



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



Konferenz der kantonalen Katasterdienste  
Conférence des services cantonaux du cadastre  
Conferenza dei servizi cantonali del catasto  
Conferenza dals servetschs chantunals da cataster

**KOST** Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung  
elektronischer Unterlagen  
Ein Gemeinschaftsunternehmen von Schweizer Archiven

# Konzept

## Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Daten der amtlichen Vermessung

vom 29. Januar 2015

Herausgeber  
Arbeitsgruppe «Archivierung AV-Daten»  
c/o Konferenz der kantonalen Katasterdienste CadastreSuisse  
[www.cadastre.ch](http://www.cadastre.ch)

## Inhaltsverzeichnis

0.	Abkürzungsliste .....	5
1.	Einleitung und Ausgangslage.....	7
1.1	Zweck des Dokumentes .....	7
1.2	Rechtliche Grundlagen und themenbezogene Projekte .....	7
1.2.1	Geoinformationsgesetzgebung .....	7
1.2.2	Archivgesetzgebung .....	9
1.2.3	Technische Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV) .....	9
1.2.4	Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen (KOST).....	10
1.2.5	Projekt «Ellipse».....	10
1.2.6	Dienstleistung digitale Archivierung des Bundesarchivs .....	11
1.2.7	SIK-GIS Studie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten» .....	12
1.3	Projektauftrag, Zielsetzung und Arbeitsgruppe .....	12
1.3.1	Projektauftraggeber .....	12
1.3.2	Projektauftrag .....	12
1.3.3	Teilnehmende der Arbeitsgruppe.....	13
1.3.4	Abhängigkeiten / Einflüsse / Vernetzung zu anderen Projekten.....	14
1.3.5	Richtlinie zur Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen ...	14
2.	Grundlagen .....	15
2.1	Geltungsbereich Konzept .....	15
2.2	Begriffe.....	15
2.2.1	Hauptbegriffe.....	15
2.2.2	Weitere Begriffe.....	17
2.3	Archivierungsmodell .....	18
2.4	Formate.....	19
2.4.1	Allgemeines.....	19
2.4.2	Archivtaugliche Geoformate für die digitalen AV-Daten .....	19
2.5	Formatregistry .....	20
2.6	Metadaten .....	20
3.	Planung der Aufbewahrung und Archivierung .....	20
3.1	Verwaltung der amtlichen Vermessung .....	20
3.2	Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) .....	21
3.2.1	Allgemeines zur Planung für Aufbewahrung und Archivierung.....	21
3.2.2	Erfassung des Bestandes der Daten und Unterlagen der AV .....	22
3.2.3	Beteiligte Stellen und Archivstellen.....	22
3.2.4	Richtlinie für die Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) .....	24
3.3	Archivierungskonzept .....	24
3.3.1	Aufbau.....	24
3.3.2	Geobasisdaten der AV .....	27

3.3.3	Technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF .....	27
3.3.4	Technische und administrative Unterlagen LNF .....	28
3.3.5	Plan für das Grundbuch.....	29
3.3.6	Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) / Übersichtsplan.....	30
3.4	Vernichten (kassieren) von Daten und Unterlagen der AV .....	30
4.	Historisierung.....	31
4.1	Allgemeines.....	31
4.2	Vorgaben zur Historisierung nach Datenarten .....	31
4.2.1	Geobasisdaten der AV .....	31
4.2.2	Technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF .....	32
4.2.3	Technische und administrative Unterlagen LNF .....	32
4.2.4	Plan für das Grundbuch.....	34
4.2.5	Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV).....	34
5.	Nachhaltige Verfügbarkeit.....	35
5.1	Allgemeines.....	35
5.2	Vorgaben nach Datenarten.....	35
5.2.1	Geobasisdaten der AV .....	35
5.2.2	Technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF .....	37
5.2.3	Technische und administrative Unterlagen LNF .....	37
5.2.4	Plan für das Grundbuch.....	37
5.2.5	Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV).....	37
5.3	Verantwortlichkeiten / Organisation .....	38
5.4	Öffentlichkeit, Zugangsregelung, Gebühren .....	38
5.4.1	Öffentlichkeit, Zugangsregelung .....	38
5.4.2	Gebühren .....	38
5.5	Beginn der Archivierung von Geobasisdaten der AV und des BP-AV .....	39
6.	Archivierung.....	39
6.1	Vorgaben zur Übernahme von Unterlagen nach Datenarten .....	40
6.1.1	Geobasisdaten der AV und BP-AV .....	40
6.1.2	Technische Unterlagen der AV (EE, EN, PNF, LNF) .....	41
6.1.3	Administrative Unterlagen zur AV .....	41
6.2	Erhaltung der digitalen AV-Daten im Archiv .....	41
6.2.1	Substanzerhaltung .....	42
6.2.2	Migration .....	42
6.3	Zugang und Nutzung von AV-Daten im Archiv.....	43
6.3.1	Allgemeines.....	43
6.3.2	Geobasisdaten der AV .....	44
6.3.3	Technische und administrative Unterlagen der AV .....	44
6.3.4	Plan für das Grundbuch / Grundbuchplan.....	44

6.3.5	Basisplan-AV / Übersichtsplan .....	44
6.3.6	Nutzung von Beständen in der nachhaltigen Verfügbarkeit und von archivierten Beständen .....	45
6.3.7	Gebühren und Nutzungsbeschränkungen .....	45
6.4	Kosten/Nutzen-Überlegungen zur Archivierung .....	46
6.5	Dauernde Aufbewahrung ausserhalb eines Archivs.....	46
7.	Organisation .....	46
7.1	Ausgangslage.....	46
7.2	Organisation der nachhaltigen Verfügbarkeit (NV).....	47
7.2.1	Geobasisdaten der AV .....	47
7.2.2	Übrige Daten und Unterlagen der AV .....	47
7.3	Organisation der Archivierung .....	48
7.3.1	Geobasisdaten der amtlichen Vermessung .....	48
7.3.2	übrige Daten und Unterlagen der amtlichen Vermessung.....	48
7.3.3	Plan für das Grundbuch / Grundbuchplan.....	49
7.3.4	Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) / Übersichtsplan.....	49
7.3.5	Teilweise Redundanz zum Grundbuch .....	49
7.4	Organisation der Zusammenarbeit .....	49
7.5	Geobasisdaten der AV in Kombination mit anderen Geodaten .....	50
8.	Handlungsbedarf Rechtsgrundlagen .....	50
8.1	Geoinformationsgesetz (GeolG).....	50
8.2	Geoinformationsverordnung (GeolV).....	50
8.3	Technische Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV) .....	51
9.	Zusammenfassung und Empfehlung.....	51
	Anhang: KOST – Minimalanforderungen an die digitale Archivierung .....	55

## 0. Abkürzungsliste

AAP	Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung
AIP	Digitales Archivierungsobjekt (Archival Information Package)
AV	Amtliche Vermessung
AV-Daten	Daten der AV, analog und digital sowie begleitende Unterlagen (z.B. Vertrag)
BAR	Schweizerisches Bundesarchiv
BB	Informationsebene Bodenbedeckung, gemäss Art. 6 VAV, SR 211.432.2
BP-AV	Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV)
BGA	Bundesgesetz über die Archivierung (BGA), SR 152.1
CadastreSuisse	Konferenz der kantonalen Katasterdienste, bis Mai 2014 KKVA genannt
DIP	Digitales Benutzungsobjekt (Dissemination Information Package)
EE	Ersterhebung (eines oder mehrerer Themen der AV)
EN	Erneuerung (eines oder mehrerer Themen der AV)
EO	Informationsebene Einzelobjekte, gemäss Art. 6 VAV, SR 211.432.2
GBDBS	Schnittstelle für den Bezug und Austausch von Grundbuchdaten
GEO	Geoinformation
Geobasisdaten der AV	Georeferenzdaten der AV, alle Informationsebenen, gemäss Anhang 1 GeolV
GeoiG	Bundesgesetz über Geoinformation (GeoiG), SR 510.62
GeolV	Verordnung über Geoinformation (GeolV), SR 510.620
GEVER	Geschäftsverwaltung
GIS	Geografisches Informationssystem
GR	Kanton Graubünden
IKGEO	Interkantonale Koordination in der Geoinformation
ISAD (G)	International Standard Archival Description (General)
KKVA	Konferenz der kantonalen Vermessungsämter, ab Mai 2014 in CadastreSuisse umbenannt
KOST	Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen
LNF	Laufende Nachführung (Grenzmutationen, Bestandesänderungen)
LS	Informationsebene Liegenschaften, gemäss Art. 6 VAV, SR 211.432.2
NFG	Nachführungsgeometer
NV	Nachhaltige Verfügbarkeit
PNF	Periodische Nachführung der AV (Objekte, für die kein Meldewesen besteht wie z.B. Waldrand)
SIK-GIS	Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz

SIP	Von einem Produzenten hergestelltes digitales Objekt (Submission Information Package)
swisstopo	Bundesamt für Landestopografie
SN	Schweizer Norm
SZ	Kanton Schwyz
VAV	Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV), SR 211.432.2
TVAV	Technische Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV), SR 211.432.21
V+D	Eidgenössische Vermessungsdirektion

### Referenzierte Dokumente und weiterführende Links

- [1] Projekt Ellipse: «Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts», Konzeptbericht
- [2] Studie SIK-GIS: «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten», Konzeptstudie
- [3] Schweizerisches Bundesarchiv (BAR), Link Medienmitteilung «Beim Bund digital archivieren» vom 14. Mai 2014

### Anhang

KOST Dokument «Minimalanforderungen an die digitale Archivierung»

# 1. Einleitung und Ausgangslage

## 1.1 Zweck des Dokumentes

Das Konzept enthält Empfehlungen für die Kantone und Gemeinden betreffend die Historisierung, die nachhaltige Verfügbarkeit (NV) und die Archivierung von analogen und digitalen Daten der amtlichen Vermessung (AV). Zugleich ist ein Entwurf für eine Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) für AV-Daten enthalten. Die am 8. Juli 2014 im AV-Express Nr. 2014/03 veröffentlichte Richtlinie «Amtliche Vermessung – Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen» ist ein integraler Bestandteil des Konzeptes.

Die nachfolgenden Ausführungen sollen helfen, die Historisierung, die nachhaltige Verfügbarkeit und die Archivierung der AV-Daten so weit wie möglich schweizweit einheitlich zu regeln. Das Konzept enthält für Vermessungs- und Archivstellen entsprechende Ausführungen.

Als wichtigste Grundlage für dieses Dokument diente dabei der Konzeptbericht des Projektes «Ellipse» [1] mit dem Titel «Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts» (kurz Konzeptbericht ELLIPSE), der Workshop der SIK-GIS [2] über Organisationsvarianten vom 15. Mai 2014 und bei den Begriffsdefinitionen die Diskussionen mit Vertretern der SIK-GIS.

Das vorliegende Konzept erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Anregungen zu Ergänzungen aus der Praxis zuhanden CadastreSuisse sind willkommen. Diese werden bei einer allfälligen Revision geprüft.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen und themenbezogene Projekte

### 1.2.1 Geoinformationsgesetzgebung

Die Geoinformationsgesetzgebung des Bundes, seit Juli 2008 in Kraft, regelt umfassend die Aspekte der Erfassung, Nachführung, Aufbewahrung und Nutzung von Geodaten, die auf einer bundesgesetzlichen Grundlage basieren.

Für das vorliegende Konzept ist vor allem Artikel 9 des Bundesgesetzes über Geoinformation - (GeoIG) relevant:

#### **Art. 9 Gewährleistung der Verfügbarkeit**

<sup>1</sup> Die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geobasisdaten zuständige Stelle gewährleistet deren nachhaltige Verfügbarkeit.

<sup>2</sup> Der Bundesrat regelt für Geobasisdaten des Bundesrechts:  
a. die Art und Weise der Archivierung;  
b. die Art und Periodizität der Historisierung.

In der Verordnung über Geoinformation (GeoIV) werden die Archivierung und Historisierung näher definiert. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen den erwähnten Artikeln in der GeoIG und GeoIV für die Geobasisdaten des Bundes auf. Sie kann analog für die Geobasisdaten des Kantons und Geobasisdaten der Gemeinden umgesetzt werden.

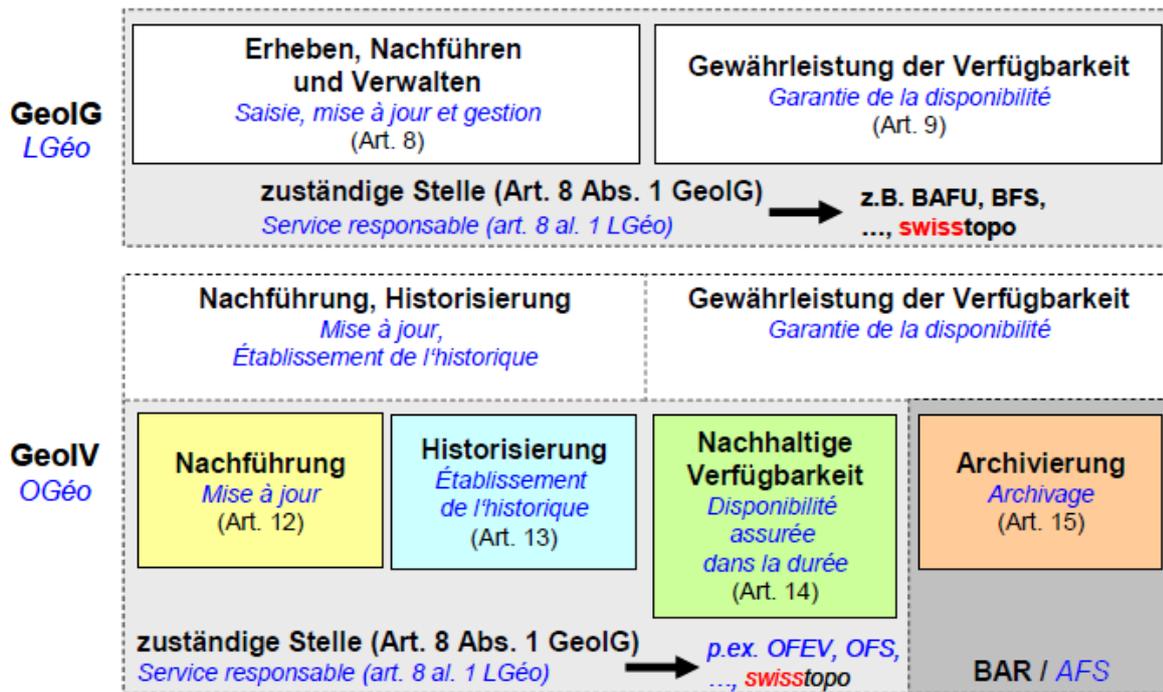


Abb. 1: Gesetzliche Grundlagen aus «Archivierung von Geodaten» (Quelle: Gemeinsame Vorstudie von swisstopo und dem Schweizerischen Bundesarchiv vom Dezember 2010)

Nach Artikel 8 GeolG sind die zuständigen Stellen (Fachämter, welche Daten produzieren) für die Gewährleistung der nachhaltigen Verfügbarkeit zuständig. Dies gilt analog auf der kantonalen Stufe für die entsprechenden Amtsstellen.

Gemäss Artikel 14 GeolV sind aktuelle und ältere Stände von Geodaten nachhaltig verfügbar aufzubewahren und nach einer gewissen Zeit zu archivieren.

Die Gesetzgebung verpflichtet zudem die zuständigen Stellen, Änderungen an Geobasisdaten festzuhalten, welche eigentümer- oder behördenverbindliche Beschlüsse abbilden (Art. 12 GeolV). Diese Geodaten müssen so historisiert werden, dass jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruiert werden kann (Art. 13 GeolV).

Die Geobasisdaten der AV werden im Katalog der Geobasisdaten nach Bundesrecht (Anhang 1 GeolV) als Georeferenzdaten bezeichnet. Die Georeferenzdaten dienen für weitere Geodaten als geometrische Grundlage. Folgende Georeferenzdaten werden durch die AV erhoben:

- Identifikator 51: Plan für das Grundbuch
- Identifikator 52: Basisplan-AV-CH
- Identifikator 53: Fixpunkte LFP1, HFP1
- Identifikator 54: Fixpunkte LFP2, HFP2, LFP3, HFP3
- Identifikator 55: Bodenbedeckung
- Identifikator 56: Einzelobjekte
- Identifikator 57: Höhen
- Identifikator 58: Nomenklatur
- Identifikator 59: Liegenschaften
- Identifikator 60: Gebäudeadressen
- Identifikator 61: Dauernde Bodenverschiebungen
- Identifikator 62: Hoheitsgrenzen
- Identifikator 63: Administrative Einteilungen
- Identifikator 64: Rohrleitungen

Im vorliegenden Konzept werden die Identifikatoren 53 bis 64 als Geobasisdaten der AV bezeichnet. Die Identifikatoren 51 und 52 sind abgeleitete Produkte aus den Identifikatoren 53 bis 64 (Informationsebenen der AV nach Art. 6 VAV).

Die Geobasisdaten der AV sind Daten nach Bundesrecht in der Zuständigkeit des Kantons (Klasse II mit weiterer Delegation in Klasse III), siehe nachfolgende Grafik. Demzufolge sind die kantonalen Vermessungsaufsichten und die kantonalen Archive zuständig für die nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung der Geobasisdaten der AV. Zuständig sein bedeutet aber nicht unbedingt, dass die erwähnten Arbeiten auch selber ausgeführt werden müssen.

	Rechtsgrundlage Bundesrecht	Rechtsgrundlage Kantonales Recht	Rechtsgrundlage Bezirksrecht / Gemeinderecht	
Zuständigkeit Bund	I			Geobasisdaten des Bundes
Zuständigkeit Kanton	II	IV		Geobasisdaten des Kantons
Zuständigkeit Bezirke / Gemeinde	III	V	VI	Geobasisdaten der Bezirke / Gemeinden

Abb. 2: Übersicht über Zuständigkeit für die Geobasisdaten (Quelle: Dr. sc. techn. (ETH) Bastian Graeff)

### 1.2.2 Archivgesetzgebung

Die Archivierung von Unterlagen des Bundes wird mit dem Bundesgesetz über die Archivierung (BGA) geregelt. In Artikel 3 BGA wird festgehalten, dass die Archivierung unabhängig vom Informationsträger geschieht. Dies bedeutet, dass die zu archivierenden Unterlagen in analoger oder digitaler Form vorhanden sein können. Dabei gelten nur jene Unterlagen als archivwürdig, die von juristischer oder administrativer Bedeutung sind oder einen grossen Informationswert haben.

Die Archivierung von Unterlagen der Kantone, welche beim Vollzug von Bundesaufgaben entstehen (z.B. AV-Daten), liegt in der Zuständigkeit der Kantone (soweit ein Bundesgesetz nichts anderes vorschreibt). In den Kantonen wird die Archivierung durch ein kantonales Archivgesetz oder eine Archivierungsverordnung geregelt. Die Gesetzgebung betreffend die Archivierung ist demnach kantonal unterschiedlich.

### 1.2.3 Technische Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV)

In Artikel 88 der Technischen Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV), im 7. Titel «Verwaltung der amtlichen Vermessung, Archivierung und Historisierung» werden Vorgaben gemacht zur Archivierung und Historisierung

- der technischen Dokumentationen (Art. 68, 70 und, 71 TVAV bis Genehmigung: Prüfprotokolle, Arbeitsunterlagen und Kontrolldokumente, Flächenvergleich bei Erneuerungen. Art. 69, 72 und 73 TVAV bis Erneuerung: Originalmessungen, Planeinteilung, Unternehmerbericht) und
- der Messungen und Berechnungen der Fixpunkte (Art. 54–56 TVAV).

Kantonal zu regeln seien die Archivierung und Historisierung der Auszüge für die Grundbuchführung (Art. 65 – 67 TVAV: Grundstücksbeschreibung, Mutationsplan und Mutationstabelle, Perimeterplan für Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen).

#### **1.2.4 Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen (KOST)**

Bei der KOST handelt es sich um die Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen. Die Kantone, Gemeinden, das Fürstentum Liechtenstein und die Schweizerische Eidgenossenschaft bilden zurzeit zusammen die Trägerschaft der KOST.

Gemäss ihrem Leistungsauftrag leitet oder begleitet die KOST unter anderem Projekte, welche die langfristige Sicherung und Benutzbarkeit von Daten aus operativen Systemen zum Ziel haben und definiert die Archivierungsanforderungen an geplante Informatiksysteme. Insbesondere die Standards und Richtlinien der KOST dienen den Archivstellen als Grundlage für den Aufbau einer digitalen Archivierung.

Weitere Informationen zur KOST sind unter [www.kost-ceco.ch](http://www.kost-ceco.ch) ersichtlich.

#### **1.2.5 Projekt «Ellipse»**

Das Projekt «Ellipse» ist ein gemeinsames Projekt des Bundesamtes für Landestopografie (swisstopo) und des Schweizerischen Bundesarchivs (BAR). Es wurde Anfang 2011 gestartet, direkt anschliessend an die 2009/10 durchgeführte Vorstudie zur Archivierung von Geodaten.

