereinheitlichung führen, so dass in Zukunft zwar nicht von einer homogenen, aber doch von einer stark angeglichenen GB-Systemlandschaft gesprochen werden kann.

Evaluiert wurde die Variante 2b:

dezentral heterogene Lösungen





5 Lösungsvorschlag

5.1 Grundsatzüberlegungen

Analog dem Projekt PARIS («*Parzellen-Informations-System*»), vgl. Punkt 2.3.1), das im Prinzip die Basis für die "erste Generation der Grundbuch-Informatisierung" definiert hat, soll nun ein Konzept für die "zweite Generation der Grundbuch-Informatisierung" erarbeitet werden. Dieses soll sowohl die Anliegen der privaten und öffentlichen Kunden als auch die Sicht der Betreiber aufnehmen, dabei rechtliche, politische, informatiktechnische und organisatorische Aspekte berücksichtigen und eine Basis für die notwendigen Entscheide und anschliessend für die Umsetzungsarbeiten bzw. Realisierungsschritte (Gesetzgebungsprojekte, Informatikprojekte) liefern.

Die im Kapitel 2.6 (S. 31) dokumentierte Umfrage hatte sowohl die Zielsetzungen (Kapitel 3, S. 36) als auch die Erarbeitung des Sollkonzeption stark beeinflusst. Im Vordergrund standen nicht irgendwelche dogmatische Anforderungen einer Fachstelle oder Bundesbehörde, sondern Ziele, die vorwiegend durch ökonomische und politische (z.B.: Service Public) Betrachtungen geprägt wurden. Für die Lösungsfindung mussten zudem die bestehenden Systeme der Kantone samt Investitionen sowie deren laufende Projekte und aufgestellte Zukunftspläne berücksichtigt werden. Darüber hinaus wurde bei der Konzeption von eGRIS - da eGRIS ein eGovernment-Projekt ist - die eGovernment-Strategie des Bundes stark berücksichtigt.

Eine weitere Dimension ergab sich aus dem laufendem Projekt «*Kleine Schnittstelle*» (vgl. Punkt 2.4, S. 27), das derzeit in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Landestopographie (LT) durchgeführt und in das eGRIS-Vorhaben als eine eigenständige Realisierungsstufe integriert wird, und das auf eGRIS in gewissen Bereichen stark präjudizierend wirkt. So kann bspw. das im Projekt «*Kleine Schnittstelle*» erarbeitete Teil-Datenmodell durch die Arbeiten und Erkenntnisse im eGRIS-Projekt verändert werden. Dies ist um so wahrscheinlicher, als während der Erstellung des Teil-Modells die Erkenntnisse aus dem "PARIS-Projekt" (vgl. Punkt 2.3.1, S. 22) nicht berücksichtigt wurden. Somit ist nicht zuletzt auch die enge Kooperation und Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) zu erwähnen. Die aus der Zusammenarbeit resultierenden Erkenntnisse, sowie die gemeinsame Zukunftssicht (gemäss Studie «*Cadastre 2014*», vgl. Punkt 2.3.3 S. 26), haben die weiter unten evaluierte und skizzierte Lösung ebenfalls beeinflusst.

Die Lösungssuche geht in einem ersten Schritt über die bereits formulierten und an der Grundbuchverwaltertagung in Martigny¹⁵ präsentierten Ideen des Informationssystems eGRIS hinaus. Dies ist insofern wesentlich, als dass das in Martigny vorgestellte eGRIS nur die Aspekte der Informationsvermittlung, nicht aber die der Informationsentstehung inklusive aller benötigten Funktionalität beinhaltet. Ein über Jahre hinaus funktionierendes eGRIS bedarf jedoch einer soliden Basis und diese kann nur durch die Definition und Umsetzung der zweiten Generation der Grundbuch-Informatisierung erreicht werden. So wie das Projekt PARIS seinerzeit den Grundstein für die bestehenden kantonalen Lösungen setzte, muss das vorliegende Rahmenkonzept im ähnlichen, diesmal aber viel konkreteren Rahmen, den künftigen Weg der schweizerischen Grundbuchführung aufzeigen.

¹⁵ Die 53. Tagung des Verbandes Schweizerischer Grundbuchverwalter, vom Freitag, dem 7. September 2001 im Centre du Parc in Martigny.





Insofern war die oben vorausgegangene Evaluation der Lösungsvarianten (vgl. Kapitel 4, S. 43) notwendig. Nun ist der Rahmen, der konzeptionell erfasst werden muss, klar abgesteckt. Die Konzeption umfasst daher in erster Linie das Grundbuch-Datenmodell einerseits und die geforderten zentralen Funktionen des Gesamtsystems sowie die dazu notwendigen Schnittstellen andererseits.

Die Sollkonzeption eGRIS deckt folgende vier Funktionsbereiche bzw. Realisierungsbereiche ab:

1. Das generelle Grundbuch-Datenmodell sowie die einheitliche Grundbuch-Schnittstelle (s. Kapitel 5.3, S. 65)
2. Das elektronische Grundstückinformationssystem Schweiz (s. Kapitel 5.4, S. 69)
3. Den Ausbau des Auskunftssystems eGRIS (s. Kapitel 5.5, S. 71)
4. Das eidgenössische Grundstückeigentümerregister (s. Kapitel 5.6, S. 71)

5.2 Soll-Vorschlag eGRIS

5.2.1 Trägerschaft, Betreiber und Systemherr

Als Trägerschaft eines zentralen informatisierten Grundstückinformationssystems kommt aus Projektsicht und aufgrund der zentralen Bedürfnisse eigentlich nur der Bund, vertreten durch das EJPD, in Frage.

Für den Betrieb einer solchen Lösung ist ein grösseres und professionell geführtes Rechenzentrum erforderlich. Mit dem Betrieb sollte das Rechenzentrum des EJPD (RZ EJPD), das eine Reihe ähnlicher Applikationen betreut (Zentrales Ausländerregister ZAR, Identitätskarten-Datenbank IDK95, Informatisiertes Landesregister INFOSTAR), ein ausgedehntes Datenkommunikationsnetz betreibt und bereits heute diverse Dienstleistungen für die Kantone erbringt, betraut werden. "Systemherr" und materiell verantwortlich (impliziert auch die Verantwortung für das Grundbuch-Datenmodell) wäre das EGBA in der Funktion als Oberaufsichtsbehörde.

5.2.2 Das Zielsystem

Bereits in den frühen Projektphasen ist unabhängig von der zu wählenden Lösungsalternative ein grobes Soll-Modell entstanden, das im Rahmen verschiedener Anlässe und Vorführungen präsentiert und diskutiert wurde. So konnten bereits viele Benutzeraspekte und Wünsche eingebettet bzw. berücksichtigt werden. Aus diesem Grunde geniesst das Soll-Modell insbesondere bei den Kantonen einen breit abgestützten Akzeptanzgrad.

Die Abb. 11 zeigt das Modell bzw. das Prinzipschema des angestrebten Systems eGRIS im Endausbau. Der Weg bis zu diesem Ausbauschnitt 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. Jedes Ende einer dieser Phasen ist auch gleichzeitig die Fertigstellung eines Ausbauschnitts inklusive entsprechender Einführung und Verbreitung. Nachfolgend sind alle die notwendigen Einzelabschnitte einzeln beschrieben.

5.2.3 Grober Funktionsbeschreibung

Die Kantone betreiben weiterhin eigene informatisierte Grundbücher und tragen sowohl für die Datenintegrität als auch für die Datensicherheit und allenfalls für etwaigen Datenschutz die Verantwortung. Sie sind auch weiterhin bestrebt, dort wo es noch nicht der Fall ist, das





Periodisch und zu festen Zeiten werden die kantonalen Grundbuchdaten über die bereitgestellte eGRIS-Schnittstelle zum zentralen Informationssystem (eGRIS) übermittelt. Dabei sind beide Anschluss-Varianten denkbar: Entweder übermittelt ein Kanton die bereits kantonal zusammengeführten Daten, oder es werden alle GB-Systeme des jeweiligen Kantons an das eGRIS angeschlossen. Die kantonalen Daten werden im eGRIS zusammengeführt, konsolidiert und zu einem Spiegelbild der Grundstücksituation in der Schweiz aufbereitet. Die gesamtschweizerische Sicht wird periodisch gesichert (Katastrophenfall nationalen Ausmasses) und archiviert. Die gesicherten und archivierten Daten werden sowohl digital in elektronischer, nichtproprietärer Form als auch analog auf Mikrofischen verfügbar sein. Für die Bereitstellung des zweiten Formats, insbesondere bezüglich der materiell korrekten Lesbarkeit aller Grundstücksinformationen, werden entsprechende Aufbereitungsprogramme benötigt.

Die zentral zusammengeführten Daten werden weder gepflegt noch verwaltet sondern lediglich für Auskunftszwecke verfügbar gemacht. Ein Zusammenschluss mit anderen Systemen, bspw. mit adäquatem System der Amtlichen Vermessung, ist zwecks Anreicherung mit weiteren Informationen vorgesehen. Auf diese im eGRIS konsolidierten und als "Schweizer-Spiegel" aufbereiteten Daten werden sowohl alle Verwaltungsstellen als auch die Bürgerinnen und Bürger und die Wirtschaft Zugriff haben. Die Zugriffsberechtigung wird durch ein zentrales Legitimationsprozedere gesteuert. Die Zugriffe werden gebührenpflichtig sein. Der Zugriff selbst wird sowohl über interne Verwaltungsnetze als auch via Internet möglich sein.

Die im System entrichteten Zugriffsgebühren werden den Kantonen weitervergütet.

Kantone, die nicht über eine eigene gesamtheitliche kantonale Grundstücksübersicht verfügen, werden diese direkt via eGRIS beziehen können.

Ein schweizweites Identifikationssystem für juristische und natürliche Personen vorausgesetzt, wird zentral ein Grundeigentümerregister eingerichtet. Die darin verwalteten Daten werden den Kantonen z.H. ihrer Grundbuchsysteme zur Verfügung gestellt. Durch dieses System wird es in Zukunft möglich sein, Grundstücksinformationen auch via Grundstückseigentümer abrufen und selektive Zugriffe durchführen zu können.

5.2.4 System eGRIS - Technik / Informatik / Sicherheit

5.2.4.1 Das technische Soll-Modell des eGRIS

In der nachstehenden Abb. 12 (S. 56) wird die mögliche technische Lösung skizziert.

Die Verbindung von und zu den Grundbuchämtern muss individuell und je nach Lösung angegangen werden. Da die zugriffsberechtigten Ämter und Stellen nicht auf einem gemeinsamen Netz angeschlossen sind, fällt die Variante Intranet dahin. Hierfür ein eigenständiges Netzwerk aufzubauen wäre viel zu aufwändig und nicht angemessen.

Geht man von einem konsolidierten kantonalen Datenbestand aus, also einer Schnittstelle pro Kanton, kann sicher eine weitgehend normierte und standardisierte Lösung in Betracht gezogen werden. Werden jedoch im Extremfall auch einzelne Grundbuchämter angeschlossen – dies kann in der Anfangsphase des Systems durchaus die Regel sein – müssen individuelle, für die einzelnen Ämter realisierbare Lösungen berücksichtigt werden. Im Vordergrund steht aber der Datentransfer. Datenaustausch via Datenträger wird in diesem Zusammenhang erst in einer zweiten oder dritten Priorität in Betracht gezogen. Die genaue Spezifizierung dieser Problematik wird im Rahmen der Detailkonzeption später angegangen. Dabei sollen Erfahrungen aus adäquaten Projekten des Bundes sowie die heutige Praxis in benachbarten Systemen berücksichtigt werden. Diese Idee präjudiziert natürlich



diverse Eigenheiten der letztendlich gewählten Lösung und stellt sowohl an die Technik, als auch an die Sicherheit besondere Anforderungen.

Die Auskunft bzw. der Zugriff der Kunden erfolgt via Internet. Für diese Funktionalität muss ein WEB-Server mit entsprechender Datenbank sowie mit Zugriffssicherung (Legitimationsprozedere) ausgerüstet werden.

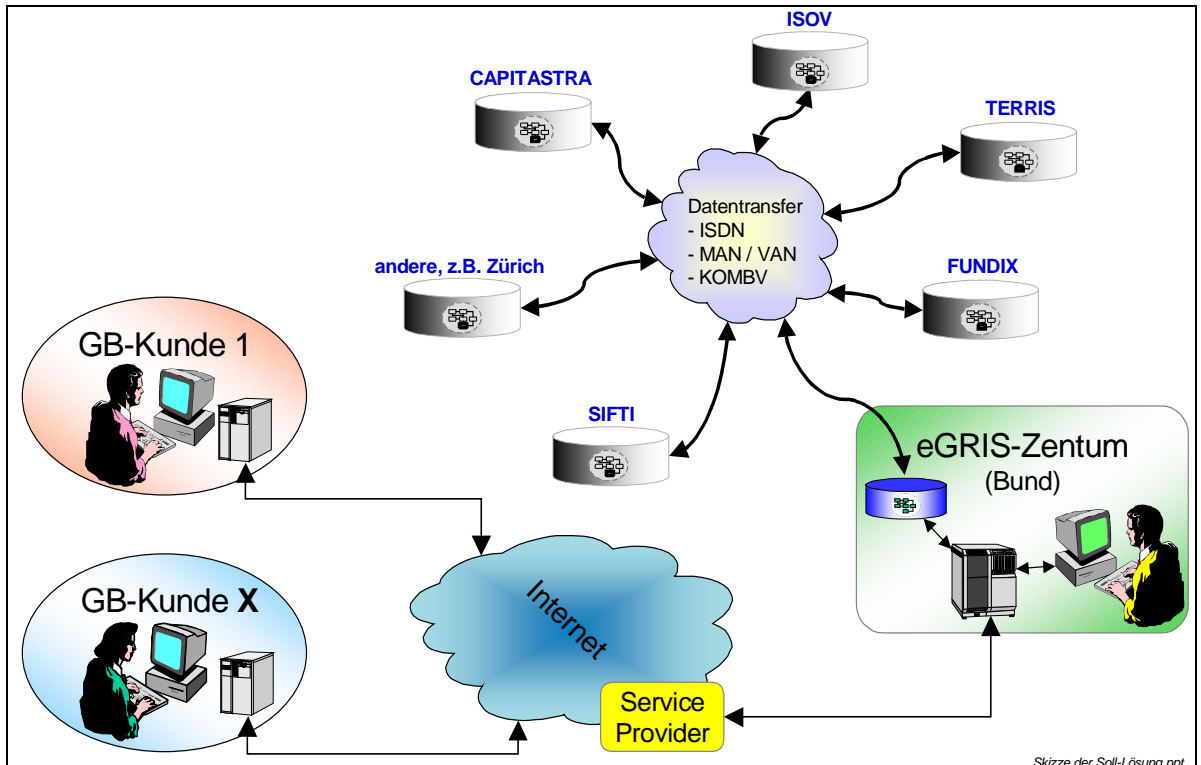


Abb. 12 - Das Soll-Modell des eGRIS-Zentrums aus technischer Dienstleistungsperspektive

5.2.4.2 Mögliche Sicherheitsaspekte (Auskunftsteil)

Der Benutzer erhält seitens der eGRIS-Zentrale einen Benutzer- bzw. Login-Account mit Passwort, über den er auf den eGRIS-Webserver zugreifen kann. Die Sicht des Benutzers auf die Daten kann eingeschränkt werden, indem man den Benutzer an den Inhalt einer bestimmten Sicht koppelt oder ihn einer bestimmten Klasse (z.B. "Selektive Abfrage erlaubt") zuordnet. Ebenfalls und im gleichen Sinne können die Suchmöglichkeiten eingeschränkt werden.

