



Schweizerische Informatikkonferenz  
Conférence suisse sur l'informatique  
Conferenza svizzera sull'informatica  
Conferenza svizra d'informatica



Arbeitsgruppe  
Geografische Informationssysteme  
Groupe de travail  
Systèmes d'informations géographique

# Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten

Konzeptstudie zur koordinierten Umsetzung bei Bund, Kantonen und Gemeinden  
29. Januar 2015



## **Bildnachweis Titelblatt**

Schloss Blankenburg – Bibliothek, Manuskript:  
Fotos René L'Eplattenier

Historische Pläne – Ausschnitt Stadt Bern:  
Stadt Bern, Mülleratlas, <http://map.bern.ch/historisch/>

Lärmbelastungskataster – Ausschnitt Winterthur: Tiefbauamt des Kantons Zürich, Karte Ernst Basler + Partner

Historische Pläne – St. Johannsen und Malleray:  
Staatsarchiv des Kantons Bern, <http://www.query.sta.be.ch>

## **Projektteam**

Ivo Leiss  
Ralph Straumann  
Richard Meyer

Ernst Basler + Partner AG  
Mühlebachstrasse 11  
8032 Zürich  
Telefon +41 44 395 16 16  
[info@ebp.ch](mailto:info@ebp.ch)  
[www.ebp.ch](http://www.ebp.ch)

## **Begleitgruppe SIK-GIS**

Christine Egli  
René L'Eplattenier  
Thomas Hardmeier  
Martin Schlatter

## Vorwort

Geodaten sind ein unverzichtbarer Bestandteil unserer Informationsgesellschaft geworden. Insbesondere Verwaltungen auf allen Ebenen verwenden Geodaten in den Bereichen Planung, Verkehr, Umwelt oder Landwirtschaft. Anhand von Geodaten wird die räumliche Entwicklung gesteuert; Entscheide können objektiv gefällt und transparent kommuniziert werden.



Mit der wachsenden Bedeutung von Geodaten hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass der zeitlichen Dimension der Rauminformation bis anhin zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Davon betroffen ist beispielsweise das Raummonitoring. Räumliche Fragestellungen können nur dann beantwortet werden, wenn ältere Stände von Geodaten verfügbar sind. Sie sollten so aufbewahrt werden, dass diese Momentaufnahmen jederzeit wieder in aktiven Systemen gelesen und interpretiert werden können.

Bund, Kantone und Gemeinden stehen bezüglich der neuen Ansprüche der Verwaltung, der Historisierung, der nachhaltigen Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten, vor sehr grossen technischen, organisatorischen und somit auch finanziellen Herausforderungen. Vor diesem Hintergrund hat die Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK-GIS) die vorliegende Studie in Auftrag gegeben, welche sich mit organisatorischen Fragen in der Archivierung und nachhaltigen Verfügbarkeit von Geodaten beschäftigt.

Die Arbeitsgruppe SIK-GIS und der Auftragnehmer, die Firma Ernst Basler + Partner, mussten in einem ersten Schritt die rechtlichen Grundlagen, Begriffe und die Problemstellung der Thematik aufarbeiten. Anschliessend haben sich in Workshops Vertreter aus der Archiv- und Geoinformationswelt getroffen, um organisatorische Fragen der Archivierung zu diskutieren. Das Aufeinandertreffen der Archiv- und GIS-Welt war anspruchsvoll und gleichzeitig bereichernd für alle Beteiligten. Um den Aufgabestellungen gerecht zu werden, musste eine gemeinsame Sprache sowie ein gegenseitiges Verständnis von Aufgaben und Zuständigkeiten gefunden werden.

Herausgekommen ist bei dieser interdisziplinären Zusammenarbeit eine Studie, welche den zuständigen Stellen ein einfacheres Herangehen an diese Thematik eröffnet. Durch Empfehlungen zur Standardisierung trägt sie zudem zur Vermeidung von Doppelspurigkeiten und Vereinfachung der Nutzung älterer Zeitstände von Geodaten bei. Die Geodaten werden so auch bald hinsichtlich des Zeit-Aspektes an Qualität gewinnen. Ich bedanke mich deshalb bei allen herzlich, die sich an der Studie mit viel Fachkompetenz, Erfahrung und Engagement beteiligt haben.

*Regierungsrat Marcel Schwerzmann,*

*Präsident Schweizerische Informatikkonferenz (SIK)*

Begriffe, welche im Glossar (siehe Seite 8) detaillierter erklärt werden, sind kursiv dargestellt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit haben wir auf die Nennung der männlichen und weiblichen Wortformen verzichtet. Es sind selbstverständlich immer beide Geschlechter gemeint.

---

## Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht entstand im Rahmen eines Auftrags der Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK-GIS). Die SIK-GIS verfolgt mit diesem Bericht das Ziel des Wissensaufbaus und des Wissensaustauschs im Hinblick auf die koordinierte Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* in der Schweiz.

Die vertiefte Behandlung dieser Themen ist von grosser Bedeutung, denn seit über 20 Jahren erfassen Gemeinden, Kantone und Bund räumliche Daten in digitaler Form. Für relevante Fragen aus der Praxis in Regierungstätigkeit, Verwaltung, Wirtschaft, Bildung und Forschung – z. B. zur Siedlungs- und Bevölkerungsentwicklung, Veränderungen der Bodenbedeckung, das Fortschreiten der Raum- und Nutzungsplanung oder den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur – sind auch räumliche Daten älterer Zeitstände unabdingbar. Konsequenterweise regelt das Geoinformationsgesetz des Bundes (GeolG), dass Bund, Kantone und Gemeinden für *Geobasisdaten* die *nachhaltige Verfügbarkeit* (Aufbewahrung und Bereitstellung für eine aktive Nutzung) und die *Archivierung* (dauerhafte Aufbewahrung archivwürdiger Unterlagen) gewährleisten müssen. Um die Umsetzung sicherzustellen, ist eine Koordination der Aktivitäten von Bund, Kantonen und Gemeinden unabdingbar.

National und international wurden bereits einige Studien zum Thema durchgeführt: Speziell hervorzuheben sind die Arbeiten von Frick und Najar (2009), welche im Auftrag der SIK-GIS eine Auslegeordnung zu den Themen *Historisierung*, *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* vorgenommen haben, sowie das Projekt «Ellipse» des Bundesamts für Landestopografie und des Bundesarchivs, worin Grundlagen für die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geobasisdaten* in der Zuständigkeit des Bundes formuliert wurden. Im internationalen Umfeld entstanden relevante Studien durch die EuroSDR Archiving Working Group, die Europäische Union (Projekt «CASPAR») und die Europäische Weltraumagentur.

Für *Geobasisdaten* ausserhalb der Zuständigkeit des Bundes fehlt eine Entsprechung zum Konzeptbericht Ellipse. Die vorliegende Studie widmet sich deshalb der Frage nach der adäquaten Berücksichtigung des Zeitaspekts bei der Verwaltung von *Geodaten*, insbesondere dem Zusammenspiel zwischen *nachhaltiger Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* mit besonderem Augenmerk auf Zuständigkeiten und Prozesse. Für manche *Geobasisdaten* nach GeolG entspricht die zuständige Staatsebene nicht der rechtssetzenden Staatsebene; beispielsweise basiert die Erarbeitung von Richtplänen auf Bundesrecht, wird aber durch die Kantone vorgenommen. Diese *Geobasisdaten* – mit geteilten Verantwortlichkeiten zwischen den staatlichen Ebenen – stellen für die Konzeption der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* eine der grössten Herausforderungen dar.

Aus rechtlicher Sicht bilden auf der einen Seite das Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG, SR 510.62) und die entsprechende Verordnung (GeoIV, SR 510.620), auf der anderen Seite das Bundesgesetz über die *Archivierung* (BGA, SR 152.1) und die zugehörige Verordnung (VBGA, SR 152.11) den übergeordneten Rahmen. Das Studium der einschlägigen Gesetzestexte auf der Stufe der Kantone zeigt verschiedene Herausforderungen für eine koordinierte Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung*: die Geoinformationsgesetzgebungen der Kantone und Gemeinden definieren den Begriff der *nachhaltigen Verfügbarkeit* nicht genügend scharf, was eine Abgrenzung der einzelnen Prozesse und Verantwortlichkeiten erschwert. Im Themenbereich der *Archivierung* konkurrieren verschiedene Konzepte und Begriffe in den kantonalen Archivgesetzgebungen, und es bestehen Interpretationsspielräume oder gar Lücken bezüglich der Definition von Zuständigkeiten.

Ein Blick in die heutige Praxis zeigt denn auch, dass diese sehr heterogen ist: Während Bund, grössere Kantone und Städte bezüglich räumlicher Daten mit verschiedenen Zeitständen bereits Konzepte erarbeitet und zum Teil auch schon umgesetzt haben, haben kleinere Kantone und Gemeinden sich noch gar nicht mit dem Thema auseinandergesetzt. Daraus ergibt sich einerseits der Bedarf nach Koordination und Standardisierung, andererseits nach Unterstützung bei einer praxistauglichen und kostenbewussten Umsetzung. Die Akteure sind sich darin einig, dass die Steuerung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* den *zuständigen Stellen* (nicht den *Geoinformations-Fachstellen* oder den *Archivierungsstellen*) obliegen und aus Know-how- und Effizienzgründen möglichst zentral, aber auch mit einem gewissen Spielraum erfolgen soll. Positiv zu erwähnen ist, dass bei gewissen *Geodaten* schon Zusammenarbeitsformen über Staatsebenen hinweg gelebt oder zumindest erprobt werden (z.B. bei Gebäude- und Wohnungsregistern oder beim Erhaltungsmanagement von Strassen im Siedlungsgebiet).

Die Untersuchung der organisatorischen Umsetzung betrachtet das Thema aus zwei Perspektiven: einerseits horizontal innerhalb einer Staatsebene (Kanton oder Gemeinde), andererseits vertikal über alle drei Staatsebenen hinweg insbesondere bezüglich *Geobasisdaten* mit geteilten Verantwortlichkeiten, für die die zuständige Staatsebene nicht der rechtssetzenden Staatsebene entspricht.

Für die Umsetzung innerhalb einer Staatsebene kristallisiert sich die Verknüpfung der Prozesse des Geodatenmanagements mit jenen des Archivmanagements als geeignete prozessbezogene Strukturierung heraus. Dies deshalb, weil die Bereitstellung aktueller Daten Teil des bereits heute praktizierten und eingespielten Geodatenmanagements ist und sich die Bereitstellung auch älterer Zeitstände sinnvollerweise an diese Prozesse koppelt.

Für die Planung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* kantonaler und kommunaler *Geobasisdaten* sollte das Instrument der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) aus dem Projektbericht Ellipse des Bundes adaptiert und angewendet werden. Dieses garantiert unter anderem eine bessere Abstimmung zwischen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* und vermeidet Doppelspurigkeiten. Zudem lassen sich mit dem Konzept «Fundament»

---

thematische *Geodaten* und *Georeferenzdaten* theoretisch ohne Redundanzen archivieren: Gemäss diesem Konzept liefert nämlich jede Verwaltungseinheit nur diejenigen *Geodaten* in die *Archivierung* ab, für die sie zuständig ist. Folglich sind *Georeferenzdaten* in der Regel nicht im selben Ablieferungspaket enthalten wie thematische *Geodaten*, welche auf erstere Bezug nehmen. Obgleich die redundanzfreie Datenhaltung theoretisch interessant ist, eignet sich für kantonale und kommunale *Geodaten* die puristische Anwendung des Konzepts nicht. Das Ziel ist ein kontrollierter Umgang mit Redundanzen. Im Rahmen der AAP soll der Grad der Anwendung von «Fundament» pragmatisch vor dem Hintergrund der rechtlichen Relevanz der Daten, der Fachsicht und der Periodizität geklärt werden.

Die Verantwortung für die Gewährleistung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* von *Geodaten* trägt gemäss kantonalen Gesetzgebungen die *zuständige Stelle* (also die Stelle, welche gemäss Gesetzgebung für Erhebung, *Nachführung* und Verwaltung zuständig ist; in der Regel die Fachstelle des Sachbereichs der *Geodaten*). Die *zuständige Stelle* liefert *Geodaten* in der Regel auch in die *nachhaltige Verfügbarkeit* ab. Eine Delegation oder Beauftragung an Dritte ist gesetzlich nicht ausgeschlossen und wird zum Teil in kleineren Gemeinden auch praktiziert. Die Weiterführung der heutigen Praxis ist zweckdienlich; sie wird deshalb allen Kantonen und Gemeinden empfohlen.

Bezüglich der befristeten Aufbewahrung von *Geodaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* ist die Situation sehr ähnlich: Auch hier sind grundsätzlich die *zuständigen Stellen* verantwortlich. Diese delegieren die Aufgabe (inklusive *Datensicherung* und gelegentliche Datenmigration) aber öfters an die *Geoinformations-Fachstellen*. Diese etablierte Aufgabenzuteilung ist sinnvoll und sollte nicht geändert werden. Gegebenenfalls werden sich künftig wegen steigender Komplexität und wachsenden Datenmengen diese Aufgaben noch stärker zu den *Geoinformations-Fachstellen* hin verschieben. Diese Entwicklung ist auch im Hinblick auf Qualität und Nutzung von Synergien zu begrüssen und zu fördern.

Für die Bereitstellung von *Geodaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* werden von den *zuständigen Stellen* ebenfalls oft die *Geoinformations-Fachstellen* – oder, im Fall kleinerer Gemeinden, die beauftragten Ingenieur-Geometer – beigezogen. Nur in seltenen Fällen nehmen die *zuständigen Stellen* selbst die Bereitstellung vor. Die Bereitstellung von *Geodaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* durch diejenigen Stellen, welche auch die aktuellen Daten bereitstellen, hat einige Vorteile: eine bestehende Infrastruktur lässt sich vergleichsweise leicht erweitern und die Nutzer finden aktuelle und ältere Zeitstände eines Geodatensatzes an derselben Stelle. Es zeigt sich aber, dass einige *Geoinformations-Fachstellen* und mit der Aufgabe beauftragte Ingenieur-Geometer noch nicht für diese Aufgaben gewappnet sind. Hier müssen noch Konzepte und Methoden ausgearbeitet und allenfalls auch Aufgaben neu organisiert werden.

Die Verantwortung für die Ablieferung von *Geodaten* ans *Archiv* ist in etwa der Hälfte der Kantone geregelt und liegt meist bei der *zuständigen Stelle*. Aber auch hier besteht die Möglichkeit

zur Delegation. Obschon die *zuständige Stelle* durch die *Archivierung* ihrer anderen Unterlagen bereits den Kontakt mit dem Staatsarchiv pflegt, ist aufgrund des notwendigen Know-hows für die Paketierung und das Vorhalten älterer Zeitstände insgesamt die Ablieferung durch die *Geoinformations-Fachstellen* vorzuziehen.

In der Perspektive über Staatsebenen hinweg sind *Geobasisdaten*, bei denen die zuständige Staatsebene nicht der rechtssetzenden Staatsebene entspricht, von speziellem Interesse. Benötigt ein Kanton nach einem längeren Zeitraum ältere Zeitstände solcher *Geodaten*, ist ein nachträglicher Zusammenzug aus den Daten der Gemeinden in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* nicht realistisch. Folglich sollten Kantone derartige *Geodaten* ihrer Gemeinden als aktuelle Daten sammeln, diese zentral in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* aufbewahren und zentral archivieren. Dies kann durch periodischen Zusammenzug oder die Bereitstellung einer Erfassungsplattform erreicht werden. Mit einer über die Staatsebenen hinweg koordinierten AAP können zusätzliche Synergien erzielt werden: beispielsweise ergibt sich eine bessere Nutzung von Vorarbeiten des Bundes, erhöhte Transparenz für alle Teilnehmenden und allenfalls auch eine Reduktion der Aufgabenlast für die untergeordneten Staatsebenen. Der Prozess sollte mittels Vernehmlassungen «top-down» abgestimmt werden.

Der Bund hat im Konzeptbericht Ellipse für die Ablieferung von *Geobasisdaten* an das *Archiv* eine neue Ablieferungsschnittstelle Geo-SIP vorgesehen. Die Definition eines eCH-Standards für diese archivistische Ablieferungsschnittstelle für *Geodaten* ist angezeigt. Für die Erstellung von Geo-SIPs sollte für die Schweiz eine einheitliche Lösung (z.B. ein zentraler Webdienst) angestrebt werden. Den Ablieferungsprozess digitaler Unterlagen an sich sollten die *Archivierungsstellen* vorerst weiterhin möglichst pragmatisch mit Merkblättern und Checklisten unterstützen.

Für die Umsetzung der *Archivierung* digitaler Daten (oder gar *Geodaten*) sind die meisten Gemeindearchive und viele Staatsarchive noch nicht gerüstet. Das Bundesarchiv hat die digitale *Archivierung* als Dienstleistung für Kantone und Gemeinden im Mai 2014 als Angebot vorgestellt. Vor diesem Hintergrund ergeben sich diverse Optionen wie z.B. die Nutzung des genannten Angebots des Bundesarchivs, die *Archivierung* in den Staatsarchiven, eine interkantonale oder interkommunale Zusammenarbeit. Aus heutiger Sicht kann keine Option speziell empfohlen oder ausgeschlossen werden. Die Kantone sollten die für sie realistischen Optionen und insbesondere das Angebot des Bundesarchivs prüfen.

Bezüglich der Verteilung der Lasten der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* haben sich Teilnehmer eines im Rahmen der Erarbeitung dieser Studie organisierten Workshops dahingehend geäußert, dass die Kosten für die Aufbereitung der Daten bis zur Ablieferung an das *Archiv* die Datenproduzenten tragen sollten und dass die Finanzierung durch jene (mit)bestritten werden soll, welche die relevanten gesetzlichen Bestimmungen formuliert haben, welche zur Datenerhebung geführt haben. Neben diesen Punkten müssen Grundsätze wie das Subsidiaritätsprinzip, das Prinzip der fiskalischen Äquivalenz und das Prinzip der Accountability ebenfalls in

die Betrachtung einfließen. Die Studie zeigt schliesslich verschiedene Optionen auf, die aber noch ausgedünnt und dann vertieft evaluiert werden müssen.

Der schweizerische Föderalismus wirkt sich negativ auf die Bewirtschaftung und den Austausch von *Geodaten* aus. Im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* könnte dieser negative Einfluss bei fehlender Harmonisierung aufgrund der Komplexität und der Abhängigkeiten besonders stark ausfallen. Die Erarbeitung von Normen und Standards ist deshalb angezeigt und sollte konzeptionell möglichst nach dem Vorgehen bei der Erstellung von minimalen *Geodatenmodellen* gestaltet werden. Das Vorgehen umfasst dabei die Schritte der Sensibilisierung, Initialisierung, Realisierung und schliesslich die Einführung. Bei jedem Schritt müssen die relevanten Akteure miteinbezogen werden. Der ganze Prozess sollte unter einer starken Führung ablaufen; für diese scheint die Schweizerische Archivdirektorinnen- und Archivdirektorenkonferenz ideal qualifiziert zu sein.