Folgende Ziele wurden formuliert:

- Festlegung eines Vorgehens für die koordinierte Übernahme von Geodaten;
- Definition eines Vorgehens für die Bewertung von Geodaten;
- Definition eines Vorgehens für die Ablieferung von Geodaten an das BAR;
- Festhalten der organisatorischen und technischen Anforderungen für das BAR wie auch für die abliefernden Stellen (Geodatenproduzenten).

Der am 31. Juli 2013 publizierte Konzeptbericht ELLIPSE befasste sich schliesslich mit der Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts. Die Thematik der nachhaltigen Verfügbarkeit wurde dabei nur am Rande bearbeitet.

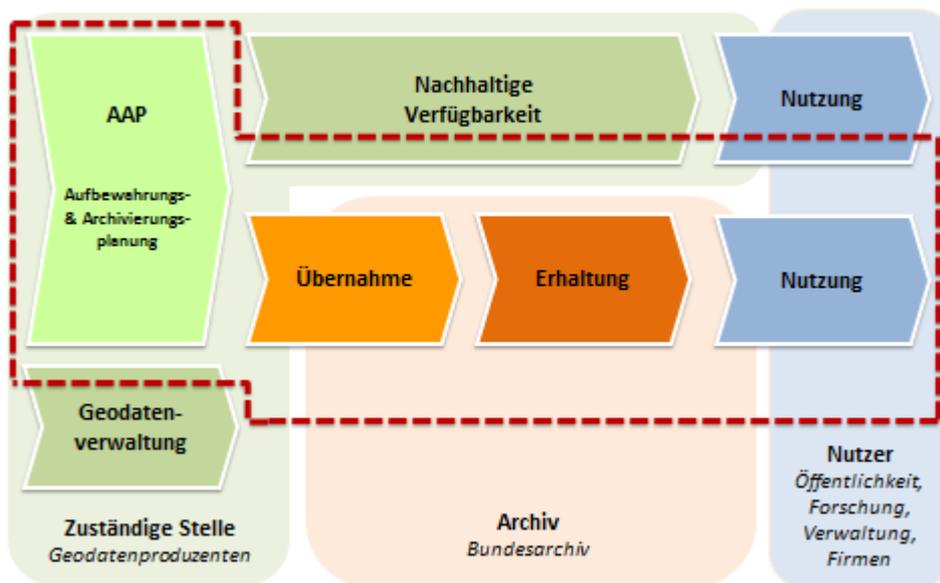


Abb. 3: Im Konzeptbericht ELLIPSE bearbeitete Themen (Quelle: Konzeptbericht Projekt «Ellipse» – «Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts»)

Alle Berichte und Informationen über das Projekt «Ellipse» sind einsehbar unter [www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch) > Themen > Geodaten > Archivierung von Geodaten. Mit der Umsetzung des Projektes «Ellipse» ist die Festlegung der archivtauglichen Dateiformate für Geodaten und die Annahme erster Datensätze vorgesehen.

### 1.2.6 Dienstleistung digitale Archivierung des Bundesarchivs

Das Bundesarchiv (BAR) archiviert die Unterlagen des Bundes (Klasse I gemäss Abb. 2). Es legt in Zusammenarbeit mit der zuständigen Stelle des Bundes fest, welche Unterlagen als archivwürdig gelten.

Der Bundesrat entschied am 14. Mai 2014, dass das BAR den Kantonen, Gemeinden und weiteren Institutionen die digitale Archivierung von Daten anbieten kann [3].

Die Dienstleistung umfasst die eigentliche Speicherung im System, alle notwendigen Erhaltungs-massnahmen sowie die Bereitstellung zur Auslieferung. Sie bietet den gleichen technischen Grad an Sicherheit und Redundanz, den das BAR für eigenes Archivgut benötigt. Das BAR kann zudem die Kunden im Bereich der digitalen Archivierung, Informationsverwaltung und -nutzung beraten und ausbilden. Selbst verantwortlich sind die Kunden für die Auswahl des Archivgutes, die Paketierung und vor allem für die Verzeichnung sowie für die Auskunft, den Zugang und die Nutzung der archivierten Unterlagen.

Informationen zum Angebot des BAR für externe Kunden sind auf dessen Homepage publiziert (Rubrik Dienstleistungen: Digitale Archivierung für Dritte). Die weiteren Details sind direkt mit dem BAR zu besprechen.

### **1.2.7 SIK-GIS Studie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten»**

Die Arbeitsgruppe GIS der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK-GIS) lässt bis Ende Januar 2015 die Konzeptstudie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten» zur koordinierten Umsetzung bei Bund, Kantonen und Gemeinden ausarbeiten. In der Konzeptstudie werden folgende hauptsächlich Themen bearbeitet:

- Grundlagen (z.B. Klärung der Begrifflichkeiten);
- Organisation (z.B. Aufzeigen möglicher Zusammenarbeitsformen zwischen Gemeinden/Kantonen und Bund);
- Methodik / Technik.

Bei den aktuellen Arbeiten handelt es sich um eine Studie, welche analysiert, welche Lösungsansätze aus dem Konzeptbericht ELLIPSE auch für Kantone und Gemeinden übernommen werden können. Insbesondere werden die Themen rund um die Organisation vertieft behandelt.

Am 15. Mai 2014 wurde ein Workshop zur Erarbeitung von Organisationsvarianten zu einer optimalen zukünftigen Archivierung von Geodaten der Kantone und Gemeinden durchgeführt. Teilnehmende waren Vertreterinnen und Vertreter von GIS-Fachstellen, Vermessungsfachstellen und Archivstellen des Bundes, der Kantone und Gemeinden.

Weitere Informationen zur Konzeptstudie sind unter [www.sik-gis.ch](http://www.sik-gis.ch) > Aktuell oder > Berichte/Aktivitäten einsehbar.

## **1.3 Projektauftrag, Zielsetzung und Arbeitsgruppe**

### **1.3.1 Projektauftraggeber**

Die Auftraggeber des vorliegenden Konzepts sind der Vorstand der Konferenz der kantonalen Katasterdienste (CadastreSuisse) und die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D).

### **1.3.2 Projektauftrag**

Im Rahmen des Projektauftrages hatte die Arbeitsgruppe zu prüfen, wie die Archivierung von Geobasisdaten der AV (AV-Daten) in der Schweiz zu erfolgen hat. Sie erstellte dazu ein Archivierungskonzept.

Dabei waren folgende Punkte zu klären:

- Möglichkeit zur künftigen Wiederherstellung und Auswertbarkeit archivierter Geobasisdaten der AV in ein GIS;
- Technische Frage- und Problemstellungen (Formate, Modelle, Metadaten, Datenstrukturen etc.);
- Nutzungs- und Verwertungsrechte sowie Verfügbarkeiten der Geobasisdaten der AV;
- Zeitpunkt der Archivierung (AV und Grundbuch gleichen den Zeitpunkt der Archivierung ab);
- Ort der Archivierung (zentral beim Bund, dezentral bei den Kantonen oder Mischlösungen);
- Modalitäten des Datentransfers zur Archivierungsstelle;
- Dauer der Aufbewahrung;
- Methode und Periodizität der Archivierung;
- Modalitäten der Löschung und Vernichtung von Daten;
- Kosten-/Nutzenüberlegungen für die Archivierung von Geobasisdaten, namentlich die Auswirkung auf die Kantone;

- Koordination der Archivierung von Geobasisdaten der AV (Georeferenzdaten) mit den thematischen Geobasisdaten des Bundesrechts (v.a. mit Zuständigkeit bei den Kantonen);
- Koordination der Arbeiten der neuen SIK-GIS-Studie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten»;
- Archivierung analoger AV-Daten (Plan für das Grundbuch, Mutationsakten und -tabellen, Berechnungsakten etc.).

Es war nicht die Aufgabe der Arbeitsgruppe, die Umsetzung und Realisierung konkret zu planen. Jedoch waren konzeptionelle Vorschläge, allenfalls in Varianten, auszuarbeiten.

Im Verlaufe der Erarbeitung des Konzeptes zeigte sich auf, dass im Zusammenhang mit der Archivierung auch die Bereiche Historisierung und nachhaltige Verfügbarkeit zu betrachten waren. Weiter enthält das Konzept Ausführungen zu digitalen und zu analogen AV-Daten.

Die Vorgaben der TVAV für die Aufbewahrung der in Artikel 88 angegebenen technischen Dokumentation sowie Messungen und Berechnungen wurden im vorliegenden Konzept geprüft und in einzelnen Bereichen angepasst sowie auf alle Informationsebenen gemäss Objektkatalog nach Artikel 6 VAV erweitert.

### Abgrenzungen

- **Historisierung**  
Die Historisierung wird, soweit es dieses Konzept erfordert, behandelt. Eine Arbeitsgruppe von CadastreSuisse setzt sich ab Mitte 2014 vertieft mit der Historisierung und der 4. Dimension (Zeit) im Datenmodell auseinander. Die daraus gewonnenen Überlegungen werden in ein neues AV-Datenmodell einfließen.
- **Grundbuch**  
Eine Zusammenarbeit mit Vertretern des Grundbuchs war im Projektauftrag nicht vorgesehen. Es ist geplant, dass das BAR die digitalen Daten des Grundbuchs mittels der Schnittstelle GBDBS jährlich im Sinne eines Backups sichert.

### 1.3.3 Teilnehmende der Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe setzt sich wie folgt aus Teilnehmenden verschiedener Organisationen zusammen:

- Leitung: Gabriella Zanetti, Kantonsgeometerin SZ
- Amtliche Vermessung: Peter Benz, Leiter Amtliche Vermessung GR und Verifikator  
Martin Mäusli, Verifikator swisstopo
- Archive: Reto Weiss, Staatsarchivar GR  
Tobias Mérinat, BAR
- KOST: Martin Kaiser
- Projekt «Ellipse»: Urs Gerber, swisstopo

Speziell die AV betreffende Themen wurden in einer Kerngruppe mit folgenden Teilnehmenden bearbeitet:

- Gabriella Zanetti
- Peter Benz
- Martin Mäusli
- Reto Weiss

### **1.3.4 Abhängigkeiten / Einflüsse / Vernetzung zu anderen Projekten**

#### **Allgemein**

Die Resultate der Umsetzung des Projektes «Ellipse» sowie der SIK-GIS-Studie bis Herbst 2014 sind bei der Konzepterstellung für die Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geobasisdaten der AV mit zu berücksichtigen.

Das Konzept ist insbesondere im Bereich der Archivierung von AV-Daten so zu gestalten, dass dieses für die Archivierung anderer kantonaler Geobasisdaten als Grundlage verwendet werden kann.

Die Ausarbeitung des Konzeptes für die AV-Daten hat in Zusammenarbeit mit dem BAR und den Staatsarchiven zu erfolgen.

Doppelspurigkeiten bei der Archivierung der AV-Daten und anderen kantonalen Geobasisdaten sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Zusammenarbeit der zuständigen kantonalen Vermessungsfachstelle mit den kantonalen GIS-Fachstellen ist aufzuzeigen.

#### **Projekt «Ellipse»**

Wo möglich wird auf den Konzeptbericht ELLIPSE verwiesen. Auszüge daraus werden in diesem Konzept nur soweit aufgeführt, dass dieses Konzept hier als eigenständiger Bericht gelesen werden kann.

#### **Archivierungsdienstleistung BAR**

Es bleibt den Staatsarchiven der Kantone überlassen, ob sie die neue Dienstleistung des BAR in Anspruch nehmen wollen oder nicht.

Städtische oder kommunale Archive, die allenfalls AV-Daten archivieren, haben sich über das kantonale Staatsarchiv an das BAR zu wenden.

#### **SIK-GIS-Studie**

Die Arbeiten an der SIK-GIS-Studie konnten erst Anfangs September 2013 begonnen werden. Damit die Resultate ausgetauscht und die Arbeiten koordiniert werden konnten, verzögerte sich die Fertigstellung dieses Konzeptberichtes entsprechend.

Die Schlussfolgerungen aus dem Workshop im Mai 2014 über das Thema «Organisation» wurden in diesem Konzept, soweit möglich, eingearbeitet.

Die Definitionen der Begriffe «Archivierung», «Historisierung» und «Nachhaltige Verfügbarkeit» wurden gemeinsam mit der Arbeitsgruppe SIK-GIS erarbeitet.

### **1.3.5 Richtlinie zur Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen**

Mittels AV Express Nr. 2014 / 03 vom 8. Juli 2014 ist die Richtlinie zur Aufbewahrung und Archivierungsplanung (AAP) von Daten und Unterlagen den Kantonen zur Verfügung gestellt worden, da einige Kantone mit der Archivierung der analogen Akten beginnen wollten.

Die Frage der Aufbewahrung und Archivierung in der amtlichen Vermessung (AV) umfasst sowohl analoge wie auch digitale Daten und Unterlagen. Insbesondere waren auch die aus den früheren Grundbuchvermessungen vorhandenen analogen Daten in die Überlegungen einzubeziehen. Diese sind gemäss heutigem Stand der Gesetzgebung teilweise langfristig oder gar dauernd aufzubewahren.

In einem ersten Schritt ist eine Tabelle mit Vorgaben zur Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) von vorwiegend analogen Daten und Unterlagen der Ersterhebungen erstellt worden. Zusätzlich sind in der Tabelle die digitalen Daten und Unterlagen berücksichtigt, welche aus Er-

neuerungen oder laufenden Nachführungen entstehen und vorhanden sind. Diese Tabelle kann den kantonalen Gegebenheiten nötigenfalls angepasst werden.

Die AAP ist integraler Bestandteil des vorliegenden Konzepts (Richtlinie Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen der AV vom 29. Januar 2015).

## 2. Grundlagen

### 2.1 Geltungsbereich Konzept

Das Konzept befasst sich mit der Historisierung, nachhaltigen Verfügbarkeit und Archivierung

- a) analoger AV-Daten und
- b) digitaler AV-Daten.

Bei beiden Daten-Arten werden die begleitenden Unterlagen (Verträge, Listen, Grundbuchpläne [Alutafeln] etc.) mit archiviert.

### 2.2 Begriffe

#### 2.2.1 Hauptbegriffe

Übersicht über die wichtigsten Begriffe im Zusammenhang mit diesem Konzept.

Begriff	Erläuterung
<b>Archivierung</b>	<p>Sichere und dauerhafte Aufbewahrung von Unterlagen in einem Archiv, welche rechtlich, administrativ, politisch, wirtschaftlich, historisch, kulturell, sozial und wissenschaftlich wertvoll sind. Als archivwürdig bewertete Unterlagen werden geordnet in ein Archiv übernommen und gemäss gesetzlichen Vorgaben für öffentliche Organe und Private nutzbar gemacht. Geodaten zusammen mit zugehörigen Begleitdaten werden im Sinne von Unterlagen archiviert.</p> <p>Anmerkung: Im Gegensatz zur Nachführung und Historisierung, bei denen mittels Bereitstellung von Zeitreihen die Entwicklung des Dateninhalts nachvollziehbar wird, werden durch die Archivierung komplette Datenbestände zu einem bestimmten Zeitpunkt ins Archiv übernommen. Die Aufbewahrung der archivierten Daten erfolgt unbefristet.</p>
<b>Archivwürdigkeit</b>	<p>Eigenschaft von Daten und Unterlagen. Archivwürdige Daten und Unterlagen eignen sich, das staatliche Handeln langfristig zu dokumentieren und nachvollziehbar zu halten. Sie dienen für die Beantwortung von historisch ausgerichteten Fragestellungen als auswertungsoffene Quellenbasis.</p> <p>Im Prozess der Archivierung werden solche Daten und Unterlagen von den Archiven übernommen, erschlossen und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Den Entscheid über die Archivwürdigkeit fällen meistens die Archivstellen.</p>

Begriff	Erläuterung
<b>Aufbewahrungsdauer</b>	<p>Diejenige Frist, während der die Unterlagen aus rechtlichen und administrativen Gründen vollständig aufzubewahren sind. Bei digitalen Daten entspricht die Aufbewahrungsdauer dem Zeitraum, während dem diese nachhaltig verfügbar bleiben müssen.</p> <p><u>AV-Daten:</u> Die Angaben zur Aufbewahrungsdauer zu Daten und Akten der AV entsprechen grundsätzlich den Vorgaben gemäss Artikel 88 TVAV und den Ausführungen in der AAP.</p>
<b>AV-Daten</b>	<p>Alle Daten und Unterlagen der amtlichen Vermessung.</p>
<b>Datensicherung, Backup</b>	<p>Erstellung von Sicherheitskopien eines Datenbestands in periodischen Abständen. Im Gegensatz zur Historisierung ist ein Backup zeitgesteuert, d.h. es erfolgt periodisch und nicht in strikter Abhängigkeit von Änderungen am Datenbestand.</p>
<b>Geobasisdaten der amtlichen Vermessung (Geobasisdaten der AV)</b>	<p>Datensatz der amtlichen Vermessung als Georeferenzdaten der Kantone (Klasse II, Geobasisdaten nach Bundesrecht in der Zuständigkeit der Kantone). Datenmodell und Datenkatalog richten sich nach den gesetzlichen Vorgaben von Bund, Kantonen oder Gemeinden.</p> <p>Im vorliegenden Konzept werden unter diesem Begriff die eigentlichen Daten gemäss Objektkatalog nach Artikel 6 VAV respektive Identifikatoren 53–64 gemäss Anhang 1 GeoIV verstanden. Die Datensätze der Identifikatoren 51 (Plan für das Grundbuch) und 52 (Basisplan der amtlichen Vermessung, BP-AV) sind aus den Identifikatoren 53 bis 64 abgeleitete Produkte.</p>
<b>Bewertung</b>	<p>Die Bewertung ist das Verfahren zur Ermittlung der Archivwürdigkeit von Unterlagen gemäss den einschlägigen Kriterien. In der Tabelle Richtlinie «Amtliche Vermessung – Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen» werden die folgenden Bewertungsergebnisse unterschieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivierung vollständig</li> <li>- Archivierung in Auswahl</li> <li>- Keine Archivierung (Vernichtung respektive Kassation)</li> </ul> <p>Die Bewertung wird vom zuständigen Archiv durchgeführt – in enger Zusammenarbeit mit der die Daten und Unterlagen abliefernden Stelle.</p>
<b>Historisierung</b>	<p>Festhalten von Art, Umfang und Zeitpunkt einer Änderung von Daten mit dem Zweck, jeden Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruieren zu können. Im Gegensatz zu einer Datensicherung ist die Historisierung durch Änderungen an den Daten gesteuert (in Anlehnung an die GeoIV).</p> <p><u>AV-Daten:</u> Die Mutationen (Grenzen, Bodenbedeckung, Fixpunkte, Gebäudeadressen etc.) inklusive zugehöriger Unterlagen (Berechnungen, Tabelle, Plan etc.) sind als Historisierung zu verstehen.</p>
<b>Nachhaltige Verfügbarkeit</b>	<p>Aufbewahrung eines Datenbestands, so dass dessen Bestand und Qualität erhalten bleiben und die Bereitstellung des Datenbestands in einer einfach zugänglichen Form für eine aktive Nutzung gewährleistet ist. Dabei sollen nicht nur die jeweils aktuellen Daten-</p>

Begriff	Erläuterung
	<p>bestände, sondern auch definierte ältere Zeitstände (im Sinne einer Zeitreihe) verfügbar sein. Die Aufbewahrung der älteren Zeitstände erfolgt befristet.</p> <p><u>AV-Daten:</u> Gemäss Tabelle der Richtlinie für die AAP wird die Dauer der nachhaltigen Verfügbarkeit durch die Aufbewahrungsfrist für die Daten und Unterlagen der AV definiert.</p>
<p><b>Technische und administrative Unterlagen der AV (EE/EN/PNF und LNF)</b></p>	<p>Sämtliche Akten und Daten aus der Ersterhebung, Erneuerung und Nachführung der Vermessungswerke, ausgenommen die eigentlichen Geobasisdaten, die aktuellen Pläne für das Grundbuch und die aktuellen Basispläne der AV. Darin enthalten ist auch die Dokumentation der Historisierung.</p> <p>Alle Unterlagen können analog (Papier, Pläne auf Folien etc.) oder digital (als Daten) anfallen.</p> <p>Im Gegensatz zum Begriff «technische Dokumentation» in der VAV (z.B. Art. 6a Abs. 3) und TVAV (z.B. Titel 5 «Auszüge und technische Dokumentation») wird im vorliegenden Konzept der umfassendere Begriff «Unterlagen» gemäss archiverischer Gesetzgebung verwendet.</p> <p><u>Technische Unterlagen der AV:</u> Das sind z.B. Messdaten (aus archiverischer Sicht auch «Hilfsdaten» genannt), Berechnungsakten, Verzeichnisse und Pläne.</p> <p><u>Administrative Unterlagen der AV:</u> Das sind z.B. Verträge, Auflegedokumente oder Berichte.</p>
<p><b>Plan für das Grundbuch</b></p>	<p>Auszug aus den Geobasisdaten der AV in definierter Darstellung</p>
<p><b>Übersichtsplan</b></p>	<p>Analoge Pläne im Massstab 1:2'000 bis 1:10'000. Einteilung, Inhalt und Darstellung nach kantonalen Richtlinien. Die Übersichtspläne werden durch den Basisplan AV (BP-AV) ersatzlos abgelöst (je nach Kanton unterschiedlich).</p>
<p><b>Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV)</b></p>	<p>Der Basisplan der amtlichen Vermessung «BP-AV» ist ein Produkt, das automatisch aus Geobasisdaten der AV abgeleitet wird, mit Ausnahme der Darstellung von Felsen, welche direkt aus der Landeskarte der Schweiz 1:25'000 stammen. Er ist nicht generalisiert, jedoch werden je nach gewähltem Massstab Objekte der amtlichen Vermessung weggelassen.</p> <p>Der BP-AV ist für die Massstäbe 1:2'500 (städtische, stark verdichtete Zonen), 1:5'000 (übrige Regionen) und 1:10'000 (Berggebiete) konzipiert.</p>

### 2.2.2 Weitere Begriffe

Der Konzeptbericht ELLIPSE [1] wie auch die SIK-GIS-Studie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten» [2] enthalten ausführliche Glossare.