Alle Datenübertragungen werden per SSL (Secure Socket Layer¹⁶) im HTTPS-Protokoll¹⁷ durchgeführt. Ein Abhören der Leitung ist somit weitgehend ausgeschlossen, da die Daten verschlüsselt werden. Mit sogenannten Cookies kann sichergestellt werden, dass die Ver-

¹⁶ Secure Socket Layer (SSL) ist ein Protokoll, welches durch Verwendung kryptographischer Algorithmen und Protokolle Verschlüsselung und Authentizität einer Klient-Server-Kommunikation erlaubt. Es wird eine Server- und optional auch eine Klienten-Authentizität durchgeführt. Das Protokoll ist zwischen der Anwendungsschicht (bspw. Telnet, FTP) und der Transportschicht (z.B. TCP/IP, NetBios,) angesiedelt und lässt sich somit leicht in bereits bestehende Infrastrukturen integrieren.

¹⁷ Hypertext Transfer Protocol mittels SSL (HTTPS): Webseiten, die Daten nach dem Verfahren mit SSL gesichert in Empfang nehmen, erkennt man in der Adresse am "s" in <https://www...> anstatt <http://www...>, sowie am unteren Bildschirmrand z.B. im Netscape Navigator am geschlossenen Schlüssel, der sonst unterbrochen, bzw. im Internet Explorer am geschlossenen Vorhängeschloss, das sonst offen ist.



bindung nur über Benutzer erfolgen, die sich auch ordnungsgemäss eingeloggt haben. Dies setzt aber voraus, dass die Cookies bei den Installationen der Benutzer erlaubt sind. Wenn der Benutzer einen definierbaren Zeitraum inaktiv war, wird dieser automatisch ausgeloggt.

Ob nur definierte Rechner (IP-Adressen) auf den ID-Webserver zugreifen dürfen, muss im Rahmen der technischen Spezifikation noch abgeklärt werden.

Die möglichen Sicherheitsaspekte können wie folgt zusammengefasst werden:

- Benutzerzugang lediglich per WWW-Browser
- Zugangskontrolle per Login-Account und Passwort
- Verschlüsselte Datenübertragung per SSL
- Automatisches Logout nach definierbarer Zeit
- Evtl. dürfen nur definierte Rechner zugreifen (IP-Adressen konfigurierbar)
- Zugriffsbeschränkung nur auf bestimmte Daten möglich
- Unterstützte Protokolle: HTTP¹⁷, HTTPS¹⁷, SSL¹⁶,

5.2.4.3 Sicherheitsanforderungen der Bundesverwaltung

Vor dem Hintergrund des an das vorliegende eGRIS-Projekt gestellten Sicherheitsanforderungen gilt es, die Sicherheitsbestimmungen des Bundesamtes für Informatik (BIT) (Weisung Nr. 3) sowie die Grundsätze der Sicherheitsbestimmungen des BJ (Sicherheitsbeauftragte) zu berücksichtigen.

Prinzipiell gesehen können zwei verschiedene Ansätze unterschieden werden. Entweder wird das zu schützende System so weit wie möglich abgeschirmt, dass heisst Zugang zu diesem System von ausserhalb des Firewalls¹⁸ ist nur mit entsprechender Zertifizierungssoftware möglich. Hierbei sind in Bezug auf die Flexibilität sowie allenfalls in Bezug auf die Funktionalität des Systems Grenzen gesetzt und es müssen entsprechende Kompromisse eingegangen werden.

Der andere Weg besteht darin - im Bewusstsein, dass es keine absolute Sicherheit geben kann - ein zweites System ausserhalb des Firewalls aufzubauen, das regelmässig mit den Daten des ersten Systems gespiesen wird. Falls dieses zweite System "gehackt" wird, sind die Daten immer noch im Mastersystem vorhanden und können wieder überspielt werden. Man geht hier bewusst das Risiko ein, dass das ausserhalb des Firewall stehende System manipuliert werden kann. Entscheidend ist hierbei einzig, dass man merkt, dass das System gehackt wurde. Hierzu gibt es entsprechende Softwarelösungen (Monitoring).

Grundsätzlich hat man sich in der Bundesverwaltung entschieden, für interne Anwendungen, deren Inhalt auch Benutzern ausserhalb des Firewalls zur Verfügung zu stellen ist (vgl. Abb. 13, S. 58), diesen zweiten Weg einzuschlagen. Es ist demnach immer möglich, von diesseits des Firewalls nach jenseits des Firewalls Daten zu senden. Der umgekehrte Fall ist nur über oben erwähnte sichere Verbindung (SSL) unter Anwendung einer Zertifizierungssoftware und somit Identifikation des Anwenders möglich. Eine Kommunikation zwischen einem System innerhalb und dem anderen System ausserhalb des Firewalls ist somit nicht ohne entsprechenden Zusatz möglich.

¹⁸ Als Firewall (analog "Brandmauer" im Gebäudebau) bezeichnet man ein organisatorisches und technisches Konzept zur Trennung von Netzbereichen, dessen korrekte Umsetzung und dauerhafte Pflege. Ein oft benutztes Instrument der Umsetzung ist ein Stück Hardware, das zwei physisch getrennte Netzbereiche genau so verbindet, wie es im Konzept zugelassen wird.



5.2.4.4 WEB-Server ausserhalb des Firewalls

Die Zurverfügungstellung von Informationen aus «firewall-geschützten» Systemen auch ausserhalb des Firewalls kann grundsätzlich mit verschiedenen Lösungsansätzen angegangen werden:

- Statische HTML-Seiten
 - Generierung statischer HTML-Pages, die entweder mittels einer hierfür erstellten Prozedur oder mittels entsprechendem Tool (= Informatikwerkzeug) direkt aus der Datenbank heraus erstellt werden und anschliessend ausserhalb des Firewalls zur Verfügung gestellt werden.

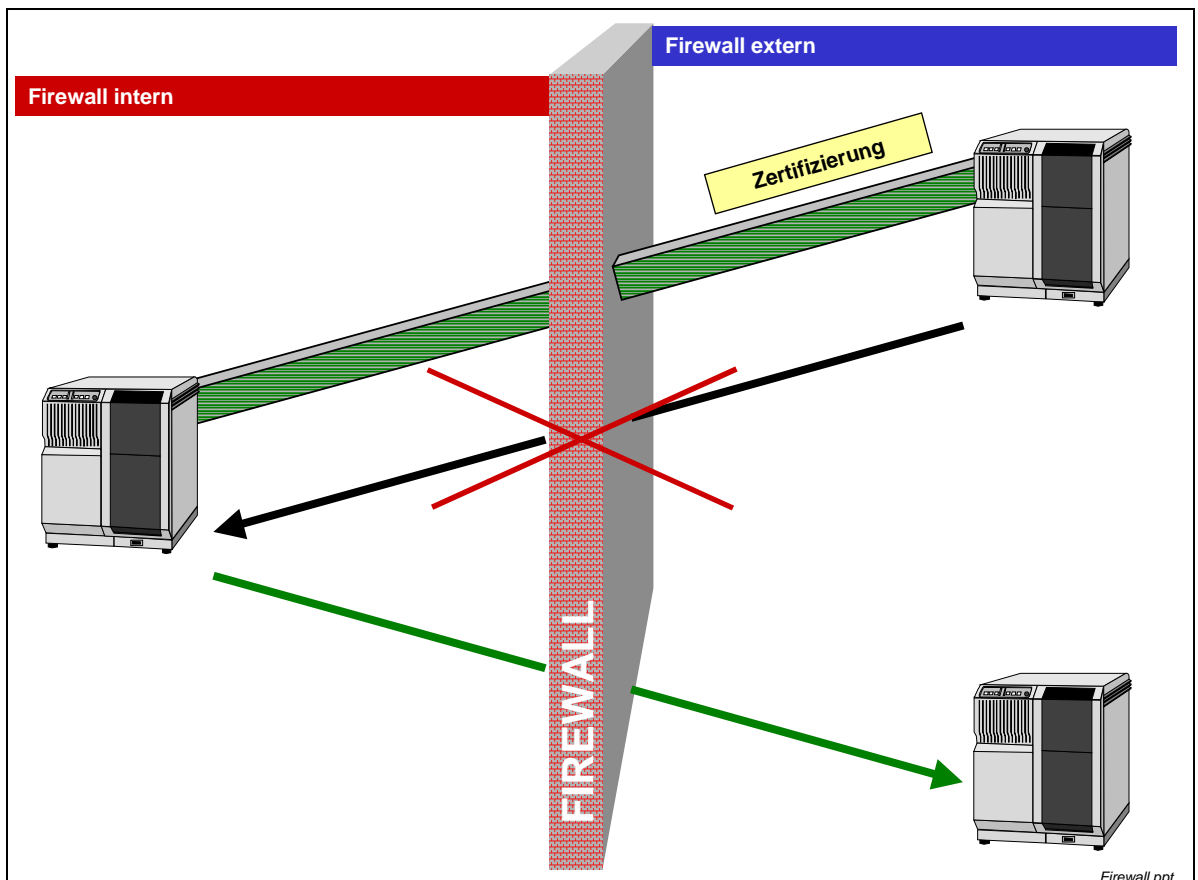


Abb. 13 - Erkenntnisse in Bezug auf die Sicherheitsanforderungen

- Zugriff mittels Zertifizierungssoftware
 - Dank einer entsprechenden Zertifizierungssoftware kann ein direkter Zugriff auf das System innerhalb des Firewalls gewährleistet werden.
- Aufbau einer analogen Infrastruktur ausserhalb des Firewalls
 - Durch den Aufbau einer analogen Infrastruktur ausserhalb des Firewalls kann der Zugriff für externe Benutzer sichergestellt werden.

Unter Berücksichtigung der definierten Anforderungen sowie nach Abwägung der Vor- und Nachteile bleibt eigentlich nur die letzt genannte Variante übrig. Die Philosophie dieser Lösung steht übrigens auch im Einklang mit den übrigen Vorhaben in der Bundesverwaltung, die eine analoge Fragestellung zum Gegenstand haben.

Gegen die erste Variante spricht insbesondere, dass es abgesehen von der entsprechenden Generierungsprozedur resp. der Installation eines Tools auf dem Datenbankserver auch den Aufbau eines File-Servers¹⁹ ausserhalb des Firewalls benötigt. Überdies verlangt eine komfortable Suche nach dem gewünschten Grundstück ein entsprechendes Suchwerkzeug.

Die Möglichkeit, über eine Zertifizierung auf die Daten zurückzugreifen, widerspricht insbesondere der Anforderung, keine vorgängige Installation im Browser durchführen zu müssen. Zudem verlangt diese Variante eine zusätzliche Benutzerverwaltung verbunden mit dem Aufbau der entsprechenden Benutzerhilfe.

5.2.4.5 Datenaktualisierung

Die Aktualisierung der Datenbank (DB) des Systems ausserhalb des Firewalls erfolgt mittels regelmässigem Transfer der Daten vom Master-eGRIS-System zu jenem System. Grundsätzlich kann der Transfer auf verschiedene Arten erfolgen, soweit dieser nicht den Sicherheitsanforderungen des BIT widerspricht. Im Nachfolgenden sind zwei denkbare Varianten dargestellt:

1. Datentransfer mittels DB-Replikation sowie
2. Datentransfer mittels File Transfer Protocol (FTP).

Der Transfer durch eine DB-Replikation, in der Abb. 14 graphisch dargestellt, ist aber vorzuziehen, weil er weniger aufwändig ist sowie weniger Schnittstellen aufweist. Eine endgültige Entscheidung kann im Rahmen der technischen Spezifikation in der nächsten Phase erfolgen, nachdem entsprechende Detailabklärungen abgeschlossen werden konnten.