In einem Ausblick beleuchten wir die relevanten künftigen Fragen und Herausforderungen. Der Zeitpunkt, die Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* an die Hand zu nehmen ist heute gekommen: Werden die konzeptionellen und inhaltlichen Lücken und Inkonsistenzen in den Grundlagen belassen, werden sich heterogene und inkompatible Praktiken herausbilden, die rückwirkend nur schwer harmonisiert werden können.

Auf inhaltlicher Ebene bildet eine Homogenisierung der verwendeten Fachbegriffe die Grundlage für weitere Arbeiten. Andere offene Fragen berühren unter anderem die Regelungen bei Konflikten in der Beurteilung der Archivwürdigkeit von allenfalls eigentumsrelevanten Unterlagen, den Umgang mit historisierten Datenbanken, die Migration von archivierten *Geodaten*, die Finanzierung und die Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für die Diskussion der Anwendung von «Fundament» im Rahmen der AAP.

Ein weiterer Themenkomplex widmet sich der Nutzersicht und stipuliert weitere Arbeiten für die übergeordnete Verzeichnung aller archivierten Unterlagen zur einfachen Auffindbarkeit und, damit verbunden, der Visualisierung archivierter *Geodaten* sowie der Dokumentation von nachhaltig verfügbaren bzw. archivierten *Geodaten*.

Auf der konzeptionellen Ebene wird für die effiziente und effektive Weiterführung der oben dargelegten Arbeiten das zur föderalen Wesensart des Themas passende Vorgehensmodell einer Folge-Arbeitsgruppe nahegelegt, deren Mitglieder sich aus den Gremien relevanter Organisationen und administrativer Einheiten (Kantone, Städte, Gemeinden) zusammenstellen. Die Führung dieser Arbeitsgruppe wird an einem SIK-GIS-Workshop 2015 mit den koordinierenden Organisationen im Bereich der Geoinformation und *Archivierung* diskutiert werden. Zentral sind die Erarbeitung eines Mandats, eine ausreichende Dotierung dieser wichtigen Tätigkeiten sowie das kontinuierliche Wirken der Arbeitsgruppe gegen aussen. (Zwischen)Resultate sollten laufend auf einer zentralen Internet-Plattform in publikumsfreundlicher Form aufgeschaltet werden. Diese Plattform sollte im Gegenzug auch Partizipation durch Interessierte ermuntern und unterstützen.

Für die Einführung schlagen wir ein Modell der unterschiedlichen Geschwindigkeiten ähnlich zum Vorgehen bei der Einführung des ÖREB-Katasters vor: Pionierkantone und -gemeinden setzen die Resultate der Arbeitsgruppe um. Ihre Erfahrungen unterstützen dann die spätere breite Umsetzung. Mit diesen inhaltlichen Foki und mit dem hier skizzierten Vorgehen sind wir optimistisch, dass die Schweiz und ihre Kantone und Städte die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* effizient und effektiv umsetzen können wird und so wertvolle *Geodaten* auch für künftige Generationen aufbewahrt, zugänglich und ideal nutzbar sein werden.

Die SIK-GIS hat nach der ersten Studie aus dem Jahre 2009 mit vorliegender Folgestudie das Thema erneut aufgenommen und unter Berücksichtigung der inzwischen veränderten Ausgangslage vertiefte Grundlagen erarbeitet. Es ist zu hoffen, dass damit ein schweizweit gemeinsames Verständnis für die organisatorischen Herausforderungen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* aufgebaut werden kann – eine wichtige Voraussetzung für eine koordinierte Umsetzung.

# Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung .....	1
1.1	Veranlassung .....	1
1.2	Ziele .....	2
1.3	Abgrenzungen .....	3
1.4	Vorgehen .....	4
1.4.1	Strukturierung .....	4
1.4.2	Randbedingungen .....	5
2	Grundlagen .....	7
2.1	Grundlegende Begriffe, Glossar .....	7
2.2	Rechtliche Grundlagen .....	14
2.2.1	Bereich Geoinformation .....	14
2.2.2	Bereich Archivierung .....	15
2.3	Akteure .....	16
2.3.1	Bereich Geoinformation .....	16
2.3.2	Bereich Archivierung .....	22
2.3.3	Andere .....	24
2.4	Forschungsarbeiten und Publikationen .....	26
3	Situationsanalyse .....	29
3.1	Analyse der rechtlichen Grundlagen .....	29
3.1.1	Gesetzgebung auf Stufe Bund .....	30
3.1.2	Gesetzgebung auf Stufe Kanton .....	31
3.1.3	Gesetzgebung auf Stufe Gemeinde .....	36
3.1.4	Erkenntnisse .....	36
3.2	Aktuelle Beispiele von Datenworkflows und Zusammenarbeit .....	40
3.2.1	Gemeinden: Erhaltungsmanagement im Rahmen von MISTRA .....	40
3.2.2	Kanton Zürich: Erfassung von Gebäude- und Wohnungsdaten für das eidgenössische Register .....	41
3.2.3	Kanton Bern: Zeitstandkonzept für Geodaten .....	42
3.2.4	Kanton Zürich: Prozess der Übergabe digitaler Unterlagen an das Staatsarchiv .....	43
3.2.5	Bund: Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (Vorschlag Ellipse) .....	45
3.2.6	Bund: Ablieferung gemäss Szenario «Fundament» (Vorschlag Ellipse) .....	46
3.2.7	Kanton Graubünden: Archivierung von Geodaten heute .....	47
3.2.8	Gemeinden im Kanton Neuenburg: Interkommunale Konvention für die Archivierung .....	49
3.2.9	Bund: Digitale Archivierung als Dienstleistung für Partner .....	50
3.3	Bedürfnisse und Erwartungen an eine zukünftige Lösung .....	50
3.3.1	Auf Stufe Kanton .....	51
3.3.2	Auf Stufe Stadt .....	53

3.3.3	Auf Stufe Gemeinde .....	54
3.3.4	Quer durch alle Staatsebenen .....	56
3.4	Fazit .....	56
4	Organisatorische Umsetzung.....	59
4.1	Umsetzung innerhalb der Staatsebene .....	61
4.1.1	Durchführung einer Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung .....	62
4.1.2	Überführung von Geodaten in die nachhaltige Verfügbarkeit.....	64
4.1.3	Befristete Aufbewahrung von Geodaten im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit .....	66
4.1.4	Bereitstellung von Geodaten im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit.	67
4.1.5	Ablieferung von Geodaten für die Archivierung .....	68
4.2	Umsetzung zwischen den Staatsebenen.....	71
4.2.1	Föderale Konzeption der nachhaltigen Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten der «Delegationsklassen» II, III und V .....	72
4.2.2	Koordination der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung .....	75
4.2.3	Standardisierung der Ablieferung von Geodaten für die Archivierung.....	77
4.2.4	Umsetzung der Archivierung.....	80
4.2.5	Grundsätze der Finanzierung .....	82
4.2.6	Organisation einer Normierung und Standardisierung .....	85
4.3	Fazit .....	87
5	Ausblick.....	89
5.1	Dringlichkeit und Umsetzungsplanung.....	89
5.2	Offene inhaltliche Fragen.....	89
5.2.1	Homogenisierung der verwendeten Begriffe .....	89
5.2.2	Konflikte bei der Beurteilung der Archivwürdigkeit .....	90
5.2.3	Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von historisierten Datenbanken.....	90
5.2.4	Übergeordnete Verzeichnung aller Archive .....	90
5.2.5	Migration von archivierten Geodaten.....	91
5.2.6	Visualisierung von archivierten Geodaten.....	92
5.2.7	Dokumentation von Geodaten in der nachhaltigen Verfügbarkeit und im Archiv.....	92
5.2.8	Finanzierung.....	92
5.2.9	In welcher Form ist die Anwendung des Konzepts «Fundament» auch auf der Ebene der Kantone und Gemeinden sinnvoll? .....	93
5.3	Vorgehensfragen .....	93

## Anhänge

- A1 Literaturverzeichnis
- A2 Abkürzungsverzeichnis
- A3 Forschungsarbeiten zu nachhaltiger Verfügbarkeit und Archivierung
- A4 Gesetzgebung von Bund und Kantonen

A5 Prinzipien der *EuroSDR Archiving Working Group* zu geografischen Daten

A6 Teilnehmende an Interviews und Workshop



---

# 1 Ausgangslage und Zielsetzung

## 1.1 Veranlassung

Seit über 20 Jahren erfassen Gemeinden, Kantone und der Bund mithilfe von geografischen Informationssystem (GIS) räumliche Daten in digitaler Form. Diese digitalen Daten eröffnen heute ganz neue Möglichkeiten für die Politik und Verwaltung, für Planer, Forscher, aber auch für Privatpersonen.

Es ist naheliegend, dass im Geoinformationsbereich meistens die Wichtigkeit der räumlichen Dimension von Sachverhalten herausgestrichen wird. Bei genauerem Hinsehen lässt sich die fast ebenso grosse Bedeutung der zeitlichen Dimension aber nicht verleugnen: *Geodaten verschiedener Zeitstände* geben Aufschluss über wichtige dynamische Phänomene wie zum Beispiel die Siedlungs- und Bevölkerungsentwicklung, Landänderungen, Veränderungen in der Landbedeckung und Landnutzung wie etwa das Schrumpfen von Gletschern oder die Veränderungen der Waldflächen, das Fortschreiten der Raum- und Nutzungsplanung oder den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur.

In der Praxis und in der Forschung sind *Geodaten* älterer Zeitstände unabdingbar für das Aufzeigen, die Überwachung (Monitoring), die Beurteilung und die positive Beeinflussung solcher Entwicklungen. Folglich stellen digitale *Geodaten* älterer Zeitstände, zusammen mit alten Karten, einen äusserst wertvollen Datenschatz dar; sie sind je länger je mehr ein wichtiger Bestandteil einer professionell betriebenen GIS-Infrastruktur.

Es gilt, diesen Datenschatz von älteren *Geodaten* geordnet aufzubauen, zu pflegen und dessen nachhaltige Nutzung sicherzustellen. Konsequenterweise ist das Bewahren von *Geodaten* auch Teil des am 1. Juli 2008 in Kraft getretenen Geoinformationsgesetz des Bundes (GeolG). In diesem heisst es in Artikel 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.*

Bund, Kantone und Gemeinden müssen also die *nachhaltige Verfügbarkeit* und die *Archivierung* von *Geobasisdaten* des Bundesrechts gewährleisten.

Bestehende Erfahrungen bezüglich der Zusammenarbeit zwischen föderalen Ebenen (z.B. Kooperationen des Bundesarchivs (BAR) und der Staatsarchive) lassen sich leider nicht direkt auf

*Geodaten* übertragen. Im Vergleich zu herkömmlichen Dokumenten kommt bei *Geodaten* der Gewährleistung von Zeitreihen, der Abfrage eines bestimmten Zeitpunkts, Verknüpfungen und der Darstellung eine besondere Bedeutung zu.

Um die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* in Zukunft zu gewährleisten, ist eine koordinierte Umsetzung bei Bund, Kantonen und Gemeinden nötig. Es wurden bereits verschiedene Forschungsarbeiten durchgeführt, um offene Fragen einer solchen Umsetzung zu adressieren (vgl. Kapitel 2.4). Besonders hervorzuheben ist das Projekt «Ellipse» des Bundesamts für Landestopografie (swisstopo) und des BAR, welches Konzepte für die Umsetzung der *Archivierung* von *Geobasisdaten* auf Stufe Bund entwickelt hat. Auf diesen Arbeiten baut die vorliegende Studie auf.

## 1.2 Ziele

Mit der vorliegenden Studie möchte die Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK-GIS) einen Beitrag zum Wissensaustausch und zur Untersuchung verschiedener Themen im Hinblick auf die koordinierte und gemeinsame Umsetzung der nachhaltigen Verfügbarkeit und *Archivierung* von *Geodaten* leisten.

Das Zielpublikum für diese Studie setzt sich zusammen aus den *Geodaten* verwaltenden und mit der *Archivierung* betrauten Stellen von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie den koordinierenden Stellen im Bereich der Geoinformation und *Archivierung* (vgl. Kapitel 2.3).

Die vorliegende Studie verfolgt folgende drei Grobziele:

- Z1 Die *zuständigen Stellen* bei Bund, Kantonen und Gemeinden weisen bezüglich der Aufgabe, den Zeitaspekt in der Geoinformation zu berücksichtigen, ein vertieftes Grundverständnis auf.
- Z2 Das Zusammenspiel zwischen *nachhaltiger Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* ist geklärt und beschrieben. Insbesondere sind offene Fragen betreffend Prozesse und Zuständigkeiten bezüglich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* von *Geodaten* diskutiert und beschrieben.
- Z3 Die fehlenden Bausteine des technischen Umgangs mit dem Zeitbezug für die *nachhaltige Verfügbarkeit* von *Geodaten* respektive deren *Archivierung* sind erfasst und bilden die Grundlage für weiterführende Arbeiten.

Ein wichtiger Punkt der Untersuchungen wird dabei sein, ob und in welcher Form die vom Bund im Projekt «Ellipse» erarbeiteten Ergebnisse für Kantone und Gemeinden übernommen werden können. Zudem soll die Studie Kooperationsmöglichkeiten aufzeigen, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden, Kosten zu sparen und künftigen Nutzern den Zugang zu *Geodaten* aus der *nachhaltigen Verfügbarkeit* bzw. aus dem *Archiv* im Sinn einer Harmonisierung zu erleichtern.

---

Aus den in Kapitel 1.1 genannten und insbesondere in Kapitel 2.4 und Anhang A3 näher beschriebenen Vorarbeiten ergibt sich zudem eine Reihe von Fragen, welche die oben genannten Grobziele verfeinern:

- Wie sind die Zuständigkeiten bei den verschiedenen Aspekten der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* innerhalb einer Staatsebene definiert bzw. zu definieren? Welche Stelle ist zuständig für welche Arbeitsschritte? Wie ist die Abgrenzung zwischen den Aufgaben der *Geoinformations-Fachstellen* und jenen der *Archivierungsstellen*?
- Wie sind die Zuständigkeiten bei den verschiedenen Aspekten der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* über die Staatsebenen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden verteilt? Welche Zuständigkeiten und organisatorischen Optionen ergeben sich bei *Geobasisdaten* kantonalen und kommunalen Rechts bzw. bei *Geobasisdaten* in der Zuständigkeit der Kantone und Gemeinden mit geteilten Verantwortlichkeiten zwischen den Staatsebenen?

### 1.3 Abgrenzungen

Die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) hat in ihrem Massnahmenplan zur Strategie der amtlichen Vermessung (AV) im Zeitraum 2012–2015 die Erstellung von Konzepten zur *Archivierung* und *Historisierung* von *Geobasisdaten* der AV beschlossen. Die Projektbearbeitung dieser AV-Konzepte verlief teilweise parallel zu den Arbeiten an der vorliegenden Studie. Letztere lässt sich aber unterscheiden bezüglich:

- des Hauptziels: Die vorliegende Arbeit ist eine Konzeptstudie und umfasste nicht bereits die Erarbeitung eines direkt anwendbaren Detailkonzepts.
- des Detaillierungsgrads: Die vorliegende Studie deckt alle Typen von *Geobasisdaten* ab und konzentriert sich nicht auf einen spezifischen Geobasisdatensatz wie die amtliche Vermessung.
- des inhaltlichen Fokus: Der Fokus der vorliegenden Studie liegt auf der Koordination zwischen Akteuren sowie dem Zusammenspiel und den Abhängigkeiten von *Historisierung*, *Nachführung*, *nachhaltiger Verfügbarkeit* und *Archivierung*.

Auch inhaltlich ist eine Abgrenzung der vorliegenden Studie vorzunehmen: Die *Archivierung* von *Geodaten* im Sinne des GeolG dürfte vor allem für übergeordnete Analysen auf den Stufen der Kantone und des Bundes von Interesse sein. Daneben existieren aber auch geschäftsfallsspezifische oder projektspezifische Auszüge oder grafische Darstellungen von *Geodaten*. Diese sind aber Teil des jeweiligen Dossiers und werden sinnvollerweise auch als Teil eines Dossiers pro Geschäftsfall archiviert.

Wir gehen davon aus, dass bei den meisten Gemeinden vor allem geschäftsfallsspezifische Auszüge und Darstellungen vorhanden sind. In der vorliegenden Studie konzentrieren wir uns indes- sen auf die *Archivierung* von *Geodaten*, welche das gesamte Hoheitsgebiet abdecken und die unabhängig von einem spezifischen Geschäftsfall vorliegen.