Weitere Begriffe zur digitalen Archivierung finden sich bei der KOST, insbesondere beim Dokument «Minimalanforderungen an die digitale Archivierung» (Anhang) und bei der TERMDAT, einem mehrsprachigen Fachwörterbuch der Schweizerischen Bundeskanzlei.

## 2.3 Archivierungsmodell

Das BAR, die Kantone und Gemeinden setzen für die digitale Archivierung das Modell OAIS ein (Open Archival Information System, ISO-Standard 147121:2012). Die Version 2 erweitert den ursprünglichen ISO-Standard aus dem Jahre 2003. Das OAIS-Referenzmodell gilt als der wichtigste Standard für die elektronische Archivierung.

Das BAR, die Kantone und Gemeinden verwenden in der Regel das OAIS-Referenzmodell bei der Realisierung der Geodatenarchivierung. Das Referenzmodell beschreibt ein Archiv als eine Organisation, in dem Menschen und Systeme mit der Aufgabenstellung zusammenwirken, Informationen zu erhalten und für verschiedene Nutzerinnen und Nutzer wieder verfügbar zu machen. Die im Modell beschriebenen Elemente eines Archivs werden umgesetzt. Es ist ein strikt logisches Modell und damit unabhängig von jeder Implementation.

Auszug aus der Webseite der Schweizerischen Nationalbank über das OAIS-Modell (vgl. Abb. 4):

Das OAIS-Modell regelt im Wesentlichen, wie ein von einem Produzenten (Producer) hergestelltes Objekt (SIP = Submission Information Package) in das Archivierungssystem integriert wird (Ingest). Es wird nach dessen Integration in ein Archivierungsobjekt (AIP = Archival Information Package) umgewandelt und im Speichersystem (Archival Storage) abgelegt. Die Verwaltung des Objekts erfolgt im Verwaltungsmodul (Data Management). Das archivierte Objekt wird via Benutzungsmodul (Access) an den Benutzer (Consumer) unter Einhaltung sämtlicher rechtlicher Einschränkungen als Benutzungsobjekt (DIP = Dissemination Information Package) ausgeliefert. Die Langzeitarchivierung in Form von Migration und Emulation der Objekte wird im Konservierungsmodul geplant (Preservation Planning). Die Verwaltung des gesamten Archivierungssystems erfolgt im Administrationsmodul (Administration).

Die Arbeitsabläufe sind im Wesentlichen vergleichbar mit den klassischen Arbeitsabläufen einer Bibliothek mit gedruckten Beständen. Die Schwierigkeit beim Aufbau und Erhalten einer elektronischen Sammlung liegt in den zu archivierenden Objekten. Sie bestehen aus mehreren direkt voneinander abhängigen Komponenten, die für deren Lesbarkeit vorhanden sein müssen (Hardware, Betriebssystem, Programm, Publikation).

Die Dokumentationen des deutschen Kompetenznetzwerkes zur digitalen Langzeitarchivierung (nestor, [www.langzeitarchivierung.de](http://www.langzeitarchivierung.de)) bieten detaillierte Ausführungen zum OAIS-Modell.

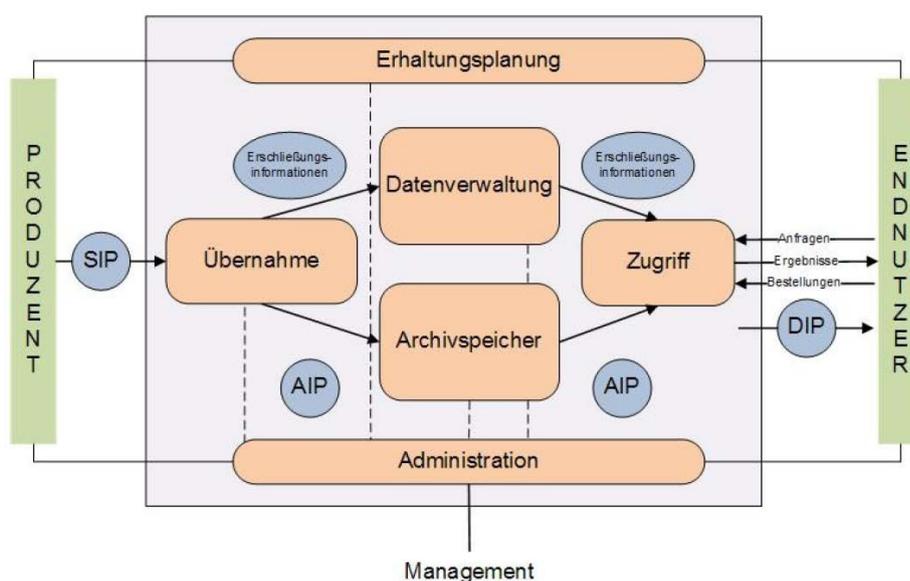


Abb. 4: OAIS-Referenzmodell (Quelle: nestor –materialien 16, «Referenzmodell für ein offenes Archiv-Informationssystem – Deutsche Übersetzung 2.0», Kapitel 4.1 Funktionales Modell)

## 2.4 Formate

### 2.4.1 Allgemeines

Die Formate von Geodaten spielen bei der Ablieferung der Daten ins Archiv (Übernahme), im Archiv selber (Erhaltung), bei der Abgabe aus dem Archiv (Nutzung) an Nutzerinnen und Nutzer und bei der nachhaltigen Verfügbarkeit eine wichtige Rolle.

Die KOST publiziert auf ihrer Internetseite den «Katalog archivischer Dateiformate»<sup>1</sup>. Er wurde in Zusammenarbeit mit einer Expertengruppe erarbeitet und wird laufend aktualisiert.

Ebenfalls mit Fragen der Datenformate befassen sich verschiedene Projekte, beispielsweise das Projekt «Modellkonformer Datenaustausch» der Internationalen Koordination in der Geoinformation (IKGEO). Die Formate sind auch immer wieder Thema in den jährlichen Spigartentreffen.

### 2.4.2 Archivtaugliche Geoformate für die digitalen AV-Daten

Die Arbeitsgruppe empfiehlt, unter Berücksichtigung der entsprechenden Ausführungen im Konzeptbericht ELLIPSE [1], folgende archivtauglichen Formate:

- Formatklasse *Vektordaten*:  
INTERLIS2-XML
- Formatklasse *Rasterdaten*:
  - falls als Bild- oder Grafikerasterdaten abgelegt:  
TIFF mit Georeferenzierung in separater XML-Datei
  - falls als Punkte (Vektordaten) abgelegt:  
INTERLIS2-XML
  - falls als Tabellen (x, y, Attribut) abgelegt:  
SIARD
- Formatklasse *Höhendaten*
  - für Höhenrasterdaten:  
TIFF mit Georeferenzierung in separater XML-Datei
  - Bruchkanten und Höhenpunkte:  
INTERLIS2-XML
- Formatklasse *Messdaten*:  
PDF/A oder ASCII.
- Formatklasse *Weitere Dokumentation*  
PDF/A
- Formatklasse *Geo-Metadaten*:  
XML (im Standard GM03 mit den dazugehörigen XSD Dateien)
- Formatklasse *Minimale Geodatenmodelle*  
ASCII-Dateien im ILI-Format

Das minimale Geodatenmodell in der AV ist das Bundesmodell (DM01.AV.CH, zurzeit V24 in INTERLIS1). Daneben hat jeder Kanton noch seine eigenen Modelle.

Die zur Archivierung vorgesehenen Unterlagen bzw. Dokumentationen sollten in PDF/A erstellt werden.

---

<sup>1</sup> [www.kost-ceco.ch/wiki/whelp/KaD/index.php](http://www.kost-ceco.ch/wiki/whelp/KaD/index.php)

## 2.5 Formatregistry

Das BAR übernimmt die Aufgabe für den «Aufbau einer Formatregistry» als Referenzinstanz für die Schweiz (Konzeptbericht ELLIPSE [1] Kapitel 3.6, Grundsatz 6).

Die Formatregistry ist eine Wissensdatenbank, die alle notwendigen Informationen über Formate enthält, um Inhalte, die in diesen Formaten kodiert sind, zweifelsfrei zu interpretieren, visuell darzustellen sowie in andere Formate konvertieren zu können.

Diese Rolle des BAR als Referenzinstanz soll auch für die AV-Daten in den Kantonen gelten.

## 2.6 Metadaten

Die Metadaten spielen analog den Formaten eine wichtige Rolle und sind in verschiedenen Prägnungen vorhanden (Konzeptbericht ELLIPSE Kapitel 3.7):

- Geo-Metadaten:  
Es gilt die Norm SN 612050 (Ausgabe 2005-05, Vermessung und Geoinformation – GM03-Metadatenmodell – Schweizer Metadatenmodell für Geodaten)
- Archivische Metadaten:  
Hier gilt der Standard ISAD (G), der die archivische Verzeichnung regelt. Darin enthalten sind Vorgaben für das Data Dictionary zur Spezifikation SIP und für die Verzeichnung von analogen Unterlagen.
- Weitere Metadaten:  
Im Rahmen der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung sind weitere Metadaten (z.B. Rhythmus der Nachführung, die Form etc.) zu erfassen.

# 3. Planung der Aufbewahrung und Archivierung

## 3.1 Verwaltung der amtlichen Vermessung

Die Bestandteile der amtlichen Vermessung (AV) können grob unterteilt werden in:

- Geobasisdaten der amtlichen Vermessung (Geobasisdaten der AV)
- Technische und administrative Unterlagen der AV
- Plan für das Grundbuch
- Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV)

Zu den Definitionen dieser Bestandteile für das vorliegende Konzept siehe Kapitel 2.2.1.

Die Verwaltung der amtlichen Vermessung ist zwar kantonal unterschiedlich, im Grossen und Ganzen aber durch die Rechtsgrundlagen des Bundes und die Arbeitsabläufe im Geschäftsverkehr mit dem Grundbuch vorgegeben. So werden die **Geobasisdaten der AV** – oft zusammen mit weiteren Geodaten anderer Themen (z.B. Leitungskataster) – in einem GIS gehalten, das Module für die AV-spezifische Bearbeitung besitzt und die gewünschten grafischen Auszüge und auch die Datensätze gemäss den festgelegten Datenmodellen der AV ausgeben kann.

Die Verwaltung betrifft alle Geobasisdaten der AV, welche gemäss Datenmodell (Bund und Kanton) abgebildet werden.

Die **technischen und administrativen Unterlagen** zu Projekten (Operate der EE, EN oder PNF) werden meist gesamthaft und separat gehalten, diejenigen der laufenden Nachführung (LNF) hingegen je nach Arbeitsabläufen in speziellen Dossiers und Daten-Verzeichnissen. Die Mess- und Berechnungsdaten werden zum Teil auf Papier abgelegt. Sehr oft aber liegen sie digital und in

verschiedenen proprietären Formaten vor (Textfiles, binäre Datenfiles, Formatierung je nach Hard-/Software).

Die **Pläne für das Grundbuch** werden physisch nur noch in Gebieten ohne AV93-Daten oder auf speziellen Wunsch eines Grundbuchamtes gehalten und nachgeführt. Aus den Geobasisdaten der AV können sie bei Bedarf jederzeit als Auszug erstellt werden.

Der **Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV)** kann ebenfalls automatisiert aus den Geobasisdaten der AV sowie mit Hilfe zusätzlicher Daten von swisstopo (Relief, Höhenkurven, Höhenkoten, Fels- und Geröllzeichnungen) erzeugt werden. Er ist zunehmend auch auf Geoportalen online verfügbar.

Damit eine Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung erfolgen kann, müssen die verschiedenen Daten- und Aktengruppen sowie die Abläufe definiert und festgelegt sein. In der amtlichen Vermessung kann dies einerseits anhand der Tätigkeit (Ersterhebung, Erneuerung, laufende Nachführung) erfolgen. Andererseits sind die resultierenden Daten und Unterlagen in verschiedene Themen (Topics) unterteilt, die unterschiedliche Ausprägungen bezüglich Inhalt, Aktualität und Rechtswirkung aufweisen. Trotz verschiedenen Abhängigkeiten und Überschneidungen lassen sich die AV-Daten klar strukturieren und ordnen.

## **3.2 Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP)**

### **3.2.1 Allgemeines zur Planung für Aufbewahrung und Archivierung**

Die Planung der Aufbewahrung und Archivierung muss in enger Zusammenarbeit mit den Archivstellen erfolgen und kann – als Folge unterschiedlicher Voraussetzungen und Gegebenheiten – kantonal verschieden sein. Die Vorgaben und Überlegungen zur Archivierung und zur nachhaltigen Verfügbarkeit von AV-Daten und Unterlagen prägen zudem auch deren vorarchivische Aufbewahrung und Verwaltung. Dies wird schon jetzt in gewissem Masse so praktiziert, erweist sich aber mit den zunehmenden Datenmengen und für eine effiziente Bearbeitung wie auch für die Ablieferung in ein Archiv als sehr wichtig und sinnvoll.

In den oben erwähnten gesetzlichen Grundlagen (siehe Kapitel 1.2.1 und 1.2.2) sowie den entsprechenden kantonalen Gesetzen und Weisungen zur amtlichen Vermessung sind gewisse Bedingungen für die Zuordnung zur nachhaltigen Verfügbarkeit und zur Archivierung der AV-Daten festgelegt worden. Für die Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung sind aber auch die gesetzlichen Vorgaben und die Möglichkeiten der Archive zu berücksichtigen. Aus beiden Vorgaben ergibt sich in gemeinsamer Erarbeitung der zuständigen Stellen und der Archive das Archivierungskonzept.

Den Geobasisdaten der AV kommt eine besondere Stellung zu. Deren nachhaltige Verfügbarkeit ist bezüglich des aktuellen Standes mit der Datenhaltung bei den Nachführungsstellen (Geometerbüros, Gemeinden, Städte, Kantone) und der Verfügbarkeit über Geodienste und Download-Dienste gegeben. Die gemäss Artikel 14 GeoIV verlangte periodische Auslagerung (Haltung von Zeitständen) wie auch die Archivierung der Geobasisdaten der AV müssen mit Rücksicht auf weitere Datensätze geplant und durchgeführt werden (siehe auch nachfolgende Kapitel).

### **3.2.2 Erfassung des Bestandes der Daten und Unterlagen der AV**

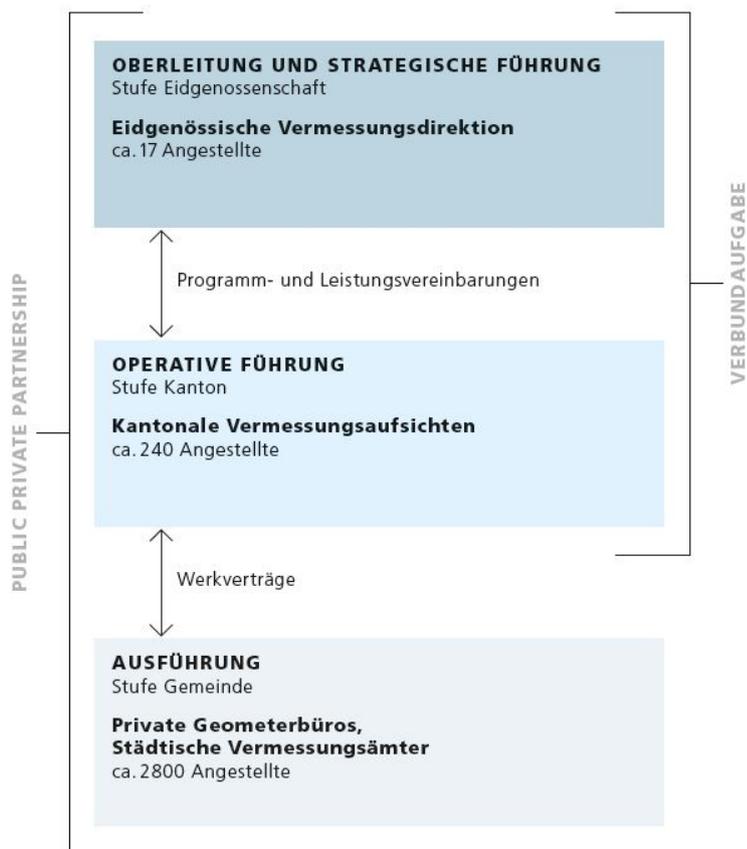
Der Bestand an Daten und Unterlagen der AV ist in der ganzen Schweiz im Grundsatz weitgehend gleich, wurde in einigen Kantonen aber erweitert und kann je nach Gesetzgebung unterschiedlich verwaltet und gehalten sein. Die Erfassung des Bestandes soll in der Regel kantonal vorgenommen werden und kann sich nach bestehenden Verzeichnissen und eventuell auch nach bereits archivierten Daten und Unterlagen richten. Zusammengefasste Bestände (z.B. Mutationsdossiers, Berechnungsakten) sind auf deren Inhalt bezüglich Archivierung und nachhaltige Verfügbarkeit zu untersuchen.

In der Richtlinie «Amtliche Vermessung, Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen (AAP)» sind die in der AV vorhandenen Daten und Unterlagen pro Informationsebene (Topic) aufgelistet. Die Tabelle kann als Hilfsmittel für die kantonale Bestandesaufnahme dienen. Der Bestand selbst wird jedoch in der Regel in Daten- und Aktengruppen erfasst (siehe Beispiel in Kapitel 3.3.1).

Der Inhalt der Geobasisdaten der AV ist durch das Datenmodell vorgegeben. Das minimale Geodatenmodell des Bundes (aktuell DM01AVCH24) wurde zum Teil von den Kantonen und auch einzelnen Gemeinden/Städten erweitert. Weil die Geobasisdaten der AV Referenzdaten für andere Geodaten bilden, sind sie im entsprechenden kantonalen (evtl. auch kommunalen) Datenmodell nachhaltig verfügbar zu halten und zu archivieren. Der Export im Datenmodell des Bundes ist daraus jedoch jederzeit möglich.

### **3.2.3 Beteiligte Stellen und Archivstellen**

Die AV ist eine Verbundaufgabe von Bund, Kantonen und Gemeinden. Private Geometerbüros treten als Auftragnehmer der Gemeinden oder Kantone auf (i.d.R. mit einem oder einer patentierten Ingenieur-Geometer bzw. -Geometerin als Geschäftsführer oder Geschäftsführerin); mit den Instanzen des Eidgenössischen Grundbuches besteht eine enge Verbindung bezüglich dem Rechtskataster der Grundstücke. Die kantonalen GIS-Fachstellen und eventuell beauftragte private Unternehmen halten und publizieren einen aktuellen Stand (und eventuell weitere ältere Zeitstände) der Geobasisdaten der AV. Für die Archivierung von Daten und Unterlagen der AV sind die Archivstellen zuständig.



**Abb. 5: Die Organisation der Verbundaufgabe «amtliche Vermessung» (Quelle: Informationsbroschüre «Die amtliche Vermessung der Schweiz», August 2011)**

In den meisten Schweizer Kantonen sind an der AV drei Verwaltungsebenen beteiligt: **Gemeinden** (Vollzug durch eigene Vermessungsämter oder Vergabe von Aufträgen für Ersterhebungen, Erneuerungen, periodische und laufende Nachführungen an private Geometer), **Kanton** (Verifikation, Vergabe von Aufträgen für Arbeiten in der AV, Aufsicht und Verwaltung der Daten nach kantonalem Datenmodell in GIS-Systemen) sowie der **Bund** (Leitung, Oberaufsicht, Führung des AV-Geoportal Bund). Dementsprechend fallen für die Archive aller drei Stufen AV-Daten und Unterlagen im weitesten Sinn an, wobei kantonal starke Unterschiede bestehen, insbesondere was die Rolle der Gemeinden bei der Archivierung angeht.