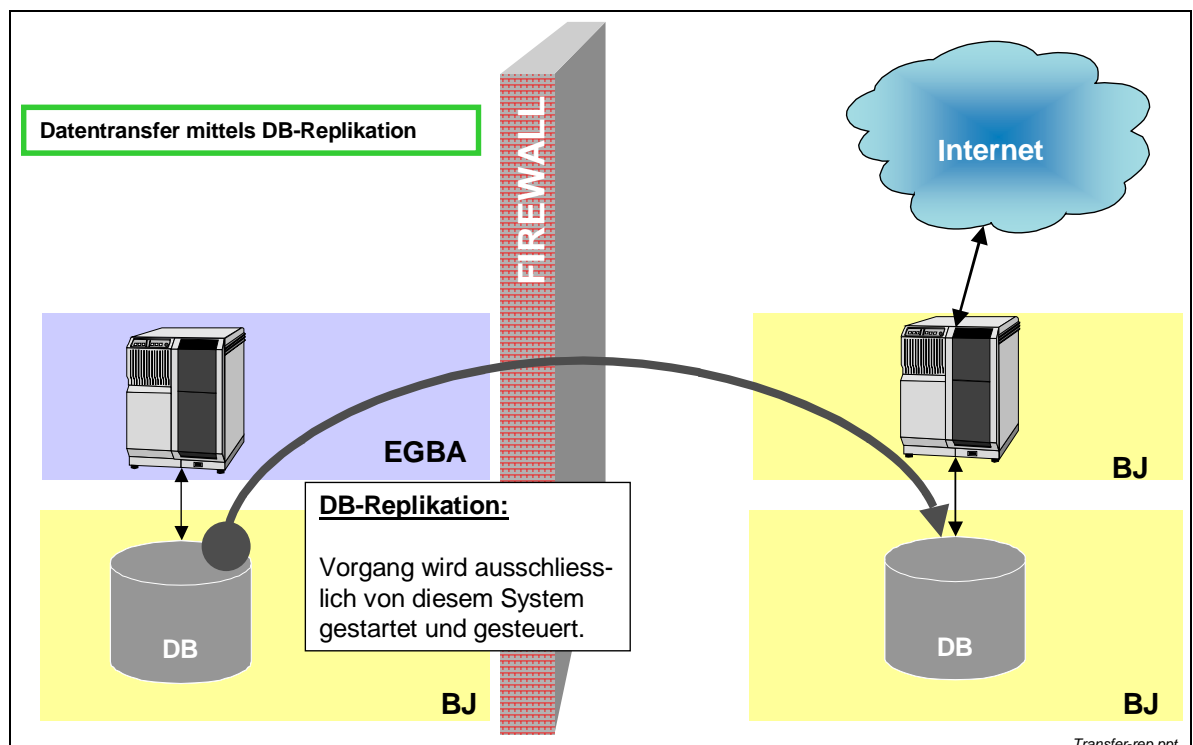


Abb. 14 - Der favorisierte Datentransfer mittels DB-Replikation

¹⁹ Ein File-Server ist ein zentraler Rechner im Netzwerk, auf dem sich zentrale Daten befinden, die für die angeschlossenen Arbeitsstationen zugänglich sind.



Gemäss generellen Aussagen von zuständiger Seite des BIT (Abklärungen im Rahmen einer ähnlicher Problemstellung eines anderen Projekts) ist eine DB-Replikation grundsätzlich möglich. Der Vorteil dieses Weges ist insbesondere darin zu sehen, dass der gesamte Vorgang aus der bestehenden Umgebung gestartet und gesteuert werden kann. Es bedürfen keine komplexen Schnittstellen.

Eine weitere Möglichkeit stellt der Datentransfer mittels FTP dar. Aus den bereits erwähnten Gründen handelt es sich hierbei um die zweitbeste Lösung und somit wird hier auf diese nicht näher eingegangen.

5.2.5 eGRIS mit INTERLIS

5.2.5.1 Warum INTERLIS?

Als Basis für alle Überlegungen wird das noch zu entwickelnde einheitliche Datenmodell eGRIS herangezogen. Mit Hilfe dieses Grundbuch-Datenmodells und der Beschreibungssprache INTERLIS soll die angestrebte Weiterentwicklung der zweiten Generation der Informatisierung der Grundbücher vorangetrieben werden.

Der Vorschlag, mit INTERLIS das ganze Projekt anzugehen, basiert einerseits auf den während der Ist-Analyse erarbeiteten Erkenntnissen und andererseits durch die inzwischen erfolgten Präjudizien.

Die Erkenntnisse basieren hauptsächlich darauf, dass bereits die GIS-Daten mittels INTERLIS beschrieben und innerhalb der AV-Anwendungen miteinander verknüpft werden. Dies kristallisiert sich vor allem in einem einheitlichen Datenmodell aller GIS-Daten, das sowohl vom Bundesamt für Landestopographie (LT) als auch von der beim LT angesiedelten Koordinationsstelle Grundlagedaten GIS (KOGIS) getragen und auch durchgesetzt wird. Viele der bestehenden Software-Lösungen für Geometer basieren bereits auf dem mittels INTERLIS beschriebenen GIS-Datenmodell. Da viele Grundbuchämter mit den entsprechenden Vermessungsämtern verknüpft sind und INTERLIS somit bereits eine hohe Akzeptanzquote aufzeigt und zudem auch noch ein Interesse am Datenaustausch besteht, ist ein kompatibler Weg bei der Beschreibung der Daten durchaus sinnvoll.

Die Präjudizien entstanden durch das, bereits im Kapitel 2.4 beschriebene Projekt "Kleine Schnittstelle", das sowohl vom LT als auch vom EGBA getragen wird, eine der wichtigen Säulen für das eGRIS darstellt und eben bereits mit INTERLIS angegangen wird.

Darüber hinaus ist INTERLIS heute nicht nur in der Schweiz weit verbreitet. Die *Version 1* wurde mit Hilfe von verschiedenen systemunabhängigen Softwarewerkzeugen (vgl. Abb. 15, S. 61) in mehr als hundert Projekten in der Schweiz und im Ausland erfolgreich eingesetzt. Die Anwendungen reichen heute weit über den Katasterbereich hinaus, von Ver- und Entsorgung, über Umweltschutz, Raumplanung und Katastrophenplanung bis hin zur Flugkartenerstellung.

INTERLIS baut ferner auf der Model Driven Architecture (MDA) auf. MDA ist ein neues Softwarearchitektur-Konzept, das Unternehmen die nötigen Tools zur Integration der verschiedenen von ihnen eingesetzten Middleware Technologien, Sprachen und Applikationstypen zur Verfügung stellt (vgl. Abb. 16, S. 61). MDA basiert auf etablierten Standards wie UML und unterstützt mit offenen Standards den gesamten Zyklus vom Entwurf, über die Implementierung und Integration bis hin zum Applikations- und Datenmanagement. Mit der MDA werden die fachlichen Aspekte getrennt von der technischen Realisierung in UML-Modellen beschrieben. Die wesentlichen Vorteile eines solchen Ansatzes sind die Reduzierung der Entwicklungskosten, eine bessere Qualität der Anwendung, ein verbessertes Return of Investment und ein schnellerer Einsatz neuer Technologien.



Vor knapp einem Jahr wurde nun die *Version 2* von INTERLIS durch das LT veröffentlicht. Dies ist eine Erweiterung der Version 1, die durch ein Expertenteam in engem Kontakt mit Benutzern erarbeitet wurde. Die spektakulärste und für das eGRIS wichtigste Neuerung ist der nun mögliche Datenaustausch mit dem international anerkannten XML-Datenformat. INTERLIS 2 mit XML (vgl. Punkt 5.2.5.3, S. 62) ist somit ein zur Zeit konkurrenzloses normiertes Werkzeug für die Dokumentation und Kommunikation, d.h. für die Erfassung, Integration oder Abgabe von Geo- und Grundbuch-Daten.

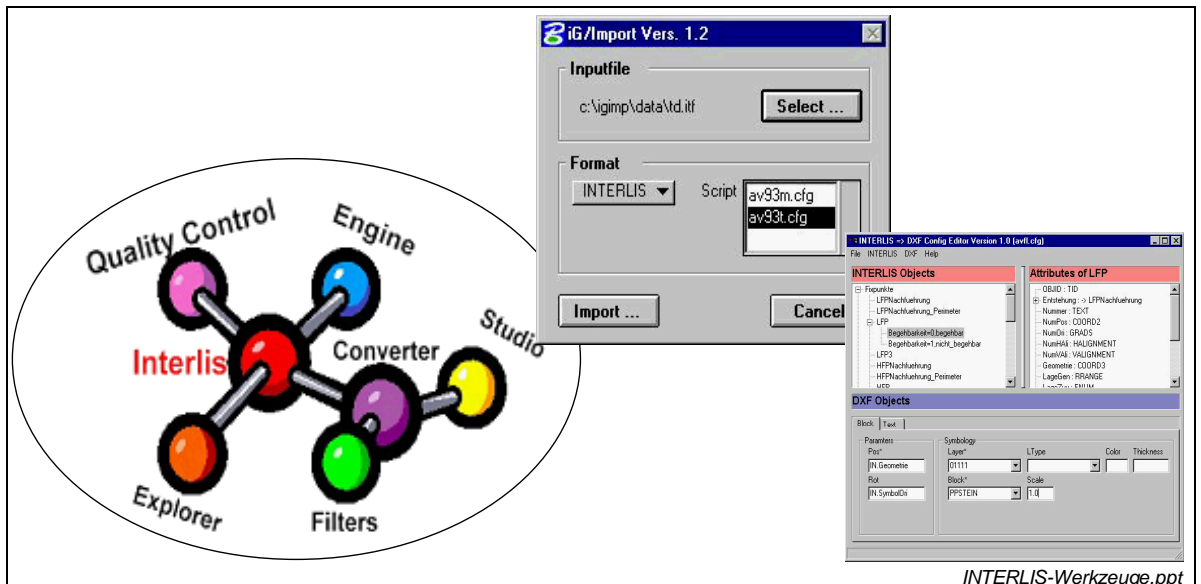


Abb. 15 - Diverse Softwarewerkzeuge für INTERLIS wie Converter, Prüfprogramme, Editoren und Browser

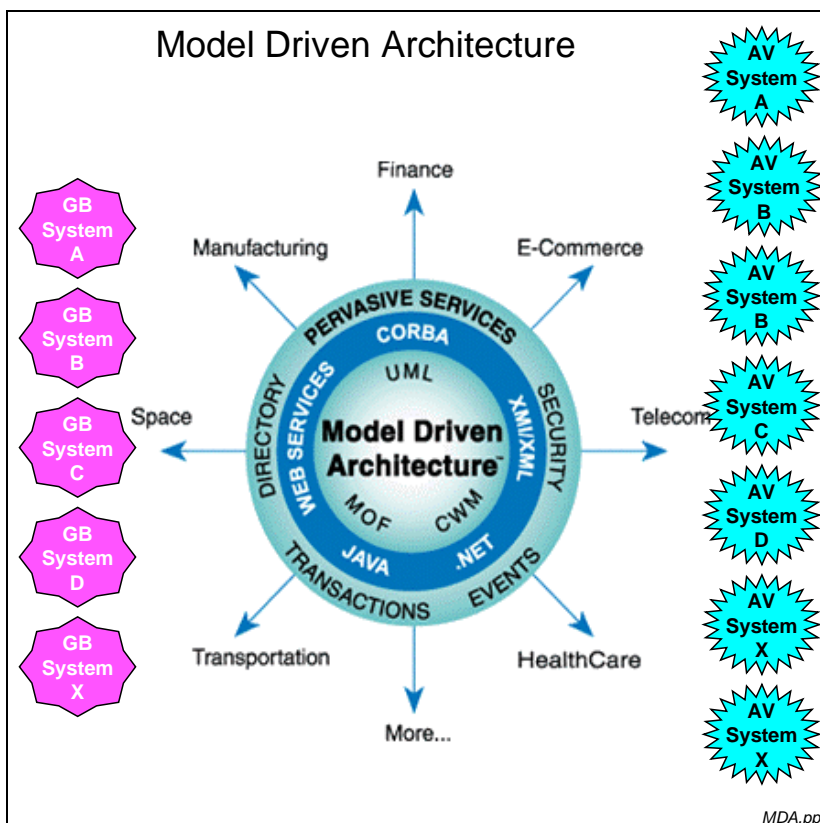


Abb. 16 - INTERLIS baut auf der Model Driven Architecture (MDA) auf

5.2.5.2 Modellbasierte Methode

Die Aufgabestellung "Schnittstelle" wird gemäss Abb. 17 in die folgenden wohldefinierten Einzelschritte zerlegt:

1. Modell von "System-A" beschreiben;
2. Standard-Format gemäss dem Modell für "System-A" (evtl. automatisch) herleiten;
3. 1:1 Prozessor programmieren/konfigurieren (ein 1:1 Prozessor ändert die Datenstruktur nicht, d.h. ist relativ einfach zu erstellen);
4. Semantischer Umbau anhand der beiden konzeptionellen Datenmodellen "System-A" und "System-Mitte" definieren. Der semantische Umbau ist das schwierige bei einer Schnittstelle. Indem er auf konzeptioneller Stufe (frei von Technik) definiert wird, kann die Komplexität des Problems reduziert werden;
5. Semantischer Umbau gem. Vorgabe von Schritt 4 programmieren/konfigurieren.

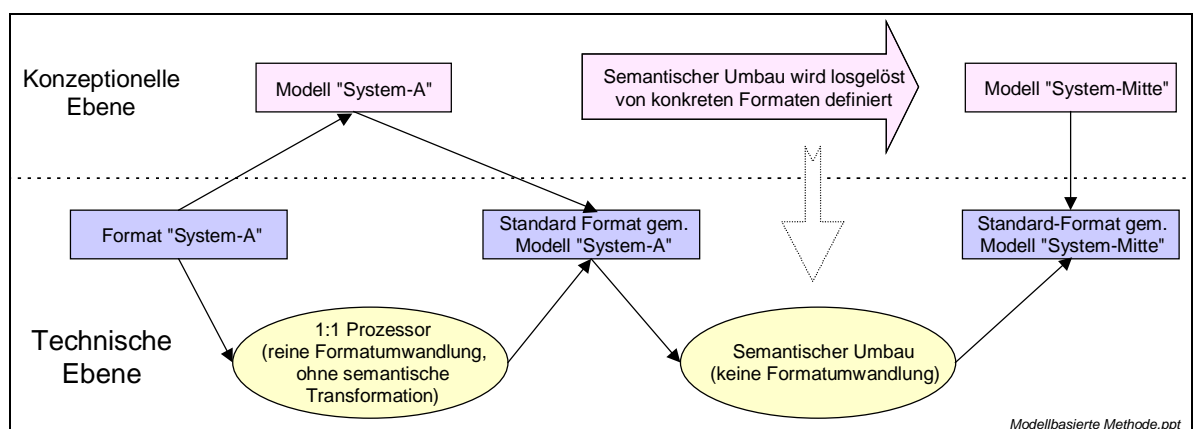


Abb. 17 - Aufgabestellung "Schnittstelle" - modellbasierte Methode

Die Modellbasierte Methode kann mit beliebigen Technologien²⁰ angewendet werden und ist nicht auf INTERLIS beschränkt. INTERLIS hat jedoch verschiedene Vorteile:

- wohldefinierte, formale, hersteller-neutrale konzeptionelle Beschreibungssprache (conceptual schema language)
- wohldefinierte, hersteller-neutrale Beschreibung, wie aus dem Modell das Standardformat abgeleitet wird (encoding rules)
- Schweizer Entwicklung
- die Weiterentwicklung wird durch den Bund kontrolliert
- seit über 10 Jahre erprobt (daher nicht nur eine Vision)

5.2.5.3 Datenaustausch²¹ mittels INTERLIS

Die Grundidee von INTERLIS besteht darin, dass ein Austausch der Informationen nur dann möglich ist, wenn die am Austausch beteiligten Stellen eine genaue und einheitliche Vorstellung über die Art der auszutauschenden Daten haben. INTERLIS befasst sich deshalb in einem ersten Schritt mit der genauen Beschreibung des Datenmodells und erst da-

²⁰ z.B. CORBA, JMS, SQL, XML, usw. → also verschiedene Sprachen, Skriptsprachen, Architekturen, Spezifikationen, usw.