## 1.4 Vorgehen

### 1.4.1 Strukturierung

Die Erarbeitung der vorliegenden Studie erfolgte in vier Blöcken:

- Grundlagen
  - Klärung und Erläuterung von Begriffen und Erarbeitung eines Glossars sowie eines Abkürzungsverzeichnisses
  - Analyse der rechtlichen Grundlagen anhand von Gesetzes- und Verordnungstexten und Berichten zum Fortschritt bezüglich der Umsetzung
  - Auflistung und Charakterisierung wichtiger Akteure in den Bereichen Geoinformation und *Archivierung* hinsichtlich ihrer Organisation, Rechtsform, Aufgabenbereiche und Vernetzung
  - Analyse des aktuellen Kenntnisstands anhand von Forschungsarbeiten, Studien, Berichten und Internetquellen
- Situationsanalyse
  - Beurteilung der rechtlichen Grundlagen anhand von Gesetzes- und Verordnungstexten entlang von Leitfragen für die unterschiedlichen föderalen Ebenen
  - Setzen von Spotlights auf aktuelle Beispiele von Datenworkflows und Zusammenarbeitsformen als Einblicke in die Praxis anhand von Erkenntnissen aus Grundlagerecherchen und Interviews
  - Ermittlung von bisherigen Arbeiten, Bedürfnissen, Herausforderungen und Erwartungen anhand strukturierter Interviews mit Vertretern von relevanten Stellen in den föderalen Ebenen
- Organisatorische Umsetzung

Folgende zwei Bereiche wurden jeweils unter Definition des Betrachtungsfensters und von fünf bzw. sechs Kernelementen vertieft behandelt:

  - Untersuchung von Fragestellungen zur Umsetzung innerhalb einer föderalen Ebene
  - Untersuchung von Fragestellungen zur Umsetzung zwischen den föderalen Ebenen
- Ausblick

Um die Weiterführung der Arbeiten möglichst gut zu unterstützen, werden folgende Punkte detailliert diskutiert:

  - Notwendigkeit und Dringlichkeit einer Umsetzungsplanung
  - Offene inhaltliche Fragen und Vorgehensfragen

### 1.4.2 Randbedingungen

Für die Erarbeitung galten unter anderem folgende Randbedingungen:

- Alle Staatsebenen (Bund, Kantone, Gemeinden) sollen in geeigneter Form involviert werden. Ein besonderes Augenmerk sollte der heutigen Praxis und der zukünftigen Machbarkeit bei Gemeinden gewidmet werden. Bewährte Konzepte sollen zwischen, aber auch innerhalb der föderalen Ebenen ausgetauscht und gegebenenfalls übernommen werden. Durch das Herausstreichen dieser Synergieeffekte sollen die verschiedenen Stakeholder sensibilisiert (oder sogar motiviert) werden.
- Die Sicht von relevanten Fachspezialisten sowohl seitens Geoinformation als auch seitens *Archivierung* soll in die Studie einfließen. Insbesondere ist das gegenwärtige Meinungsbild der Spezialisten bezüglich des Studienthemas von Interesse.
- Die *Archivierung* selbst soll so weit möglich als *Black Box* betrachtet werden, d.h. interne Prozesse oder technische Lösungen zur Behandlung von archivierten Daten interessieren nur in dem Grad, in dem sie sich auf die Schnittstelle des Archivierungssystems gegen aussen bzw. auf die Prozesse ausserhalb auswirken.
- Die Mitglieder der SIK-GIS-Kerngruppe – Christine Egli, René L’Eplattenier, Thomas Hardmeier und Martin Schlatter – verfügen über umfangreiches Wissen bezüglich *Geodaten*, inhaltliche Bedürfnisse sowie die Umsetzung des GeoIG in den Kantonen und beim Bund. Um sicherzustellen, dass dieses Wissen in die vorliegende Studie einfließt, und um ihr die Möglichkeit zur Steuerung des Tiefgangs und der Ausrichtung der Studie zu geben, wurde die Kerngruppe im Rahmen von Workshops und Review-Runden in die Erarbeitung der Konzeptstudie einbezogen.



## 2 Grundlagen

### 2.1 Grundlegende Begriffe, Glossar

Frick et al. [19] haben im Rahmen ihrer Auslegeordnung die verschiedenen Begriffe im Zusammenhang mit der Erstellung von Kopien aktueller und älterer Zeitstände von *Geodaten* eingehend erörtert. Wir möchten für die weiterführende Diskussion auf jene Arbeit verweisen.

Im Folgenden erörtern wir die drei für die vorliegende Studie zentralsten Begriffe: «*Geodaten*», «nachhaltige Verfügbarkeit» und «Archivierung». Anschliessend führen wir ein Glossar weiterer relevanter Begriffe ein. Wir verstehen diese Begriffserläuterungen als wichtigen Beitrag zur Ordnung der bisweilen heterogenen Terminologie in den untersuchten Themenbereichen.

#### **Geodaten – Daten mit räumlichem Bezug**

*Geodaten* sind raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften gewisser Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse. [12]

#### **Nachhaltige Verfügbarkeit – Befristete Aufbewahrung in einfach zugänglicher Form**

Die *nachhaltige Verfügbarkeit* umfasst die 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 Datenbestände, sondern auch definierte ältere Zeitstände (im Sinne einer Zeitreihe) verfügbar sein. Die Aufbewahrung der älteren Zeitstände erfolgt befristet.

Anmerkung: In der Geoinformationsgesetzgebung besteht bisher noch keine Definition zu diesem Begriff. Die verwendete Definition lehnt sich an den *Erläuternden Bericht – Verordnungsrecht zum Geoinformationsgesetz (GeoIG)* vom 30. November 2006 [17] an.

#### **Archivierung – Dauerhafte Aufbewahrung**

Die *Archivierung* umfasst die 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.

Anmerkung: Im Gegensatz zur *Nachführung* und *Historisierung* (vgl. *Glossar* unten), 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.

Generell kann festgehalten werden, dass der Begriff *Archivierung* in den verschiedenen Gesetzgebungen unterschiedlich definiert wird. Die hier vorgeschlagene Definition entspricht einer allgemeinen Zusammenfassung. Für das bessere Verständnis sollte eine einheitliche Definition festgelegt und von den verschiedenen Gesetzgebungen übernommen werden.

## Glossar

Bei der Erarbeitung der vorliegenden Studie hat sich gezeigt, dass es beträchtliche semantische Unschärfen gibt zwischen verschiedenen Begriffen – insbesondere wenn diese aus unterschiedlichen fachlichen Kontexten stammen (z.B. Geoinformationswesen versus Archivwesen), aber ähnliche Konzepte benennen.

Um diesen Unschärfen vorzubeugen und Missverständnisse möglichst zu vermeiden, stellen wir in der Folge den oben erläuterten zentralen Begriffen ein Glossar weiterer wichtiger Konzepte bei<sup>1</sup>:

<b>Anbietepflichtige Stelle</b>	<i>Öffentliches Organ</i> , welches bei der Erfüllung öffentlicher Aufgaben Unterlagen empfängt oder erstellt und nicht selbst für deren Archivierung zuständig ist. Auch: <i>archivpflichtige Stelle</i> .
<b>Archiv</b>	Auch Endarchiv. Einrichtung zur dauerhaften Bewahrung, Erschliessung und Vermittlung von archivwürdigen Unterlagen.
<b>Archivierung</b>	Sichere und dauerhafte Aufbewahrung von Unterlagen in einem <i>Archiv</i> , welche rechtlich, administrativ, politisch, wirtschaftlich, historisch, kulturell, sozial und wissenschaftlich wertvoll sind. Als archivwürdig bewertete Unterlagen werden geordnet in ein <i>Archiv</i> übernommen und gemäss gesetzlichen Vorgaben für öffentliche Organe und Private nutzbar gemacht. <i>Geodaten</i> zusammen mit zugehörigen Begleitdaten werden im Sinne von Unterlagen archiviert.  Anmerkung: Im Gegensatz zur <i>Nachführung</i> und <i>Historisierung</i> , bei denen mittels Bereitstellung von Zeitreihen die Entwicklung des Dateninhalts nachvollziehbar wird, werden durch die <i>Archivierung</i> komplette Datenbestände zu einem bestimmten Zeitpunkt ins <i>Archiv</i> übernommen. Die Aufbewahrung der archivierten Daten erfolgt unbefristet.
<b>Archivierungsstelle</b>	Stelle, welches für die <i>Archivierung</i> von Unterlagen zuständig ist. Auch: archivierende Stelle oder Archivstelle.
<b>Datensicherung, Backup</b>	Erstellung von Sicherheitskopien eines Datenbestands in periodischen Abständen. Im Gegensatz zur <i>Historisierung</i> ist eine Datensicherung zeitgesteuert, d.h. sie erfolgt periodisch und nicht in strikter Abhängigkeit von Änderungen am Datenbestand [19].
<b>Darstellungsmodelle</b>	Beschreibungen grafischer Darstellungen zur Veranschaulichung von <i>Geodaten</i> (z.B. in Form von Karten und Plänen). Durch die Trennung der grafischen Symbolisierung von den <i>Geodaten</i> können aus einem Geodatenbestand unterschiedliche Darstellungen erzeugt werden [12].

<sup>1</sup> In der Studie verwendete Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis im Anhang A2 erklärt.

<b>Datenherr</b>	siehe <i>Zuständige Stelle</i>
<b>Datenherrschaft</b>	<p>Eine juristisch konsolidierte Definition zum Begriff Datenherrschaft besteht nicht [30]. In der Regel wird seit der Einführung der Geoinformationsgesetzgebung für «<i>Datenherr</i>» meist der Begriff <i>Zuständige Stelle</i> verwendet.</p> <p>Die Datenherrschaft über einen Geobasisdatensatz liegt bei jener Stelle des Bundes, des Kantons oder der Gemeinde, welche auf Grund der gesetzlichen Zuständigkeitsregelungen für das Festlegen und Ändern der jeweiligen <i>Geobasisdaten</i> zuständig ist (vgl. auch Art. 8 Abs. 1 GeolG).</p>
<b>Endarchiv</b>	siehe <i>Archiv</i>
<b>Fachstelle</b>	Jene Stelle, die gemäss Fachgesetzgebung für den Sachbereich zuständig ist.
<b>Geobasisdaten</b>	<i>Geodaten</i> , die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen. Sie sind eigentümer- oder behördenverbindlich, wenn es die Gesetzgebung vorsieht. <i>Geobasisdaten</i> , die zum Bestand des <i>Katasters</i> der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) gehören, bilden zusammen mit den Rechtsvorschriften eine Einheit [30].
<b>Geodaten</b>	Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse [12].
<b>Geodatenmodelle</b>	Abbildungen der Wirklichkeit, welche Struktur und Inhalt von <i>Geodaten</i> systemunabhängig festlegen [12]
<b>Geodienste</b>	Vernetzbare Anwendungen, welche die Nutzung von elektronischen Dienstleistungen im Bereich der <i>Geodaten</i> vereinfachen und <i>Geodaten</i> in strukturierter Form zugänglich machen [12].
<b>Geoinformationen</b>	Raumbezogene Informationen, die durch die Verknüpfung und Analyse von <i>Geodaten</i> gewonnen werden [12]
<b>Geoinformations-Fachstelle</b>	Jene Stelle, die für die Koordination, Bereitstellung und die Weitergabe von <i>Geoinformationen</i> sowie für den Betrieb der Geodateninfrastruktur (GDI) zuständig ist. Die <i>Geoinformations-Fachstelle</i> lässt sich insbesondere von den <i>Fachstellen</i> im engeren Sinn unterscheiden.
<b>Geometadaten</b>	Formale Beschreibungen der Merkmale von <i>Geodaten</i> , beispielsweise von Herkunft, Inhalt, Struktur, Gültigkeit, Aktualität, Genauigkeit, Nutzungsrechten, Zugriffsmöglichkeiten oder Bearbeitungsschritten [12]
<b>Georeferenzdaten</b>	<i>Geobasisdaten</i> , die für weitere <i>Geodaten</i> als geometrische Grundlage dienen [12]
<b>Historisierung</b>	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 <i>Historisierung</i> durch Änderungen an den Daten gesteuert (in Anlehnung an die GeolV [47]).
<b>Kataster</b>	Methodisch angelegtes öffentliches Verzeichnis von Daten zu allen Landobjekten innerhalb einer politischen Einheit auf der Grundlage von geometrisch definierten Grenzen [30].
<b>Nachführung (von Geodaten)</b>	Laufende oder periodische Anpassung von <i>Geodaten</i> an Veränderungen von Standort, Ausdehnung und Eigenschaften der erfassten Räume und Objekte [47].

---

<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 Datenbestände, sondern auch definierte ältere Zeitstände (im Sinne einer Zeitreihe) verfügbar sein. Die Aufbewahrung der älteren Zeitstände erfolgt befristet.</p> <p>Anmerkung: In der Geoinformationsgesetzgebung besteht bisher noch keine Definition zu diesem Begriff. Die verwendete Definition lehnt sich an den Erläuternden Bericht – Ordnungsrecht zum Geoinformationsgesetz (GeolG) vom 30. November 2006 (Stand Mai 2008) [17] an.</p>
<b>Öffentliches Organ</b>	<p>Eine Behörde oder Amtsstelle des Bundes, des Kantons oder der Gemeinde, eine andere öffentliche Einrichtung oder eine natürliche oder juristische Person, die mit öffentlichen Aufgaben betraut ist.</p>
<b>Provenienzprinzip</b>	<p>Ein archivisches Ordnungsprinzip, demgemäss Archivgut nach Herkunft und Entstehungszusammenhängen (z.B. produzierende Stelle) geordnet und erschlossen wird. Dieses Prinzip hat sich bei der <i>Archivierung</i> weltweit durchgesetzt.</p>
<b>Zuständige Stelle</b>	<p>Die durch die Gesetzgebung bezeichnete Stelle, die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der <i>Geobasisdaten</i> zuständig ist (Art. 8 Abs. 1 GeolG). Fehlen entsprechende Vorschriften, so liegt die Zuständigkeit bei der <i>Fachstelle</i> (des Bundes, des Kantons oder der Gemeinde) des Sachbereichs der <i>Geobasisdaten</i>.</p> <p>In anderen, v.a. auch älteren Publikationen wird hierfür teilweise auch der Begriff Datenherrschaft (bzw. «<i>Datenherr</i>») verwendet. Dieser Begriff ist im GeolG jedoch nicht aufgenommen worden.</p>

## Exkurs: Nachhaltige Verfügbarkeit von Geodaten in der Praxis

Der Begriff der *nachhaltigen Verfügbarkeit* von *Geodaten* ist zwar neu. In der Praxis sind aber viele ihrer Elemente bei den *zuständigen Stellen* bereits umgesetzt.

### **Bereitstellung aktueller Geodaten im Intranet**

Innerhalb einer administrativen Einheit werden aktuelle *Geodaten* häufig von der *zuständigen Stelle* (*Fachstelle*) periodisch an eine *Geoinformations-Fachstelle* übergeben. Die *Geoinformations-Fachstelle* legt die *Geodaten* in der Geodatenbank ab. Andere *Fachstellen* können anschliessend auf die aktuellen, zentral verwalteten *Geodaten* zugreifen.

Der Zugriff erfolgt häufig über einen Browser mittels eines Map-Servers (für Visualisierungen und einfache Analysen) und/oder über das Netzwerk mittels einer GIS-Software (für komplexere Visualisierungen und Analysen). Im *Erläuternden Bericht – Verordnungsrecht zum Geoinformationsgesetz* [17] wird von «online verfügbar» gesprochen, was nicht direkt mit dem netzwerk-basierten Zugriff via GIS-Software korrespondiert. Allgemein wird jedoch der verwaltungsinterne Zugriff auf *Geodaten* über das Netzwerk mittels GIS-Software ebenfalls als ein Element der *nachhaltigen Verfügbarkeit* verstanden.

### **Bereitstellung aktueller Geodaten im Internet**

Die meisten *Geodaten* werden als «öffentlich zugänglich» eingestuft (Zugangsberechtigungsstufe A, gemäss GeolV [47]) und sind auch von öffentlichem Interesse. Sie werden deshalb zusätzlich im Internet publiziert.

In der Praxis führen die *Geoinformations-Fachstellen* einer administrativen Einheit hierfür oft eine separate Geodatenbank. Diese «Web-Publikations-Geodatenbank» wird von der «Intranet-Geodatenbank» gespeist, entweder periodisch oder situativ (wenn die entsprechenden *Geodaten* in der «Intranet-Geodatenbank» aktualisiert werden).

Der Zugriff auf die so publizierten *Geodaten* kann ebenfalls über einen Browser mittels eines Map-Servers und/oder über *Geodienste* mittels einer GIS-Software erfolgen.

### **Aufbewahrung aktueller Geodaten**

Die längerfristige Aufbewahrung bringt verschiedene Aufgaben mit sich, insbesondere: *Datensicherung* (*Backup*) und Datenmigrationen. Die *Datensicherung* der oben beschriebenen «Intranet-Geodatenbank» dürfte heute in den allermeisten Fällen durch die IT-Abteilung oder den IT-Dienstleister der *zuständigen Stellen* bzw. der *Geoinformations-Fachstelle* gewährleistet sein. Datenmigrationen werden notwendig z.B. infolge von Änderungen am *Geodatenmodell* oder an der Hardware- und Softwareumgebung. Diese wiederkehrenden Ereignisse werden in der Regel im Rahmen separater Projekte aufgefangen.

Die Erfahrungen aus solchen Migrationsprojekten haben aber deutlich gemacht, dass neben technischen auch organisatorische und finanzielle Herausforderungen existieren. Zentrale Voraussetzung für eine effiziente Durchführung von Migrationen ist auf jeden Fall eine vollständige Dokumentation der Daten, wie sie heute noch nicht in allen Fällen gewährleistet ist.

### **Aufbewahrung und Bereitstellung älterer Zeitstände**

Was für eine *nachhaltige Verfügbarkeit* zurzeit häufig noch fehlt, ist die systematische (befristete) Aufbewahrung und Bereitstellung definierter älterer Zeitstände. Die Bereitstellung von Zeitständen zuhanden der Nutzer kann laufend, periodisch oder situativ erfolgen. Der Bund, einige Kantone und grössere Städte haben erst vor wenigen Jahren begonnen, die entsprechenden Konzepte zu erarbeiten und umzusetzen. Somit besteht in diesem Bereich heute noch der grösste Handlungsbedarf.

## Exkurs: OAIS-Referenzmodell – Archivierung digitaler Unterlagen

Das *Open Archival Information System* (OAIS) gilt als der wichtigste Standard für die elektronische Archivierung. Dieses ISO-Referenzmodell (ISO 14721:2003) beschreibt ein *Archiv* als Organisation, in welcher Menschen und Systeme zusammenwirken, um Informationen aufzubewahren und einem definierten Kreis von Benutzern zugänglich zu machen. Das Modell beschreibt im Detail

- wie die Informationen von den Produzenten («*Producers*») in das Archivsystem gelangen,
- welche Bearbeitungsschritte unter der Verantwortung der Archivorganisation («*Management*») vorgenommen werden müssen und
- wie die im *Archiv* gespeicherten Informationen den Endnutzern («*Consumers*») zugänglich zu machen sind.

Die einzelnen Funktionseinheiten sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

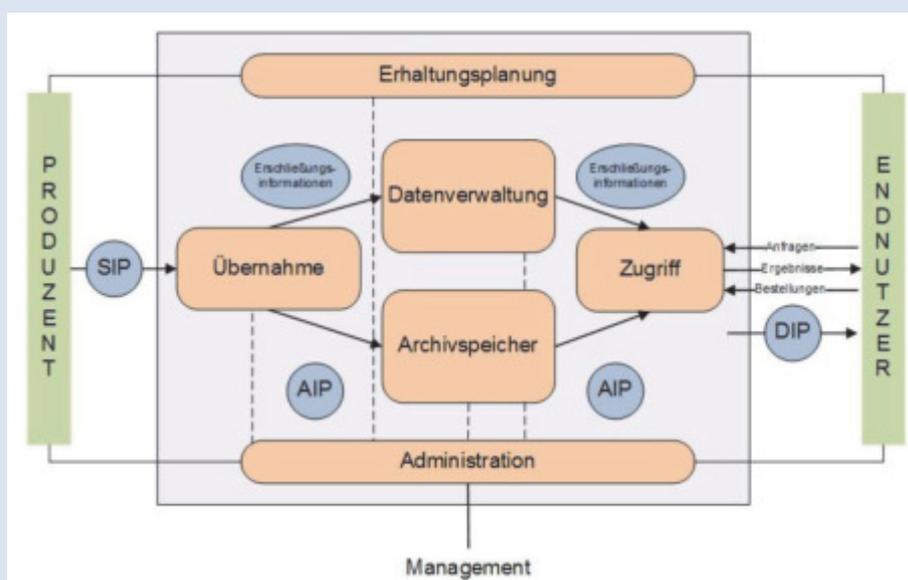


Abbildung: OAIS-Funktionseinheiten (orange eingefärbt, Abbildung aus *nestor – Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung* [32]).