Die folgende Tabelle definiert im Grundsatz, auf welcher Stufe welche Daten und Unterlagen der AV archiviert werden sollen.

Archive	Geobasisdaten der AV	Technische Unterlagen (auch Messdaten)	Administrative Unterlagen (Verträge, Korrespondenz)
Gemeindearchive	keine Archivierung	Archivierung soweit möglich, sonst im kantonalen Archiv	Archivierung
Gemeindearchive mit Fachpersonal (Stadtarchive)	Archivierung nach Ermessen (kantona-les, evtl. kommunales Datenmodell)	Archivierung soweit möglich, sonst im kantonalen Archiv	Archivierung
Kantonale Archive	Archivierung nach kantonalem Datenmodell	Archivierung in archivtauglichen Formaten	Archivierung

Archive	Geobasisdaten der AV	Technische Unterlagen (auch Messdaten)	Administrative Unterlagen (Verträge, Korrespondenz)
Bundesarchiv	Archivierung nach Bundesmodell	praktisch keine derartigen Daten	nur Unterlagen zu Vorschriften, Kreis-schreiben, Aufsichtstätigkeit (ausser wenn der Bund die kantonale Rolle übernimmt)

Für die Bewertung der Daten und Akten bezüglich Aufbewahrung und nachhaltiger Verfügbarkeit ist die Vermessungsaufsicht zuständig. Für die Bewertung der Archivwürdigkeit hingegen sind es die Archive, in der Regel das Staatsarchiv eines Kantons. Beide Stellen sollen gemeinsam die Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung vornehmen und soweit nötig Weisungen erlassen an die Nachführungsstellen der amtlichen Vermessung (Geometerbüros, kantonale und kommunale Nachführungsstellen) sowie an die Bezirks- und Gemeindearchive.

Weil die Geobasisdaten der AV Georeferenzdaten sind, besteht aber auch Koordinationsbedarf mit weiteren Stellen des Kantons, der Gemeinden und Städte oder des Bundes. Sowohl die Dauer der nachhaltigen Verfügbarkeit als auch die Form der Archivierung können von der Nutzung als Referenzdaten beeinflusst werden.

### 3.2.4 Richtlinie für die Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP)

Im Rahmen dieser Konzeptarbeit wurde mit der Richtlinie eine Planung der Aufbewahrung und Archivierung der amtlichen Vermessung entworfen. Die Richtlinie mit der Tabelle für eine Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) von AV-Daten ist ein integraler Bestandteil dieses Konzeptes. Darin sind die in der AV vorhandenen Daten und Unterlagen pro Informationsebene (Topic) aufgelistet, dazu Angaben zur Aufbewahrungsdauer, zum Ersteller und zur Aufbewahrungsstelle. Sie enthält zudem Vorschläge zur Zuständigkeit für die Archivierung und zur archivistischen Bewertung.

Grundlage der Bewertung waren im Wesentlichen die Bestimmungen von GeolG, GeoIV, VAV, und TVAV. Die archivistische Bewertung folgte den Grundsätzen der Archivgesetze und Archivordnungen, aber noch nicht im Detail und noch ohne Beurteilung bezüglich Mengengerüst, Datenformaten und bereits vorhandenen Datenbeständen. Es flossen aber sowohl rechtlich-administrative Kriterien als auch historisch-sozialwissenschaftliche Überlegungen mit ein (siehe Konzeptbericht ELLIPSE [1] Kapitel 4.2.4).

Die Richtlinie kann als Grundlage für die kantonale Bewertung der AV-Daten (Klasse II gemäss Abb. 2, Zuständigkeit Kanton) verwendet werden.

## 3.3 Archivierungskonzept

### 3.3.1 Aufbau

Das Ergebnis der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) ist eine vollständige Übersicht über alle Daten sowie technischen und administrativen Unterlagen der AV, die Aufbewahrungsfristen und Zuständigkeiten sowie deren Beurteilung bezüglich nachhaltiger Verfügbarkeit und Archivierung. Die AAP ist ein integraler Bestandteil des Archivierungskonzeptes.

Im Archivierungskonzept gemäss Artikel 16 GeoIV werden alle Angaben zur Archivierung verbindlich festgehalten:

- Zeitpunkt der Archivierung;
- Ort der Archivierung;
- Modalitäten des Datentransfers zur Archivierungsstelle;
- Dauer der Aufbewahrung;
- Methode und Periodizität der Datensicherung;
- Periodische Auslagerung in geeignete Datenformate;
- Nutzungs- und Verwertungsrechte an den Daten;
- Modalitäten der Löschung und Vernichtung von Daten.

Das Archivierungskonzept kann sich in Bezug auf die Daten und Unterlagen an die Tabelle der Richtlinie AAP lehnen. Für die Unterlagen empfiehlt sich jedoch, geeignete Daten- und Aktengruppen zu bilden; dies kann zum Beispiel für die laufende Nachführung wie folgt aussehen:

Auszug aus der AAP: Beispiel für Archivierungsangaben von Aktengruppen:

Sortierung	Analog	Digital	Mutationsdossier Liegenschaften	Topic
113		X	Mutationsplan und Mutationstabelle	LS
102	X	X	originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	LS
107		X	Nachführungsmessungen	LS
110		X	Nachführungsberechnungen	LS
114		X	Koordinaten der gelöschten Grenzpunkte	LS
111		X	Grundstückbeschreibung (TVAV, Art. 65)	LS

Sortierung	Analog	Digital	Mutationsdossier übrige Mutationen	Topic
63	X	X	originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	BB
68		X	Nachführungsmessungen	BB
71		X	Nachführungsberechnungen	BB
72		X	Grundstückbeschreibung (TVAV, Art. 65)	BB
77	X	X	originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	EO
82		X	Nachführungsmessungen	EO
166		X	Änderungen der Lokalisationen	GEB
118	X	X	originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	RL
121		X	Nachführungsmessungen	RL
124		X	Nachführungsberechnungen	RL

Abkürzungen: LS = Liegenschaften, BB = Bodenbedeckung, EO = Einzelobjekte, GEB = Gebäudeadressen, RL = Rohrleitungen

Je nach Organisation in den Kantonen können diese Aktengruppen unterschiedlich sein. Pro Aktengruppe sind sodann auf Grund der Vorgaben der Tabelle aus der Richtlinie die Angaben zur Aufbewahrung (NV) und zur Archivierung im Detail zu beschreiben.

Für den Aufbau des Archivierungskonzeptes kann folgendes Grundgerüst dienen:

	<b>Geobasisdaten der AV</b>	<b>technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF</b>	<b>...</b>
<b>Erhebung</b>	- wer	- wer	
<b>Haltung aktuell</b>	- wer / wie / wo	- wer / wie / wo	
<b>Historisierung</b>	- ja / nein	- ja / nein	
<b>NV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wer / wo</li> <li>- wie (Datenmodell, Inhalt, ...)</li> <li>- Aktualisierung</li> <li>- Zeitstände und Periodizität</li> <li>- Aufbewahrungsdauer</li> <li>- Format (System, GIS)</li> <li>- Zugang / Berechtigung</li> <li>- Abgabe an Archiv (Zeitpunkt, Art)</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wer / wo</li> <li>- wie (Dossiers, Inhalt, ...)</li> <li>- Aufbewahrungsdauer</li> <li>- Daten-Formate</li> <li>- Zugang / Berechtigung</li> <li>- Abgabe an Archiv (Zeitpunkt, Art)</li> </ul>	
<b>Archivierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivstelle</li> <li>- Periodizität bei der Archivierung von Zeitständen</li> <li>- Format</li> <li>- Übernahme</li> <li>- Zugang / Berechtigung</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivstelle</li> <li>- Format</li> <li>- Übernahme</li> <li>- Zugang / Berechtigung</li> <li>- etc.</li> </ul>	

Zum Grundgerüst sind in den nachfolgenden Kapiteln Kriterien und Vorschläge formuliert.

### 3.3.2 Geobasisdaten der AV

<b>Erhebung</b>	- durch Unternehmer: Geometerbüro, Stadt (städtische Vermessungsstelle), Kanton (kantonale Vermessungsfachstelle) → je nach Kanton unterschiedlich
<b>Haltung aktuell</b>	- Gemeinde / Stadt / NFG / Kanton → je nach Kanton unterschiedlich
<b>Historisierung</b>	- keine → siehe Ausführungen im Kapitel 4
<b>NV</b>	- aktueller Stand und frühere Zeitstände → siehe Ausführungen im Kapitel 5
<b>Archivierung</b>	<p>Aus Sicht der Archive ist die periodische Archivierung von rechtsgültigen Ständen sinnvoll. Die Archivierung der Geobasisdaten der AV kann nach den gleichen Prinzipien wie bei anderen Geobasisdaten erfolgen und sich stark an den Vorgaben des Konzeptberichts ELLIPSE [1] orientieren.</p> <p>Die Archivierung soll auch schon während der NV erfolgen.</p> <p>Folgende Lösung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivierung beim Bund gemäss Konzeptbericht ELLIPSE (nur die Daten des Bundesmodells), Periodizität offen.</li> <li>- Archivierung in den Kantonen: Datenstand alle 12 Jahre, sämtliche Ebenen, in INTERLIS2-XML.</li> <li>- Variante: Datenstand unregelmässig übernehmen, nach Vorgabe der kantonalen Vermessungsfachstelle</li> <li>- Stadtarchive: Archivierung wie beim Kanton, evtl. mit lokalen Besonderheiten.</li> </ul> <p>Die dadurch redundante Archivierung beim Bund, den Kantonen und den Städten ist im Interesse einer vollständigen Dokumentation der Aufgaben der jeweiligen Verwaltungsebene in Kauf zu nehmen. Die anfallenden Datenmengen dürften bei einer Archivierung im vorgesehenen INTERLIS2-XML-Format relativ bescheiden sein.</p> <p>Weitere Details → siehe Ausführungen in Kapitel 6</p>

### 3.3.3 Technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF

<b>Erhebung</b>	- durch Unternehmer: Geometerbüro, Stadt (städtische Vermessungsstelle), Kanton (kantonale Vermessungsfachstelle) → je nach Kanton unterschiedlich
<b>Haltung aktuell</b>	- beim Unternehmer → nach Abschluss des Operates beim NFG bzw. bei der Nachführungsstelle
<b>Historisierung</b>	- keine

<b>NV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Nachführungsstelle</li> <li>- Dauer gemäss Tabelle Richtlinie AAP</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">→ siehe Ausführungen im Kapitel 5</p>
<b>Archivierung</b>	<p><u>Technische und administrative Unterlagen</u> Zurzeit fallen diese Unterlagen zu EE/EN/PNF vermutlich noch vorwiegend in Papierform an. Soweit sie bereits in digitaler Form in Aktenführungssystemen vorliegen, können sie nach den gleichen Prinzipien wie andere Geschäftsarten archiviert werden (Stichwort: GE-VER-SIP).</p> <p><u>Mess- und Berechnungsdaten</u> Diese zum Teil noch in verschiedenen proprietären Formaten vorliegenden Daten (Textfiles, binäre Datenfiles, Formatierung je nach Hard-/Software) müssen für die Archivierung in archivtaugliche Formate konvertiert werden. Es wird daher dringend empfohlen, bereits bei deren Entstehung archivtaugliche Formate (z.B. PDF/A) und eine klare Formatierung/Darstellung zu verlangen. Zu diesen Daten gehört in der Regel ein Zeitstand der Geobasisdaten der AV der betroffenen Gemeinde (aktuell im Format INTERLIS1).</p> <p>Folgende Lösung wird vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivstelle gemäss Richtlinie AAP</li> <li>- Form und Umfang gemäss Richtlinie AAP</li> <li>- hybride Dossiers und archivtaugliche Datenformate</li> </ul> <p>Weitere Details → siehe Ausführungen im Kapitel 6</p>

### 3.3.4 Technische und administrative Unterlagen LNF

<b>Erhebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NFG (Geometerbüro / Gemeinde / Kanton)</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">→ je nach Kanton unterschiedlich</p>
<b>Haltung aktuell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachführungsstelle: NFG / Gemeinde / Kanton</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">→ je nach Kanton unterschiedlich</p>
<b>Historisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lückenlos durch Mutationsunterlagen</li> <li>- Mutationen mit Rechtswirkung (z.B. Liegenschaften) und Fixpunkte: unbefristete Historisierung</li> <li>- übrige Mutationen (z.B. Bestandesänderungen): Historisierung bis zur Erneuerung (bzw. gemäss Richtlinie AAP)</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">→ siehe Ausführungen in Kapitel 4</p>
<b>NV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Nachführungsstelle</li> <li>- Dauer gemäss Tabelle Richtlinie AAP</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">→ siehe Ausführungen in Kapitel 5</p>
<b>Archivierung</b>	<u>Technische und administrative Unterlagen</u>

	<p>Zurzeit fallen diese Unterlagen zu EE/EN/PNF vermutlich noch vorwiegend in Papierform an. Soweit sie bereits in digitaler Form in Aktenführungssystemen vorliegen, können sie nach den gleichen Prinzipien wie andere Geschäftsarten archiviert werden (Stichwort: GEVER-SIP).</p> <p><u>Mess- und Berechnungsdaten</u> (aus archivischer Sicht auch «Hilfsdaten» genannt) Diese zum Teil noch in verschiedenen proprietären Formaten vorliegenden Daten (Textfiles, binäre Datenfiles, Formatierung je nach Hard-/Software) müssen für die Archivierung in archivtaugliche Formate konvertiert werden. Es wird daher dringend empfohlen, bereits bei deren Entstehung archivtaugliche Formate (z.B. PDF/A) und eine klare Formatierung/Darstellung zu verlangen.</p> <p>Folgende Lösung wird vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivstelle gemäss Richtlinie AAP</li> <li>- Form und Umfang gemäss Richtlinie AAP (Mutationen mit Rechtswirkung und Fixpunkte: vollständig; übrige Mutationen: nach Vereinbarung)</li> <li>- hybride Dossiers und archivtaugliche Datenformate</li> </ul> <p>weitere Details → siehe Ausführungen in Kapitel 6</p>
--	---

### 3.3.5 Plan für das Grundbuch

<b>Erhebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analoge Pläne: Geometerbüro / Kanton → je nach Kanton unterschiedlich</li> <li>- digitale Pläne: in der Regel keine analoge Erstellung für die laufende Nachführung → je nach Kanton und Gemeinde unterschiedlich</li> </ul>
<b>Haltung aktuell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analoge Pläne: NFG / Gemeinde / Kanton → je nach Kanton unterschiedlich</li> <li>- digitale Pläne: Verzicht auf die analoge Haltung und Nachführung → je nach Kanton und Gemeinde unterschiedlich</li> </ul>
<b>Historisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine → siehe Ausführungen im Kapitel 4</li> </ul>
<b>NV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine → siehe Ausführungen im Kapitel 5</li> </ul>
<b>Archivierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archiv Gemeinde, evtl. Kanton</li> <li>- abgelöste analoge Pläne (letzter Stand) und evtl. frühere Zwischenstände (evtl. PDF/A)</li> <li>- keine Archivierung von Plänen aus Daten im Standard AV93</li> </ul> <p>weitere Details → siehe Ausführungen im Kapitel 6</p>

### 3.3.6 Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) / Übersichtsplan

<b>Erhebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analoge Pläne (Übersichtsplan): Kanton → je nach Kanton unterschiedlich</li> <li>- digitale Pläne (BP-AV): Export aus Geobasisdaten mit Zusatzdaten (siehe Kapitel 2.2.1)</li> </ul>
<b>Haltung aktuell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analoge Pläne: Kanton → je nach Kanton unterschiedlich</li> <li>- digitale Pläne: Haltung (Erzeugung) durch Bund / Kanton (periodisch oder bei speziellem Anlass) und Verzicht auf die analoge Haltung und Nachführung → je nach Kanton und Gemeinde unterschiedlich</li> </ul>
<b>Historisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine → siehe Ausführungen im Kapitel 4</li> </ul>
<b>NV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitstände parallel zu Geobasisdaten der AV → siehe Ausführungen im Kapitel 5</li> </ul>
<b>Archivierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archiv Kanton</li> <li>- Zeitstände parallel zu Geobasisdaten der AV</li> <li>- Rasterformat (eher PDF/A als TIFF),</li> <li>- Archivierung auch schon während der NV</li> </ul> <p>weitere Details → siehe Ausführungen im Kapitel 6</p>

### 3.4 Vernichten (kassieren) von Daten und Unterlagen der AV

Bei der Verwaltung der amtlichen Vermessung treten verschiedene Fälle auf, bei denen Daten oder Unterlagen zu löschen respektive zu vernichten sind.

Die Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung definiert, welche Unterlagen dem zuständigen Archiv abzugeben sind und welche vernichtet werden können. Allenfalls vorhandene geschäftsrelevante Unterlagen, die in dieser Planung nicht erfasst sind, müssen dem zuständigen Archiv vor einer Vernichtung zur Übernahme angeboten werden.

Daten und Unterlagen der AV, deren Aufbewahrungsfrist abgelaufen ist bzw. die nicht mehr benötigt werden, sind entweder zu archivieren oder zu vernichten. Eine Abgabe an Dritte (lokale Museen, Private etc.) ist gemäss vielen Archivgesetzen explizit untersagt.

Der Umgang mit Datensicherungen ist gemäss den kantonalen Vorgaben des Amtes für Informatik zu handhaben.

Die Vernichtung erfolgt durch die aktenproduzierende Stelle und ist so vorzunehmen, dass die Grundsätze des Datenschutzes eingehalten werden können. **Papierbasierte Unterlagen und digitale Datenträger** werden am besten geshreddert oder direkt in einer Kehrlichtverbrennung entsorgt. **Digitale Daten** sind so zu löschen, dass sie nicht mehr wiederhergestellt werden können. Je nach kantonomer Rechtsgrundlage fordern die Staatsarchive eine Kassationsliste (die Vernichtung von Daten und Akten gemäss AAP ist zu protokollieren).

## **4. Historisierung**

### **4.1 Allgemeines**

Gemäss Artikel 13 GeoIV sind Geobasisdaten, die eigentümer- oder behördenverbindliche Beschlüsse abbilden, so zu historisieren, dass jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruiert werden kann. Im Gegensatz zu einer Datensicherung oder zur Aufbewahrung von Zeitständen der nachhaltigen Verfügbarkeit (NV) von Geobasisdaten der AV, ist die Historisierung durch Änderungen an den Daten gesteuert.

Die Historisierung der Geobasisdaten der AV fällt in die Zuständigkeit der Kantone (Art. 13 GeoIV). Die Historisierung der technischen und administrativen Unterlagen stellt sicher, dass sämtliche Änderungen nachvollzogen werden können.

Nach heutigem Recht ist bei den eigentümerverbindlichen Unterlagen der AV die Historisierung der Informationsebene Liegenschaften (Grundstücke, selbständige Rechte, Bergwerke und in einigen Kantonen Dienstbarkeiten) zu verstehen. Als Grundlage aller Objektbestimmungen sind aus Sicht der Arbeitsgruppe zusätzlich auch die Fixpunkte unbefristet zu historisieren.

Die Rekonstruktion eines ganz bestimmten Rechtszustandes muss ausgehend von einem Zeitstand anhand der technischen und administrativen Unterlagen der LNF durchgeführt werden können. Der Zeitstand kann analog (Plan für das Grundbuch) oder digital (Geobasisdaten der AV) vorliegen und er kann aus der NV oder einem Archivbestand entnommen werden. Die Beschreibung der Veränderungen zwischen Zeitstand und gewünschtem Datum ist in den technischen und administrativen Unterlagen zur LNF (Mutationsverzeichnis, Akten der Mutationen oder Projekte) enthalten.

Die Zuständigkeit für die Aufbewahrung und Verwaltung der technischen und administrativen Unterlagen, welche zur Historisierung benötigt werden, sind in der Spalte «Zuständig für die Aufbewahrung und Verwaltung» der AAP aufgeführt.

### **4.2 Vorgaben zur Historisierung nach Datenarten**

#### **4.2.1 Geobasisdaten der AV**

Die Daten der AV werden laufend im Rahmen von Arbeiten der LNF sowie PNF aktualisiert. Einen älteren Rechtszustand für ein bestimmtes Datum aus den AV-Geobasisdaten automatisch erzeugen zu können, lässt das heute gültige AV-Datenmodell (DM.01) nicht zu.

Eine lückenlose Historisierung (im strengen Sinne) ist demzufolge zurzeit nicht möglich. Als Ersatz wird die Bereitstellung von Zeitständen in der NV, siehe Kapitel 5, vorgeschlagen.

#### 4.2.2 Technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF

Bei EE-, EN- und PNF-Arbeiten erfolgt keine Historisierung der Bearbeitung. Nach Abschluss der erwähnten Arbeiten ist eine Kopie der AV-Geobasisdaten zu archivieren. Sind mit einem Operat eigentümer- oder behördenverbindliche Änderungen an der AV erfolgt, bilden die Dokumente der öffentlichen Auflage den Rechtsgrundausweis analog einer Mutationsurkunde.