²¹ Datentransfer in beiden Richtungen zwischen zwei Datenbanken. Man unterscheidet den modellbasierten Datentransfer, den formatbasierten Datentransfer und den bilateralen Datentransfer durch Umformulieren.

nach mit der Festlegung des Austauschformates. Genau dieser Mechanismus soll auch durch eGRIS genutzt werden (vgl. Abb. 18).

In Anlehnung an die Praxis der AV soll das Datenmodell eGRIS selbst in einem ersten Schritt mit UML²² entworfen und anschliessend mit INTERLIS genau beschrieben werden.

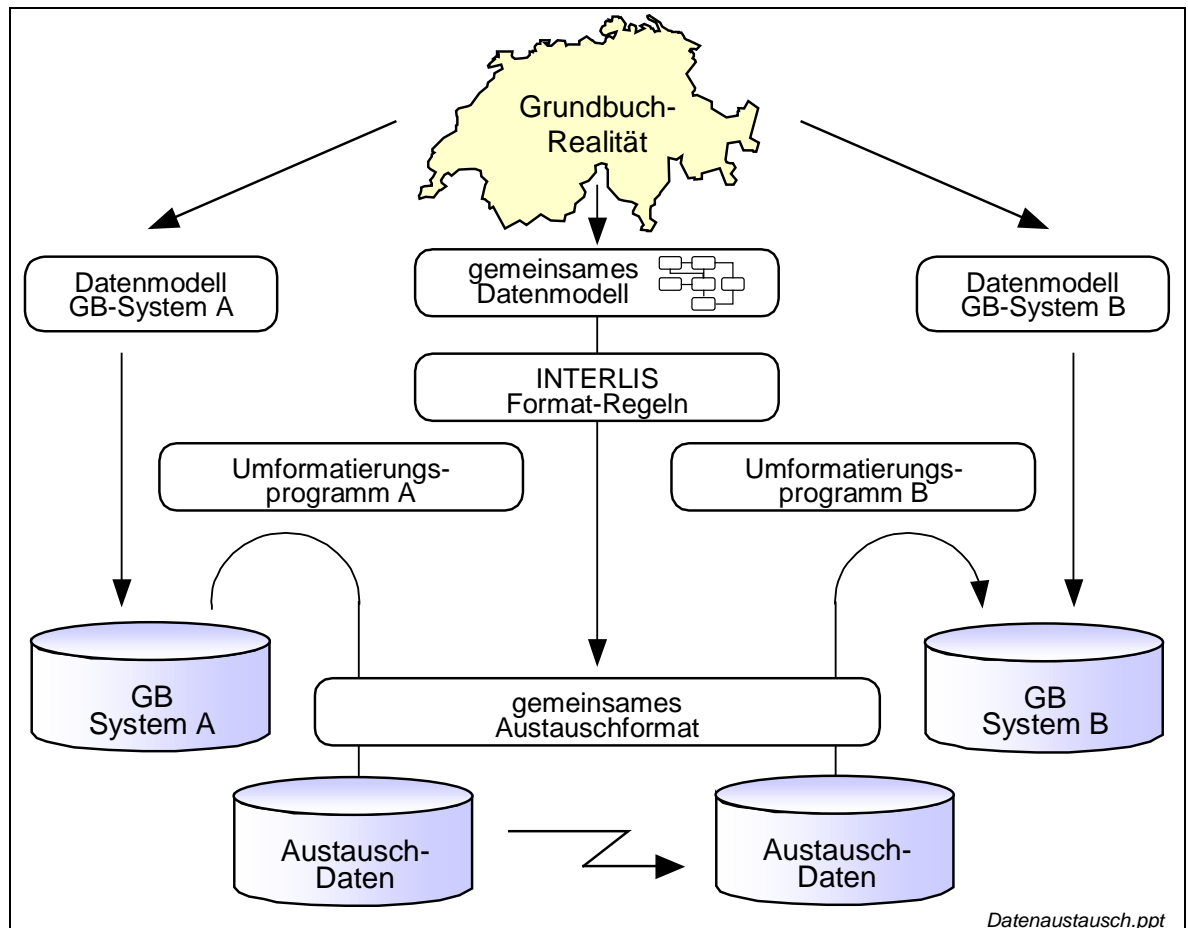


Abb. 18 - Datenaustausch über gemeinsames Datenmodell und gemeinsame Datenbeschreibungsprache zwischen verschiedenen GB-Datenbanken

Die Abb. 19 (S. 64) zeigt . im Rahmen einer konkreten Aufgabenstellung die einzelnen Schritte, die zu erledigen sind. Im Projekt eGRIS können die in der Abb. 19 dargestellten Systeme A und B zwei verschiedene Grundbuch-Systeme sein, im Projekt "Kleine Schnittstelle" kann das System A stellvertretend für ein Grundbuch-System, das System B stellvertretend für ein Geo-System sein. Wesentlich dabei ist, dass auf der konzeptionellen Ebene, also unabhängig von Technologien und Sprachen, in einem ersten Schritt das einheitliche zentrale Datenmodell am besten mittels UML entwickelt wird. Der Vorteil von UML ist, dass die ganze Modellierungsarbeit mit dem Benutzer zusammen angegangen wird und dieser immer im Rahmen der Modellierungsphase mitreden kann.

²² Die Unified Modeling Language (UML), eine standardisierte grafische Beschreibungssprache, mit der man objektorientierte Modelle beschreiben kann, wird als Notation für Klassendiagramme bzw. Entitätenblockdiagramm verwendet. Diese dienen wiederum der Beschreibung von Datenmodellen und enthalten Tabellen (oder Klassen) mit ihren Attributen. Das Klassendiagramm gibt jedoch keine Auskunft über die genauen Typen, Wertebereiche und Konsistenzbedingungen der Daten. Diese werden wiederum in der Beschreibung der Daten in INTERLIS festgelegt.

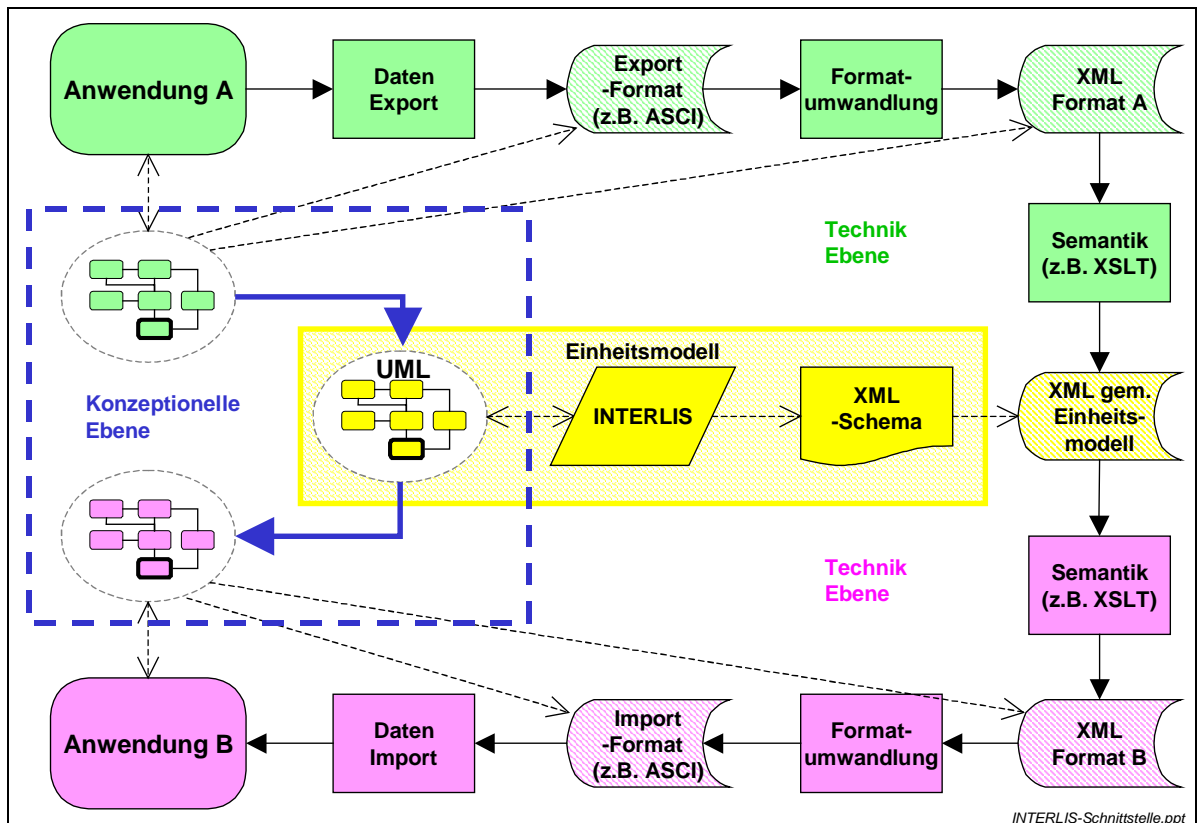


Abb. 19 - Die einzelnen Arbeitsschritte im Rahmen des Schnittstellenbaus auf konzeptioneller und technischer Ebene.

Wird also INTERLIS gewählt, wird in einem weiteren Schritt das UML-Klassendiagramm in INTERLIS überführt. Im Rahmen der Studie "Kleine Schnittstelle" wurde die Arbeit bis zu diesem Schritt bereits durchgeführt (vgl. Kapitel 2.4, S. 27).

Anschliessend wird aus INTERLIS ein allgemeinverständliches Schema in XML generiert, das den Informatikern als Basis für die Programmierung der Schnittstelle dient.

Die einzelnen Schritte auf der technischen Ebene (das äussere "U" in der Abb. 19) sind selbstredend und unterscheiden sich nicht wesentlich von den Schritten im konventionellen Schnittstellenbau. Allerdings wird hierbei auf die klare Trennung der Formatumwandlung einerseits und der semantischen Umwandlung andererseits geachtet.

5.2.5.4 XML (Extensible Markup Language)

Mit XML²³ steht eine sehr praktische Sprache (und auch Metasprache) für die Strukturierung und Beschreibung von Daten zur Verfügung. Als Begriff für diese neue Art der meldungsbasierten Kommunikation zwischen Systemen hat sich XML eingebürgert. Unzählige Firmen und Verbände, sowie auch die meisten einschlägigen Normierungsgremien sind daran, Konzepte, Frameworks und Produkte für XML zu entwickeln.

²³ XML (Extensible Markup Language) stellt eine Formatierung dar, in der Informationen kategorisiert verarbeitet werden können. Mit XML kann man u.a. eigene Markup-Sprachen definieren, die als XML-Anwendungen bezeichnet werden. Diese XML-Anwendungen eignen sich für die Darstellung in Web-Browsern, für die Verarbeitung mit EDV-Programmen oder als ein Austauschformat zwischen solchen Programmen.



XML weist u.a. folgende Stärken auf:

- Es ist in mehrfacher Hinsicht spezifisch auf die Übermittlung über verschiedene Internet-Dienste ausgerichtet, unterstützt aber auch andere Kommunikationsarten.
- Mit XML und den damit verbundenen Schema-Techniken kann die gleiche Meldung nicht nur durch Informatik-Anwendungen direkt verarbeitet werden, sondern auch von normalen Browsern für Menschen lesbar dargestellt werden.
- Die übermittelten Daten können nicht nur strukturiert, sondern weitergehend beschrieben und sogar mit einer Verarbeitungslogik versehen werden.
- Die XML-Technik ist heute nicht nur weitgehend in die übliche Standardsoftware (Textverarbeitung, Mail, Browser) integriert, sondern nun auch Bestandteil von INTERLIS2.

5.2.5.5 Vorteile für die Benutzer

Die Wiederverwendbarkeit der Daten und deren langfristige wohldokumentierte Archivierung sind zwei Aspekte der Nachhaltigkeit im angestrebten eGRIS-Management, die durch INTERLIS ermöglicht werden und von grossem Nutzen für die Anwender sind. INTERLIS beschränkt sich auf die Datenschnittstellen zwischen verschiedenen Softwarekomponenten und verzichtet bewusst darauf, die Realisierung von Softwarekomponenten vorzuschreiben. Das bringt auch einen grossen Nutzen für die Software-Hersteller, denn sie haben damit die nötige kreative Freiheit in der Gestaltung der internen Datenstrukturen und im Anbieten von Werkzeugen und Dienstleistungen.

Die konzeptionelle Datenbeschreibung ist eine Voraussetzung für Interoperabilität. Diese explizite und exakte Datenbeschreibung ist Basis für den modell-basierten Transfer und weist noch andere folgende Vorteile auf, die über die Austauschbarkeit der Daten hinausgehen:

- Automatisierte Qualitätskontrolle (rechnergestützte Datenprüfung) für klar definierte Produkte;
- Inkrementelle (differentielle) Nachführung von Datensätzen für die Synchronisation verteilter Systeme;
- Unabhängigkeit von Systemen, Verarbeitungsmöglichkeiten und Dienstleistungsangeboten;
- Datenarchivierung und -dokumentation, welche die Investitionen in die Daten langfristig schützen.