Die aktenführenden Stellen (Produzenten) liefern ihre Unterlagen in Form von SIP-Objekten (*Submission Information Package*) an das Archiv. Diese Objekte werden durch Übernahme-Funktionen (*Ingest*) in das Archiv integriert, d.h. in AIP-Objekte (*Archival Information Package*) umgewandelt und zur Sicherung an den Archivspeicher-Bereich übergeben. Beschreibende und administrative Informationen (*Descriptive Information*, d.h. Metadaten) zu den Archivobjekten werden über den Datenverwaltungs-Bereich erschlossen und verwaltet. Durch die Zugriff-Funktionen werden die Metadaten und die archivierten Objekte unter Einhaltung der rechtlichen Vorgaben den Endnutzern als Vermittlungsobjekte DIP (*Dissemination Information Package*) zugänglich gemacht.

Der Bereich der Erhaltungsplanung deckt die Aufgaben zur Planung und Überwachung der notwendigen Erhaltungsmassnahmen ab. Die unumgänglichen administrativen Tätigkeiten eines *Archivs* werden schliesslich im Bereich Administration zusammengefasst.[33]

## 2.2 Rechtliche Grundlagen

Die folgenden Kapitel stellen die rechtlichen Grundlagen für die Organisation der *Archivierung* von *Geodaten* in der Schweiz zusammen. Die Auflistung der rechtlichen Grundlagen umfasst zwei Perspektiven: die Sicht der Geoinformationsgesetzgebung und jene der Archivierungsgesetzgebung, jeweils auf Stufe Bund und auf Stufe Kantone und Gemeinden. Eine vertiefte Analyse der relevanten Inhalte dieser rechtlichen Grundlagen für die vorliegende Studie folgt im Kapitel 3.1.

### 2.2.1 Bereich Geoinformation

Bei der Geoinformationsgesetzgebung beschränken wir uns bewusst auf die Gesetze und Verordnungen, welche explizit die Geoinformation betreffen. Nicht in Betracht gezogen werden somit die damit verbundenen Verordnungen wie beispielsweise die Verordnungen über die amtliche Vermessung, jene über den *Kataster* der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen oder die Gebührenverordnung.

#### Bund

Das Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG, SR 510.62) und die entsprechende Verordnung (GeoIV, SR 510.620) traten am 1. Juli 2008 in Kraft.

#### Kantone und Gemeinden

Seit Inkrafttreten des GeoIG auf Stufe Bund haben die meisten Kantone ihre Gesetzgebung den bundesrechtlichen Vorgaben angepasst, wie es das GeoIG und die GeoIV in ihren Übergangsbestimmungen vorgesehen hatten.

Graeff [24] fasst den Stand der kantonalen Geoinformationsgesetzgebungen periodisch zusammen. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden Studie (Stichdatum 18. März 2014) präsentiert sich die Situation wie folgt:

- In 16 Kantonen wurden die bundesrechtlichen Vorgaben mittels kantonalen Geoinformationsgesetzen und zugehörigen Verordnungen umgesetzt.
- In 3 Kantonen (AI, FR, NE) wurde das Gesetz über die Geoinformation gemäss den bundesrechtlichen Vorgaben erarbeitet und ist in Kraft, die zugehörige Verordnung ist aber noch in Bearbeitung.

- In 4 Kantonen (BE, JU, SG, SO) ist das neue Gesetz in Bearbeitung bzw. im Parlament.
- In 3 Kantonen (GE, LU, VS) gibt es ältere Gesetze, die noch nicht den bundesrechtlichen Vorgaben angepasst sind und folglich auch noch keine Regelungen zur *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* enthalten.

Betrachtet man die 19 Kantone, in welchen das kantonale Geoinformationsgesetz bereits in Kraft getreten ist, kann man in Anlehnung an Graeff [22] Folgendes festhalten:

- In 13 Kantonen gilt das kantonale Geoinformationsgesetz (KGeolG) auch für die kommunalen *Geobasisdaten*.
- In 1 Kanton (ZH) gilt das KGeolG auch für die kommunalen *Geobasisdaten*, solange die Gemeinden keine eigene Rechtsnorm schaffen.
- In 5 Kantonen (AG, BL, FR, GR, SZ) gilt das KGeolG nur für die *Geobasisdaten* nach kantonalem Recht bzw. in einzelnen Kantonen grundsätzlich für all jene *Geodaten* der Gemeinden, die mit den Behörden des Kantons ausgetauscht werden. Den Gemeinden dieser Kantone fehlt also eine eigene Rechtsnorm für *Geobasisdaten* nach kommunalem Recht.

Für eine systematische Zusammenstellung aller Rechtsgrundlagen im Bereich der Geoinformation verweisen wir auf die von Graeff [24] laufend aktualisierte und publizierte Übersicht.

### 2.2.2 Bereich Archivierung

Gleich wie bei der Geoinformation beschränken wir uns im Bereich der *Archivierung* auf den Teil der Gesetzgebung, welcher explizit die *Archivierung* durch die Staats- und Gemeindearchive zum Gegenstand hat. Nicht in Betracht gezogen sind die damit verbundenen Verordnungen wie beispielsweise die Verordnungen über die Ablieferung von Gerichtsakten an das Staatsarchiv oder jene über die Erhebung von Gebühren durch das Staatsarchiv.

#### Bund

Der Bund hat 1998 das Bundesgesetz über die *Archivierung* (BGA, SR 152.1) und die zugehörige Verordnung (VBGA, SR 152.11) erlassen. Gesetz und Verordnung haben jedoch keine direkten Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden. Die Kantone, die nach 1998 ein Gesetz ausgearbeitet haben, haben sich aber zumindest teilweise an den Regelungen des Bundes orientiert.

#### Kantone und Gemeinden

Die Bestimmungen in den nach 1998 formulierten kantonalen Archivgesetzgebungen sind trotz der Bundesgesetzgebung als Orientierungspunkt sehr unterschiedlich – die kantonale Heterogenität ist deutlich grösser als bei den kantonalen Geoinformationsgesetzgebungen. Lediglich die Grundsätze der *Archivierung* sind kantonal einheitlich geregelt: Die *Archivierung* dient der Sicherung und dauerhafte Aufbewahrung von Unterlagen, welche

- die wesentlichen Abläufe und die Ergebnisse des staatlichen Handelns nachvollziehbar machen (Beitrag zur Rechtssicherheit),
- wirtschaftlich, historisch, sozial oder kulturell wertvoll sind (Beitrag zur historischen und sozialwissenschaftlichen Forschung).

In Zusammenarbeit mit *privatim*, der Vereinigung der schweizerischen Datenschutzbeauftragten, hat die Archividirektorenkonferenz (ADK) die Regelwerke betreffend *Archivierung*, Datenschutz und Information für Bund und Kantone in einer Übersicht zusammengestellt [35]. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden Studie (31. Juli 2014) präsentiert sich die Situation wie folgt:

- In 21 Kantonen ist die *Archivierung* mit Gesetz geregelt.
- In 7 Kantonen (AI, FR, GR, OW, SH, SZ und TG) ist die *Archivierung* lediglich in einer Verordnung geregelt.
- In 2 Kantonen (FR und SZ) befindet sich ein neues Gesetz in Vernehmlassung.
- In 2 Kantonen (AG und VS) deckt das Gesetz auch die Bereiche «Information der Öffentlichkeit» sowie «Datenschutz» ab.

Einige Gemeinden und Städte haben zudem eigene Archivreglemente (z.B. *Reglement der Stadt Zürich über die Aktenablage und Archivierung* (432.100, Inkrafttreten am 01.01.2001), *Verordnung über das Archiv der Stadt Zug* (151.11, Inkrafttreten am 01.04.2007)).

Im Anhang A4 sind alle aktuell gültigen Gesetze und Verordnungen zur *Archivierung* für Bund und Kantone aufgelistet.

## 2.3 Akteure

Im Folgenden werden die wichtigsten Schweizer Akteure im Themenfeld der Studie mit deren Aufgaben und Interessen aufgeführt. Die Angaben zu *Geoinformations-Fachstellen* und *Archivierungsstellen* der Kantone und Gemeinden wurden Interviews (siehe Kapitel 3.3) entnommen. Die Informationen für die anderen Akteure (im wesentlichen Verbände, Vereine und ähnliche) basieren im Wesentlichen auf Angaben auf deren Webseiten, auf Erfahrungen aus anderen Vorhaben und auf unserer Interpretation.

### 2.3.1 Bereich Geoinformation

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Akteure im Bereich Geoinformation. Die Kategorisierung erfolgt nach der föderalen Ebene und nach Tätigkeit. Details zu den erwähnten *Geodateninfrastrukturen* (GDI) finden sich im Abkürzungsverzeichnis, Anhang A2.

Stufe	Inhaltliche Tätigkeiten		Koordination
	Erfassung Nachführung Historisierung	Befristete Aufbewahrung Bereitstellung (heute)	
National	–	Bereitstellung: geplant via NGDI	e-geo
Bund	<i>[Zuständige Stelle]</i> Erfassung, <i>Nachführung</i> : teilweise durch beauftragte Ingenieurbüros	<i>[Zuständige Stelle]</i> Bereitstellung: in der Regel via BGDI, betrieben durch swisstopo/KOGIS	GKG
Interkantonal	–	–	IKGEO, KKGEO, CadastreSuis- se
Kanton	<i>[Zuständige Stelle]</i> Erfassung, <i>Nachführung</i> : teilweise durch beauftragte Ingenieurbüros	<i>[Zuständige Stelle]</i> Befristete Aufbewahrung und Bereitstellung: in der Regel via KGDI, betrieben durch die <i>[Geoinformations-Fachstelle]</i>	<i>[GIS-Koordinationsgremien]</i>
Interkommunal (innerhalb Kanton)	–	–	<i>[GIS-Koordinationsgremien]</i>
Gemeinde	<i>[Zuständige Stelle]</i> Erfassung, <i>Nachführung</i> : teilweise durch beauftragte Ingenieurbüros	<i>[Zuständige Stelle]</i> , häufig delegiert an beauftragtes Ingenieurunternehmen  Befristete Aufbewahrung und Bereitstellung: in der Regel via GGDI, betrieben durch die eigene <i>[Geoinformations- Fachstelle]</i> oder den beauf- tragten Ingenieur-Geometer, oder in Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden, Privaten und/oder dem Kanton.	<i>[GIS-Koordinationsgremien]</i>

*Tabelle 1: Übersicht über die Akteure im Bereich Geoinformation. Wo keine konkreten Akteure benannt sind, ist die entsprechende [Rolle] (in eckigen Klammern und kursiv) aufgeführt. Grundsätzlich sind die inhaltlichen Tätigkeiten delegierbar, dieser Umstand wird aber nur bei Tätigkeiten, wo dieses Modell häufig anzutreffen ist, spezifisch benannt.*

Im Folgenden werden die Aufgaben und Tätigkeiten der einzelnen Akteure im Bereich Geoinformation zum besseren Verständnis detaillierter beschrieben.

### **Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes GKG**

Die Koordination der Geoinformation innerhalb der Bundesverwaltung steht unter der strategischen Führung und Steuerung des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes GKG. Das Koordinationsorgan setzt sich zusammen aus Vertretern der Departemente der Bundesverwaltung und der Bundeskanzlei sowie aus dem Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen und des Bundesamtes für Landestopografie swisstopo. Das Präsidium der GKG wird durch den Direktor von swisstopo wahrgenommen.

Das Koordinationsorgan ist gegenüber Bundesstellen weisungsberechtigt und hat folgende Aufgaben:

- Koordination der Tätigkeiten der Bundesverwaltung
- Entwicklung von Strategien des Bundes
- Mitwirkung bei der Entwicklung von technischen Normen
- Betrieb eines Kompetenzzentrums
- Beratung von kantonalen Stellen.

Administrativ ist das Koordinationsorgan swisstopo zugeordnet und verfügt über eine eigene Geschäftsstelle. Die operationelle Umsetzung der durch die GKG festgelegten Strategie liegt bei KOGIS (vgl. weiter unten).

Webseite: [www.geo.admin.ch/internet/geoportal/de/home/geoadmin/organisation.html](http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/de/home/geoadmin/organisation.html)

### **Swisstopo**

Das Bundesamt für Landestopografie swisstopo ist das Kompetenzzentrum für Geoinformation der Schweizerischen Eidgenossenschaft, d.h. für die Erhebung, Beschreibung, Bereitstellung, Darstellung und *nachhaltige Verfügbarkeit* von *Georeferenzdaten* (z.B. Landeskarten, Höhen- und Landschaftsmodelle, Satellitenbilder, Orthofotos). Als Oberaufsichtsstelle nimmt swisstopo sämtliche Belange für die amtliche Vermessung (AV) und für die öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) wahr.

Webseite: [www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch)

### **Koordination, Geo-Information und Services KOGIS / BGDI**

KOGIS ist als Bereich von swisstopo für die operationelle Umsetzung der durch das Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes (GKG) festgelegten Strategien verantwortlich und nimmt unter anderen folgende Aufgaben wahr:

- Harmonisierung der *Geobasisdaten* des Bundesrechts und Vereinfachung der organisatorischen, rechtlichen, tarifären und technischen Voraussetzungen des *Geobasisdaten*vertriebs
- Koordination, Erstellung und Betrieb der BGDI (<http://geo.admin.ch>)
- Förderung der Umsetzung der NGDI (Impulsprogramm e-geo.ch) und Koordination der diesbezüglichen Aktivitäten

- Gesamtsteuerung, Koordination der laufenden Web-, GIS-, Informatik und Telekommunikations-relevanten Projekte von swisstopo; Betrieb und Weiterentwicklung der dazugehörigen Infrastrukturen.

Webseite: [www.kogis.ch](http://www.kogis.ch)

### **Impulsprogramm e-geo.ch / NGDI**

Das Impulsprogramm e-geo.ch ist eine Initiative von GKG-KOGIS. Die Trägerschaft bilden der Bund (über sein Koordinationsorgan GKG-KOGIS), die Kantone (vertreten durch die IKGEO; vgl. weiter unten), die Gemeinden und Städte der Schweiz (vertreten durch den Gemeindeverband und den Städteverband) sowie schliesslich die unter dem Dach der SOGI (vgl. weiter unten) versammelten Vertreter der Privatwirtschaft, der Schulen und der nichtkantonalen Verbände.

Das Impulsprogramm plant und fördert Aktivitäten und Massnahmen in folgenden Bereichen:

- Schaffung von Voraussetzungen für die NGDI
- Verbesserung der elektronischen Zusammenarbeit und Optimierung der Dienste
- Elektronische Integration durch Vernetzung

Im *Konzept Nationales Geoportal der Schweiz* [21] ist vorgesehen, dass e-geo.ch die Gesamtleitung für den Aufbau der NGDI übernimmt.

Webseite: [www.e-geo.ch](http://www.e-geo.ch)

### **Interkantonale Koordination in der Geoinformation (IKGEO)**

Die Interkantonale Koordination in der Geoinformation, abgekürzt IKGEO, ist das durch die Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) geschaffene Gremium für die interkantonale Koordination in der Geoinformation und die Mitarbeit der Kantone in der NGDI. Sie vereinigt die kantonalen Fachverbände aus den Bereichen Forst, Geoinformation, Grundbuch, Landwirtschaft, Raumplanung, Umwelt, Verkehr und Vermessung mit dem Ziel, eine gemeinsame und kohärente Interessenvertretung der Kantone und des Fürstentums Liechtenstein in der Geoinformation zu gewährleisten.

IKGEO koordiniert den Aufbau der NGDI im Rahmen des Projekts «Vereinen harmonisierter Geodienste» ([geodienste.ch](http://geodienste.ch)).

Webseite: [www.ikgeo.ch](http://www.ikgeo.ch)

### **Konferenz der kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen (KKGEO)**

Die Konferenz der kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen, KKGEO, gewährleistet eine koordinierte Interessenvertretung der Kantone im Bereich Geoinformation («GIS-Fachstellen» entspricht dem in der vorliegenden Studie bevorzugten Begriff «Geoinformations-Fachstellen»). Im Vordergrund stehen dabei die gemeinsame Behandlung von fach- und verwaltungstechnischen Fragen, der interdisziplinäre Erfahrungs- und Informationsaustausch in der Geoinformation und die Nutzung von Synergien zwischen den Mitgliedern.

Die KKGEO ist als Verein organisiert. Mitglieder sind GIS-Verantwortliche oder Leiter der GIS- oder Geodaten-Koordinationsstellen der Kantone oder der kantonalen Verwaltungen. Neben den üblichen Vereinsorganen (Generalversammlung, Präsident, Vorstand, Revision) ist die Geschäftsstelle KKGEO zuständig für die Förderung und Vertretung der Interessen des Vereins.

Die KKGEO arbeitet sehr eng mit den interkantonalen Fachverbänden (z.B. Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz BPUK) zusammen, die in der IKGEO organisiert sind. Weitere fachnahe Verbände sind die SOGI (vgl. weiter unten) und die Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK-GIS).

Webseite: [www.kkgeo.ch](http://www.kkgeo.ch)

### **Konferenz der kantonalen Katasterdienste (CadastreSuisse)**

Die Konferenz der kantonalen Katasterdienste (CadastreSuisse, ehemals Konferenz der kantonalen Vermessungsaufsichten, KKVA) umfasst die kantonalen Amtsstellen für die AV und den ÖREB. Ihr Hauptzweck ist eine gemeinsame Behandlung fach- und verwaltungstechnischer Fragen und die Koordination der an die Kantone übertragenen Aufgaben. Sie soll als Bindeglied zwischen den Kantonen, der Eidgenössischen Vermessungsdirektion, von swisstopo und Partnerorganisationen wie beispielsweise dem Verband Schweizerischer Grundbuchverwalter, der KKGEO, Berufsverbänden, etc. dienen.

Webseite: [www.kkva.ch](http://www.kkva.ch), voraussichtlich ab 2015 [www.cadastresuisse.ch](http://www.cadastresuisse.ch)

### **Zuständige Stelle**

Die *zuständige Stelle* (gemäss Art. 8 Abs. 1 GeolG) ist die durch die Gesetzgebung bezeichnete Stelle, die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der *Geobasisdaten* zuständig ist. In der Regel handelt es sich um diejenige *Fachstelle* (des Bundes, des Kantons oder der Gemeinde), die für den Sachbereich zuständig ist, auf den sich die *Geodaten* beziehen.