Bei EN- und PNF-Arbeiten ist zusätzlich ein Eintrag im Mutationsverzeichnis vorzunehmen, um den zeitlichen Ablauf der AV-Arbeiten ganzheitlich über eine Gemeinde nachverfolgen zu können.

#### 4.2.3 Technische und administrative Unterlagen LNF

Wie bereits eingangs erwähnt, soll jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruierbar sein. Zu diesem Zweck sind die Mutationen mit Rechtswirkung (Liegenschaften, selbständige dauernde Rechte, Bergwerke, eventuell Dienstbarkeiten) lückenlos und unbefristet zu historisieren.

Obwohl die Fixpunkte keine Rechtswirkung haben, sind auch diese unbefristet zu historisieren.

Übrige Mutationen wie z.B. Bestandesänderungen sind bis zur Erneuerung gemäss AAP aufzubewahren. Es ist den Kantonen freigestellt, diese Unterlagen in der nachhaltigen Verfügbarkeit zu belassen oder dem Archiv anzubieten.

Die Chronologie der Änderungen an den Geobasisdaten der AV wird im Mutationsverzeichnis festgehalten. Entsprechend der Mutationsnummer sind ältere bzw. historisierte technische und administrative Unterlagen auffindbar und aus den Einträgen ist die zeitliche Abfolge ersichtlich.

Welche technischen und administrativen Unterlagen der LNF von AV93 Operaten aufzubewahren sind, wird kantonale unterschiedlich gehandhabt. Die Historisierung der technischen und administrativen Unterlagen ist bis heute teilweise ohne kantonale Vorgaben den NF-Geometern übertragen worden.

Die durch die LNF anfallenden Unterlagen liegen heute mehrheitlich als analoge Dokumente oder in einem nicht archivtauglichen Format vor. Beispielsweise bestehen Mess- und Berechnungsdaten aus verschiedenen proprietären Formaten, je nach Hard- und Software (Textfiles, binäre Dateien, ...). Proprietäre Formate von Mess- und Berechnungsfiles können zu einem späteren Zeitpunkt kaum mehr gelesen werden. Die Arbeitsgruppe empfiehlt deshalb, bei den zu historisierenden und archivierenden Unterlagen bereits bei der Entstehung archivtaugliche Formate (z.B. PDF/A) zu verlangen und diese aufzubewahren.

Aus der AAP geht hervor, welche Unterlagen der LNF als Historisierung dauernd aufzubewahren sind. Für die Mutationen mit Rechtswirkung sind dies folgende Daten/Akten:

<b>Technische und Administrative Unterlagen</b>	<b>Archivtaugliches Format</b>
Mutationsplan (Liegenschaften)	PDF/A
Mutationstabelle (Liegenschaften)	PDF/A
Feldhandriss	PDF/A (Feldhandriss einscannen)
LFP3 verwendet / neu (Koordinaten neu mit Berechnung)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A
LFP3 gelöscht (Koordinaten gelöscht mit allen Attributen)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A
GP neu (Koordinaten neu mit Berechnung)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A
GP gelöscht (Koordinaten gelöscht mit allen Attributen)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A

Technische und Administrative Unterlagen	Archivtaugliches Format
Eventuell Einzelpunkte neu (Koordinaten neu mit Berechnung)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A
Eventuell Einzelpunkte gelöscht (Koordinaten gelöscht mit allen Attributen)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A
LI-Flächenberechnung (kantonal unterschiedlich)	ASCII-Dateien im ILI-Format oder PDF/A
Administrative Unterlagen (z.B. Mutationsauftrag)	ASCII oder PDF/A

Alle übrigen technischen und administrativen Unterlagen der LNF sind nicht zu historisieren bzw. zu einem späteren Zeitpunkt zu archivieren. Geschäftsakten (z.B. Verwaltungsakten zu Mutationen) sind gemäss Obligationenrecht 10 Jahre aufzubewahren.

Um die historisierten und zu einem späteren Zeitpunkt archivierten technischen und administrativen Unterlagen einer bestimmten Mutation wiederzufinden, ist vorgängig mit dem Staatsarchiv eine Datenstruktur festzulegen. Diese kann folgendermassen aussehen (siehe auch nachfolgende Tabelle):

**Beispiel:**

Pro Mutation wird ein Paket erstellt, welches alle technischen und administrativen Unterlagen enthält. Zur Identifikation einer Mutation wird eine Kombination mit BFS-Nummer und Mutationsnummer verwendet. Gemäss DM.01 kann eine 12-stellige Nummer beim Attribut «Identifikator» (Mutationsnummer) erfasst werden. Die ersten 4 Stellen beinhalten gemäss Beispiel die BFS-Nummer und die verbleibenden acht Stellen die individuelle Mutationsnummer.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt den gleichen Aufbau bei der Bezeichnung der Unterlagen wie beim Austausch der Mutationsakten mittels der Schnittstelle AVGBS zwischen AV und Grundbuchamt. Dadurch müssen zumindest die Mutationsakten nicht mehr neu bezeichnet werden.

**Tabelle: Beispiel Datenstruktur für Mutationen**

LNF	Gemeinde (Ordnerstruktur)	Mutationsnummer (Ordnerstruktur)	Tech. & Admin. Doku. (Datenfiles)	
	Glarus (1631)	163100000110	163100000110_Mutplan	
			163100000110_Muttabelle	
			163100000110_Feldhandriss	
			...	
		163100000111	163100000111	163100000111_Mutplan
				163100000111_Muttabelle
				163100000111_Feldhandriss
	...			
	Glarus Süd (1632)	163200000601	163200000601_Mutplan	
			163200000601_Muttabelle	
			163200000601_Feldhandriss	
			...	
		163200000602	163200000602	163200000602_Mutplan
				163200000602_Muttabelle
				163200000602_Feldhandriss
	...			

Der Zeitpunkt der Überführung der technischen und administrativen Unterlagen aus der LNF an die Archive hat in enger Zusammenarbeit zwischen den Nachführungsstellen, der kantonalen Vermessungsaufsicht und dem Archiv zu erfolgen. Zur Minimierung des Arbeitsaufwandes auf Seite der AV und der Archive sind pro Gemeinde Pakete zu bilden, welche sowohl die analogen wie auch die digitalen technischen und administrativen Unterlagen betreffen.

Als Zeitintervall für eine Unterlagenlieferung sind 12 Jahre vorzusehen. Dabei sind die technischen und administrativen Unterlagen, welche jeweils in den letzten 12 bis 24 Jahre erstellt worden sind, an die Archive zu liefern. Bei älteren Unterlagen, welche noch bei der Nachführungsstelle sind, wird empfohlen, eine einmalige Lieferung an die Archive vorzunehmen. Technische und administrative Unterlagen aus jüngerer Zeit verbleiben gemäss obigem Rhythmus bis 12 Jahre bei den Nachführungsstellen.

Ist eine Gemeinde oder sind Gemeindegebiete noch in den Standard AV93 zu erheben / zu erneuern, so verbleiben die technischen und administrativen Unterlagen der LNF bei den Nachführungsstellen. Diese Unterlagen des Vermessungswerkes werden noch für die Erarbeitung auf den Standard AV93 benötigt.

Nach der Aufarbeitung und Anerkennung des Vermessungswerks in den Standard AV93 sind die technischen und administrativen Unterlagen gemäss der AAP dem Archiv zu übergeben.

Bei vorauszusehenden Gemeindefusionen sind allenfalls andere mögliche Strukturen oder Schlüssel zu wählen.

#### **4.2.4 Plan für das Grundbuch**

Der Plan für das Grundbuch ist ein Produkt, welches jederzeit aus den aktualisierten AV-Geobasisdaten generiert werden kann. Dieser bildet den aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Generierung ab.

Eine Historisierung des Produkts Plan für das Grundbuch findet nicht statt. Als Ersatz können aus den Zeitständen der Geobasisdaten der AV in der NV (siehe Kapitel 5.2.4) entsprechende Pläne für das Grundbuch erstellt werden.

#### **4.2.5 Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV)**

Der BP-AV ist ein Produkt, welches jederzeit aus den aktualisierten AV-Geobasisdaten, Relief, Höhenkurven, Höhenkoten, Fels- und Geröllzeichnungen generiert werden kann. Dieser bildet den aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Generierung ab.

Eine Historisierung des Produkts BP-AV findet nicht statt. Als Ersatz können aus den Zeitständen der Geobasisdaten der AV in der NV (siehe Kapitel 5.2.5) entsprechende Basispläne der AV erstellt werden.

## **5. Nachhaltige Verfügbarkeit**

### **5.1 Allgemeines**

Bis heute stellt die AV den aktuellen und rechtsgültigen Zustand zur Verfügung. Mit der Einführung von GeoIG und der GeoIV ist die rechtliche Möglichkeit geschaffen worden, Zeitstände der AV zu publizieren (Art. 9 Abs. 1 GeoIG und Art. 14 GeoIV). Änderungen an den Geobasisdaten der AV können so durch Datennutzer einfach verfolgt werden. Die nachhaltige Verfügbarkeit (NV) beinhaltet ein zeitlich lange andauerndes Angebot der Geobasisdaten der AV, sowohl über aktuelle als auch über bisherige Daten in Form von Zeitstände.

Neben den Geobasisdaten der AV sind jedoch auch ausgewählte technische und administrative Unterlagen im Rahmen einer NV anzubieten. Graphische Pläne sowie analoge Akten sind keiner NV zuzuführen.

### **5.2 Vorgaben nach Datenarten**

#### **5.2.1 Geobasisdaten der AV**

Für die effiziente und wohl häufigste Nutzung der Geobasisdaten der AV werden diese in der NV in einem GIS gehalten und daraus publiziert. In diesen Systemen können auch Zeitstände und die Kombination mit anderen Datensätzen zur Verfügung gestellt werden. Die Abgabe von Zeitständen soll nebst Interlis auch in den gängigen Geoformaten möglich sein.

Die Geobasisdaten der AV in der NV werden im Datenmodell des Kantons gehalten und abgegeben.

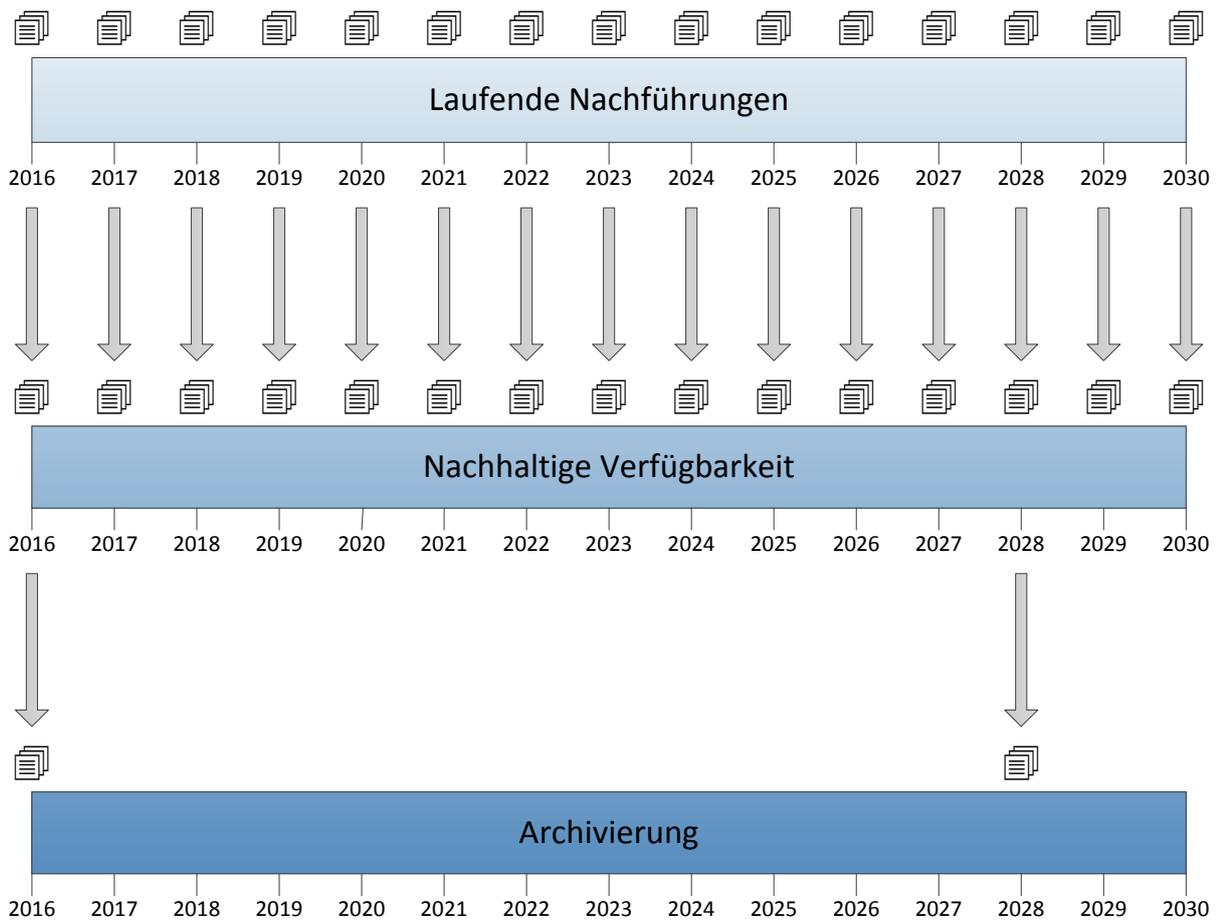
Nach welchen Zeitintervallen Zeitstände von Geobasisdaten der AV in der NV gehalten werden, ist nicht abschliessend zu beantworten, denn die Nachführungsaktivitäten von einem städtischen zu einem ländlichen Gebiet sind allzu unterschiedlich.

So kann durchaus der Anspruch bestehen, dass für städtische Gebiete monatliche Zeitstände in der NV zu halten sind. Bei ländlichen Gebieten mit geringer Nachführungstätigkeit genügt eine jährliche bzw. bis vierjährige Bereitstellung der Geobasisdaten der AV für die NV.

Die Zeitintervalle sind so zu planen, dass die monatliche Bereitstellung der Geobasisdaten der AV für die NV nicht unterschritten bzw. die vierjährige nicht überschritten wird.

Eine der zentralen Fragen ist, wie lange die Geobasisdaten der AV in der NV gehalten werden. Die Arbeitsgruppe empfiehlt, dass als Zeitfenster von Geobasisdaten der AV 12 Jahre (3 Perioden der AV-Programmvereinbarungen) für die NV gelten soll.

Während diesem Zeitraum von 12 Jahren enthält die NV Geobasisdaten der AV, welche monatliche bis vierjährige Zeitstände aufweisen kann. Nach 12 Jahren ist ein Zeitstand über 4 Jahre dauernd in der NV zu halten, welcher nicht gelöscht wird. Alle übrigen Zeitstände, welche älter als 12 Jahre sind, können aus der NV entfernt (gelöscht) werden.



**Abb. 6: Zusammenhang LNF – NV – Archivierung**

Die Überführung von Zeitständen von Geobasisdaten der AV aus der NV in ein Archiv hat jeweils nach 3 Perioden der Programmvereinbarung (das heisst nach 12 Jahren) zu erfolgen. Die Arbeitsgruppe empfiehlt, eine erste Archivierung eines Zeitstandes nach dem Bezugsrahmenwechsel auf LV95 Ende 2016 / Anfang 2017 (Stand Ende 2016) durchzuführen.

Die Geobasisdaten der AV müssen für die Überführung aus der NV in ein Archiv ein archivtaugliches Format aufweisen. Der im Projekt «Ellipse» erarbeitete Vorschlag für Vektordaten ist INTERLIS2-XML. Die in INTERLIS1 vorliegenden Geobasisdaten der AV sind für die Archivierung vorgängig nach INTERLIS2-XML zu konvertieren; solche Tools für die Konvertierung stehen bereits heute zur Verfügung.

Bei der Übergabe der Geobasisdaten der AV an eine Archivstelle haben diese alle Themen gemäss Artikel 7 der TVAV zu enthalten. Dabei sollten die Gemeinden die kleinste Verwaltungseinheit bilden.

### **5.2.2 Technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF**

Aus der AAP geht die Zuständigkeit für die Aufbewahrung und Verwaltung sowie die Aufbewahrungsdauer (nachhaltige Verfügbarkeit) von technischen und administrativen Unterlagen bei EE, EN und PNF hervor.

Erfolgt nach Ablauf der Aufbewahrungsdauer (NV) die Überführung von digitalen administrativen Unterlagen von EE, EN und PNF an ein Archiv, wird empfohlen, bereits bei deren Entstehung archivtaugliche Formate (z.B. PDF/A) erstellen zu lassen (Kapitel 3.3.3 und 4.2.2).

Mit der V+D ist abzuklären, welche administrativen Unterlagen durch den Bund und welche durch den Kanton von der NV in ein Archiv überführt werden. Aus Sicht der Archivierung von Geschäftsakten können wenige Redundanzen entstehen.

Das Publizieren von technischen und administrativen Unterlagen von EE, EN und PNF mittels Internet ist nicht vorzusehen.

### **5.2.3 Technische und administrative Unterlagen LNF**

Aus der AAP geht die Zuständigkeit für die Aufbewahrung und Verwaltung sowie die Aufbewahrungsdauer (nachhaltige Verfügbarkeit, NV) von technischen und administrativen Unterlagen der LNF hervor.

Erfolgt nach Ablauf der Aufbewahrungsdauer (NV) die Überführung von digitalen administrativen Unterlagen der LNF an ein Archiv, wird empfohlen, bereits bei deren Entstehung archivtaugliche Formate (z.B. PDF/A und ASCII-Dateien im ILI-Format) zu verlangen (Kapitel 3.3.4 und 4.2.3).

Das Publizieren von technischen und administrativen Unterlagen der LNF mittels Internet ist nicht vorzusehen.

### **5.2.4 Plan für das Grundbuch**

Der Plan für das Grundbuch ist ein Produkt, welches jederzeit aus den Geobasisdaten der AV generiert werden kann. Mit der Publikation der Geobasisdaten der AV als Zeitstände wird somit auch der Inhalt des Plans für das Grundbuch nachhaltig zur Verfügung gestellt.

Von einer planweisen Aufbereitung kann abgesehen werden, da das Publizieren der Geobasisdaten der AV, mit möglichen Suchfunktionen in der NV, die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden abdeckt. Manche wünschen jedoch die planweise Aufbereitung des Planes für das Grundbuch. In solchen Fällen soll dies in einem archivtauglichen Format (z.B. PDF/A) geschehen (Kapitel 3.3.5). Ob solche aufbereiteten Pläne für das Grundbuch in der NV gehalten werden liegt im Entscheid der kantonalen Vermessungsaufsicht.

### **5.2.5 Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV)**

Der BP-AV ist ein Produkt, welches jederzeit aus den Geobasisdaten der AV, Relief, Höhenkurven, Höhenkoten, Fels- und Geröllzeichnungen generiert werden kann. Trotzdem wird auf Grund der häufigen Nutzung als Grundlagedaten empfohlen, parallel zu den Zeitständen der Geobasisdaten der AV den BP-AV zu erzeugen, in der NV zu halten und zu publizieren. Die Speicherung erfolgt in der Regel in «Kacheln» als Rasterdaten im TIFF-Format.

Parallel zu den Geobasisdaten der AV soll auch eine Überführung der Zeitstände aus der NV in ein Archiv erfolgen. Der im Projekt «Ellipse» erarbeitete Vorschlag für ein archivtaugliches Format für Rasterdaten ist TIFF mit Georeferenzierung in einer separaten XML-Datei.

### **5.3 Verantwortlichkeiten / Organisation**

Die Koordination für die Bereitstellung der Geobasisdaten der AV für die NV fällt in die Zuständigkeit der kantonalen Vermessungsaufsichten. Ist der originäre AV-Datensatz beim NFG, hat dieser oder haben diese zum vereinbarten Termin die geforderten Geobasisdaten der AV der kantonalen Vermessungsaufsicht zu liefern.

Für eine einfache und rasche Kombination mit anderen Fachdaten empfiehlt es sich, dass die NV für alle Referenz- und Geobasisdaten zentral bei der kantonalen GIS-Fachstelle sichergestellt wird.

Aus Sicht der Arbeitsgruppe ist es unerlässlich, eine Planung vorzunehmen, welche folgende Fragen beantwortet:

- Nach welchen Intervallen ist die Gemeinde XY der NV zuzuführen?
- Nach welchen Intervallen werden Zeitstände aus der NV gelöscht?
- Welche Zeitstände verbleiben in der NV?
- Welche Zeitstände sind dem Archiv zu überführen?