Präzis definierte Datenmodelle erleichtern überdies die Einrichtung von Metadaten- und Informationssuchdiensten, eingeschlossen die Integration von unterschiedlichen Meta-Datenbanken.

5.3 Datenmodell und Schnittstellen eGRIS

5.3.1 "Schnittstellen" von und zu Grundbuch

Die Datenmodelle sind beim Aufbau einer Informatiklösung von grosser Bedeutung. Bereits im frühen Stadium der Projekte PARIS und auch im Rahmen späterer Bestrebungen wurden entsprechende Modelle verlangt, insbesondere im Hinblick auf universelle Schnittstellen oder spezielle Schnittstellen zu anderen, zu verknüpfenden Informationssystemen. Im Grundbuchwesen hat sich bereits die Projektleitung PARIS-Bund im Auftrag des EJPD stark dafür eingesetzt, diese notwendigen Schnittstellen zu realisieren.

Im Bereich der amtlichen Vermessung besteht seit längerer Zeit die bereits im Kapitel 2.2.3 (S. 22) vorgestellte normierte und verbindliche Schnittstelle AVS (amtliche Vermessungs-





schnittstelle). Sie besteht im Kern aus einem minimal vorgeschriebenen Grunddatensatz, der in der Datenbeschreibungssprache INTERLIS beschrieben ist. Diese Schnittstelle, bzw. das entsprechende Datenmodell, wird laufend gepflegt und aktualisiert.

Im Bereich Grundbuch hingegen existiert eine solche Schnittstelle noch nicht. Im Projekt "Kleine Schnittstelle" wurde ein vollständiger Grunddatensatz (der die für die Grundbuchführung relevanten Daten aus der amtlichen Vermessung beinhaltet) modelliert sowie dessen Beschreibung in INTERLIS definiert. Somit wurde eine denkbare Datenschnittstelle zwischen einem AV- und einem GB-System auf kantonaler Ebene ein Teilaspekt der Gesamtproblematik (vgl. Kapitel 2.4, S. 27).

Primär geht es also analog zur AVS (s. oben) um die Erarbeitung und das Zurverfügungstellen einer mit anderen Informationssystemen kompatiblen Grundbuchschnittstelle für Daten des mit Informatik geführten Hauptbuches (des eidgenössischen Grundbuchs). Dabei würde es sich um eine Normalisierung der Daten im Hinblick auf einen gegenseitigen Informationsaustausch unter Berücksichtigung einer möglichst weitgehenden redundanzfreien Datenhaltung handeln, wobei gerade der Aspekt der redundanzfreien Datenhaltung mit Vorsicht zu geniessen sei. Allerdings kommt dieser Schnittstelle nicht ganz dieselbe Bedeutung zu, wie derjenigen der amtlichen Vermessung. Die Daten der amtlichen Vermessung waren von Anfang an in ein einheitliches landesweites Netz (Lage- und Höhenfixpunkte) eingebunden und mussten daher vergleichbar sein. Für Grundbuchgeschäfte dagegen, die mehrere Grundbuchkreise betreffen, sind seit jeher in der Grundbuchverordnung Regeln enthalten (insb. Art. 6, 42 Abs. 2-4, 56 GBV); diese haben bei der Führung des Grundbuchs auf Papier offenbar zu keinen "besonderen Problemen" geführt. Die Grundbuchdaten beziehen sich in der Regel einzig auf das Grundstück selber und auf seine Nachbargrundstücke. Die einzige nennenswerte Ausnahme, wo die redundanzfreie Datenhaltung etwas mehr Gewicht bekäme, wäre im Bereich der Grundeigentümerdaten, aber dies auch erst dann, wenn der Aspekt der eindeutigen Identifizierung der Eigentümer gelöst ist (vgl. Kapitel 5.3.3).

5.3.2 Aufbau des Basis-Modells

Mit der oben beschriebenen universellen Schnittstelle soll u.a. der Datenaustausch von Grundbuchdaten mit verschiedenen Systemen innerhalb und ausserhalb des Kantons, mit anderen Zweigen der Verwaltung und Privaten sowie mit der amtlichen Vermessung sichergestellt werden (evtl. Anpassung der "Kleinen Schnittstelle", vgl. Kapitel 2.4, S. 27). Zudem soll damit die Datensicherheit erhöht werden und eine gewisse Sicherheit bei allfälligen Systemablösungen gegeben werden. Die Grundlage dafür bildet ein einheitliches Grundbuch-Datenmodell.

Die Abb. 20 zeigt den ersten Schritt bei der Entwicklung des einheitlichen Grundbuch-Datenmodells unter Berücksichtigung der bisherigen Erkenntnisse. In diesem ersten Schritt geht es insbesondere darum, die Erkenntnisse aus bestehenden Bestimmungen und bereits erstellten bzw. umgesetzten Konzepten zu berücksichtigen und in den Aufbau des Modells einbauen. Es geht insbesondere darum, alle bereits einmal erarbeiteten Erkenntnisse zu sichern und allfällige Doppelspurigkeiten zu bereits erstellten Konzepten zu vermeiden.



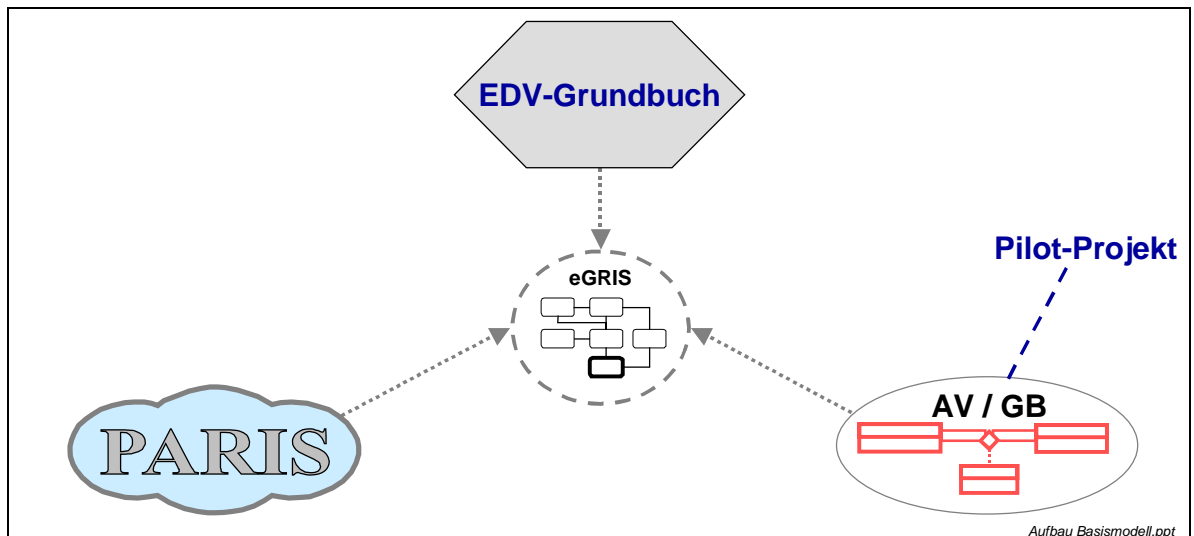


Abb. 20 - Der erste Schritt beim Aufbau des Datenmodells unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus früheren Projekten und der Pilotprojekte "Kleine Schnittstelle".

Insbesondere zu beachten sind die Bereiche:

- EDV-Grundbuch
- Projekt PARIS (vgl. Punkt 2.3.1)
Das EDV-Grundbuch wurde im Rahmen der PARIS-Projekte modelliert (vgl. Abb. 2, S. 23 und Abb. 3 S. 24) und anschliessend im INTERLIS1 beschrieben. Leider kam dieses Datenmodell nie zum Tragen. Alle aus den Projekten hervorgegangenen Anwendungen haben das Datenmodell nicht berücksichtigt bzw. haben sich bestenfalls nur daran angelehnt. Dies wurde ebenfalls im Projekt "Kleine Schnittstelle" (vgl. Punkt 2.4, S. 27) unterlassen. Diesbezüglich ist dieses erste vollständige Datenmodell EDV-Grundbuch für die gesamtheitliche Überlegungen sicher von gewisser Relevanz.
- Kleine Schnittstelle (vgl. Punkt 2.4, S. 27)

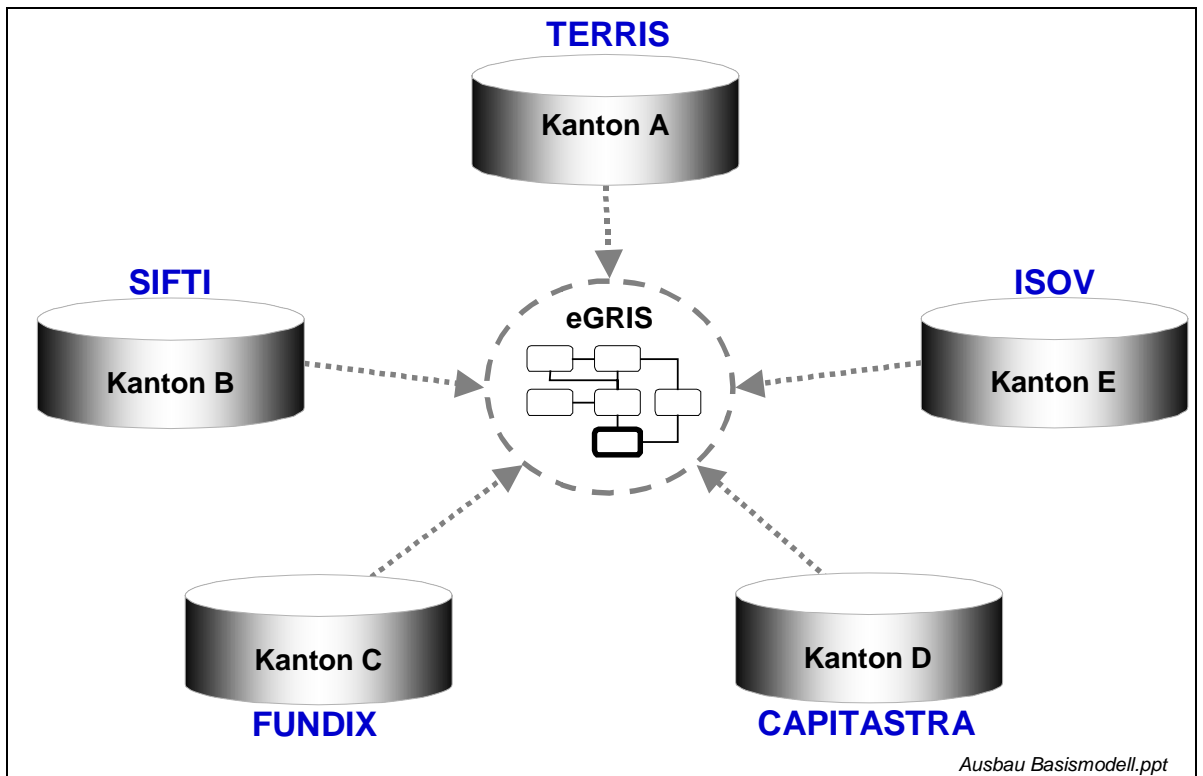
5.3.3 Ausbau des Basis-Modells

Die Abb. 21 (S. 68) zeigt den zweiten Schritt bei der Entwicklung des einheitlichen Grundbuch-Datenmodells unter Berücksichtigung der kantonalen Besonderheiten und sonstiger Zusätze von allgemeinem Interesse.

Hierbei geht es darum, dass im Rahmen der Anstrengungen, das gesamte Abbild der bodenbezogenen Schweiz abzubilden und zu archivieren, nicht wichtige Informationen verlustig gehen. Das Basis-Modell, also die Grundlage für die später zu realisierende (programmierende) Schnittstelle, wird um die spezifischen kantonalen Extras ergänzt.

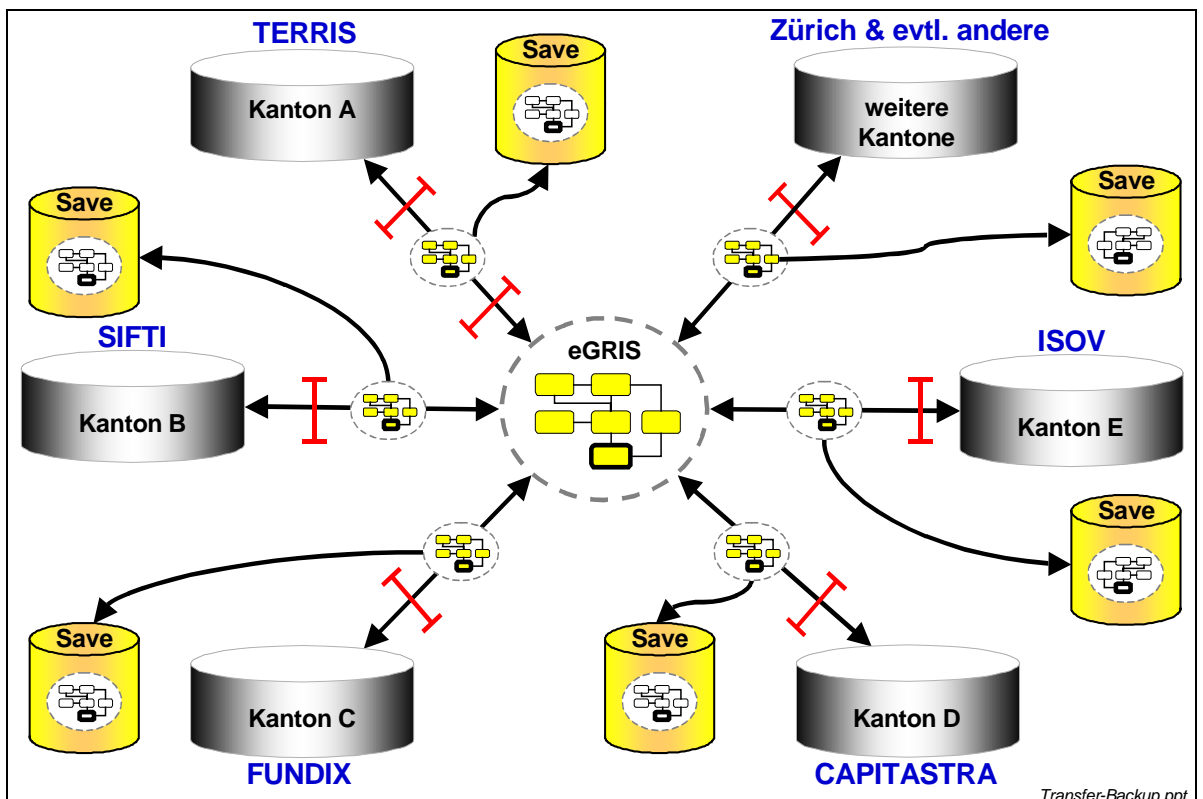
5.3.4 Transfer-/ Backup-Schnittstellen

Basierend auf dem neu entwickelten GB-Datenmodell (s. oben) werden die einzelnen Schnittstellen entwickelt. Je Schnittstelle (vgl. Abb. 22, S. 68) bedarf es im Prinzip zweier Schnittstellenprogramme, von jeder Schnittstellenseite eines. Da aber die zentrale eGRIS-Schnittstelle einheitlich ist, wird für die Seite "Bund" nur ein Schnittstellenprogramm benötigt.