Bei der Erfassung, *Nachführung* und *Historisierung* der *Geodaten* präsentiert sich die Situation für alle föderalen Ebenen wie folgt: Die *Fachstellen* produzieren die *Geodaten* ihrer Zuständigkeit selber oder beauftragen *Geoinformations-Fachstellen* oder Ingenieurbüros (z.B. Ingenieur-Geometer, Raumplaner) mit deren Erfassung, *Nachführung* und *Historisierung*.

Bei befristeter Aufbewahrung und Bereitstellung gibt es jedoch je nach föderaler Ebene Unterschiede:

- Bund und Kanton: Die *Fachstelle* ist für die befristete Aufbewahrung und Bereitstellung der *Geodaten* verantwortlich. Für Letzteres nutzt sie in der Regel die BGD I bzw. KGDI.  
Beispiel: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)

- Gemeinde: Die *Fachstelle* einer grösseren Gemeinde (ab circa 50'000 Einwohner) funktioniert ähnlich wie die *Fachstelle* eines Kantons. Für die Mehrzahl der Gemeinden übernimmt jedoch der Ingenieur-Geometer im Auftrag der Gemeinde die befristete Aufbewahrung und Bereitstellung der kommunalen *Geodaten* in einer GGDI. Insbesondere für die befristete Aufbewahrung ist der Leistungsauftrag der Ingenieur-Geometer jedoch häufig nicht klar definiert. In diesem Fall verlassen sich die Gemeinden darauf, dass die beauftragten Ingenieur-Geometer die befristete Aufbewahrung den Gemeindebedürfnissen entsprechend sicherstellen.

Beispiele: Amt für Städtebau der Stadt Zürich, Bauverwaltung der Gemeinde Herdern

### **Geoinformations-Fachstellen der Kantone / KGDI**

Die kantonalen *Geoinformations-Fachstellen* koordinieren und bewirtschaften die bei einem Kanton vorhandenen *Geoinformationen* und stellen, zusammen mit den für die Daten *zuständigen Stellen*, deren Aktualität und Qualität sicher. Sie unterhalten eine GIS-Infrastruktur und stellen kantonale *Geoinformationen* – im Auftrag der *zuständigen Stellen* – innerhalb der Verwaltung, externen Amtsstellen, Gemeinden, privaten Unternehmen, Institutionen, Einzelpersonen und der Öffentlichkeit zur Verfügung. Die kantonalen *Geoinformations-Fachstellen* übernehmen zudem koordinative und teils auch normative Aufgaben.

In den meisten Kantonen übernimmt ein kantonales Amt die Aufgabe der *Geoinformations-Fachstelle* und betreibt eine KGDI (z.B. Amt für Geoinformation des Kantons Bern).

Es gibt aber auch Kantone, die im Bereich der GDI eine Zusammenarbeit mit den Gemeinden pflegen. Mehr Informationen dazu finden sich im nachfolgenden Kapitel «Geoinformations-Fachstellen der Gemeinden / GGDI».

### **Geoinformations-Fachstellen der Gemeinden / GGDI**

Die kommunalen *Geoinformations-Fachstellen* koordinieren und bewirtschaften die bei einer Gemeinde vorhandenen *Geoinformationen* und stellen deren Aktualität und Qualität sicher.

Bei grösseren Gemeinden funktioniert die *Geoinformations-Fachstelle* ähnlich wie bei einem Kanton. Ein Beispiel hierfür ist das GIS-Zentrum der Stadt Zürich. In vielen Gemeinden übernimmt jedoch der Ingenieur-Geometer im Auftrag der Gemeinde die Aufgaben der kommunalen *Geoinformations-Fachstelle*. Es betreibt die GGDI und stellt kommunale *Geoinformationen* – beauftragt durch die Gemeinde – den Interessenten zur Verfügung.

Einige Gemeinden (z.B. innerhalb der gleichen Planungsregion) haben sich zu einer einfachen Gesellschaft zusammengeschlossen und ein spezialisiertes Ingenieurunternehmen mit dem Betrieb der GGDI beauftragt (Beispiel: RegioGIS im Berner Oberland).

Schliesslich pflegen viele Gemeinden eine enge Zusammenarbeit mit dem Kanton und privaten Unternehmen. Es gibt Gemeinden

- bei welchen die Zusammenarbeit mit dem Kanton und Privaten auf einer gemeinsamen Aktiengesellschaft beruht (z.B. Lisag AG UR, GIS-Daten AG OW/NW, GeoGR),
- bei welchen die Zusammenarbeit mit dem Kanton und Privaten auf Vereinsbasis organisiert ist (z.B. Raumdatenpool LU, GIS Verbund TG, ASIT-VD),
- bei welchen sich eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Kanton etabliert hat und die eine gemeinsam getragene GDI betreiben (z.B. Geoportal BS).

### **GIS-Koordinationsgremien (kantonal, interkommunal, kommunal)**

Für die GIS-Koordination innerhalb eines Kantons, zwischen Gemeinden und innerhalb der Gemeinden bestehen unterschiedliche Gremien, formeller und informeller Art. An dieser Stelle werden nur einzelne dieser Gremien exemplarisch erwähnt.

Kantonal:

- Im Kanton Zürich wird die Koordination durch einen **GIS-Ausschuss** wahrgenommen. Dieser setzt sich aus den Amtsvorstehern und Vertretern von Anwendern zusammen.
- Im Kanton Aargau stellt die sogenannte **AGIS-Konferenz** die Koordination und den Informationsaustausch zwischen den *Fachstellen* und dem AGIS Service Center sicher. Sie besteht aus Vertretungen der genannten Parteien. Das **AGIS-Board** fungiert als strategisches Gremium.

Interkommunal:

- Beim Raumdatenpool Luzern stellen die von den Mitgliedern bezeichneten **GIS-Koordinatoren** die nachhaltige und geordnete Erhebung und Nutzung raumbezogener Daten sicher.
- Im GIS Verbund Thurgau koordiniert die **Geschäftsstelle** die Anliegen von Kanton, Gemeinden, Werken und Verbänden sowie der Privatwirtschaft.

Kommunal:

- In der Stadt Zürich ist das **GIS-Zentrum** zuständig für die stadtweite Koordination von GIS-Projekten, insbesondere für das koordinierte Erfassen und Bearbeiten von *Geodaten*. Das GIS-Zentrum vertritt die Interessen der Nutzenden in übergeordneten Behörden und Organisationen und fördert den Informationsaustausch unter den Beteiligten.

Diese Gremien bilden Plattformen für den Informationsaustausch zwischen ihren Mitgliedern und sie unterstützen die Koordination und Normierung der verschiedenen Arbeiten mit raumbezogenen Daten.

### **2.3.2 Bereich Archivierung**

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Akteure im Bereich der *Archivierung*. Die Kategorisierung erfolgt auch hier nach der föderalen Ebene und nach der Tätigkeit.

Stufe	Erstellung	Archivierung	Koordination
National	–	–	KOST
Bund	Anbietepflichtige Stelle	Bundesarchiv	
Interkantonal	–	–	ADK
Kanton	Anbietepflichtige Stelle	Staatsarchiv	
Interkommunal (innerhalb Kanton)	–	–	–
Gemeinde	Anbietepflichtige Stelle	Gemeindearchiv	–

Tabelle 2: Übersicht über die Akteure im Bereich Archivierung.

Im Folgenden werden die Aufgaben und Tätigkeiten der einzelnen Akteure kurz beschrieben.

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

Die Koordinationsstelle für die dauerhafte *Archivierung* elektronischer Unterlagen (KOST) leitet und begleitet Projekte für die langfristige Sicherung und Benutzbarkeit von Daten, definiert Standards, evaluiert Software, vermittelt Wissen und hat den Überblick über die Archivinformatik. Die Trägerschaft besteht aus den *Archivierungsstellen* der Kantone, diverser Gemeinden, des Fürstentums Liechtensteins und der Schweizerischen Eidgenossenschaft.

Webseite: [www.kost-ceco.ch](http://www.kost-ceco.ch)

### **Schweizerische Archividirektorinnen- und Archividirektorenkonferenz (ADK)**

Die Schweizerische Archividirektorinnen- und Archividirektorenkonferenz (ADK) setzt sich mit archivpolitischen und archivrechtlichen Fragen auseinander. Es werden Informationen und Erfahrungen ausgetauscht, sowie die Tätigkeiten der *Archive* koordiniert und öffentliche Stellungnahmen abgegeben. Die Konferenz setzt sich aus Leiterinnen und Leitern der kantonalen Archive, des Bundesarchivs und des Liechtensteinischen Landesarchivs zusammen.

Webseite: [www.adk-cda.ch](http://www.adk-cda.ch)

### **Bundesarchiv BAR**

Das Schweizerische Bundesarchiv (BAR) ist das Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum des Bundes für nachhaltiges Informationsmanagement. Es bewertet, sichert, erschliesst und vermittelt archiwürdige Unterlagen der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Das BAR dokumentiert die Entstehung und Entwicklung des Rechtsstaates und macht staatliches Handeln nachvollziehbar: Damit leistet es einen entscheidenden Beitrag zur Rechtsstaatlichkeit (*Good Governance*).

Webseite: [www.bar.admin.ch](http://www.bar.admin.ch)

### **Staatsarchiv**

Ein Staatsarchiv ist das *Archiv* eines Kantons. Basierend auf den kantonalen Archivgesetzen oder Archivverordnungen erschliesst und konserviert das Staatsarchiv Unterlagen, welche das staatliche Handeln im Kanton nachvollziehbar machen und historische Forschung ermöglichen.

Beispiel: Archivio di Stato del Cantone Ticino

### **Gemeindearchiv**

Die Gemeindearchive führen kommunale Unterlagen aus der Verwaltung. Zusätzlich wird teilweise auch Archivgut aus privater Herkunft (zum Beispiel von Vereinen, Korporationen oder Privatpersonen) verwahrt. Analog zur seit Mitte des 19. Jahrhunderts zu beobachtenden Gewichtsverlagerung von Kantonen hin zum Bund (und also zum Wachstum des Bundesarchivs), geschah in verschiedenen Kantonen Ähnliches zwischen den Gemeinden und ihrem jeweiligen Kanton. Trotzdem finden sich verschiedene Akten von lokaler Bedeutung zunehmend nur noch in Gemeindearchiven, wie in den Bereichen Bauplanung, Baupolizei, Gewässerschutz, Kanalisation, Strassen, Wasserversorgung und Entsorgung. [44]

Beispiel: Gemeindearchiv Herisau

### **Anbietepflichtige Stelle**

*Anbietepflichtige Stellen* sind *öffentliche Organe*, welche bei der Erfüllung öffentlicher Aufgaben rechtlich, politisch, wirtschaftlich, historisch, sozial oder kulturell wertvolle Unterlagen empfangen oder erstellen. Es kann sich dabei um *Fachstellen* des Bundes, von Kantonen oder von Gemeinden handeln. Bezogen auf *Geodaten* kann die *anbietepflichtige Stelle* gleichgesetzt werden mit der *zuständigen Stelle*.

Beispiel: Amt für Städtebau der Stadt Zürich

### **2.3.3 Andere**

Im Folgenden sind weitere Akteure – in alphabetischer Reihenfolge – aufgeführt, die weder zuständige/*anbietepflichtige Stellen* sind noch befugt sind, koordinierende Richtlinien zu erlassen. Sie sind jedoch indirekt ebenfalls vom GeolG betroffen, vertreten gewisse Anspruchsgruppen und/oder können Empfehlungen im Bereich der *Archivierung* aussprechen.

### **Schweizerische Informatikkonferenz – Arbeitsgruppe GIS (SIK-GIS)**

Die Arbeitsgruppe GIS ist eine Fachgruppe der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK). Zu ihren Zielen gehören die Förderung von GIS in der öffentlichen Verwaltung, die gemeinsame Behandlung von Fragestellungen und die Koordination von Aktivitäten. Mitglieder der SIK-GIS sind Vertreter aus zwei Bundesstellen, sieben Kantonen, ein Vertreter für alle Gemeinden des Kantons Thurgau und ein Vertreter für die Stadt Zürich.

Webseite: [www.sik-gis.ch](http://www.sik-gis.ch)

### **Schweizerische Organisation für Geoinformation (SOGI)**

Die Schweizerische Organisation für Geoinformation (SOGI) ist ein Verein und hat sich zum Ziel gesetzt, die Anwendung der Geoinformation und deren interdisziplinären Einsatz zu fördern. Mitglieder sind Vereine, Fachverbände, Nationale Konferenzen, Verwaltungen, Bildungsinstitute, Unternehmen, Einzelmitglieder sowie Studierende und Lehrlinge. Die SOGI ist die Dachorganisation aller Geoinformationsorganisationen der Schweiz und stellt das Bindeglied dar zur europäischen Organisation EUROGI (*European Umbrella Organisation for Geographic Information*).

Webseite: [www.sogi.ch](http://www.sogi.ch)

### **Schweizerischer Gemeindeverband (SGV)**

Der Schweizerische Gemeindeverband vertritt die unterschiedlichsten Anliegen von 71% aller Schweizer Gemeinden. Zudem bietet er seinen Mitgliedern eine Reihe von Dienstleistungen an. Die Geschäftsstelle ist die Anlaufstelle für gemeindebezogene Fragen und Anliegen.

Webseite: [www.chgemeinden.ch](http://www.chgemeinden.ch)

### **Schweizerischer Städteverband (SSV)**

Für die urbane Schweiz setzt sich der Schweizerische Städteverband gegenüber Politik und Öffentlichkeit ein. Er wahrt die Interessen seiner Mitglieder, stets auch mit dem Ziel einer starken Schweiz im internationalen Standortwettbewerb.

Webseite: [www.staedteverband.ch](http://www.staedteverband.ch)

### **Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare (VSA-AAS), Arbeitsgruppe Stadt- und Gemeindearchive**

Der Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare (VSA) sorgt als Standesorganisation dafür, dass *Archivierung* in der Schweiz professionell wahrgenommen wird. Er unterstützt die Kooperation unter den Schweizer *Archiven*, sorgt für einfachen Zugang zum Archivgut, vernetzt verwandte Institutionen und engagiert sich für eine koordinierte Überlieferungsbildung im öffentlichen und privaten Bereich.

Verschiedene Arbeitsgruppen innerhalb des VSA widmen sich spezifischen Themen. Im Zusammenhang mit der koordinierten Umsetzung der Geodaten-Archivierung über verschiedene föde-

rale Ebenen hinweg ist die Arbeitsgruppe «Stadt- und Gemeindearchive» besonders relevant. Sie nimmt die Interessen der kommunalen *Archive* wahr; ihre Mitglieder decken dabei alle Landesteile der Schweiz ab.

Webseite: [www.vsa-aas.ch](http://www.vsa-aas.ch)

## Werke

Die Eigentümer von Ver- und Entsorgungs-Leitungen (z.B. Wasser, Abwasser, Gas, Elektrizität, Kommunikation, Fernwärme, Entwässerungen) oder die kommunalen sowie überkommunalen Werke, welche diese Leitungen betreiben, sind in verschiedenen Kantonen durch das kantonale Geoinformationsgesetz verpflichtet, aus ihren Werkinformationen die Leitungsdaten zu erstellen und der Gemeinde in geeigneter Form (d.h. als *Geodaten*) unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Beispiele: Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Technische Betriebe Wil, Swisscom Fixnet, UPC Cablecom

## 2.4 Forschungsarbeiten und Publikationen

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die für die vorliegende Studie verarbeitete Literatur und die zugrundeliegenden Forschungsaktivitäten zur *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung*. Detailliertere Beschreibungen zu den aufgeführten Arbeiten befinden sich in Anhang A3. Die Tabelle ordnet den einzelnen Quellen unsere Einschätzung der Relevanz für die vorliegende Studie zu.

Arbeit	Relevanz für Studie	Bemerkungen
Gutknecht (2009) Archivierung von Geodaten bei swisstopo	●	Diese Arbeit wird indirekt via den Konzeptbericht Ellipse in die Studie miteinbezogen.
Frick und Najar (2009) Historisierung, <i>nachhaltige Verfügbarkeit</i> und <i>Archivierung</i> von <i>Geoinformationen</i> – Eine Auslegung	●	
swisstopo und BAR (2010) Archivierung von <i>Geodaten</i>	●	Auslöser des Projekts Ellipse.
swisstopo (2011) Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012–2015, Massnahmenplan	●	Der Massnahmenplan enthält für die vorliegende Studie kaum neue Erkenntnisse.
swisstopo und BAR (2013) Projekt Ellipse –Konzeptbericht	●	Abdeckung von <i>nachhaltiger Verfügbarkeit</i> und <i>Archivierung</i> , Konzeption der <i>Archivierung</i> von <i>Geobasisdaten</i> auf Stufe Bund.

Arbeit	Relevanz für Studie	Bemerkungen
CadastreSuisse (2015) Konzept für die Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von AV-Daten	●	Die Erstellung dieser Arbeit erfolgte zeitgleich mit der vorliegenden SIK-GIS-Studie. Dabei wurden die Begriffsdefinitionen koordiniert.
SOGI (2013–) Historisierung und Nachhaltige Verfügbarkeit – Anwendungsfälle	●	Die Diskussion ist noch nicht aktiv.
EU (2006–2010) CASPAR	●	Das Projekt behandelt neben <i>Geodaten</i> sehr unterschiedliche Arten von Wissen. Daher sind die Ergebnisse nur beschränkt übertragbar.
Jobst (2010) Preservation in Digital Cartography – Archiving Aspects	●	Der Fokus liegt auf kartographischen Produkten. Daher sind die Ergebnisse nur in geringem Umfang übertragbar.
Beruti et al. (2010) ESA Plans – A Pathfinder for Long Term Data Preservation	●	
Shaon und Woolf (2010, 2011) Long-term Preservation for Spatial Data Infrastructures: A Metadata Framework and Geoportal Implementation	●	Der Fokus liegt auf der Erweiterung bestehender Geoportale, daher ist diese Studie nur bedingt nutzbar.
EuroSDR Archiving Working Group (2010–)	●	Definition von Prinzipien zur dauerhaften Aufbewahrung und Erhaltung von <i>Geodaten</i> .

*Tabelle 3: Zusammenfassung von Forschungsaktivitäten rund um nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung.*



## 3 Situationsanalyse

Hauptziel der vorliegenden Studie ist die Untersuchung verschiedener Themen im Hinblick auf eine koordinierte Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten*. Ein solches Vorgehen ist angezeigt, um Doppelspurigkeiten möglichst zu vermeiden und die Nutzung von *Geodaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* bzw. von archivierten *Geodaten* möglichst einfach zu gestalten.