Wie im Kapitel 5.2.1 beschrieben, können die Intervalle der Zeitstände pro Gemeinde unterschiedlich sein. Die Zeitstände, welche jedoch dauernd in der NV verbleiben, sind pro Kanton so zu wählen, dass alle Gemeinden den gleichen Zeitstand aufweisen.

### **5.4 Öffentlichkeit, Zugangsregelung, Gebühren**

#### **5.4.1 Öffentlichkeit, Zugangsregelung**

Werden Geobasisdaten der AV in der NV über einen Viewer publiziert, sind diese mit einem Zeitstanddatum zu versehen. Im Datenhintergrund hat das Zeitstanddatum als Wasserzeichen oder ähnliche Markierung (z.B. «Viewer enthält nicht aktuelle Daten») repetierend zu erscheinen. Diese Massnahme soll verhindern, dass ein alter AV-Datensatz als rechtsgültig wahrgenommen wird. Im Weiteren gilt es zu verhindern, dass mit einem älteren Zeitstand aus der NV Dritte vorsätzlich getäuscht werden.

Das Zeitstanddatum ist ebenfalls in den Metadaten der Geobasisdaten der AV enthalten.

Wie und unter welchen Bedingungen Geobasisdaten der AV aus der NV über Intranet oder Internet publiziert werden, ist Sache der Kantone.

Wird ein älterer Zeitstand zur Analyse durch Dritte genutzt, so hat die Bestellung dieses Zeitstandes bei der kantonalen Vermessungsaufsicht (Fachamt) zu erfolgen.

#### **5.4.2 Gebühren**

Die Nutzung von Geobasisdaten der AV der NV über einen Viewer hat kostenlos zu erfolgen. Die Nutzung anderer Darstellungsdienste (z.B. WMS) soll gemäss den kantonalen Tarifen geschehen.

Wünscht ein Nutzer oder eine Nutzerin den Bezug von Geobasisdaten aus der NV, so ist die Datenabgabe gemäss den kantonalen Gebührenverordnungen vorzunehmen.

## 5.5 Beginn der Archivierung von Geobasisdaten der AV und des BP-AV

Im Bereich der Geobasisdaten der AV und des BP-AV bietet sich eine Archivierung parallel zu den Zeiten der Programmvereinbarungen an.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt eine erste schweizweite Archivierung der **Geobasisdaten der AV** Ende 2016 / Anfang 2017 mit Stand Ende 2016, wenn der schweizweite Bezugsrahmenwechsel auf LV95 vollzogen ist.

Weiter empfiehlt die Arbeitsgruppe, dass das BAR die Archivierung aller Geobasisdaten der AV im Bundesmodell schweizweit übernimmt. Dies ist über die zuständige Bundesfachstelle, der V+D, und über das AV-Geoportal des Bundes durchzuführen.

Die schweizweite Archivierung des **BP-AV** ist auf das gleiche Datum und ebenfalls über die zuständige Bundesfachstelle, V+D, und über das AV-Geoportal vorzunehmen. Es wird empfohlen, hier jeweils den gleichen Zeitstand wie die Geobasisdaten der AV zu archivieren. Zeitlich kürzere Abstände sind nach den kantonalen Bedürfnissen auszurichten.

## 6. Archivierung

Die Arbeitsgruppe verwendet im Folgenden den Begriff «Archivierung» für den gesamtheitlichen Prozess, welcher das Anbieten, die Abgabe, die Aufbewahrung, Erhaltung und Sicherstellung des Zugriffes auf die Archivunterlagen beinhaltet.

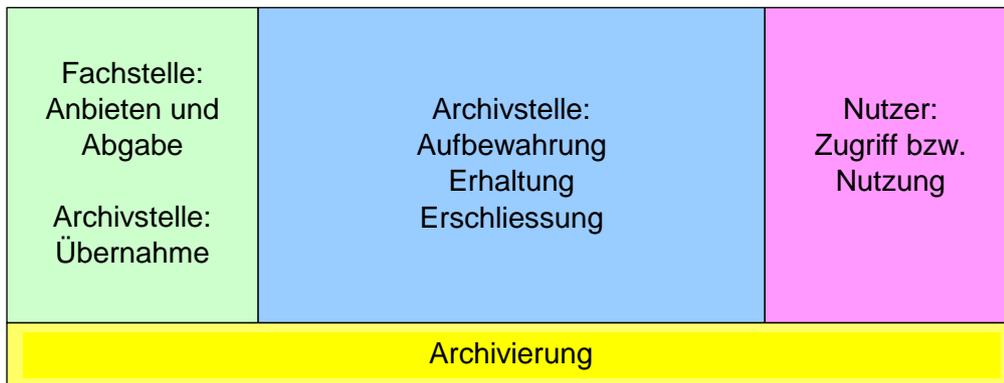


Abb. 7: Schematische Darstellung zum Inhalt des Begriffs «Archivierung» aus Sicht der Archivstelle

Die weiter oben vorgestellte Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) legt fest, welche Daten archiviert werden sollen. Wichtige Vorgaben dafür sind einerseits die Richtlinie «Amtliche Vermessung, Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen (AAP)», andererseits die Empfehlungen der Grafik Kapitel 3.2.3 «Beteiligte Stellen und Archivstellen». Diese Vorgaben müssen aber für die Vermessungsstellen und ihre zuständigen Archive konkretisiert werden. Ziel ist, dass eine massgeschneiderte AAP vorliegt, welche die jeweiligen kantonalen und lokalen Besonderheiten berücksichtigt und den Präferenzen der beteiligten Partner Rechnung trägt. Mindestens für die Archive können die Vorgaben nur als Empfehlung gelten, die zu überprüfen sind. Zudem enthält die Richtlinie in ihrem Anhang auch einige Informationsarten, bei der keine Empfehlung zur Archivierung abgegeben wurde («nach Vereinbarung»). Die entsprechenden Vereinbarungen müssen getroffen werden. Für die Übernahme werden im Folgenden zusätzlich zu den erwähnten Vorgaben einige weitere Empfehlungen abgegeben, unterschieden nach den in der Tabelle «Begriffe» (Kapitel 2.2.1) definierten Datenarten.

Der Abschnitt über die Erhaltung der Daten im Archiv (Kapitel 6.2) beschäftigt sich nur mit den digitalen Daten, da es sich hier um Neuland handelt. Analoge Informationen der AV werden nach den gleichen Prinzipien archiviert wie Unterlagen anderer Herkunft, damit haben die Archivstellen jahrzehntelange Erfahrung.

Die Kapitel über die Nutzung der Archivdaten fokussieren auf die Unterschiede zur Nutzung in der nachhaltigen Verfügbarkeit.

## 6.1 Vorgaben zur Übernahme von Unterlagen nach Datenarten

### 6.1.1 Geobasisdaten der AV und BP-AV

Die zu archivierenden Daten inklusive Metadaten werden jeweils von den Datenherren (im spezifischen Fall: die Ämter / Dienststellen / Abteilungen AV des Bundes, der Kantone und der Gemeinden) zusammen mit den Archivstellen definiert. Die Vermessungsaufsichten können und sollen den beauftragten Geometerbüros Vorgaben zur Art und Weise der Datenhaltung machen, um die Archivierung sicherzustellen. Effektiv abgeliefert werden die zu archivierenden Daten von den jeweiligen GIS-Fachstellen (Bund, Kanton, grosse Städte, grössere Gemeinden).

Allgemein für den **Bereich Geoinformation** ist festzuhalten, dass zwischen GIS-Fachstelle und zuständiger Archivstelle Ablieferungskonventionen zu definieren sind, die möglichst für alle GIS-Datenebenen gleich sind, teilweise aber auch spezifisch pro Datenebene zu definieren sind. Dabei sind die Angaben im Konzeptbericht ELLIPSE [1] eine wertvolle Hilfe. Für verschiedene GIS-Datensätze werden unterschiedliche Zeitstände abzuliefern sein. Es wäre ideal, wenn eine GIS-Fachstelle in der Lage wäre, gebildete SIP für einen bestimmten Zeitraum bei sich zu lagern, um dann in einem Rhythmus von ca. 4 Jahren grössere Mengen an SIP ans Archiv übergeben zu können.

Für die **Geobasisdaten der AV** hat die Arbeitsgruppe sich darauf geeinigt, dass alle 12 Jahre ein Datenstand ins Archiv abgegeben wird, im Rhythmus der Programmvereinbarungen des Bundes zur AV (Kapitel 5.2.1). Für eine erstmalige Archivierung wird der Zeitstand Ende 2016, nach Abschluss des Bezugsrahmenwechsels auf LV95, zu archivieren Ende 2016 / Anfang 2017 vorgeschlagen. Die archivierten Datenstände können von Archivbesucherinnen und -besuchern erst dann genutzt werden, wenn sie in der nachhaltigen Verfügbarkeit nicht mehr greifbar sind. Zu jedem Datenstand wird auch ein BP-AV im Rasterformat mit abgespeichert (Kapitel 5.2.5). Der BP-AV wird in Form von regelmässigen «Kacheln» gespeichert.

Was die Formate der Ablieferung angeht, so kann man sich grundsätzlich an den bestehenden SIP-Spezifikationen auf der Grundlage von eCH-0160 «Archivische Ablieferungsschnittstelle» orientieren. Die im Konzept ELLIPSE enthaltene Idee eines Geo-SIP stellt eine nützliche Ergänzung für Geodaten im engeren Sinn dar. Auch die Kantonsarchive können ihre spezifischen SIP-Formate mit den im Geo-SIP vorgeschlagenen Erweiterungen anreichern. Mit der Verwendung der Geo-SIP-Spezifikation ist sichergestellt, dass auch die zu den Basisdaten der AV gehörenden Datenmodelle mit archiviert sind, und zwar vollständig zu jedem archivierten Datenstand.

Als konkretes Dateiformat für die Speicherung der AV-Geobasisdaten wird gemäss Vorschlag des Projekts «Ellipse» das Format INTERLIS2-XML empfohlen. Pro Gemeinde als kleinste Verwaltungseinheit wird jeweils eine Datei gespeichert. Betreffend dem BP-AV wird als Format TIFF mit Georeferenzierung in einer separaten XML-Datei (Kapitel 5.2.5) empfohlen.

### 6.1.2 Technische Unterlagen der AV (EE, EN, PNF, LNF)

Bei diesen Daten handelt es sich in erster Linie um Mess- und Berechnungsdaten, die typischerweise als Teil von «Geschäften» (Vermessungslosen, Operaten) auftreten. Sie können analog (früher von Hand erhoben, heute Ausdruck aus den Vermessungsgeräten) oder digital vorliegen. Für die Übernahme ins Archiv sind sie als Teile von (analogen) Geschäftsdossiers oder von digitalen Geschäftsverwaltungspaketen (GEVER-SIP gemäss Projekt «Ellipse») zu sehen. Häufig sind die entsprechenden Geschäfte «hybrid», bestehen also aus einem Papier- und einem digitalen Teil.

Technische Unterlagen fallen primär bei den vermessenden Geometerbüros an. In welchem Archiv sie schliesslich archiviert werden, muss sorgfältig definiert werden (siehe Tabelle in Kapitel 3.2.3 und Kapitel 7.3.2). Es ist zu beachten, dass kurz- und mittelfristig nicht alle Gemeindearchive in der Lage sein werden, digitale Mess- und Berechnungsdaten zu archivieren, auch wenn diese in archivtauglichen Formaten vorliegen.

Die Arbeitsgruppe ist zur Einschätzung gelangt, dass die Archivierung von technischen Unterlagen nur Sinn macht, wenn diese in lesbaren und dokumentierten Formaten vorliegen. Dies ist als Einschränkung zu den in der Richtlinie in ihrem Anhang enthaltenen Angaben zur Archivierung der Mess- und Berechnungsdaten zu verstehen (vgl. dazu Kapitel 4.2.3, 5.2.2 und 5.2.3). Heute liegen den Dossiers zu einem Vermessungslos jeweils auch die «Resultate» (z.B. Belegexemplar von Geobasisdaten der AV bei der Genehmigung einer EE) in Geo-Formaten bei. Soweit sie in einem archivfähigen Geo-Format (idealerweise INTERLIS2-XML) vorliegen, können sie ebenfalls als Teil eines hybriden Dossiers archiviert werden.

### 6.1.3 Administrative Unterlagen zur AV

Diese Unterlagen fallen zur Zeit noch in erster Linie in Papierform an. Da hybride Dossiers möglichst vermieden werden sollen, ist bis auf Weiteres eine Archivierung in Papierform vorzusehen.

Die Archivierung erfolgt nach bewährten Grundsätzen und den Angaben der Richtlinie in ihrem Anhang (Tabelle). Ebenfalls zu den administrativen Unterlagen sind die Dokumente der öffentlichen Auflage zu rechnen. Die Tabelle der Richtlinie gibt Auskunft, welche dieser Dokumente dauernd aufzubewahren sind.

Auch für die administrativen Unterlagen der AV gilt, dass sie auf allen Stufen (Bund, Kanton und Gemeinden) nach bilateralen Absprachen zwischen den produzierenden Amtsstellen und dem jeweiligen Archiv abgeliefert werden. Dabei legen die Archivstellen Wert auf möglichst den gesamten Geschäftsbereich umfassende Ablieferungen, die in Rhythmen von ca. 4 Jahren erfolgen.

## 6.2 Erhaltung der digitalen AV-Daten im Archiv

Je länger die AV-Daten in der nachhaltigen Verfügbarkeit den Nutzerinnen und Nutzern zur Verfügung stehen, desto wichtiger werden auch in der NV die Anforderungen an die Langzeitaufbewahrung.

Nach der Datenübernahme muss sich das jeweils verantwortliche Archiv um die Erhaltung der Daten kümmern. Dabei gelten für die Archivierung von AV-Daten die gleichen Anforderungen und Bedingungen wie für alle digitalen Daten. Diese Anforderungen sind im KOST Dokument «Minimalanforderungen an die digitale Archivierung» kurz und prägnant formuliert (Anhang).

Im Speziellen muss die Substanzerhaltung (*bitstream preservation*), d.h. die unveränderte Aufbewahrung der Bitfolge der archivierten digitalen Unterlagen gewährleistet werden. Genauso wichtig

ist aber auch, dass archivierte digitale Unterlagen aufgefunden, in menschenlesbare Form gebracht, in einen Kontext gestellt und verstanden werden können.

### 6.2.1 Substanzerhaltung

Grundsätzlich geht es bei der Substanzerhaltung im digitalen Bereich um nicht materielle Objekte, nämlich um die Bewahrung der korrekten Folge von Nullen und Einsen oder anderen binären Zuständen und nicht um die Erhaltung der Träger dieser Information (etwa auf Speicherplatten, Datenbändern etc.).

Dazu ist in den KOST «Minimalanforderungen» (Anhang) festgehalten: «Die archivierten digitalen Unterlagen müssen auf einer archivtauglichen Speicherinfrastruktur abgelegt werden, welche mindestens die folgenden Anforderungen erfüllt: drei Kopien an zwei verschiedenen Standorten, regelmässige Kontrolle der Datenintegrität und kontrollierte Zugriffe zum *archival storage*.» Selbstredend müssen Speichermedien (*Hardware*) und *Software* der Speicherinfrastruktur nach den jeweils technisch vorgegebenen Zeiträumen ausgetauscht werden.

Ein Beispiel aus der analogen Welt für die Wichtigkeit der Substanzerhaltung (auch in der nachhaltigen Verfügbarkeit) über einen langen Zeitraum sind die Kartenwerke von swisstopo. Seit 1864 wurden beginnend mit der Topographischen Karte 1:100'000 (Dufourkarte) über den Topographischen Atlas 1:25'000/1:50'000 (Siegfriedkarte) zur heutigen Landeskarte in den Massstäben 1:25'000 bis 1:1 Mio. die Kartenwerke der Schweiz aktualisiert. Alle publizierten Kartenblätter wurden zuerst in analoger Form publiziert und aufbewahrt. Mit den Möglichkeiten der digitalen Technologien wurden die Papierkarten nach und nach digitalisiert (gescannt). Dadurch wurde einerseits eine zusätzliche Datensicherung möglich. Andererseits wurde durch die konsequente Pflege der Karten und Daten über einen langen Zeitraum die im Jahr 2013 publizierte «Zeitreise»<sup>2</sup> der Kartenwerke von swisstopo erst möglich.

### 6.2.2 Migration

Um die dauerhafte Lesbarkeit der archivierten digitalen Unterlagen und nicht nur den unveränderten *Bitstream* sicher zu stellen, muss das Archiv geeignete Massnahmen planen und implementieren (*Preservation Planning*). Geeignete Massnahmen sind in der Regel und nach heutigem Stand der Erkenntnis die Konvertierung von einem Datenformat in ein neues Format, sobald die Lesbarkeit der Daten längerfristig eingeschränkt oder nicht mehr gewährleistet ist. Das heisst, sobald absehbar ist, dass keine geeigneten Programme mit diesen Daten umgehen können oder das Wissen um die Verwendung der Daten verloren zu gehen droht.

Bei Daten der AV muss der *Preservation Planning* besondere Bedeutung zugemessen werden, weil sich hier, im Gegensatz zu anderen archivierten digitalen Unterlagen, relativ wenige Softwarehersteller den Markt teilen und die Daten nur von sachkundigen Personen benutzt werden können.

Das verantwortliche Archiv wird die Aufgaben der *Preservation Planning* (Existieren ein oder mehrere aktuelle Programme, die diese Daten anzeigen können? Können Dateien in diesem Format noch erzeugt werden? Liegt die Formatspezifikation vor?) natürlich nicht alleine, sondern als Archiv-Community und mit Unterstützung der Vermessungsaufsicht angehen können.

Es lässt sich heute schon sagen, dass die im Konzeptbericht ELLIPSE [1] für Rasterdaten vorgeschlagenen Formate TIFF sowie für Textdokumente PDF mit eingebetteten JPEG2000 und PDF/A

---

<sup>2</sup> Startseite «Zeitreise»: <http://map.geo.admin.ch>

relativ langlebig sein werden, da diese Formate auch ausserhalb der AV- Welt eine grosse Verbreitung haben.

Anders sieht es mit den Formaten für Vektor- und Metadaten der GIS-Welt aus, die entweder an Hersteller oder an nationale Standards gebunden sind. Hier muss regelmässig geprüft werden, ob die vorgeschlagenen Formate INTERLIS2-XML oder geocat XML noch taugliche Formate für Geo-Vektordaten und Metadaten sind. Sonst müssen diese Daten im Archiv in ein neues Datenformat migriert werden. Wichtig bei der Migrationsplanung ist, dass die Anzahl der im Archiv vorhandenen Formate möglichst gering bleibt und dass das Vorgehen mit den anderen Archiven koordiniert wird. Das erlaubt die gegenseitige Unterstützung der Archive, einerseits bei der *Preservation Planning*, andererseits auch bei der konkreten Umsetzung einer Migration.

## 6.3 Zugang und Nutzung von AV-Daten im Archiv

### 6.3.1 Allgemeines

Der Zugang und die Nutzung von AV-Daten und AV-Unterlagen im Archiv erfolgen grundsätzlich wie bei anderen Archivalien. Die AV-Bestände werden im Archivinformationssystem erschlossen (= geordnet und verzeichnet) und können über dieses System (Verzeichnis) gesucht und bestellt werden. Die meisten Archive legen Wert darauf, digitale und analoge Unterlagen im gleichen System zu erschliessen. Bundesarchiv, Kantonsarchive und grosse Stadtarchive bieten den Zugang zum Archivinformationssystem online an, bei den Gemeindecarchiven ist dies eher selten.

Die Erschliessungstiefe der Unterlagen kann zwischen verschiedenen Archiven variieren. Auch innerhalb eines Archivs bestehen üblicherweise grosse Unterschiede in der Erschliessungstiefe zwischen verschiedenen Beständen, abhängig von ihrer Bedeutung und der Zugriffshäufigkeit. Je nach Erschliessungstiefe können Unterlagen und Daten in unterschiedlicher Detaillierung bestellt werden.

Das Archivinformationssystem ist zwar häufig online zugänglich. Die Archivalien sind es in den meisten Archiven aber nicht, sondern müssen vor Ort konsultiert werden. Es bestehen jedoch meist liberale Regelungen, was das Kopieren von papierbasierten Unterlagen angeht (z.B. durch die Möglichkeit, mit der eigenen Fotokamera ohne Blitz Aufnahmen zu machen). Digitale Unterlagen werden ohnehin «in Kopie» abgegeben, in vielen Fällen werden solche Unterlagen noch in die benutzereigene Software eingelesen werden müssen.

Viele Archive, insbesondere das Bundesarchiv, bieten auch die Möglichkeit, digitale Kopien von analogen Unterlagen per Fernleihe zu bestellen.

Digitale Daten werden in den Archiven über kurz oder lang gemäss OAIS-Modell in der Form von Archival Information Packages (AIP) gehalten werden. Diese umfassen Daten und Metadaten, sowohl technischer wie inhaltlich beschreibender Art. Die bestellten Daten werden als «Dissemination Information Package» (DIP) ausgeliefert.