Ausbau Basismodell.ppt

Abb. 21 - Ausbau des Basismodells unter Berücksichtigung der kantonale Besonderheiten



Transfer-Backup.ppt

Abb. 22 - Realisierung der Transfer-/ Backup-Schnittstellen inkl. der Schnittstellenprogramme

Diese Schnittstellen ermöglichen es nach ihrer Realisierung den Kantonen, die GB-Daten von einem System in ein anderes System zu überführen (z.B. bei einem Systemwechsel oder zwecks Backup) oder die kantonalen Daten – sofern eine dezentrale heterogene GB-





Lösung vorliegt (z.B. im Kanton Graubünden) – zusammenzuführen und zu konsolidieren. Die gleichen Schnittstellen können darüber hinaus auch sofort für den eigentlichen kantonalen und nicht proprietären Datenbackup genutzt werden.

5.3.5 Integration des Basismodells in den kantonalen Systemen

Im Rahmen der Umsetzung und Verbreitung der Datenmodell-Strategie sollen die Entwickler der Lokalen GB-Systeme angeregt werden, das einheitliche Datenmodell in ihre Software-Lösungen zu integrieren. Dieser Schritt würde es u.a. ermöglichen, z.B. bei einem Release- oder Generationen-Wechsel, die Ermächtigung des Bundes viel einfacher zu erlangen.

Allerdings sollen nicht etwa die bestehenden Systeme auf die neue Datenstruktur umgestellt werden. Dies würde zu hohen und nicht zu rechtfertigenden Kosten führen. Vielmehr soll diese Datenmodell-Integration im Rahmen einer neuen Software-Version oder einer Realisierung eines Nachfolgesystems stattfinden. Alle Neuentwicklungen sollen von Anfang an auf diesem Datenmodell basieren.

5.4 Das elektronische Grundstückinformationssystem Schweiz (eGRIS)

5.4.1 Aufbau der zentralen eGRIS-Datenbank und Backup Schweiz

Analog einer Datenbank einer herkömmlichen Grundbuchlösung – allerdings unter der Berücksichtigung des einheitlichen Datenmodells – wird zentral beim Bund eine, den ganzen schweizerischen Datenbestand an Grundstückinformationen umfassende Datenbank eingerichtet. In dieser Datenbank würden aus dem Blickwinkel der Grundbuch-Funktion keine eigenen Daten verwaltet, sondern die im Rahmen des Datentransfers (vgl. Kapitel 5.2.3 "Funktionsbeschreibung", S. 53) entgegengenommenen Grundstückinformationen der Kantone bzw. der Grundbuchämter zusammengeführt und bereitgestellt.

Der Konsolidierungsprozess erfolgt zweistufig: In einem ersten Schritt sollen die Daten auf der Ebene Kanton zusammengeführt werden, in einem zweiten Schritt auf nationaler Ebene. Für jene Kantone, die über eine heterogene GB-Landschaft verfügen, bringt bereits die erste Stufe einen hohen Nutzen. Diese Kantone können die zusammengeführten Daten in ihren zentralen Kantonssystemen "re-importieren" und entsprechend weiter verwerten.

Die Daten sollten möglichst "tagfertig" vorliegen. Es wird angestrebt, die jeweils neuen Grundstückinformationen in der Nacht für das eGRIS-System bereitzustellen um am nächsten Tag auf diese Weise über eine aktuelle bzw. max. 1 Tag alte Sicht zu verfügen.

Die eGRIS Datenbank wird periodisch gesichert. Diese, ebenfalls nicht proprietäre Sicherung, wird jeweils den ganzen, elektronisch verfügbaren CH-Datenbestand an Grundstückinformationen umfassen. Das Ziel ist es, eines Tages den kompletten, flächendeckenden Datenbestand Schweiz elektronisch gesichert zu haben.

In einer weiteren Etappe soll eine Sicherung der eGRIS-Daten angelegt werden, die auch im Katastrophenfall nationalen Ausmasses ihre grundsätzliche Funktionalität beibehält und in der, der etwaigen Katastrophe nachfolgenden allgemeinen Wiederaufbauphase, sie wieder in funktionale (elektronisch geführte) kantonale Grundbücher überführt werden kann. Dies bedingt einerseits, dass diese Art der Sicherung auf analoge, ohne Informatik lesbare, heute nicht mehr oft anzutreffende Art zu erfolgen hat und andererseits, dass die gesicherten Daten vom Bund am sicheren Ort gelagert werden müssen.



5.4.2 Verknüpfung mit der AV-Datenbank

Im Jahre 2000 beauftragte die V+D die ETH Lausanne (EPFL), die damalige Lage in der Abgabe der Daten der amtlichen Vermessung zu untersuchen und mögliche zukunftssträchtige Szenarien zu skizzieren. Interessant ist, dass diese Studie praktisch zu identischen Ergebnissen und Schlussfolgerungen geführt hat, wie das vorliegende Rahmenkonzept.

Nebst allen anderen, ähnlich gelagerten Realisierungsvorschlägen, z.B. im Bereich der Tarifierung, wird eine zentrale, durch die Kantone zu aktualisierende Abgabedatenbank vorgeschlagen. Die Ähnlichkeit dieses Lösungsansatzes der EPFL mit der Lösung eGRIS ist verblüffend.

Sollte die zentrale AV-Datenbank innert nützlicher Frist bereitstehen, ist eine Verknüpfung mit eGRIS, z.B. mittels einer erweiterten "Kleinen Schnittstelle", vorgesehen (s. Abb. 23). Ziel wäre es, die für Auskunft oder für Abgabe vorgesehenen Daten entsprechend anzureichern und somit den Kunden beider Systeme einen erweiterten Dienst anzubieten.

5.4.3 Auskunft via Internet

Grundlage eines Informationsangebots auf Internet bildet ein WEB-Server. Die dort verfügbaren Informationen können von Interessierten abgerufen werden. Die Abb. 23 zeigt die anvisierte WEB-Lösung, wobei auf die Darstellung der im Kapitel 5.2.4.5 (S. 59) vorgeschlagene DB-Replikation aus Übersichtlichkeitsüberlegungen verzichtet wird.

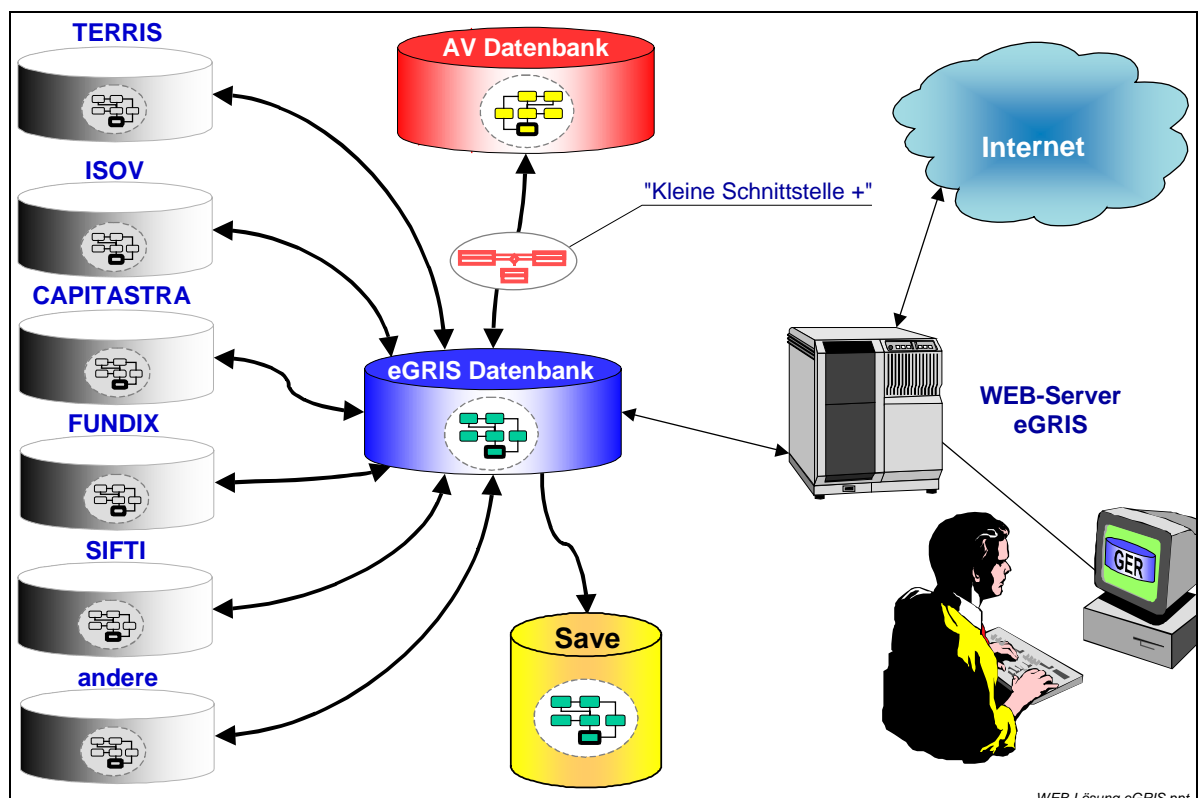


Abb. 23 - eGRIS Auskunftssystem via Internet

Um die Daten dem Zielpublikum (Kunden) verfügbar machen zu können, müssen diese entsprechend aufbereitet werden. Dies soll auf zwei Arten erfolgen. Einerseits sollen auf dem eGRIS-WEB-Server Informationen auf statische Seiten allgemeiner Natur angeboten werden. Andererseits sollen durch gezielte Abfragen und komplexes Suchen dynamische Antworten generiert werden.



5.5 Ausbau des Auskunftssystems eGRIS

5.5.1 Legitimationsprozedere und Zugriffsberechtigung

Die genaue Regelung der Online-Zugriffe auf das eGRIS, insbesondere aus juristischer Sicht, muss noch geklärt und allenfalls neu gesetzlich festgelegt werden (vgl. Kapitel 3.2.7, S. 40).

Klar ist aber bereits heute, dass der Zugriff weitgehend durch einen passwortgeschützten Zugang erfolgen soll. Die Benutzer- bzw. Kundenverwaltung soll zentral erfolgen. Das genaue Prozedere bezüglich der Zulassung einzelner Kunden oder ganzen Kundengruppen, muss im Rahmen der folgenden Phase erörtert werden.

5.5.2 Gebühren-, Zahlungs- und Verrechnungssystem

Die heutige GB-Auskunft ist gebührenpflichtig, wobei die Tarifierung Sache der Kantone ist. Es ist der ausdrückliche Wunsch des Bundes, durch die Einführung von eGRIS den Kantonen die Einnahmen nicht zu schmälern. Diese Zielsetzung hat zur Folge, dass der Zugriff auf eGRIS – um die Kantone nicht zu konkurrenzieren – zumindest teilweise gebührenpflichtig sein muss.

Der Bund soll daher im Sinne einer Clearing-Lösung die mit eGRIS eingenommenen Auskunfts-Gebühren den Kantonen weiter vergüten. Gleichzeitig müssen die entsprechenden Tarifierungsgrundsätze einheitlich geregelt werden. Des weiteren müssen sich die Kantone und der Bund über den Umfang und die Höhe der weiter zu vergütenden Gebühren einig werden. Hier stellt sich die Frage, ob der Bund alle Gebühren telquel weiterleitet, oder bspw. die angefallenen Kosten den Gebühren prozentual belastet.

5.6 Grundstückeigentümerregister Schweiz

Die Abb. 24 (S. 72) zeigt das Modell des angestrebten Systems eGRIS ergänzt mit den Anforderungen an die einheitliche Identifikation von Personen.

Eine der wichtigsten Anforderungen des Projekts lautet:

Es soll einen einheitlichen und zentralen Zugriff auf einen summarischen, konsolidierten und harmonisierten landesweiten Datenbestand geben.

Mit dieser Anforderung sind folgende Ziele verknüpft:

- Einheitliches und eindeutiges Identifikationssystem der Grundeigentümer.
- Schaffung eines schweizweiten, konsolidierten, elektr. zugreifbaren Grundeigentümerregisters.

Mittels dieses Registers wäre es möglich, eine viel bessere und einheitlichere Übersicht über die Schweizer Parzellenlandschaft samt den dazugehörigen Eigentümern zu erhalten. Umgekehrt könnte über Personen auf die Grundstücke zugegriffen werden. Die Abb. 25 (S.72) zeigt das entsprechende Modell.