Ein wichtiger konzeptioneller Beitrag zum Thema wurde auf Bundesebene mit der Ausarbeitung des Projektberichts «Ellipse» geleistet. Für ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis sollten künftige Lösungen der Kantone und Gemeinden möglichst gut mit der Lösung des Bunds zusammenspielen. Eine zentrale Leitfrage des vorliegenden Berichts lautet deshalb, inwiefern die im Projekt «Ellipse» erarbeiteten Konzepte auch für die Staatsebenen der Kantone und Gemeinden übernommen werden können. Zur Beantwortung dieser Frage muss die Situation in den verschiedenen föderalen Ebenen bekannt sein. In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Staatsebenen dahingehend analysiert und – wo sinnvoll – einander vergleichend gegenübergestellt.

### 3.1 Analyse der rechtlichen Grundlagen

Grundlage für die Analyse bilden die im Kapitel 2.2 aufgeführten rechtlichen Grundlagen. Zudem wurden die systematischen Zusammenstellungen von Schlatter [34] für das Geoinformationsrecht sowie von L'Eplattenier [29] für das Archivrecht herangezogen.

Die Diskussion zum Geoinformationsrecht erfordert eine differenzierte Betrachtungsweise, je nach Stufe der Rechtsgrundlage und nach Zuständigkeit. Wir stützen uns im Folgenden auf die Systematik der *Geobasisdaten* von Graeff [23], welche *Geobasisdaten* in die durch diese zwei Dimensionen aufgespannte Matrix einordnet (Tabelle 4).

	Nach Bundesrecht	Nach Kantonsrecht	Nach Gemeinderecht
Zuständigkeit Bund	<p><b>I</b></p> <p>Landeskarten Nationalstrassen Gebäude- und Wohnungsregister Flachmoore</p>		
Zuständigkeit Kanton	<p><b>II</b></p> <p>Richtpläne AV (Liegenschaften) Grundwasserschutzareale Lärmbelastungskataster für National-/Kantonsstrassen</p>	<p><b>IV</b></p> <p>Kulturobjekte Zivilschutzkataster Gewässernetz</p>	
Zuständigkeit Gemeinde	<p><b>III</b></p> <p>Nutzungsplanung Gen. Entwässerungsplan Lärmempfindlichkeitsstufen Lärmbelastungskataster für Gemeindestrassen</p>	<p><b>V</b></p> <p>Baulinien Verkehrsrichtplan Naturschutzzonen</p>	<p><b>VI</b></p> <p>Baumkataster Friedhofspläne Abfallentsorgung Grünanlagenkataster Sport- und Spielplätze Parkplatzbewirtschaftung Strassenpläne</p>

Tabelle 4: Systematik der Geobasisdaten mit den Klassen I bis VI.

Im Folgenden haben wir für jede Staatsebene folgende Fragestellungen untersucht:

- Welche Stelle ist zuständig für die *nachhaltige Verfügbarkeit*?
- Wie ist die Bewertung der Archivwürdigkeit geregelt?
- Welche Stelle ist zuständig für die Ablieferung an das *Archiv*?
- Welche Stelle ist zuständig für die *Archivierung* (Übernahme, Erhaltung/Bewirtschaftung, Zugang)?
- Welche Stelle ist zuständig für das *Archivierungskonzept*?

### 3.1.1 Gesetzgebung auf Stufe Bund

#### Welche Stelle ist zuständig für die nachhaltige Verfügbarkeit?

Die Bundesgesetzgebung im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* ist relativ einfach: diejenige Stelle gewährleistet die *nachhaltige Verfügbarkeit* von *Geobasisdaten*, welche für das Erheben, Nachführen und Verwalten dieser *Geobasisdaten* zuständig ist, also die «zuständige Stelle» (Art.

9 GeolG). Fehlen entsprechende Vorschriften, so liegt die Zuständigkeit bei der *Fachstelle* des Bundes oder des Kantons, die für den jeweiligen Sachbereich zuständig ist (Art. 8 GeolG).

### **Wie ist die Bewertung der Archivwürdigkeit geregelt?**

Das BAR legt die Archivwürdigkeit von *Geodaten* in Zusammenarbeit mit der anbietepflichtigen Stelle, d.h. unter Berücksichtigung von deren Vorschlägen, fest (Art.7 BGA, Art. 6 VBGA). Besteht Uneinigkeit über die Archivwürdigkeit von Daten, werden diese archiviert (Art. 6 VBGA).

### **Welche Stelle ist zuständig für die Ablieferung an das Archiv?**

Bei *Geodaten* in der Zuständigkeit des Bundes richtet sich die *Archivierung* nach dem BGA und den zugehörigen Ausführungsvorschriften (Art. 15 Abs. 1 GeolV). Gemäss VBGA ist die *anbietepflichtige Stelle* zuständig für die Ablieferung von Unterlagen (Art. 5 Abs. 1 VBGA). Sinngemäss ist somit bei *Geodaten* die *zuständige Stelle* für die Ablieferung der *Geodaten* an die *Archivierungsstelle* verantwortlich.

### **Welche Stelle ist zuständig für die Archivierung (Übernahme, Erhaltung / Bewirtschaftung, Zugang)?**

Gemäss Archivierungsgesetz archiviert das Bundesarchiv die Unterlagen des Bundes (Art. 4 Abs. 1 BGA).

### **Welche Stelle ist zuständig für das Archivierungskonzept?**

Bei *Geodaten* in der Zuständigkeit des Bundes richtet sich die *Archivierung* nach dem BGA und den zugehörigen Ausführungsvorschriften (Art. 16 Abs. 1 GeolV). Für die Umsetzung der *Archivierung* von *Geodaten* wurde das Konzept Ellipse ausgearbeitet.

## **3.1.2 Gesetzgebung auf Stufe Kanton**

Dieselben Fragen wie auf der Stufe Bund werden im Folgenden auch für die Stufe Kanton erörtert.

### **Welche Stelle ist zuständig für die nachhaltige Verfügbarkeit?**

Bezüglich der Zuständigkeit für die *nachhaltigen Verfügbarkeit* besteht in den kantonalen Geoinformationsgesetzgebungen (KGeolG und KGeolV) die gleiche Regelung wie beim Bund: Die für die Erhebung, *Nachführung* und Verwaltung der *Geodaten* *zuständige Stelle* wird als die Stelle bezeichnet, welche die *nachhaltige Verfügbarkeit* ihrer Daten zu gewährleisten hat.

### Wie ist die Bewertung der Archivwürdigkeit geregelt?

Die Bewertung der Archivwürdigkeit ist in allen Kantonen grundsätzlich gleich geregelt wie auf Stufe Bund: Die *anbietepflichtige Stelle* macht Vorschläge, welche durch die *Archivierungsstelle* bewertet werden.

Jedoch bestehen Unterschiede zwischen den kantonalen Regelungen zur *Archivierung* für den Fall, dass zwischen der anbietepflichtigen Stelle und der *Archivierungsstelle* Uneinigkeit herrscht bezüglich der Einschätzung der Archivwürdigkeit von Unterlagen; insgesamt lassen sich zu dieser Frage vier kantonale Regelungs-Typen unterscheiden (Tabelle 5).

Typ	Vorgehen bei Uneinigkeit	Zutreffende Kantone
1	Annahme der Archivwürdigkeit («im Zweifelsfall ja»)	ZG, SO, BL
2	Letztinstanzlicher Entscheid durch die <i>Archivierungsstelle</i>	AI, AR, BE, BS, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NE, OW, SG, SZ, TG, TI, VD, VS, ZH
3	Eskalation des Entscheids an die übergeordnete Stelle	NW
4	Keine spezifischen Regelungen	AG, SH, UR

Tabelle 5: Typisierung bezüglich der Bewertung der Archivwürdigkeit.

Eine deutliche Mehrheit der untersuchten Kantone ist dem Typ 2 zuzuordnen, in welchem die *Archivierungsstelle* die abschliessende Entscheidungskompetenz bezüglich Archivwürdigkeit innehat. Eine Gruppe von drei Kantonen verfolgt – analog Bund – ein Prinzip, bei dem im Zweifelsfall archiviert wird. Im Kanton Nidwalden entscheidet im Konfliktfall der Regierungsrat letztinstanzlich über die Archivwürdigkeit. Schliesslich verfügen drei Kantone über keine spezifischen Regelungen bezüglich Konfliktfälle.

### Welche Stelle ist zuständig für die Ablieferung an das Archiv?

Für die Beantwortung dieser Fragestellung haben wir diejenigen 19 Kantone untersucht, in welchen ein den bundesrechtlichen Vorgaben genügendes KGeolG in Kraft ist. Anhand der Interpretation der kantonalen Gesetzgebungen liessen sich drei Typen unterscheiden, wobei Typ 1 mit einem Untertypen verfeinert dokumentiert ist (Tabelle 6).

Typ	Zuständigkeit für die Ablieferung von Daten an <i>Archivierungsstelle</i>	Zutreffende Kantone
1	Zuständige <i>Fachstelle</i> , z.B. <i>Amt für Raumplanung, Amt für Umweltschutz etc.</i>	AR, BS, NW, SZ, TI, VD, ZH
	Untertyp 1b: Zuständige <i>Fachstelle</i> , aber Delegation an Dritte möglich	OW, SH
2	Geoinformations- <i>Fachstelle</i>	FR, GL, GR
3	Keine spezifischen Regelungen	AG, AI, BL, NE, TG, UR, ZG

Tabelle 6: Typisierung bezüglich der Zuständigkeit für die Ablieferung.

Zusammenfassend kann man drei Aussagen treffen:

- Mehrheitlich ist – analog zur Gesetzgebung beim Bund – die für die *Geodaten* zuständige *Fachstelle* auch für die Ablieferung der *Geodaten* zuständig.
- In drei Kantonen ist stattdessen die *Geoinformations-Fachstelle* für diese Aufgabe zuständig.
- Eine ansehnliche Zahl von Kantonen verfügt derzeit noch nicht über spezifische Regelungen. Sie dürften die Zuständigkeit für die Ablieferung im Archivierungskonzept festlegen.

### Welche Stelle ist zuständig für die Archivierung (Übernahme, Erhaltung/Bewirtschaftung, Zugang)?

Der Bund hat in der GeoIV eine Vorgabe erlassen bezüglich der *Archivierungsstellen* für *Geodaten* in der Zuständigkeit der Kantone: Diese besagt, dass die Kantone durch Rechtssatz die für die *Archivierung* solcher Daten *zuständige Stelle* bezeichnen (Art. 15 Abs. 2 GeoIV).

Wiederum haben wir untersucht, wie die Zuständigkeit für die *Archivierung* in jenen 19 Kantonen geregelt ist, in welchen ein den bundesrechtlichen Vorgaben angepasstes KGeoIG in Kraft ist. Aufgrund der Zusammenstellung von Schlatter [34] können wir fünf Typen unterscheiden (Tabelle 7).

Typ	Illustration	Zuständigkeit für die <i>Archivierung</i>	Zutreffende Kantone									
1	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table>	I			II	IV		III	V	VI	Staats- oder Gemeindearchive, gemäss Zuständigkeit für die <i>Geodaten</i>	AR, BS, FR, NW, OW, SH, SZ, ZH
I												
II	IV											
III	V	VI										
2	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table>	I			II	IV		III	V	VI	Gemeindearchive für Klasse VI, sonst Staatsarchive	AG, GL, TI
I												
II	IV											
III	V	VI										

Typ	Illustration	Zuständigkeit für die <i>Archivierung</i>	Zutreffende Kantone
3		Staatsarchive	TG, ZG
4		Gemeindearchive für Klasse VI, Staatsarchive für Klassen II und IV, mehrere Optionen für die Klassen III und V	GR
5		Keine spezifischen Regelungen. Zuständigkeit dürfte im Archivierungskonzept festgelegt werden.	AI, BL, NE, UR, VD

Tabelle 7: *Typisierung bezüglich der Zuständigkeit für die Archivierung (dauerhafte Aufbewahrung).*

Legende:

- Zuständigkeit Kanton
- Zuständigkeit Gemeinde
- Zuständigkeit wird festgelegt
- Zuständigkeit noch unklar

Die Kantone der Typen 1 bis 3 definieren bezüglich der *Archivierung* eine klare Zuständigkeit. Die Kantone des Typs 4 lassen Optionen offen, welche (z.B. im Rahmen des Archivierungskonzepts) noch festgelegt werden können. Die Kantone des Typs 5 schliesslich haben derzeit keine spezifischen Regelungen. Wir interpretieren diesen Sachverhalt dahingehend, dass diese Kantone die für die *Archivierung zuständige Stelle* im Archivierungskonzept festlegen können.

Zusammenfassend kann man bezüglich der Zuständigkeit für die *Archivierung* die folgenden beiden Aussagen treffen:

- Für die *Archivierung* von *Geodaten* der Klassen II und IV sind mehrheitlich die Staatsarchive zuständig.
- Für die *Archivierung* der *Geodaten* der Klasse VI sind mehrheitlich die Gemeindearchive zuständig.

### Welche Stelle ist zuständig für das Archivierungskonzept?

Der Bund hat bezüglich des Erarbeitens von Archivierungskonzepten Vorgaben zuhanden der Kantone gemacht (Art. 16 Abs. 2 GeoIV): Liegt die Zuständigkeit [für das Erheben, Nachführen und Verwalten von *Geobasisdaten*] beim Kanton, erstellt die für die *Archivierung zuständige*

Stelle für alle betroffenen *Geobasisdaten* ein Archivierungskonzept. Dieses hält mindestens Folgendes verbindlich fest:

- a. den Zeitpunkt der *Archivierung*;
- b. den Ort der *Archivierung*;
- c. die Modalitäten des Datentransfers zur *Archivierungsstelle*;
- d. die Dauer der Aufbewahrung;
- e. die Methode und Periodizität der *Datensicherung*;
- f. die periodische Auslagerung in geeignete Datenformate;
- g. die Nutzungs- und Verwertungsrechte an den Daten;
- h. die Modalitäten der Löschung und Vernichtung von Daten.

Auch hier stellt sich die Frage, welche Stelle die Kantone für die Erstellung des Archivierungskonzepts benennen. Wir können diesbezüglich vier Haupttypen unterscheiden (Tabelle 8): Je nach Kanton werden eine oder mehrere Stellen – in Zusammenarbeit oder in Absprache – benannt, wobei wir in unserer Typisierung die erstgenannte als hauptverantwortliche Stelle interpretiert haben. Hauptverantwortliche Stellen sind somit:

- das Staatsarchiv (Typ 1 mit Untertypen 1a bis 1d, insgesamt acht Kantone),
- die zuständige *Fachstelle* (Typ 2 mit Untertypen 2a und 2b, insgesamt zwei Kantone) oder
- die *Geoinformations-Fachstelle* (Typ 3 mit Untertypen 3a und 3b, insgesamt drei Kantone).

Die sechs Kantone des Typs 4 haben keine Regelungen zur Zuständigkeit für das Archivierungskonzept formuliert.

Typ	Sub-typ	Zuständigkeit für das Archivierungskonzept	Zutreffende Kantone
1	1a	Staatsarchiv	AR, NW, TG, TI
	1b	Staatsarchiv, zusammen mit der <i>zuständigen Stelle</i>	AG, SZ
	1c	Staatsarchiv, in Absprache mit dem Grundbuch- und Vermessungsamt	ZG
	1d	Staatsarchiv, zusammen mit der <i>zuständigen Stelle</i> und der <i>Fachstelle</i> für Geoinformation	BS
2	2a	Zuständige <i>Fachstelle</i>	OW
	2b	Zuständige <i>Fachstelle</i> , zusammen mit dem Staatsarchiv	ZH
3	3a	Geoinformations- <i>Fachstelle</i> , zusammen mit dem Staatsarchiv	GL, VD
	3b	Geoinformations- <i>Fachstelle</i> , in Absprache mit der <i>zuständigen Fachstelle</i> und dem Staatsarchiv	GR
4	4	Keine Regelungen	AI, BL, FR, NE, SH, UR

Tabelle 8: Typisierung bezüglich der Zuständigkeit für das Archivierungskonzept.

### 3.1.3 Gesetzgebung auf Stufe Gemeinde

Dieser Abschnitt fasst kurz die Wirkungen der relevanten kantonalen Gesetzgebungen (KGeolG und kantonale Archivierungsgesetze) auf die Gemeinden zusammen.

Für den Aspekt der Geoinformation kann man in Anlehnung an Graeff [22] und mit Bezug auf die 19 Kantone, in welchen bereits ein KGeolG in Kraft getreten ist, Folgendes festhalten:

- In 13 Kantonen gilt das KGeolG auch für die kommunalen *Geobasisdaten*.
- In 1 Kanton (ZH) gilt das KGeolG auch für die kommunalen *Geobasisdaten*, solange die Gemeinden keine eigene Rechtsnorm schaffen. Die Stadt Zürich nimmt diese Möglichkeit wahr, eine städtische Rechtsnorm zu erarbeiten.
- In 5 Kantonen (AG, BL, FR, GR, SZ) gilt das KGeolG nur für die *Geobasisdaten* nach kantonalem Recht bzw. in einzelnen Kantonen grundsätzlich für all jene *Geodaten* der Gemeinden, die mit den Behörden des Kantons ausgetauscht werden. Den Gemeinden dieser Kantone fehlt also eine eigene Rechtsnorm für *Geobasisdaten* nach kommunalem Recht.

Die Wirkung der kantonalen Archivierungsgesetzgebungen fällt ebenfalls regional unterschiedlich aus, wie sich anhand der Zusammenarbeit von Staatsarchiv und Gemeindearchiven zeigen lässt:

- In 14 Kantonen haben die Staatsarchive die fachliche Aufsicht über die Gemeindearchive.
- In 3 Kantonen (BS, LU, OW) haben die Staatsarchive keine fachliche Aufsicht über Gemeindearchive.
- In 9 Kantonen ist die Wirkung nicht explizit erwähnt.

### 3.1.4 Erkenntnisse

Aus dem Studium der gesetzlichen Grundlagen auf den föderalen Ebenen und der Betrachtung der Begriffsverwendung werden einige Sachverhalte klar.

In der Geoinformationsgesetzgebung ist der Begriff der *nachhaltigen Verfügbarkeit* zu unscharf definiert. Die Formulierungen (z.B. bezüglich Zuständigkeit) in den kantonalen Gesetzgebungen sind relativ einheitlich. Durch ihre Orientierung an der Bundesgesetzgebung wurden auch die begrifflichen Unschärfen übernommen.

Der Begriff der *Archivierung* wird in der Geoinformationsgesetzgebung auf zwei unterschiedliche Arten verwendet: Zum einen wird damit der Prozess der dauerhaften Aufbewahrung, Erhaltung und Sicherstellung des Zugriffs bezeichnet. Zum anderen wird bisweilen auch eine Produzentensicht eingenommen, in der *Archivierung* mit Ablieferung von Daten an die *Archivierungsstelle* gleichgesetzt wird. Diese unterschiedlichen Definitionen sind denn auch die wichtigste

Erklärung dafür, dass in den Kantonen verschiedene Stellen als für die *Archivierung* zuständig deklariert werden.