Ein DIP enthält neben den Daten auch die benötigten Metadaten. Entsprechend den verschiedenen Arten der gespeicherten AIP können auch verschiedene Arten von DIP ausgeliefert werden. Es ist geplant, dass ein DIP nicht nur vor Ort, sondern auch via elektronischen Datenverkehr abgegeben werden kann (Transfer-Plattformen wie beispielsweise ein FTP-Server).

### 6.3.2 Geobasisdaten der AV

Die Geobasisdaten der AV werden nach den gleichen Prinzipien zugänglich gemacht werden wie andere Geodaten. Es kann hier auf den Konzeptbericht ELLIPSE [1] und die SIK-GIS-Studie [2] verwiesen werden. Die Auslieferung der Geobasisdaten erfolgt in Geo-DIPs, die nicht unmittelbar verwendbar sind, sondern zuerst in ein benutzereigenes GIS-System eingelesen werden müssen. Um bei dieser Aufgabe unterstützend wirken zu können, ist bei den Archiven entsprechendes Know-How aufzubauen. Die Benutzerinnen und Benutzer sind selber für den Datenimport verantwortlich. Sie können beispielsweise ihr eigenes GIS-System auf einem Laptop mitbringen.

Es wird allen Archiven empfohlen, die folgenden Funktionalitäten gemäss Konzeptbericht ELLIPSE anzuwenden:

- Preview im Archivinformationssystem: ein statisches Symbolbild soll eine Vorstellung vom Dateninhalt des erschlossenen AIP vermitteln.
- Verzeichnung der archivierten Geodaten auch in der Lösung geocat.ch, dem Metadatenkatalog für die Geodaten der Schweiz.
- Es sollen möglichst effiziente und schnittstellenarme Verfahren (wie sie im Projekt «Ellipse» entwickelt werden) für den Bezug von Geodaten und das Einlesen in Benutzer-GIS-Systeme eingesetzt werden. Mit Vorteil werden bereits vorhandene Lösungen (wie sie jetzt z.B. im Projekt «Ellipse» entwickelt werden) übernommen.

Die im Konzeptbericht ELLIPSE vorgesehene weitergehende Verlinkung und möglichst integrierte Benutzung von Daten der nachhaltigen Verfügbarkeit (z.B. in der BGDI) und archivierten Daten bzw. Zeitständen wird dagegen noch auf längere Zeit hinaus für die meisten Archive und Vermessungsstellen nicht umsetzbar sein.

### 6.3.3 Technische und administrative Unterlagen der AV

Diese Unterlagen fallen zurzeit in hybrider Form an: teilweise auf Papier, teilweise elektronisch, besonders was die technischen Unterlagen (gemäss Definition in Kapitel 3.1, Berechnungs- und Messdaten) angeht. Strukturiert sind sie nach Geschäften, die in Geschäftsverwaltungsdossiers dokumentiert sind. Die digitalen Teile werden über kurz oder lang als GEVER-DIPs (gemäss Konzeptbericht ELLIPSE) ausgeliefert werden. Die administrativen Daten werden vor allem in der Form von PDF/A-Dateien auftreten. Dabei sind die Inhalte direkt in PDF/A abzuspeichern, damit sie später mit einer Texterkennung auch lesbar sind.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt, dass die Messdaten in ASCII oder PDF/A und die Geobasisdaten der AV in INTERLIS2-XML gehalten werden. Die Interpretation setzt fachspezifisches Wissen voraus.

### 6.3.4 Plan für das Grundbuch / Grundbuchplan

Der Plan für das Grundbuch wird heute direkt aus den Geobasisdaten der AV erzeugt. Archiviert werden lediglich abgelöste Pläne und frühere Zwischenstände sowie Grundbuchpläne in analoger Form als Papierpläne, Planpausen oder Aluminiumplatten mit Papierbeschichtung (kurz Alutafeln oder Aluplatten genannt). Die Nutzung der Pläne aus dem Archiv ist somit sehr einfach und entspricht derjenigen anderer analoger Bestände.

### 6.3.5 Basisplan-AV / Übersichtsplan

Ein Produkt der AV mit hohem archivischem Wert stellt der Basisplan-AV dar. Er dient in digitaler Form häufig als Hintergrund für andere Datenebenen in Geoinformationssystemen. Der Basisplan-AV wird in einem Rasterformat archiviert.

Zum Teil wurden frühere Zwischenstände in der Form von Übersichtsplänen analog archiviert. Deren Nutzung aus dem Archiv ist somit sehr einfach.

Die Benutzung der Rasterformate soll für den Benutzer im Archiv ohne eigene Hilfsmittel möglich sein.

### **6.3.6 Nutzung von Beständen in der nachhaltigen Verfügbarkeit und von archivierten Beständen**

Grundsatz: Solange Daten nachhaltig verfügbar gehalten werden, erfolgt die Benutzung über die kantonalen Vertriebslösungen, das heisst zur Zeit insbesondere Geoportale. Erst wenn Daten nur noch im Archiv vorgehalten werden, erfolgt auch die Benutzung über das Archiv. Das Archiv dient als «Lender of last Resort».

Üblicherweise gilt, dass Unterlagen und Daten nach Ablauf der Aufbewahrungsfristen von der verantwortlichen Stelle gelöscht oder dem Archiv übergeben werden. Bei Geobasisdaten sind Spezialfälle und Ausnahmeregelungen denkbar. Z.B. könnten (wie im Konzeptbericht ELLIPSE beschrieben) weboptimierte Präsentationsdaten von Geobasisdaten der AV weiterhin von der Vermessungsstelle angeboten werden, obwohl die entsprechenden Geodaten bereits dem Archiv übergeben wurden.

Der oben angeführte Grundsatz erlaubt es, für die Nutzung von Unterlagen der AV in der nachhaltigen Verfügbarkeit und von archivierten Unterlagen unterschiedliche Regelungen und insbesondere Gebührenordnungen anzuwenden. Dadurch gibt es keine Konkurrenz zwischen den Gebühren für die Nachhaltige Verfügbarkeit und denjenigen der Archivierung.

### **6.3.7 Gebühren und Nutzungsbeschränkungen**

Die Benutzung von archivierten Daten und Unterlagen, die nicht mehr unter Datenschutz stehen, ist grundsätzlich kostenlos. Dies gilt auch für die Daten der amtlichen Vermessung, beispielsweise für Verträge zwischen dem Kanton und einem Geometerbüro für Erneuerungen. Während in der nachhaltigen Verfügbarkeit Unterscheidungen nach Nutzungsart (Eigennutzung und gewerbliche Nutzung) gemacht werden, wird dies für die Nutzung der archivierten Daten nicht empfohlen.

Kostenlos ist jedoch nur die Vorlage der Daten im Archiv (bereitstellen der Daten und Unterlagen im Lesesaal). Im Fall von digitalen Daten gehört zur Vorlage auch die Abgabe eines DIPs vor Ort (keine Online-Bestellung oder Zusendung vorgesehen).

Dienstleistungen, die über die reine Vorlage bzw. Abgabe von Unterlagen und Daten hinausgehen, können dagegen kostenpflichtig sein. Dazu gehören die Herstellung von Reproduktionen und Beratungsleistungen, die über den Standard des betreffenden Archivs hinausgehen (z.B. bei der Formatkonvertierung und dem Import von Geo-DIPs in das GIS eines Benutzers).

Wie bei allen andern Archivalien sind auch bei den AV-Daten und Unterlagen die Datenschutzbestimmungen zu beachten. Sofern Benutzerinnen und Benutzer Einsicht in geschützte Bestände (sensible Daten wie beispielsweise Verträge) gewährt wird, haben sie die damit allenfalls verbundenen Auflagen (z.B. Anonymisierung) zu beachten und allfällige Copyrightbestimmungen (z.B. bei Orthophotos der swisstopo) einzuhalten. Verstösse fallen in die Verantwortung der Benutzerinnen und Benutzer.

## **6.4 Kosten/Nutzen-Überlegungen zur Archivierung**

Bei denjenigen Akten bzw. Datenarten, die gemäss der Richtlinie (AAP) im Anhang dauernd aufzubewahren sind, sichert die Archivierung auch die Anforderungen an die nachhaltige Verfügbarkeit und entlastet die Vermessungsstellen entsprechend. Zum Beispiel können dauernd aufzubewahrende Unterlagen nach 100 Jahren dem Archiv übergeben werden. Nun sichert das Archiv die nachhaltige Verfügbarkeit.

Bei den nicht dauernd aufzubewahrenden Daten und Unterlagen erlauben die archivierten Unterlagen das langfristige Nachvollziehen des staatlichen Handelns.

Mit der Archivierung erfahren die Unterlagen in wesentlichen Teilen auch eine Zweckänderung: sie dienen nun nicht mehr primär administrativen und rechtlichen Zwecken, sondern werden zu Kulturgut, das als auswertungsoffene Quellenbasis der Beantwortung historisch ausgerichteter Fragestellungen dient. Der so produzierte kulturelle Mehrwert ist in die Kosten-/Nutzen-Überlegungen zur Archivierung mit einzubeziehen.

## **6.5 Dauernde Aufbewahrung ausserhalb eines Archivs**

Es ist möglich und wurde in der Richtlinie zur Aufbewahrung und Archivierungsplanung erwähnt, dass gewisse Unterlagen (Daten oder Akten) der amtlichen Vermessung dauernd aufzubewahren sind, jedoch von den Archiven nicht (oder nicht vollständig) übernommen werden können. In solchen Fällen empfiehlt sich deren Aufbewahrung bei der kantonalen Vermessungsaufsicht und zwar in archivtauglichen Formaten.

# **7. Organisation**

## **7.1 Ausgangslage**

Die AV-Daten sind Daten nach Bundesrecht in der Zuständigkeit der Kantone. Demzufolge sind grundsätzlich die kantonalen Vermessungsaufsichten zuständig für deren nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung. Je nach Rechtsgrundlagen in den Kantonen ist diese Zuständigkeit aber auch an die Gemeinden weitergegeben worden. Die Datenhaltung wiederum liegt zum Teil bei den Kantonen, bei Gemeinden / Städten oder bei privaten Geometerbüros. Ähnlich verhält es sich mit der Zuständigkeit im Bereich der Archive (Kapitel 3.2.3). Eine besondere Rolle spielen aber auch die kantonalen AV- oder GIS-Fachstellen, die selbst oder extern Akten oder Kopien der Geobasisdaten der AV aufbewahren.

Die Organisation der nachhaltigen Verfügbarkeit und der Archivierung muss deshalb den kantonalen Gegebenheiten folgen und kann je nach Ausgestaltung der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) unterschiedlich sein.

Der Bereich der Organisation und damit auch die Zusammenarbeit von Bund-Kanton-Gemeinden und privaten Geodatenproduzenten (z.B. Geometerbüro) ist ein Thema der Konzeptstudie der SIK-GIS [2]. Diese Studie wird parallel zum vorliegenden Konzept erarbeitet. Die Ergebnisse aus dem Work-Shop der SIK-GIS vom Mai 2014 wurden berücksichtigt.

Die V+D als Fachstelle des Bundes für Geobasisdaten der AV erstellt periodisch (zu einem durch die V+D bestimmten Zeitpunkt) einen Zusammenzug der AV-Daten (Ebenen/Identifikationen 53 bis 64 gemäss Anhang 1 GeoIV) im Bundesmodell DM.01-AV-CH.

Alle Zeitstände dieser Zusammenzüge werden durch die V+D im AV-Geoportal Bund für berechnigte Nutzerinnen und Nutzer publiziert. Diese schweizweiten Zusammenzüge haben zu keinem Zeitpunkt eine Rechtswirkung.

Die V+D gewährleistet die NV und die Archivierung dieser periodischen Zusammenzüge. Diese Zusammenzüge des Bundes enthebt die Kantone nicht von der Pflicht, Regelungen für die kantonalen Modelle zu definieren.

In den nachfolgenden Ausführungen wird nur die Organisation in der AV betrachtet.

## 7.2 Organisation der nachhaltigen Verfügbarkeit (NV)

Die nachhaltige Verfügbarkeit ist gemäss Artikel 9 GeolG von derjenigen Stelle zu gewährleisten, die die Daten und Akten erhebt, nachführt und verwaltet. Dies wären bei der amtlichen Vermessung die Geometerbüros (im Auftrag der zuständigen kantonalen Vermessungsaufsicht) oder zum Teil direkt die damit betrauten Fachstellen der Gemeinden/Städte oder der Kantone.

### 7.2.1 Geobasisdaten der AV

Wie schon im Kapitel 4 erwähnt, empfiehlt es sich, die NV der Geobasisdaten der AV durch die kantonalen Vermessungs- oder GIS-Fachstellen gewährleisten zu lassen. Dazu sind folgende organisatorischen Prozesse notwendig:

Datenlieferung der Geobasisdaten der AV → von der Nachführungsstelle an die Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lieferung der aktuellen Daten nach jeder Änderung des Rechtszustandes</li><li>- mindestens monatlich zusätzliche Lieferung der aktuellen Daten nach Änderungen in den übrigen Datenebenen</li><li>- ...</li></ul>

Permanente Haltung der aktuellen Geobasisdaten der AV Haltung und Bereitstellung von Zeitständen während der NV → durch die Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons
<ul style="list-style-type: none"><li>- Datensatz über alle Gemeinden des Kantonsgebietes (gesamthaft pro Kanton oder pro Gemeinde)</li><li>- Zeitstände sollen rasch und einfach in einem GIS geladen werden können</li><li>- die Periodizität der Zeitstände wird in der AAP vorgegeben</li><li>- Darstellungsdienste und Download-Dienste sind nur bei entsprechendem grösserem Bedarf anzubieten</li><li>- ...</li></ul>

### 7.2.2 Übrige Daten und Unterlagen der AV

Die nachhaltige Verfügbarkeit der übrigen Daten und Unterlagen der amtlichen Vermessung soll gemäss den Ausführungen in den Kapiteln 3 und 5 erfolgen. Je nach kantonalen Organisation sind dabei verschiedene Stellen involviert.

## 7.3 Organisation der Archivierung

### 7.3.1 Geobasisdaten der amtlichen Vermessung

Die gemäss Kapitel 3, 5 und 6 vorgeschlagene Abgabe der Geobasisdaten der AV zur Archivierung kann und soll durch die Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons erfolgen. Dazu sind folgende organisatorischen Prozesse notwendig:

Datenlieferung der Geobasisdaten der AV → von der Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons an das Staatsarchiv
<ul style="list-style-type: none"><li>- Geobasisdaten aller Gemeinden des Kantonsgebietes (gesamthaft pro Kanton oder pro Gemeinde) inklusive Metadaten</li><li>- Lieferung der aktuellen Daten als Zeitstand</li><li>- Periodizität der Zeitstände gemäss Archivkonzept</li><li>- Lieferung als Geo-SIP</li><li>- ...</li></ul>

### 7.3.2 übrige Daten und Unterlagen der amtlichen Vermessung

Die Archivierung der übrigen Daten und Unterlagen der amtlichen Vermessung soll gemäss den Ausführungen in den Kapiteln 3, 5 und 6 erfolgen. Je nach kantonaler Organisation sind dabei verschiedene Stellen involviert. Es sind folgende organisatorischen Prozesse notwendig:

Ablieferung der technischen und administrativen Unterlagen eines Projektes EE/EN/PNF → vom beauftragten Unternehmer an die Vermessungsfachstelle des Kantons und von dieser an die Archivstelle (Gemeinde oder Kanton) → je nach kantonaler Organisation evtl. direkt vom Unternehmer an die Archivstelle
<ul style="list-style-type: none"><li>- Akten in archivtauglichem Format als GEVER-SIP</li><li>- vorläufig noch analoge Dossiers, später auch hybrid</li><li>- Zeitpunkt der Abgabe gemäss AAP</li><li>- ...</li></ul>

Ablieferung der technischen und administrativen Unterlagen der LNF (Mutationen mit Rechtswirkung und Fixpunkte) → von der Nachführungsstelle an die Archivstelle (Gemeinde oder Kanton) → <i>Variante: ... an die Vermessungsfachstelle des Kantons und dann an die Archivstelle</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Mutationsdossiers</li><li>- Akten in archivtauglichem Format als GEVER-SIP</li><li>- vorläufig noch analoge Dossiers, später auch hybrid</li><li>- Zeitpunkt der Abgabe gemäss AAP (→ z.B. nach 12 Jahren)</li><li>- Zusammenfassung von Dossiers (→ z.B. 4 Jahren)</li><li>- ...</li></ul>

### 7.3.3 Plan für das Grundbuch / Grundbuchplan

Die gemäss Kapitel 3, 5 und 6 vorgeschlagene Abgabe zur Archivierung des letzten analogen Planes und allenfalls früherer Zeitstände erfolgt durch die Nachführungsstelle oder Vermessungsaufsicht. Dazu sind folgende organisatorischen Prozesse notwendig:

Abgabe der analogen Pläne für das Grundbuch / des Grundbuchplanes → von der Nachführungsstelle/Vermessungsaufsicht an das Gemeindearchiv / Staatsarchiv
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lieferung des gesamten Plansatzes inkl. Planeinteilung</li><li>- evtl. Lieferung früherer Zwischenstände</li><li>- ...</li></ul>

### 7.3.4 Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) / Übersichtsplan

Die gemäss Kapitel 3, 5 und 6 vorgeschlagene Archivierung von Zeitständen kann und soll durch die Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons erfolgen. Dazu sind folgende organisatorischen Prozesse notwendig:

Datenlieferung des Basisplanes der AV / Übersichtsplanes → von der Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons an das Staatsarchiv
<ul style="list-style-type: none"><li>- Basisplan der AV über das ganze Kantonsgebiet (aufgeteilt in «Kacheln»)</li><li>- Lieferung der aktuellen Daten als Zeitstand</li><li>- Periodizität der Zeitstände gemäss Archivkonzept</li><li>- Lieferung als Geo-SIP gemäss dem Modell BAR/swisstopo</li><li>- ...</li></ul>

### 7.3.5 Teilweise Redundanz zum Grundbuch

Ein Grundbuchamt erhält nur den Mutationsplan und die Mutationstabelle, bei Bestandesänderungen eventuell nur die Flächen. Eine Wiederherstellung einer früheren Mutation ist somit nur mit den Mutationsdaten und Unterlagen des bzw. der NFG oder, falls schon archiviert, der Archivstelle möglich.

Die Mutationsdaten und Unterlagen der laufenden Nachführung werden daher unabhängig vom Grundbuch, gebündelt pro Mutation, auf der Seite der amtlichen Vermessung archiviert.

## 7.4 Organisation der Zusammenarbeit

Die nachhaltige Verfügbarkeit der Geobasisdaten der AV soll zwischen der Vermessungs- oder GIS-Fachstelle des Kantons koordiniert und abgestimmt werden mit der NV weiterer Geodaten des Kantons. Insbesondere bei der Terminierung von Zeitständen, aber auch bei der Organisation der Datenablage und -dokumentation, erfordert dies eine Zusammenarbeit mit den entsprechenden Datenhaltern (z.B. kantonale GIS-Fachstelle, regionale Anbieter eines Geoportals etc.) sowie Nutzerinnen und Nutzern der Geodaten.

Für die eigentliche Archivierung der Geobasisdaten der AV stellt sich generell die Frage, ob diese in den einzelnen kantonalen Archivstellen oder in einem zentralen Archiv (z.B. beim Bund) erfolgen soll. Vorteilen aus Sicht der Nutzung, der Kosten und der Homogenisierung stehen Bedenken bezüglich Hoheit, Zuständigkeit und Verfügbarkeit entgegen. Die Arbeitsgruppe empfiehlt hier eine kantonsweise Archivierung (unabhängig vom Archivort).

Im Bereich der Archivierung der Geobasisdaten der AV ist ein zeitlich koordiniertes Vorgehen mit weiteren Datensätzen möglich und eine entsprechende Zusammenarbeit sinnvoll.

Bei der Archivierung der übrigen technischen und administrativen Unterlagen der AV kann die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Archivstellen sinnvoll sein.