Ohne ein funktionierendes, gesamtschweizerisch geltendes Identifikationssystem sowohl für natürliche als auch für juristische Personen, ist die Realisierung dieses Grundeigentümerregisters jedoch kaum denkbar. Diese Aufgabe kann im Rahmen des Projektes eGRIS nicht bewältigt werden. Deswegen ist auch die Realisierung dieses Projektabschnitts auf eine enge Zusammenarbeit aller Projekte mit ähnlicher Problemstellung, insbesondere der beiden eGovernment-Projekte "*Harmonisierung amtlicher Personenregister, Schlüsselpro-*



jekt" und "Unternehmens-ID, Teilprojekt von Guichet Créateur" (vgl. auch Fussnote 12, S. 36), angewiesen.

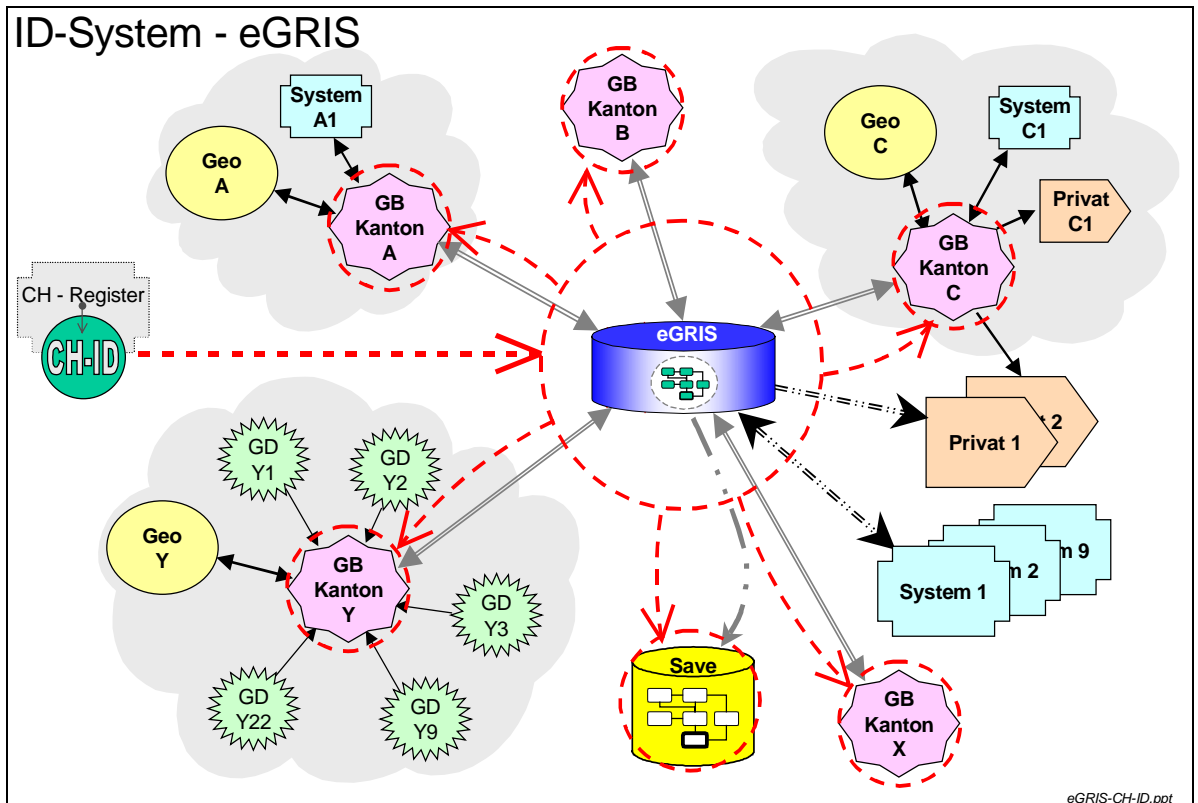


Abb. 24 - Das für die Realisierung eines Grundeigentümerregisters benötigte Identifikationssystem

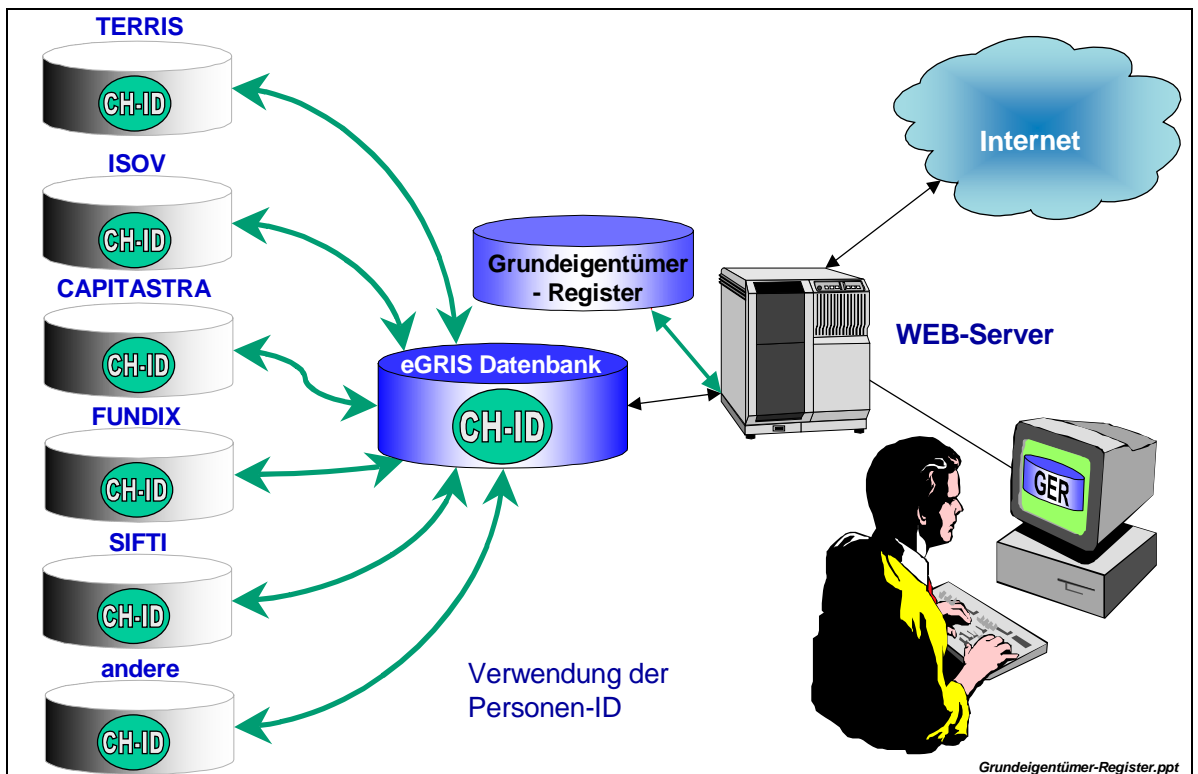


Abb. 25 - Einrichtung eines Grundeigentümerregisters mit Hilfe einer einheitlichen schweizweiten Personen-Identifikationsnummer.



6 Konsequenzen und Auswirkungen

6.1 Konsequenzen bei Nichtrealisierung oder verspäteter Realisierung

Die erste Generation der Grundbuch-Informatisierung, das Projekt PARIS, hat den Kantonen einen möglichen Weg aufgezeigt. Weiter gingen aber die Anstrengungen des Bundes nicht. Dies hatte zur Konsequenz, dass die Kantone - sowohl in materieller als auch in finanzieller Hinsicht sich selbst überlassen - eigene Wege gesucht haben. Einige Kantone waren dabei erfolgreich, andere weniger. Zusammengefasst kann aber festgestellt werden, dass trotz guter und erfolgreicher Standard-Lösungen an vielen Orten "das Rad neu erfunden worden ist" (Eigenentwicklungen), was selbstredend mit entsprechenden Entwicklungskosten für den Kanton verbunden war. Dies war nicht zuletzt deswegen der Fall, weil eine regelnde und koordinierende Hand gefehlt hat.

Heute wird der Ruf nach einer, zumindest marginalen Koordination durch den Bund immer lauter. Die Kantone, bzw. ihre Vertreter möchten seitens des Bundes gerne klare Zeichen gesetzt haben, wohin die Entwicklung im Grundstückinformations- und Grundbuchverwaltungsbereich geht und wie sie sich bei der Entwicklung ihrer Systeme verhalten sollen. Sie versprechen sich dadurch wirtschaftlichere Systeme und die Nutzung möglicher Synergien.

Der Nutzen einer Koordinationsfunktion, unabhängig von den mit eGRIS verfolgten Zielen, kann gesamtschweizerisch in den nächsten Jahren zu drastischen Einsparungen führen. Und zwar nicht Einsparungen im Bereich der bestehenden Systeme oder Organisationen, sondern Einsparungen bezüglich der notwendigen Weiterentwicklung und Pflege der Systeme. Eine einheitliche verbindliche Datenstruktur (Datenmodell) wird über kurz oder lang dazu führen, dass sich die Systeme auf der Ebene der Datenhaltung immer mehr angleichen werden (Konvergenz) und dass die Kantone mehrheitlich ausgewählte (homologierte) Standardlösungen nutzen werden. Dies wird einen Homogenisierungseffekt und somit einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen zur Folge haben.

Die Konsequenzen bei Nichtrealisierung aus heutiger Sicht sind:

- keine gesamtschweizerische Grundbuchsicht und -auskunft, keine eindeutige Identifikation und Suche der Grundstückeigentümer und ihres Grundeigentums (Notwendigkeit der Anfrage bei 300 Grundbuchämtern, z.B. im Konkursfall)
- kein Homogenisierungseffekt bei den Datenstrukturen, keine standardisierten Schnittstellen und damit kein wirtschaftlicher Datenaustausch zwischen Behörden unter sich (Kantone und Bund) und mit Privaten
- keine langfristige Datensicherung der schweizerischen Grundbuchdaten, keine unabhängige und herstellerneutrale Archivierung
- markante einmalige und wiederkehrende Kosten bei den kantonalen Systemeinführungen /-ablösungen in vielen Kantonen, keine Unterstützung der Kantone beim Systemwechsel (v.a. bei Nutzern von Eigenentwicklungen)
- kein Wahrnehmen der Führungsfunktion des EGBA als Oberaufsichtsbehörde über das Grundbuch in Informalisierungsbelangen - Imageverlust des Bundes bzw. seiner Aufsichtsbehörde.





6.2 Auswirkungen auf bestehende Grundbuch-Systeme

6.2.1 Bestehendes Informationsmaterial

Das vorliegende Rahmenkonzept orientiert über das Vorhaben eGRIS. Globale Informationen zu eGRIS, die der Präsentation an der Grundbuchverwaltertagung in Martigny (vgl. Fussnote 15, S. 52) entsprechen, können unter www.grundbuchverwalter.ch eingeholt werden. Weitere offizielle Orientierungen werden erst erfolgen können, wenn dieses Konzept innerhalb des Bundes gutgeheissen worden ist. Selbstverständlich werden die interessierten Kreise über den Stand der Arbeiten auf dem Laufenden gehalten und möglichst früh mit einbezogen.

Das Projektteam wurde im Laufe der Arbeiten mit Fragen zu eGRIS und zu dessen Auswirkungen auf die EDV-Grundbuchlösungen sowie auf die Hersteller von Capitastra, ISOV und TERRIS laufend konfrontiert. Die nachfolgenden Kapitel vermitteln einige konkrete Antworten aus heutiger Sicht.

6.2.2 Welche Auswirkungen hat eGRIS auf die Grundbuchsysteme Capitastra, ISOV und TERRIS?

Das Projekt eGRIS beeinflusst die Grundbuchsysteme der Kantone in einem ersten Schritt überhaupt nicht. Das eGRIS-Projekt definiert aber ein verbindliches Datenmodell (ca. Ende 2002), nach dem sich die Grundbuchsysteme später ausrichten haben. Als erste Massnahme sollten die Grundbuchsysteme basierend auf dem Modell zumindest die Daten zuhanden einer generellen Schnittstelle bereitstellen können.

Die Grundbuchlösungen Capitastra, ISOV und TERRIS bleiben die Systeme der Kantone, die es heute anwenden oder künftig anwenden wollen und die Kantone verwalten mit diesen Systemen weiterhin ihre Grundbuchdaten. Die periodisch (z.B. täglich) zur Verfügung gestellten bzw. exportierten Daten (generelle Schnittstelle gemäss eGRIS, ca. in 2 Jahren) werden zentral zusammengezogen und einerseits als "Schweizer-Spiegel" aufbereitet sowie nichtproprietär gesamtheitlich gesichert (Katastrophenfall nationalen Ausmasses) und andererseits bei Bedarf vernetzt (z.B. Grundeigentümerregister).

6.2.3 Welche Folgen hat eGRIS für Capitastra, ISOV und TERRIS?

Aufgrund der Erkenntnisse des eGRIS-Projekts, die Grundbuchdaten "dezentral" und "heterogen", also in der völligen Verantwortung der Kantone weiterhin zu belassen, ja sogar dieses Modell zu fördern gewinnen die Grundbuchsysteme wie Capitastra, ISOV oder TERRIS zunehmend an strategischer Bedeutung. Dies bedeutet, dass als direkte Folge des eGRIS-Projektes diese Systeme weiter gepflegt und - um den Anschluss an die moderne Technologie nicht zu verlieren - fortwährend weiterentwickelt werden müssen. Dazu kommen die im eGRIS weiterverfolgten Erkenntnisse der Studie "Cadastre 2014", die sich längerfristig ebenfalls in den Grundbuchsystemen niederschlagen werden. Hierfür werden allerdings Gesetzesänderungen notwendig sein.

Eine erste Massnahme ist die "Kleine Schnittstelle" (Schnittstelle AV/GB auf kantonaler Ebene; neu ein Realisierungsabschnitt des Projektes eGRIS), die im Rahmen eines ersten Pilotprojekts in einer geschützten Umgebung angegangen werden soll (Planungsphase).