In der Archivgesetzgebung finden sich Begriffe mit mehreren Bedeutungen aber auch Begriffspaare mit Bedeutungsunterschieden, welche aber häufig synonym verwendet werden. Vor allem im deutschsprachigen Raum existiert die Unterscheidung von «Vorarchiv» und «*Endarchiv*». Das Vorarchiv (oder auch «Aktenablage») dient der geordneten Aufbewahrung von Akten, bevor diese einem *Archiv* angeboten werden. Sowohl Vorarchiv als auch *Endarchiv* können aber auch mit dem Begriff «*Archiv*» bezeichnet werden, so dass die «Verlagerung von Unterlagen vom Vorarchiv ins *Archiv*» und «vom *Archiv* ins *Endarchiv*» denselben Prozess beschreiben kann. Im Französischen findet diese etwas verwirrende Begriffsvielfalt ihre Entsprechung mit den Ausdrücken «archives administratives / courantes / intermédiaires» bzw. «archives historiques».

Auch materiell lassen die kantonalen GeolG bezüglich *Archivierung* (im umfassenden Sinn) und Archivierungskonzept Einiges an Interpretationsspielraum. Einerseits sind die Zuständigkeiten nicht in allen Kantonen explizit festgelegt. Andererseits ist aber auch der Geltungsbereich bezüglich der Systematik der *Geodaten* (Klassen gemäss Tabelle 4) nicht klar geregelt.

Spezifischer kann festgehalten werden, dass die Gesetzesgrundlagen für die *Archivierung* in den Kantonen AI, BL, NE und UR am meisten Interpretationsspielraum bieten, da weder die für die *Archivierung* noch die für das Archivierungskonzept *zuständigen Stellen* benannt sind.

Primär benötigen die verschiedenen Gesetzgebungen in den genannten Bereichen folglich Klärung bezüglich Zuständigkeiten. Grundlage für eine klare Festlegung der Zuständigkeiten muss eine vorgängige Harmonisierung der grundlegenden verwendeten Begriffe sein.

An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass sich unsere Auswertungen ausschliesslich auf den Bereich *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* der *Geobasisdaten* beschränken. Weiter erfolgte die Analyse durch nicht juristisch geschulte Personen. In manchen Bereichen mussten Interpretationen vorgenommen werden, die im Text aber klar ausgewiesen sind.

## Exkurs: Der Begriff «Nachhaltige Verfügbarkeit» in den Geoinformationsgesetzgebungen

Der Begriff «nachhaltige Verfügbarkeit» wird in den entsprechenden kantonalen Gesetzgebungen in enger Anlehnung an Artikel 9 des GeolG verwendet. «Nachhaltige Verfügbarkeit» beschreibt die befristete Aufbewahrung und Bereitstellung von *Geobasisdaten* unter Erhaltung ihres Bestandes und ihrer Qualität. Manche kantonalen Gesetzgebungen nehmen (analog zur GeolV) zudem Bezug auf die Einhaltung von anerkannten Normen und dem aktuellen Stand der Technik.

Bei der *nachhaltigen Verfügbarkeit* stellen sich zudem Fragen nach:

- dem Medium: Über welchen Kanal werden *Geobasisdaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* zur Nutzung bereitgestellt?
- deren Umfang: Wie viele Zeitstände von *Geobasisdaten* sollen, neben dem aktuellen, verfügbar gehalten werden?

### Kanäle der nachhaltigen Verfügbarkeit

Die Bereitstellung von *Geobasisdaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* kann via Intranet oder via Internet (öffentlich) erfolgen. Die Frage, wie die jeweiligen *Geobasisdaten* zur Verfügung gestellt werden, entscheidet sich nach dem potenziellen Nutzendenkreis. Die Wahl des Kanals wird sich also am Grundsatz zu Zugang und Nutzung von *Geobasisdaten* orientieren (Art. 10 GeolG).

### Zeitlicher Umfang der nachhaltigen Verfügbarkeit

Bei der Interpretation der kantonalen Gesetzgebungen hinsichtlich des zeitlichen Umfangs der *nachhaltigen Verfügbarkeit* zeigt sich, dass diese vage sind: Beispielsweise schreiben die Gesetzgebungen in den Kantonen ZH, GL, TG, TI und VD den «periodischen» («periodicamante», «périodique») Transfer von Daten in geeignete Formate und deren befristete Aufbewahrung vor.

Neben der Periodizität beeinflusst auch die Dauer der *nachhaltigen Verfügbarkeit* die Anzahl der bereitzustellenden Datensätze. Beispielsweise kann im Kanton GL die *Geoinformations-Fachstelle* die Mindestdauer der Verwaltung von *Geodaten* (sinngemäss: die Gewährleistung der *nachhaltigen Verfügbarkeit*) durch die *zuständige Stelle* festlegen. Im Kanton VD kann dies die *Geoinformations-Fachstelle* in Zusammenarbeit mit der *zuständigen Stelle* tun.

## Exkurs: Der Begriff «Archivierung» in den Geoinformationsgesetzgebungen

Bei der Interpretation der kantonalen Gesetzgebungen zeigt sich, dass der Begriff «Archivierung» in den kantonalen Gesetzen und Verordnungen in unterschiedlichen Bedeutungen verwendet wird – zumindest schliessen wir dies aus unseren Interpretationen der jeweiligen Gesetzestexte und wurden in diesen Interpretationen auch von den zuständigen kantonalen Stellen im Rahmen von telefonischen Nachfragen gestützt.

### ...als Prozess der dauerhaften Aufbewahrung

Einerseits wird «Archivierung» bzw. «Archivieren» verwendet zur Bezeichnung des Prozesses der dauerhaften Aufbewahrung, Erhaltung und Sicherstellung des Zugriffs (siehe grüner Rahmen in der Abbildung unten). Das Bundesgesetz und auch die Mehrheit der Kantone verwenden «Archivierung» und «Archivieren» in diesem Sinn.

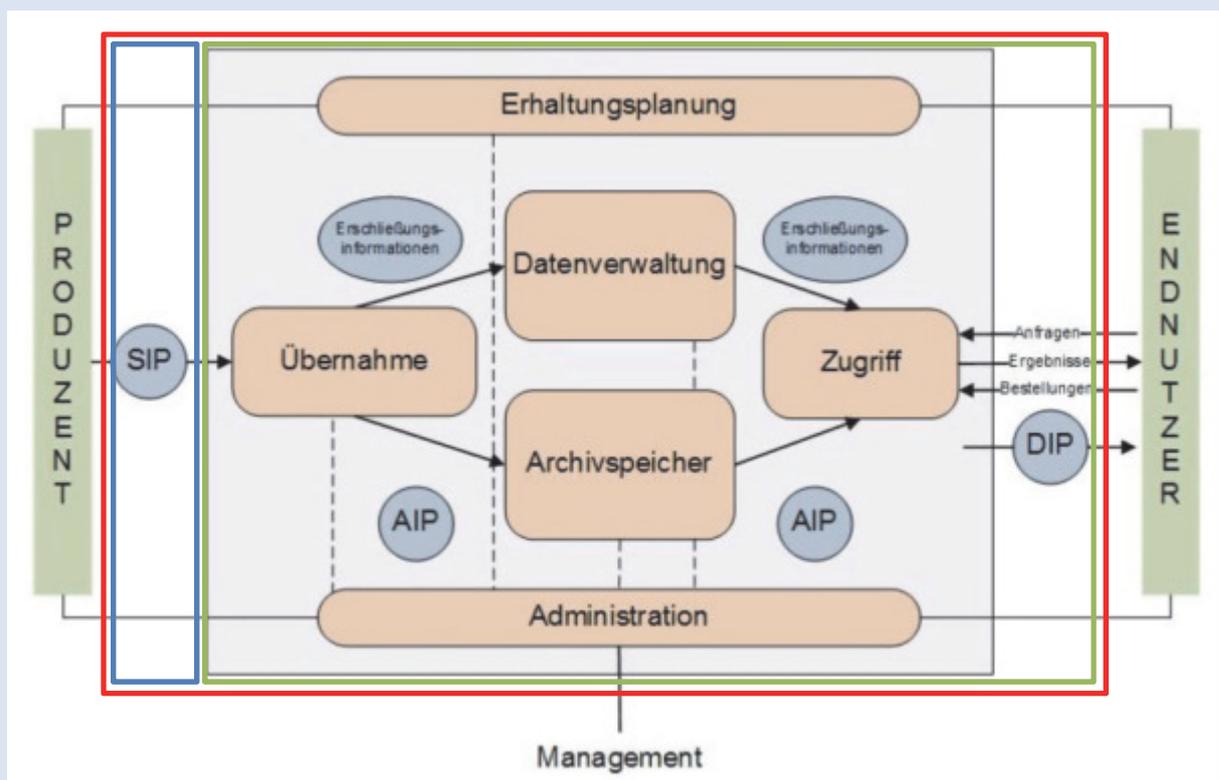


Abbildung: Drei Sichtweisen auf «Archivierung»: als Prozess der dauerhaften Aufbewahrung, Erhaltung und der Sicherstellung des Zugriffs (grüner Rahmen), als Prozess des Anbietens und der Ablieferung (blauer Rahmen) und als gesamtheitlicher Prozess (roter Rahmen).

### ... als Prozess des Anbietens und der Ablieferung

Andererseits werden die Begriffe aber auch unter Annahme der Sicht des Datenproduzenten verwendet. In dieser Sichtweise bezeichnen «Archivierung» und «Archivieren» den Prozess der Ablieferung von Daten an die *Archivierungsstelle*, also das «zur Verfügung Stellen der zu archivierenden Daten» (siehe blauer Rahmen der Abbildung oben). Diese Sichtweise findet zum Beispiel in den Kantonen FR und GL Verwendung.

### ... als gesamtheitlicher Prozess

Schliesslich werden «Archivierung» und «Archivieren» aber auch verwendet für den gesamtheitlichen Prozess, welcher sowohl das Anbieten und die Ablieferung als auch die dauerhafte Aufbewahrung, Erhaltung und Sicherstellung des Zugriffs beinhaltet (siehe roter Rahmen in der Abbildung oben).

Die Erläuterungen und Umschreibungen des Begriffs «Archivierung» unterscheiden sich denn auch in unterschiedlichen Regelungswerken. Zum einen finden sich viele Gesetzestexte, welche das Konzept *Archivierung* teleologisch, also mit Hinblick auf dessen Zweck, umschreiben: *Archivierung* «dient» hier der «sicheren und dauerhaften Aufbewahrung von Unterlagen, die politisch, wirtschaftlich, sozial, kulturell wertvoll sind». Zum anderen verwenden Gesetzesgrundlagen bisweilen eine prozessorientierte Beschreibung des Begriffs, die in einer Aufreihung von Fachbegriffen wie dem «Bewerten (Archivwürdigkeit ermitteln)», «Übernehmen», «Erschliessen (Ordnen und Verzeichnen)», «Aufbewahren», «Vermitteln (Bereitstellen, Benutzbarmachen)» von Unterlagen resultiert.

## 3.2 Aktuelle Beispiele von Datenworkflows und Zusammenarbeit

In diesem Kapitel beschreiben wir exemplarisch heutige Konzepte und Prozesse rund um *Geoinformationen* und *Archivierung* auf den verschiedenen Staatsebenen. Die Konzepte und Prozesse können die Zusammenarbeit oder die Datenverarbeitung betreffen. Die dargestellten Informationen stammen aus Interviews (siehe Anhang A6), Expertengesprächen oder Internet-Recherchen. Die dargestellten Beispiele können als *Best Practices* oder beste Konzeptvarianten angesehen werden und helfen, später eine praxistaugliche Organisation vorzuschlagen.

### 3.2.1 Gemeinden: Erhaltungsmanagement im Rahmen von MISTRA

Im Rahmen des Management-Informationssystem Strasse und Strassenverkehr (MISTRA, [31]) bietet das Bundesamt für Strassen (ASTRA) neben dem Datawarehouse (MISTRA DWH) und dem Basissystem (MISTRA BS) diverse Fachapplikationen zur Nutzung an. Die Fachapplikation für das Erhaltungsmanagement von Strassen im Siedlungsgebiet (EMSG, [16]) wurde im Herbst 2013 in

---

den Pilotbetrieb übergeben. Bereits nutzen zehn Pilotgemeinden testweise EMSG, um sich einen Überblick über den Zustand ihres Strassennetzes zu verschaffen und Massnahmen zur Erhaltung zu planen.

Eine interessierte Gemeinde beantragt die Nutzung von EMSG bei der Benutzerverwaltung des ASTRA. Nach Bewilligung des Zugangs kann sie oder gegebenenfalls delegierte Stellen Daten in EMSG erfassen und verwalten. Das ASTRA liefert einmal jährlich aktualisierte Achsen von Kantons- und Gemeindestrassen als Datengrundlage für die Arbeiten der Gemeinde. Die Nutzung von EMSG muss die Gemeinde mit einem Betrag von CHF 800 pro Jahr abgelden.

Die Gemeinde nutzt zwei Systemteile:

- EMSG-Master (Web-Anwendung)
- EMSG-Mobile (Desktop-Anwendung), für die Datenerfassung im Feld.

Im GIS-Modus können Strassenzustandsdaten anhand der vom ASTRA gelieferten Achsen und verschiedenen Hintergrundkarten erfasst werden. Der sogenannte Strassennamen-Modus erlaubt es, tabellarische Daten in EMSG zu importieren. Die Resultate der Zustands-Auswertungen und der Analysen zur Erhaltungsplanung werden dann wahlweise nach Microsoft Excel oder in das PDF-Format exportiert.

Die Daten lagern auf den Servern des Bundesamts für Informatik und Telekommunikation (BIT). Das ASTRA stellt mit Partnern den Betrieb und die Wartung der Infrastruktur, die Schulung und den Fachsupport sicher. Darüber hinaus garantiert das ASTRA den EMSG-nutzenden Gemeinden die nächtliche Sicherung aller Daten nach jedem Arbeitstag. Alle erfassten Daten verbleiben aber im Eigentum des *Datenherrn*, also der Gemeinde. Das ASTRA darf die Daten ohne Zustimmung des *Datenherrn* nicht anderweitig nutzen. Über die *Archivierung* der Daten besteht bisher noch keine Regelung. Durch die zentrale Datenhaltung wäre die *Archivierung* jedoch einfach zu organisieren.

### **3.2.2 Kanton Zürich: Erfassung von Gebäude- und Wohnungsdaten für das eidgenössische Register**

Der Kanton Zürich führt eines der sieben durch das Bundesamt für Statistik (BFS) anerkannte kantonale Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) der Schweiz (andere: BS, BL, AG, VD, TI, GE und die Stadt Zürich<sup>2</sup>). Die Anerkennung durch das BFS bedeutet, dass das kantonale GWR direkt das Eidgenössische GWR des BFS speist (die anderen Kantone müssen dem BFS stattdessen Grundlagedaten zur Verfügung stellen). Die Verordnung über das eidgenössische GWR (GWR-

---

<sup>2</sup> gemäss Kommunikation mit dem BFS vom 4. September 2014. Anerkannte GWR müssen die Bedingungen in Art. 2 der Verordnung über das eidgenössische GWR (SR 431.841, [45]) erfüllen.

VO, SR 431.841, [45]) vom 31. Mai 2000 regelt Aufbau und Nachführung des Eidgenössischen GWR sowie die Verwendung und Weitergabe von Daten.

Die Datenerfassung für das GWR im Kanton Zürich erfolgt durch die Gemeinden, welche zugleich auch die *Datenherren* sind. Dazu stellt der Kanton eine Datenerfassungsapplikation zur Verfügung. Manche Gemeinden verwenden aber auch eine Software eines privaten Herstellers aus dem Baubereich. Die Daten werden nach der Erfassung durch einen Gemeindemitarbeiter via Webservice dem Kanton übermittelt und dort in einer Datenbank zusammengezogen.

Die Aufgaben beim Kanton sind getrennt: Die Geschäftsstelle GWR hat die Gesamtleitung inne und bietet technische Unterstützung wie zum Beispiel den Betrieb der Erfassungsapplikation und die Koordination mit den Betreibern der Bausoftware. Das Statistische Amt unterstützt die Gemeinden in fachlichen Fragen und bei der Einhaltung der Termine.

Die Verantwortlichen der Geschäftsstelle GWR des Kantons kontrollieren die von den Gemeinden eingegangenen Daten nach den Vorgaben des Bundes und nach zusätzlichen Mehranforderungen des Kantons. Die derart geprüften Zeitstände werden jedes Quartal an das Statistische Amt des Kantons sowie an das BFS geliefert. Daneben stehen dem kantonalen Statistischen Amt weitere, nicht vollständig geprüfte Zwischenstände zur Verfügung.

Bei der Haltung der GWR-Daten ist die *Historisierung* von untergeordneter Bedeutung, obwohl in der Datenbank alle Änderungen erfasst werden. Die Bearbeitung ist stets auf den aktuellen Stand ausgerichtet; ein historischer Datenauszug wurde im Kanton Zürich noch nie benötigt. Die geprüften Quartalsstände werden durch das Statistische Amt des Kantons aufbewahrt.

Für seine Mitwirkung erhält der Kanton Zürich vom Bund einen geringen Kostenbeitrag, der sich aus einem Sockelbetrag und einem Betrag pro Gebäude und Wohnung zusammensetzt. Für die Gemeinden erbringt der Kanton seine Dienstleistungen kostenlos, da jene einen Gesetzesauftrag ausführen müssen.

### **3.2.3 Kanton Bern: Zeitstandkonzept für Geodaten**

Die nachfolgende Beschreibung basiert auf einem Interview mit Fachexperten des Amtes für Geoinformation des Kantons Bern (siehe Anhang A6).

Im Amt für Geoinformation ist für jeden Geodatensatz ein Zeitstandkonzept definiert. Es ist fester Bestandteil der Datennormierung und wird durch die zuständige *Fachstelle* aus den Optionen *4 Mal*, *2 Mal* oder *1 Mal jährlich* gewählt. Dabei ist es sehr wichtig, nebst den Bedürfnissen des Fachamtes auch diejenigen von weiteren Benutzern zu berücksichtigen. Die AV bildet eine Ausnahme; hier werden die Daten monatlich abgelegt.

Diese Zeitstände werden während zwei Jahren aufbewahrt. Nach diesem Zeitraum werden nur noch Jahreszustände erhalten und die anderen Stände gelöscht. Diese Verdichtung erfolgt auch für die AV-Daten.