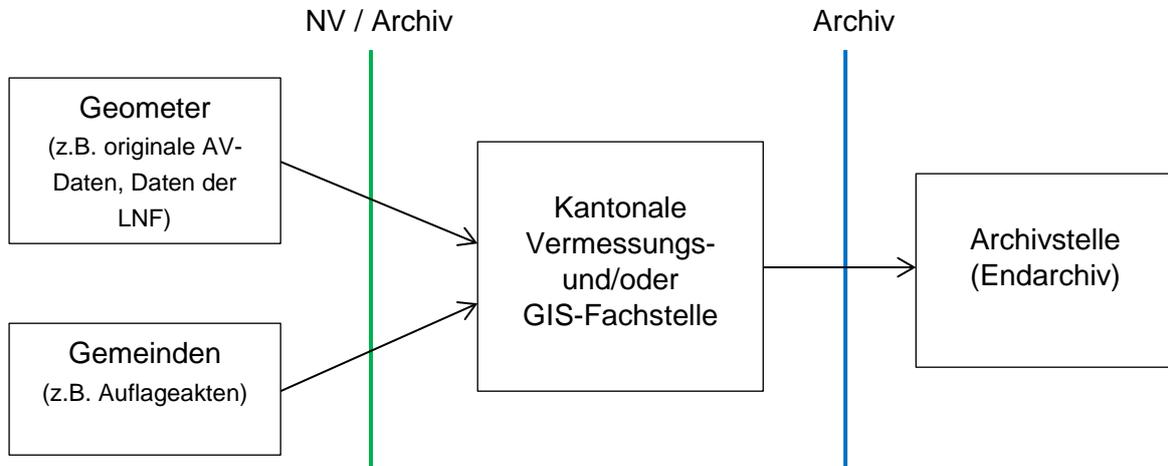


Abb. 8: Schematische Darstellung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Stellen

## 7.5 Geobasisdaten der AV in Kombination mit anderen Geodaten

Grundsätzlich soll bei der Archivierung von anderen Geodaten, die sich als Grundlage auf die Daten der amtlichen Vermessung abstützen, auf die zusätzliche (und somit redundante) Archivierung der Geobasisdaten der AV verzichtet werden (Szenario Fundament). In speziellen Fällen kann es jedoch notwendig und sinnvoll sein, einen bestimmten Zeitstand der Geobasisdaten der AV als Referenz zusammen mit den Fachdaten zu archivieren (zum Beispiel bei der Nutzungsplanung).

## 8. Handlungsbedarf Rechtsgrundlagen

Im Rahmen der Arbeiten zum vorliegenden Konzept «Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von AV-Daten» ergaben sich Hinweise zu einigen Punkten in den Rechtsgrundlagen, die durch den Bund zu prüfen sind.

### 8.1 Geoinformationsgesetz (GeolG)

Die Historisierung ist durch die Änderung der Daten gesteuert. Im Falle der Geobasisdaten der AV kann dies zurzeit nicht durch das Datenmodell gewährleistet werden. Es werden hier als Ersatz Zeitstände in der nachhaltigen Verfügbarkeit vorgeschlagen. Deshalb ist bei einer Revision Artikel 9 Absatz 2 Littera b wie folgt anzupassen:  
b. die Art und Periodizität der Historisierung.

### 8.2 Geoinformationsverordnung (GeolV)

#### Definition Archivierung (Art. 2 Littera c)

Die Definition der Archivierung ist zu prüfen, siehe Definition in Kapitel 2.2.1.

#### Anhang 1

Bei einer Revision der GeolV ist der Anhang 1 (Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts) zu

überarbeiten. Die Arbeitsgruppe empfiehlt, folgende Datensätze nicht mehr zu führen, da diese ein Produkt aus zusammengeführten Identifikatoren (Ebenen) sind:

- Ident. 51: Plan für das Grundbuch
- Ident. 52: Basisplan-AV-CH

### **8.3 Technische Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV)**

#### Artikel 88

Die TVAV ist dahin zu ergänzen, dass die Kantone allgemeine Weisungen für zu archivierende und historisierende Daten und Akten der AV zu erlassen haben (Kapitel 3.2 und 3.3). In Artikel 88 TVAV wird nur auf wenige spezifische Produkte der AV eingegangen.

## **9. Zusammenfassung und Empfehlung**

Das vorliegende Konzept «Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung AV-Daten» basiert auf den gesetzlichen Vorgaben des Bundes zur amtlichen Vermessung (GeoIG, GeoIV) und zur Archivierung (BGA). Bei der Anwendung und Umsetzung des vorliegenden Konzeptes sind die Rechtsgrundlagen auf kantonaler und kommunaler Stufe zu berücksichtigen.

Weitere wertvolle Grundlagen der Überlegungen waren das Projekt «Ellipse» mit dem Bericht «Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts» [1], die Grundlagendokumente und Informationen der KOST (Anhang) und Überlegungen der SIK-GIS im Rahmen ihrer Studie «Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten» [2].

In einem ersten Schritt wurden die bestehenden Daten, Unterlagen und Abläufe in der amtlichen Vermessung analysiert und bezüglich den Vorgaben aus der TVAV und den Vorgaben der Archive beurteilt. Die daraus resultierende Richtlinie «Amtliche Vermessung - Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen (AAP)» kann als Grundlage der kantonalen AAP dienen. Darauf aufbauend ist das eigentliche Archivierungskonzept, wie es in Art. 16 der GeoIV verlangt ist, zu erstellen.

Die Überlegungen zur AAP für die Daten und Unterlagen der amtlichen Vermessung wurden im Sinne ihres Lebenszyklus (LifeCycle) in den Prozessen

- Entstehung (Ersterhebung, Erneuerung, periodische und laufende Nachführung)
- Aufbewahrung (aktueller Stand)
- Historisierung
- nachhaltige Verfügbarkeit (NV) und schliesslich
- Archivierung

betrachtet und nach den folgenden Bestandteilen (Datenarten) gegliedert:

- Geobasisdaten der AV
- Unterlagen der EE/EN/PNF (Operate)
- Unterlagen der LNF
- Plan für das Grundbuch und
- Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV).

Die Empfehlungen für die einzelnen Datenarten betreffend Historisierung, nachhaltiger Verfügbarkeit und Archivierung sind detailliert in der untenstehenden Tabelle festgehalten.

Gerade nachfolgend werden die allgemeinen Erkenntnisse und Empfehlungen zusammengefasst.

## **Planung der Archivierung**

Allgemein ist zu empfehlen, dass die Erstellung der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) und das Archivierungskonzept in enger Zusammenarbeit der Vermessungsfachstellen mit den Archivstellen durchgeführt werden. Die AAP dient als Hilfsmittel für verschiedene Bereiche. Einerseits für die archivische Bewertung der kantonalen AV-Daten. Andererseits kann aus der Tabelle die für die Archivierung nötige Einteilung in Daten und Aktengruppen vorgenommen werden.

Für die Realisierung der kantonalen Archivierungskonzepte ergeben sich folgende Vorgehensschritte:

1. Erfassung des Bestandes an Daten und Unterlagen
2. Bildung von geeigneten Aktengruppen  
(bezüglich Aufbewahrung, Historisierung, NV und Archivierung)
3. Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung für alle Lebenszyklen und Aktengruppen
4. Fachliche Absprache zwischen den Vermessungs- und Archivstellen
5. Organisatorische Absprachen mit den GIS-Fachstellen, Bund und Grundbuchstellen
6. Festlegung der Prozesse, Aufgaben und Verantwortlichkeiten

Festlegung der technischen Anforderungen (u.a. Formate)

Bei allen zu historisierenden und archivierenden Unterlagen sind bereits bei der Entstehung archivtaugliche Formate (z.B. PDF/A und INTERLIS2-XML) zu verlangen.

## **Historisierung**

Eine lückenlose Historisierung der Geobasisdaten der AV ist zurzeit nicht möglich. Deshalb wird als Ersatz die Bereitstellung von Zeitständen in der nachhaltigen Verfügbarkeit vorgeschlagen. Damit die archivierten Unterlagen einer bestimmten Mutation wieder zu finden sind, ist vorgängig mit dem Staatsarchiv eine Datenstruktur festzulegen (z.B. analog AVGBS).

## **Nachhaltige Verfügbarkeit**

Neben den Geobasisdaten der AV sind auch ausgewählte technische und administrative Unterlagen im Rahmen einer NV anzubieten. Davon ausgenommen sind graphische Pläne und analoge Akten.

Bei den Geobasisdaten der AV wird die Haltung in einem GIS-System empfohlen. Die Zeitintervalle von Zeitständen sind abhängig von den Nachführungsaktivitäten in einzelnen Gebieten. Vorgeschlagen werden Zeitintervalle von mindestens monatlich bis maximal vier Jahre. Als Zeitfenster für die Zeitstände werden 12 Jahre (entsprechen drei Perioden der AV-Programmvereinbarungen) für die NV vorgeschlagen.

Analog der Planung für die Archivierung ist eine Planung für Zeitstände, deren Intervalle und Dauer in der NV, usw. durchzuführen.

Die Nutzung der Zeitstände in der NV über einen Viewer soll kostenlos sein.

## **Archivierung**

Es wird empfohlen, dass die zu archivierenden Daten und Unterlagen von der GIS-Fachstelle an das Archiv abgegeben werden.

Da die AV eine Verbundaufgabe ist, sind Daten und Unterlagen auf verschiedenen Verwaltungsebenen (Bund, Kanton, Gemeinde) vorhanden. Es wird vorgeschlagen, dass sich die verschiedenen Stellen untereinander absprechen wer was archiviert. Die Koordination geschieht am besten durch die kantonale Vermessungsaufsicht.

Damit die Verwaltungsaufgaben der einzelnen Verwaltungsebenen nachvollziehbar archiviert werden können, sind Redundanzen möglich.

Gemäss der Haltung der Zeitstände in der NV ist dem Archiv alle 12 Jahre ein Datenstand abzugeben. Für eine erstmalige Archivierung wird der Zeitstand Ende 2016, nach Abschluss des Bezugsrahmenwechsels auf LV95, zu archivieren.

Zu jedem Datenstand soll auch ein Basisplan AV im Rasterformat mit abgespeichert werden. Die Arbeitsgruppe empfiehlt eine kantonsweise Archivierung der Geobasisdaten der AV (unabhängig vom Archivort), damit insbesondere die Zuständigkeit und Verfügbarkeit klar geregelt sind.

Archivierbare technische Unterlagen der AV (EE, EN, PNF, LNF) sind in lesbaren und dokumentierten Formaten abzuliefern. Sie können Teil eines hybriden Dossiers sein.

Im Gegensatz dazu sind bei den administrativen Unterlagen hybride Dossiers zu vermeiden. Hier ist bis auf Weiteres eine analoge Archivierung in Papierform vorzusehen.

Für die Substanzerhaltung von digitalen AV-Daten in einem Archiv sind die Minimalanforderungen der KOST einzuhalten: drei Kopien an zwei verschiedenen Standorten, regelmässige Kontrolle der Datenintegrität und kontrollierte Zugriffe zum Archival Storage.

Bei der Planung der Archivierung ist regelmässig zu prüfen, ob die vorgeschlagenen Formate noch taugliche Formate für Geodaten und Metadaten sind. Die Anzahl der verschiedenen Formate ist gering zu halten.

### **Zugang und Nutzung von AV-Daten im Archiv**

Die archivierten Unterlagen werden i.d.R. vor Ort angeboten. Bei digitalen Geobasisdaten müssen diese in ein eigenes GIS-System eingelesen werden.

Den Archivstellen wird empfohlen folgende Funktionen anzubieten:

- Angebot eines statischen Symbolbild zum Dateninhalt,
- Angebot der Verzeichnisse der archivierten Geodaten auch in der Lösung geocat.ch und
- Einsatz effizienter und schnittstellenarmer Verfahren (siehe ELLPISE).

Bei archivierten Daten und Unterlagen wird von einer Unterscheidung nach Nutzungsart (Eigennutzung und gewerbliche Nutzung) abgeraten.

### **Organisation**

Je nach kantonaler Organisation sind verschiedene Stellen für die Planung der Archivierung, der Historisierung oder für die nachhaltige Verfügbarkeit involviert. In der Regel läuft die Zusammenarbeit mit anderen Stellen und die Koordination der verschiedenen Prozesse über die kantonale Vermessungsfachstelle. Daher wird die Durchführung der Koordination über die Vermessungsfachstelle empfohlen.

	<b>Geobasisdaten der AV (GBdAV)</b>	<b>technische und administrative Unterlagen EE/EN/PNF</b>	<b>technische und administrative Unterlagen LNF</b>	<b>Plan für das Grundbuch / Grundbuchplan</b>	<b>Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV / Übersichtsplan (ÜP))</b>
<b>Erhebung</b>	Geometerbüro / Kanton	Unternehmer / Gemeinde / Kanton	NFG / Gemeinde / Kanton	- analoge Pläne: Geometerbüro / Kanton - digital: Verzicht auf Planerstellung	- analog (ÜP): Kanton - digital: Export aus GBdAV mit Zusatzdaten
<b>Aufbewahrung aktueller Stand</b>	Gemeinde / NFG / Kanton	- beim Unternehmer - später beim NFG	NFG / Gemeinde / Kanton	- analoge Pläne: NFG / Gemeinde / Kanton - digital: keine Haltung	- analog (ÜP): Kanton - digital: Kanton / Bund
<b>Historisierung</b>	- keine	- keine	- Mutationsunterlagen - LS und FP: unbefristet - Übrige: bis Erneuerung	- keine	- keine
<b>NV</b>	- durch Kanton (Vermessungs- oder GIS-Fachstelle) - im Datenmodell Kanton - aktueller Stand und Zeitstände (mind. alle 4 Jahre oder nach Bedarf) - Aufbewahrungsdauer je nach voraussichtlicher Nutzung - Format des GIS - Exportmöglichkeiten	- bei Nachführungsstelle - Aufbewahrungsdauer gemäss Tabelle Richtlinie AAP	- bei Nachführungsstelle - Aufbewahrungsdauer gemäss Tabelle Richtlinie AAP	- keine	- durch Kanton (Vermessungs- oder GIS-Fachstelle) - aktueller Stand und Zeitstände (mind. alle 4 Jahre oder nach Bedarf) zeitgleich mit Geobasisdaten der AV - Aufbewahrungsdauer je nach voraussichtlicher Nutzung - Format TIFF
<b>Archivierung</b>	- Archiv Kanton - regelmässige Zeitstände (Periodizität 12 Jahre) - auch schon während NV - Format INTERLIS2-XML - Abgabe als Geo-SIP - evtl. Archivierung Bund im Datenmodell Bund	- Archiv Gemeinde, z.T. Kanton - Form und Umfang gemäss Richtlinie AAP - hybride Dossiers und archivtaugliche Formate	- Archiv Gemeinde, z.T. Kanton - Form und Umfang gemäss Richtlinie AAP - hybride Dossiers und archivtaugliche Formate	- Archiv Gemeinde, evtl. Kanton - abgelöste Pläne (letzter Stand) - evtl. frühere Zwischenstände - analog (evtl. PDF/A)	- Archiv Kanton - evtl. regelmässige Zeitstände (Periodizität analog GBdAV...) - auch schon während NV - Format TIFF

## Anhang: KOST – Minimalanforderungen an die digitale Archivierung

# KOST Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen

Ein Gemeinschaftsunternehmen von Schweizer Archiven

### KOST.Standards

### Minimalanforderungen an die digitale Archivierung

#### Inhaltsübersicht

- 1 Definition
- 2 Anforderungen an die digitale Archivierung
- 3 Anhang: Literaturhinweise

## 1 Definition

Digitale Archivierung hat zum Ziel, digitale Unterlagen aus staatlicher und privater Überlieferung über eine lange Zeit verständlich zu erhalten, ihre Authentizität zu garantieren und den Zugang zu ihnen zu ermöglichen. "Lange Zeit" bedeutet hier grundsätzlich eine unbeschränkte Frist, mindestens aber eine Zeitspanne, welche mehrere Generationen an Hard- und Software überdauert.

Die Aufgabe digitale Archivierung umfasst mehrere Teile:

- Die geordnete Übernahme, d.h. die Dokumentation der Überlieferungsgeschichte digitaler Unterlagen von der Provenienzstelle ins Archiv.
- Die Substanzerhaltung (*bitstream preservation*), d.h. die unveränderte Aufbewahrung der Bitfolge der archivierten digitalen Unterlagen.
- Die Erhaltung der Benutzbarkeit, d.h. zu gewährleisten, dass archivierte digitale Unterlagen aufgefunden, in menschenlesbare Form gebracht, in einen Kontext gestellt und verstanden werden können.
- Die Erschliessung, d.h. die Ordnung der archivierten digitalen Unterlagen und ihre Verzeichnung in einem Findmittel.
- Die Gewährleistung der Authentizität, d.h. die Beschaffung von genügend Elementen, welche dem Benutzer einen hinreichenden Nachweis der Authentizität der digitalen Unterlagen geben können.

Diese Teilaufgaben erstrecken sich sowohl auf die digitalen Primärdaten als auch auf sämtliche zum Verständnis notwendigen Metadaten.

Vorausgesetzt wird, dass für die digitale Archivierung die bereits etablierten und bekannten Grundsätze der Archivierung gelten. Digitale Archivalien sind grundsätzlich den gleichen Ansprüchen und Regeln unterworfen wie analoge Archivalien: Bewertung, Erschliessung, Vermittlung etc.

Die Träger der KOST anerkennen auf der Grundlage der jeweiligen Archivgesetze und -verordnungen die digitale Archivierung als eine ihrer Kernaufgaben. Sie schliessen sich dem internationalen Konsens darüber an, dass die digitale Archivierung durch das Referenzmodell *OAI/S* (ISO 14721) zutreffend beschrieben wird. Das nachfolgende Set konkreter Anforderungen orien-

tiert sich deshalb am *OA/S* und bezieht sich explizit auf dessen Terminologie. Darüber hinaus sollen soweit möglich etablierte Standards und *best practices* verwendet werden.

## 2 Anforderungen an die digitale Archivierung

**Ressourcen und institutionelle Verankerung:** Digitale Archivierung erfordert auf lange Frist personelle und finanzielle Ressourcen. Sie muss aus regulären Budgetmitteln finanziert werden.

**Policy:** Für die einzelnen Schritte der digitalen Archivierung (Übernahme, Aufbewahrung, Verzeichnung, Bestandeserhaltung, Benutzung) sind Prozesse und Datenmodelle definiert. Es bestehen Mechanismen zur Überprüfung der Erfüllung dieser Vorgaben. Prozesse und Datenmodelle unterliegen einem stetigen Wandel und regelmässiger Anpassung an neue Entwicklungen.

**Übernahme:** Die Übernahme von Unterlagen ins Archiv erfolgt gemäss einem dokumentierten Prozess (*ingest*). Es ist in verifizierbarer Weise definiert, in welcher Form und mit welchen Metadaten Unterlagen übernommen werden (*SIP*). Die Übernahme ist abgeschlossen, wenn das Archiv die physische und offizielle Kontrolle über die Unterlagen übernommen hat.

**Primär- und Metadaten:** Zusammen mit den Primärdaten wird ein Mindestsatz von deskriptiven und technischen Metadaten abgespeichert (*AIP*). Der Zusammenhang von Primär- und Metadaten wird in geeigneter Art sichergestellt. Es wird verifiziert, dass die Metadaten der definierten Struktur entsprechen. Die Dateien, welche die archivierten digitalen Unterlagen repräsentieren, werden in archivtauglichen Formaten gespeichert. Die Archivalien können eindeutig identifiziert werden.

**Bitstream Preservation:** Die archivierten digitalen Unterlagen werden auf einer archivtauglichen Speicherinfrastruktur abgelegt, welche mindestens die folgenden Anforderungen erfüllt: drei Kopien an zwei verschiedenen Standorten, regelmässige Kontrolle der Datenintegrität, nur kontrollierte Zugriffe (*archival storage*).

**Findmittel:** Zu den archivierten digitalen Unterlagen wird in einem Findmittel bzw. Archiv-Informationssystem ein Mindestsatz von deskriptiven Metadaten verzeichnet, welche der Einordnung in die Archivtektonik sowie der Auffindbarkeit der Primärdaten dienen (*data management*).

**Preservation Planning:** Das Archiv plant und implementiert geeignete Massnahmen, um die dauerhafte Lesbarkeit der archivierten digitalen Unterlagen sicherzustellen.

**Benutzung:** Das Archiv bietet seinem Publikum im Rahmen der rechtlichen Vorgaben Lesezugang zu den archivierten digitalen Unterlagen (*access*). Es sind Zugangsprozesse und -formate (*DIP*) definiert.

### 3 Anhang: Literaturhinweise

*American Library Association,  
Association for Library Collections and Technical Services  
Definitions of Digital Preservation  
2007*

<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/preserv/defdigpres0408.cfm>

*Association des Archivistes Français  
Fiche conseil "Qu'est-ce que l'archivage électronique?", cf.*

<http://fr.groups.yahoo.com/group/archives-fr/message/7731>

*Consultative Committee on Space Data Systems  
Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)  
CCSDS 650.0-B-1, BLUE BOOK, 2002*

<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf> (entspricht ISO 14721,  
[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=24683](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=24683))

*DCC, DPE, nestor, CRL  
Core Requirements for Digital Archives  
2007*

<http://www.crl.edu/content/DigArc/metrics2/corerequirements.htm>

*Nestor Handbuch:  
Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung  
Version 1.2, Juni 2009*

<http://nestor.sub.uni-goettingen.de/handbuch/nestor-handbuch.pdf>

*Nestor-Kriterien  
Kriterienkatalog vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive, Version 2  
(Nestor-Materialien 8)  
2009*

<urn:nbn:de:0008-2008021802>

*OCLC/CRL  
Trustworthy Repositories Audit & Certification:  
Criteria and Checklist [TRAC]  
2007*

<http://www.crl.edu/PDF/trac.pdf>