Weitere Folgen sind die im Punkt 6.2.2 genannten Datenmodelle und Schnittstellen:

- *mittelfristig:*
generelle Schnittstelle auf der Basis von INTERLIS und dem einheitlichen GB-Datenmodell





- *längerfristig:*
Umstellung der GB-Systeme auf das einheitliche GB-Datenmodell (z.B. im Rahmen einer nächsten Software-Generation)

6.2.4 Welche allfälligen Massnahmen sind bei Capitastra, ISOV und TERRIS wann zu treffen?

Abgesehen von der "Kleinen Schnittstelle" sind zurzeit keine Vorkehrungen zu treffen. Weitere Schritte oder Massnahmen werden seitens EGBA rechtzeitig kommuniziert werden. Die Systeme Capitastra, ISOV und TERRIS können daher im Rahmen üblicher Pflege weiter erneuert werden. Von einem völligen Redesign wird aber angesichts der diversen eGRIS-Anstrengungen vorläufig (ca. 1 bis 2 Jahre) abgeraten.





7 Kosten-, Nutzen- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Angesichts der Natur der vorliegenden Studie (sehr frühe Vorphase des Projekts, noch im Vorfeld der eigentlichen Projektinitialisierung) wurden die approximativen Kosten und der mögliche Nutzen nur sehr grob geschätzt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die entsprechenden Zahlen sowie die daraus errechnete Wirtschaftlichkeit, die im Rahmen der BJ-internen Projektanmeldung dem ICO (Informatikcontrolling des BJ) abgeliefert wurden.

	Gesamt	2003	2004	2005	2006 ff
Einmalige Ausgaben BVer-extern	4'250'000	815'000	1'025'000	1'110'000	1'300'000
Einmalige Ausgaben BVer-intern	200'000	50'000	50'000	50'000	50'000
Einmalige Ausgaben Mischfinanzierung					
Einmalige Entwicklungs-Einführungskosten	220'000	55'000	55'000	55'000	55'000
Einmalige Kosten	4'670'000	920'000	1'130'000	1'215'000	1'405'000
Jährliche Betriebsausgaben BVer-extern	380'000	Jährlich quantifizierbarer Nutzen			8'400'000
Jährliche Betriebsausgaben BVer-intern	160'000	Jährlich nichtquantifizierbarer Nutzen			2'000'000
Jährliche Betriebsausgaben Mischfinanzierung		Jährlicher Nutzen			10'400'000
Jährliche Betriebs- und Supportkosten	369'000	Jährlicher Erfolg (Nutzen – Kosten)			8'463'600
Jährliche kalkulatorische Kosten	1'027'400	ROI (Return of Investment) in %			128.23 %
Jährliche Kosten	1'936'400	Pay-Back Periode in Jahren			0.5
Nutzenbeschreibung:	Der Nutzen des neuen eGRIS ist gesamtschweizerisch quantifiziert. Der quantifizierbare Nutzen wird in den Kantonen realisiert. Die Imponderabilien sind einerseits im eGovernment-Bereich zu finden, andererseits fallen sie in der Wirtschaft, bei Privaten und ebenfalls im Sicherheitsbereich an.				





8 Vorschlag für das weitere Vorgehen

8.1 Generell zum weiteren Vorgehen

Das Projektteam empfiehlt, das eGRIS-Projekt in einzelnen, in sich abgeschlossenen und somit auch übersichtlichen Phasen abzuwickeln. Ein Entscheidungsprozess am Ende jeder Phase (Go-/ NoGo-Entscheid) schützt vor Fehlinvestitionen und unangenehmen Überraschungen.

8.2 Die nächste Phase

Gemäss unserem Vorschlag empfehlen wir den Projektabschnitt

- Pilotprojekt Kleine Schnittstelle und
- Modellierung des Datenmodells Grundbuch

in Angriff zu nehmen.

8.3 «Kleine Schnittstelle»

8.3.1 Generelle Aspekte

Eine professionelle Projektführung setzt voraus, dass das ganze Vorhaben korrekt geplant und methodisch richtig angegangen wird. Nebst eines klar definierten terminlichen und finanziellen Rahmens und der entsprechenden Verantwortlichkeiten müssen die im Grundlagenpapier "Kleine Schnittstelle" erarbeiteten Ergebnisse verifiziert und in ein Realisierungskonzept eingearbeitet werden. Dabei geht es nicht nur um sachtechnische und organisatorische Aspekte, sondern auch um die Formulierung von Fragen und um eine klare Definition der Ziele, die mit der kleinen Schnittstelle beantwortet respektive erreicht werden sollen. Dies setzt wiederum voraus, dass die für das Pilotprojekt ausgewählte Umgebung (Realisierungs-Ort der ersten "Kleinen Schnittstelle") entsprechend repräsentativ sein muss.

8.3.2 Aktivitäten

Gestützt auf die obigen Überlegungen gestalten sich die Aktivitäten während des Pilotprojektes "Kleine Schnittstelle" etwa wie folgt:

- Projektorganisation etablieren
 - nebst den Projektverantwortlichen (EGBA und V+D) und der externen Experten müssen, sobald der Realisierungs-Ort ausgewählt ist, auch die Vertreter der kantonalen AV- und GB-Systeme mitwirken.
- Leitung des Projekts
 - Vorbereitung und Durchführung der Projekteröffnungssitzung
 - Koordination und Überwachung der Aufgaben und Arbeiten
 - Koordination mit anderen Projekten, insbesondere mit dem eGRIS-Projekt
 - Organisation der Projektteamsitzungen und der Arbeitsgruppen inkl. Protokoll
 - Formulierung/Auswertung von Arbeitsaufträgen
 - Überwachung der Termine und evtl. Kosten (unabhängig davon, wer das Projekt finanziert)
 - periodische Information des Auftraggebers (EGBA, V+D) über den Arbeitsfortschritt
 - Review bzw. Schlussabstimmungen der Arbeiten





- Schritt I. – Systemdefinition
 - Verifikation des Grundlagenpapiers
 - Anforderung an das Pilotprojekt
 - Anforderungen des EGBA und der V+D
 - Anforderungen der Kantone
 - sonstige Anforderungen (aus dem Sachverhalt etc.)
 - Chancen und Risiken
 - Zielvereinbarung
 - Suche des Realisierungs-Orts
 - sachliche, materielle und technische Anforderungen an das kantonale GB-/AV-Umfeld
 - finanzielle Beteiligung des Kantons bzw. Finanzierung durch den Kanton
 - Abklärungen mit den Software-Lieferanten der GB- und AV-Systeme
 - Wahl der Realisierungs-Orts /-Kantons
- Schritt II. – Erarbeiten des Konzeptes
 - evtl. Ergänzung der Projektorganisation
 - Zielkontrolle - Erweiterung der Ziele um die kantonsspezifischen Belange
 - Organisatorisches Profil der "Kleinen Schnittstelle"
 - Sollkonzeption
 - Bestimmung der Funktionen der Schnittstelle (sender- und empfängerseitig)
 - Lösungsansatz (evtl. in groben Varianten), Anpassungsbedarf der bestehenden Applikationen bzw. der Systeme (Übernahme der Daten vom Sendersystem anstatt der Datenverwaltung- und -pflege, automatische Mutation, etc.)
 - Ablauforganisation / Betrieb
 - organisatorische und technische Schnittstellen
 - technisches Lösungskonzept inkl. der "Kleinen Schnittstelle" (sender- und empfängerseitig) - mögl. Varianten:
 - alles alleine entwickelt (aufwendig und kostspielig)
 - 1:1-Schema mit Interlis-to-Interlis-Konverter
 - mittels bestehender Libraries (EDV-System abhängig)
 - Anforderungen an die Hard- und Software
 - Rahmenorganisation und Ausrüstung
 - Anforderungen an das Personal von GB und AV
 - Realisierungs- /Umsetzungsplan
 - Terminliche Voraussetzungen, Planung der Realisierung/Einführung
 - Kostenschätzung, Überlegungen zum Nutzen
- Schritt III. – Realisierung und Einführung
(*gemäss Plan Schritt II.*)
- Schritt IV – Zielkontrolle / Erkenntnisse für die Verbreitung

8.3.3 Terminierung

Seitens des EGBA wäre eine rasche Fortsetzung des mit dem Grundlagenpapier initiierten Pilotprojekts "Kleine Schnittstelle" wünschbar. In dem Sinne möchte das EGBA die Aktivitä-





ten in Angriff nehmen und in einem ersten Schritt das hier skizzierte mögliche Vorgehen und die Gesamtverantwortung (auch aus strategischer Sicht) mit der V+D, namentlich mit Herrn Vizedirektor Jean-Philippe Amstein, erörtern und anschliessend die Projektorganisation etablieren.

→ Projektorganisation etablieren Ende November 2001
→ *erledigt*

Sobald das Projektteam und die Instanzen definiert sind, kann der erste Schritt in Angriff genommen werden. Da das Pilotprojekt die Brauchbarkeit der Schnittstelle aufzeigen sowie bestimmte Erkenntnisse und Antworten liefern soll, ist die Wahl des geeigneten Realisierungs-Ortes von grosser Bedeutung. In diesem Schritt geht es daher insbesondere darum, das Pilotprojekt zu bestimmen, die Anforderungen an das Projekt und auf die zu erwartenden Ergebnisse zu definieren und, basierend darauf, den Ort der Realisierung festzulegen.

Entsprechende Gespräche mit am Pilotprojekt interessierten Kantonen unter Berücksichtigung der terminlichen und finanziellen Aspekte (Erwartungen, Finanzierung) sind unumgänglich. Des weiteren wären Vorabklärungen mit den Softwarelieferanten der anvisierten GB- und AV- Systeme von Vorteil, um die Machbarkeit und den Aufwand des Unterfangens abschätzen zu können. Darauf aufbauend, muss auch die Trägerschaft definiert werden.

Nach dem Zusammenstellen der Trägerschaft ist die Finanzierung sicherzustellen. Das Jahr 2002 dürfte in dem Sinne ein besonderes Problem darstellen, weil dafür die Mittel nicht mehr budgetiert werden können, sondern aus bestehenden Krediten des Bundes und der Kantone kommen müssen.

→ Schritt I. Ende April 2002

Anschliessend müssen die im Grundlagenpapier erarbeiteten Ergebnisse in ein Gesamtkonzept überführt, durch organisatorische, technische und operationelle Aspekte ergänzt und die eigentliche Realisierung der ersten "Kleinen Schnittstelle" geplant werden.

→ Schritt II. Mitte 2002

Realisierung und Einführung

→ Schritt III. Herbst 2002

Zielkontrolle / Erkenntnisse für die Verbreitung

→ Schritt III. Ende 2002

8.3.4 Projekt-Organisation Projektabschnitt "Kleine Schnittstelle"

Die passende Projektorganisation kann erst bestimmt werden, wenn die Anzahl der Beteiligten und der Umfang des Projekts näher bekannt sind. Im Minimum dürfte sie aus folgenden Organen bestehen:

- Projektausschuss (u.a. abhängig von der Trägerschaft)
- Projektgruppe "Kleine Schnittstelle"
- Eine Projektgruppe pro Pilotanwendung (vorläufig nur eine)
- Technischer Koordinationsausschuss

8.4 Nächste Phase eGRIS

8.4.1 Weitere Realisierungsschritte eGRIS

Die "Grosse Schnittstelle", das eigentliche Projekt «eGRIS», soll ebenfalls in einzelne Realisierungsschritte bzw. in sich abgeschlossene Abschnitte unterteilt werden. Der Sinn dieser Unterteilung ist nebst der weiter oben erwähnten Senkung des Realisierungsrisikos insbesondere die Möglichkeit, nach dem Abschluss eines jeden Realisierungsabschnitts über ei-





nen bereits eigenständig funktionales Resultat zu verfügen, das einen bereits festgelegten Zweck und den damit verbundenen Nutzen erfüllt. So kann im Extremfall nach jedem Schritt darüber entschieden werden, ob die nächste Phase in Angriff genommen werden soll oder ob man sich mit dem bereits Erreichten zufrieden geben will.

8.4.2 Terminübersicht

Die nachfolgende approximative terminliche Übersicht zeigt den aus heutiger Sicht möglichen schrittweisen Aufbau des eGRIS-Systems:

Abschnitt 1 - Datenmodell eGRIS	Ende 2002
<ul style="list-style-type: none">• "Schnittstellen" von und zum Grundbuch• Aufbau des Basis-Modells• Ausbau des Basis-Modells• Berücksichtigung Erkenntnisse "Kleine Schnittstelle"	
Abschnitt 2 - Schnittstellen eGRIS I.	Ende 2003
<ul style="list-style-type: none">• Transfer-/ Backup-Schnittstellen	
Abschnitt 3 - Juristische Anpassungen	2003 - 2005
<ul style="list-style-type: none">• Juristische Massnahmen definieren (Rechtstexte)• Umsetzung bzw. Inkrafttretung	
Abschnitt 4 - Schnittstellen eGRIS II.	2003 - 2010
<ul style="list-style-type: none">• Integration des Basismodells in den kantonalen Systemen	
Abschnitt 5 - CH-Sicherungs- & Auskunftssystem	Ende 2004
<ul style="list-style-type: none">• Aufbau der zentralen eGRIS-Datenbank und Backup Schweiz• Verknüpfung mit AV-Datenbank• Auskunft via Internet• Das elektronische Grundstückinformationssystem Schweiz «eGRIS»	
Abschnitt 6 - Berechtigungs- und Clearingsystem	Ende 2005
<ul style="list-style-type: none">• Legitimationsprozedere und Zugriffsberechtigung• Gebühren-, Zahlungs- und Verrechnungssystem	
Abschnitt 7 - Grundstückeigentümerregister	2007/2008
<ul style="list-style-type: none">• Grundstückeigentümerregister Schweiz	





9 Schlusswort

Der Aufbau eines allgemeingültigen Datenmodells für Grundbuchdaten sowie der Aufbau des eGRIS-Systems stellen zusammen mit der mittelfristigen Realisierung der «kleinen Schnittstelle» sowohl für die Bundesverwaltung als auch für alle Kantone einen beträchtlichen Schritt in Richtung eines modernen Grundbuchmanagements dar. Eine systematische Vorgehensweise und der Einbezug der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie der involvierten Ämter und der Kantone in dieses Projekt bietet gemäss den Erfahrungen der Stoupa & Partners AG die Gewähr für eine gute, zukunftsorientierte und vor allem akzeptierte Lösung.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass sich das Projekt auf dem richtigen Weg befindet und eine Fortsetzung nicht zuletzt aus volkswirtschaftlichen Gründen empfehlenswert ist.