Aus den durch die Gemeinden bewirtschafteten kommunalen Zonenplänen wird halbjährlich ein kantonaler Übersichtszonenplan erstellt. Jeder Zeitstand des Übersichtszonenplans fasst die sechsmonatigen Perioden mit den darin enthaltenen Revisionen zusammen. Für die Aufbereitung geben die Gemeinden ihre Daten vollständig ab. Aus den derart gesammelten kommunalen Daten werden die für das Kantonsmodell relevanten Daten herausgefiltert und zum kantonalen Übersichtszonenplan zusammengefügt.

Parallel zu oben geschildertem Zeitstandkonzept für *Geodaten* werden die Einträge in der Metadatenbank gepflegt. Soweit möglich werden alle relevanten zur Dokumentation gehörenden Daten in der dedizierten Metadatenbank verwaltet. Früher setzte sich der Metadatenbestand aus PDF- und Word-Dokumenten zusammen.

Neben den Metadaten wird eine technische Dokumentation geführt. Allerdings ist nicht jeder Zeitstand jedes Geodatensatzes vollständig mit einer solchen technischen Dokumentation versehen. Zum Teil gibt es einen zeitlichen Versatz der Stände.

Die Darstellungsvorgaben zu den Geodatensätzen werden sowohl als Abbild der Legenden (PDF-Datei) als auch als Esri-Layer-Datei (Endung: lyr) mit zugehörigen Schriften abgespeichert und sind Bestandteil der Dokumentation.

Die Zeitstände der einzelnen Geodatensätze werden beim Amt für Geoinformation in einer Esri-Geodatenbank gehalten und sind über das Geodaten-Portal im Intranet des Kantons nachhaltig verfügbar.

#### **3.2.4 Kanton Zürich: Prozess der Übergabe digitaler Unterlagen an das Staatsarchiv**

Im Kanton Zürich ist die Übergabe digitaler Unterlagen an das Staatsarchiv in einem Merkblatt geregelt [41]. Der Prozess ist in Abbildung 1 dargestellt.

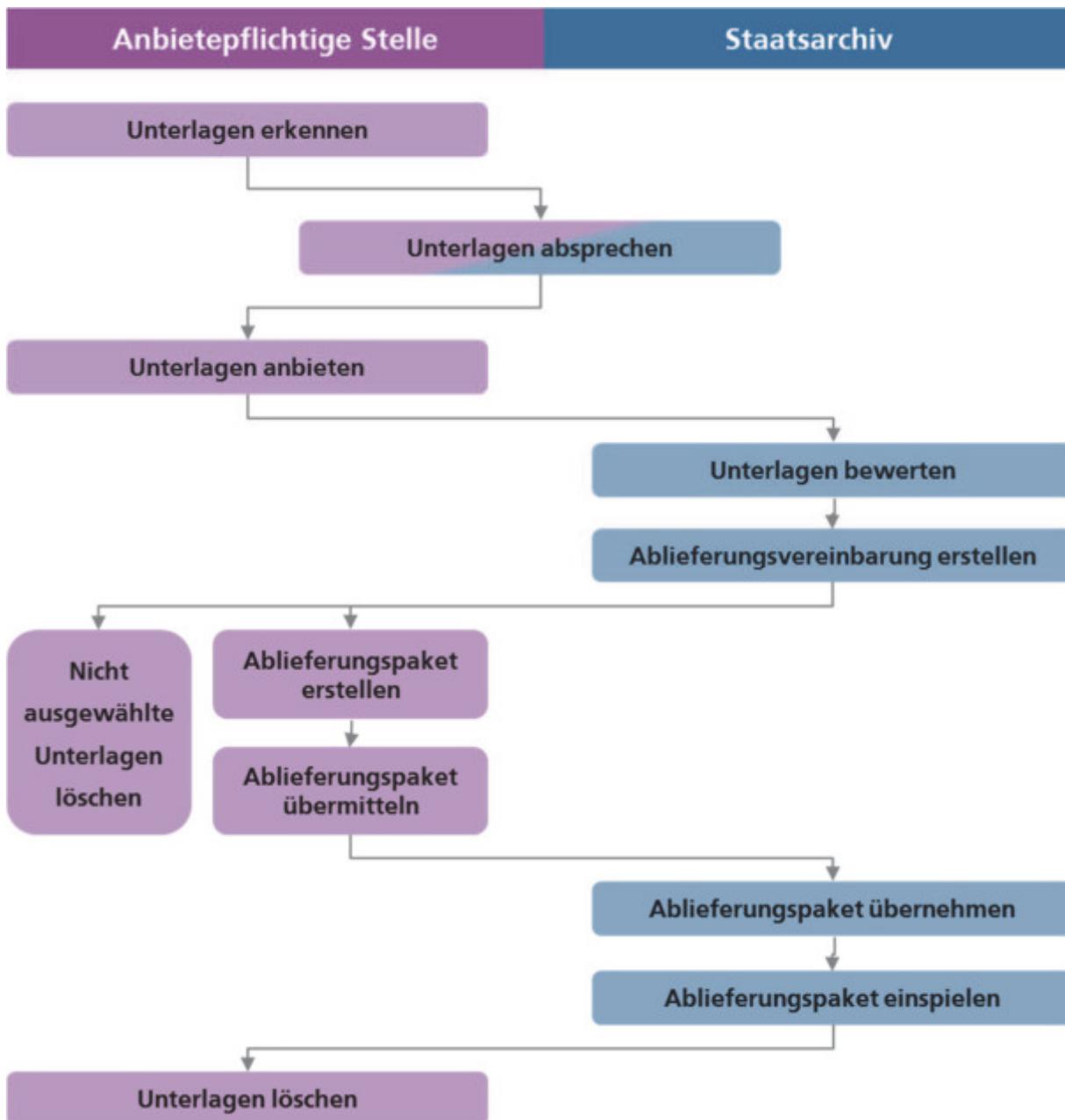


Abbildung 1: Prozess des Kantons Zürich für die Übergabe digitaler Unterlagen an das Staatsarchiv (abgeänderte Grafik basierend auf [41]).

Die einzelnen Schritte sind wie folgt gestaltet:

- **Unterlagen erkennen und anbieten:** Die *anbietepflichtige Stelle* füllt für alle Unterlagen, deren Aufbewahrungsfrist abgelaufen ist, das Formular «Angebot digitaler Unterlagen» aus und übermittelt dieses per E-Mail an das Staatsarchiv. Im Formular werden möglichst präzise Angaben zu den angebotenen Informationen gemacht. Das Staatsarchiv empfiehlt, die Details des Anbietens vorgängig mit einer Kontaktperson beim Staatsarchiv abzusprechen.

- **Unterlagen bewerten und Ablieferungsvereinbarung erstellen:** Das Staatsarchiv bewertet die angebotenen digitalen Unterlagen. In der Regel wird nur ein Teil der Unterlagen zur dauernden *Archivierung* ins Staatsarchiv übernommen. Für Unterlagen, die übernommen werden sollen, erstellt das Staatsarchiv eine Ablieferungsvereinbarung, welche von der *anbietepflichtigen Stelle* quittiert wird.
- **Ablieferungsobjekt erstellen und übermitteln:** Die *anbietepflichtige Stelle* erstellt das Ablieferungsobjekt (SIP) und übermittelt dieses zum Staatsarchiv. Als Datenträger für die Übermittlung kommen je nach Datenmenge E-Mail-Anhang, DVD, andere physische Datenträger und die kantonale Datendrehschreibe (*ZH-Transfer*) in Frage.
- **Ablieferungsobjekt übernehmen, einspielen und Vollzug melden:** Das Staatsarchiv übernimmt das Ablieferungsobjekt vom Übermittlungsdatenträger und spielt die digitalen Unterlagen in die digitale Archivinfrastruktur des Staatsarchivs ein. Im Erfolgsfall meldet das Staatsarchiv der *anbietepflichtigen Stelle*, dass das Ablieferungsobjekt vollständig und fehlerlos übernommen werden konnte.
- **Unterlagen löschen:** Die *anbietepflichtige Stelle* löscht anschliessend die abgelieferten Unterlagen im Ursprungssystem.

### 3.2.5 Bund: Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (Vorschlag Ellipse)

Eine zentrale Aufgabe bei der *Archivierung* ist die Bewertung der Archivwürdigkeit. Diese Bewertung erfolgt üblicherweise durch die zuständige (anbietepflichtige) Stelle und die *Archivierungsstelle*. Für die *nachhaltige Verfügbarkeit* muss nun zusätzlich die Aufbewahrungsfrist (zeitlich befristete Aufbewahrung) für jeden Geodatensatz festgelegt werden.

Statt diese beiden Planungen individuell durchzuführen, schlägt der Konzeptbericht Ellipse vor, dass die *Archivierungsstelle* und die *zuständige Stellen* eine übergeordnete, koordinierte und gemeinsame sogenannte *Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung* (AAP) durchführen. In diesem Rahmen soll die Bewertung der *Geodaten* für die zeitlich befristete Aufbewahrung in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und die allfällige anschliessende *Archivierung* im Voraus koordiniert erfolgen und nicht von Fall zu Fall, also «erst» wenn Bewertungsfragen bei einem einzelnen Geodatensatz anstehen [6].

Das Konzept der AAP weicht somit vom üblichen Ablauf:

- Anbieten,
- Bewerten,
- Archivieren

dahingehend ab, dass die Bewertung ganz zu Beginn – eigentlich schon vor der Produktion der *Geodaten* – erfolgt und das Anbieten gänzlich entfällt.

Wie die Koordination dieser AAP bewerkstelligt werden soll, zeigt Tabelle 9:.

	Zuständige Stelle	GKG (swisstopo)	BAR	Weitere betroffene / beteiligte Stellen
Geodaten-Bestand aufnehmen / Verzeichnis erstellen	V		M	
Nachhaltige Verfügbarkeit bewerten: Aufbewahrungsfrist und Zeitstände definieren	V		I	
Archivwürdigkeit bewerten (rechtlich-administrativ)	V		I	K
Nachhaltige Verfügbarkeit und <i>Archivierung</i> entscheiden		E	I	
Archivwürdigkeit bewerten (historisch-sozialwissenschaftlich)			V	K
Bewertung <i>Archivierung</i> entscheiden			E	

*Tabelle 9: Koordination der Bewertung für die nachhaltige Verfügbarkeit und der Bewertung für die Archivierung (abgeänderte Grafik basierend auf dem Konzeptbericht Ellipse [6]). In den letzten drei Schritten werden die zuständigen Stellen nicht explizit als «zu informieren» bezeichnet. Allerdings werden die Ergebnisse der Auswahl für die nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung mitsamt Begründungen publiziert.*

*Legende: V: ist verantwortlich (Durchführungsverantwortung), M: arbeitet mit, E: entscheidet, k: wird konsultiert, I: wird informiert.*

Das Resultat der gesamten AAP ist eine vollständige Übersicht über alle Geobasisdatensätze des Bundes, alle anderen Geodatensätze inklusive Verarbeitungsstufen des Bundes und deren jeweilige vollständige Beurteilung in Hinblick auf *nachhaltige Verfügbarkeit* und Archivwürdigkeit. Die Verzeichnisse enthalten alle relevanten Angaben, wie die Werte und Begründungen zur Archivwürdigkeit, die Aufbewahrungsfrist und die jeweils ausgewählten Zeitstände.

Die Grundlagen und Ergebnisse der Bewertung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der Bewertung der Archivwürdigkeit sollen auf einer zentralen Plattform, z.B. geo.admin.ch, zugänglich gemacht werden.

### 3.2.6 Bund: Ablieferung gemäss Szenario «Fundament» (Vorschlag Ellipse)

Swisstopo und BAR haben im Ellipse-Zwischenbericht [5] drei Ablieferungsszenarien untersucht:

- «Stichtag»,
- «Paket» und
- «Fundament».

Basierend auf einer Pro-Contra-Analyse sind die beiden Behörden zum Schluss gelangt, dass die Ablieferung von *Geodaten* beim Bund gemäss Szenario «Fundament» erfolgen soll. Dieses Ablieferungsszenario besagt, dass jede Verwaltungseinheit (wenn immer möglich) nur diejenigen *Geodaten* paketiert und abgeliefert, für welche sie zuständig ist. *Georeferenzdaten* sind somit in der Regel nicht im selben Paket wie die thematischen *Geodaten* enthalten und werden separat abgeliefert. Dieses Vorgehen verhindert die redundante Überlieferung von Referenzdaten und erlaubt eine strikte Einhaltung des *Provenienzprinzips* (Verzeichnung aller Unterlagen im Kontext der produzierenden Stelle).

Ein unabdingbarer Hinweis stellt in diesem Ablieferungsszenario dann die Information dar, auf welcher Grundlage (d.h. basierend auf welchem Referenzdatensatz) ein Geodatensatz erhoben oder revidiert worden ist. Allenfalls bestehen auch rechtliche Abhängigkeiten. Die Referenzen müssen dabei auch über die Systemgrenzen (*Archiv*, *nachhaltige Verfügbarkeit*) hinaus sichergestellt werden, da die *Georeferenzdaten* z.B. noch in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* sein können, während die thematischen *Geodaten* bereits ins *Archiv* abgeliefert wurden (siehe Abbildung 2).

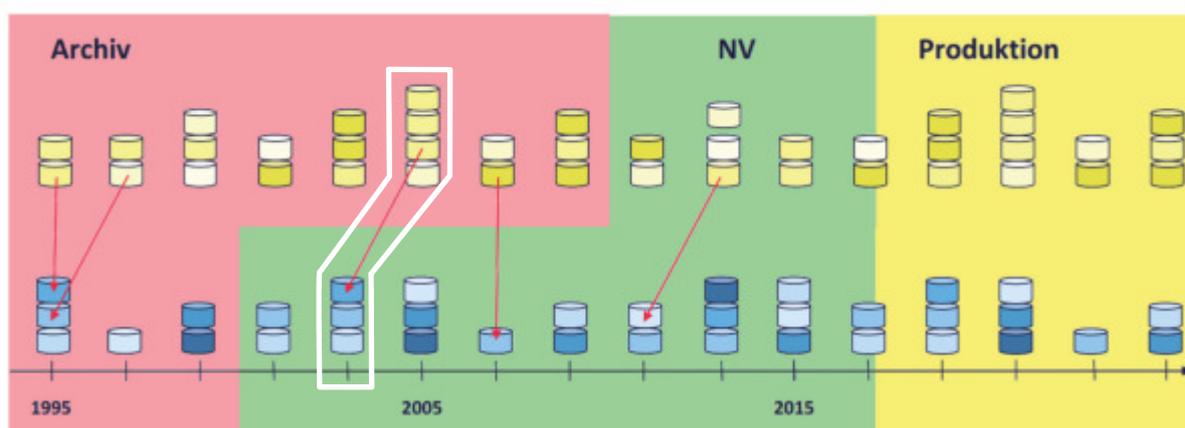


Abbildung 2: Ablieferung nach dem Szenario «Fundament». Die thematischen Geodaten (gelb) und Georeferenzdaten (blau) werden flächendeckend über das jeweilige Hoheitsgebiet separat abgeliefert; der Verweis auf die Referenzdaten wird in den Metadaten der thematischen Geodaten vermerkt. Lesebeispiel (weisser Rahmen): Thematische Daten aus dem Jahr 2005 befinden sich bereits im Archiv, während sie auf Georeferenzdaten aus dem Jahr 2003 in der nachhaltigen Verfügbarkeit verweisen. (Abbildung aus [6]).

### 3.2.7 Kanton Graubünden: Archivierung von Geodaten heute

Im Kanton Graubünden betreibt das GIS-Kompetenzzentrum als kantonale *Geoinformations-Fachstelle* das GIS der kantonalen Verwaltung. Das GIS-Kompetenzzentrum betreibt in dieser

Rolle auch die Geoinformations-Plattform der kantonalen Verwaltung und berät die *Fachstellen* bei GIS-Fragen.

Im Rahmen einer Datenbank-Migration im Jahr 1995 wurden sämtliche *Geodaten*, inklusive älterer Zeitstände, auf einen magnet-optischen Datenträger geschrieben. Als Formate wurden e00 (proprietäres Format von Esri für Vektor- und thematische Rasterdaten) sowie Tiff (für Bild- und andere Rasterdaten) gewählt. Der Inhalt der Daten wurde in Listen dokumentiert.

Die magnet-optischen Datenträger und die ergänzenden Unterlagen sind in den Kellerräumen des GIS-Kompetenzzentrums gelagert und dienen heute als eine Art Geodaten-Archiv. Dem GIS-Kompetenzzentrum ist bewusst, dass die Ansprüche an ein Langzeit-Archiv damit nicht erfüllt werden können.



Abbildung 3: Geodaten-Archiv, wie es sich heute präsentieren kann.

## Exkurs: Stand der digitalen Archivierung

### Situation beim Bund

Der Bundesrat hat am 23. Januar 2008 beschlossen, die Geschäftsverwaltung in der Bundeskanzlei und in den Departementen bis Ende 2011 vollständig auf eine elektronische Basis zu stellen (GEVER-Programm Bund). Seit 2012 werden digital produzierte Unterlagen somit nur noch in digitaler Form ins BAR übernommen.

Im Hinblick auf diese Veränderungen hat das BAR eine innovative Lösung für die *Archivierung* digitaler Akten, Daten und Dokumente entwickelt und bereits 2009 in Betrieb genommen [33]. Die konzeptionellen Grundlagen basieren auf dem OAIS-Referenzmodell (siehe Kapitel 2.1). Die technische Lösung beruht auf einer Weiterentwicklung der Umsetzung des Britischen Nationalarchivs TNA (*The National Archives of UK*) in London. Das Resultat ist die Fachanwendung DIR – *Digital Information Repository*. Mit dieser Applikation werden im BAR die digitalen Unterlagen workflow-basiert übernommen, gesichert, erhalten und vermittelt.

Eine zentrale Komponente des digitalen *Archivs* im BAR ist der sogenannte *Package Handler*. Dabei handelt es sich um eine benutzerfreundliche Computer-Anwendung, für die Handhabung der OAIS-konformen Pakete (SIP, AIP, DIP) des digitalen Archivs. Mitarbeitende des BAR setzen den *Package Handler* ein, um im Rahmen der Qualitätssicherung sowohl durch die Primärdaten als auch die zugehörigen Metadaten zu navigieren und allenfalls Metadaten-Modifikationen (Ergänzungen oder Korrekturen) vorzunehmen.

### Situation bei den Kantonen und Gemeinden

Mit einer Umfrage unter sämtlichen Staatsarchiven, dem BAR, dem liechtensteinischen Landesarchiv sowie den zehn grössten Gemeindearchiven hat sich KOST im Jahr 2011 einen Überblick über den aktuellen Stand der digitalen *Archivierung* in der Schweiz verschafft [28]. Die Auswertung ergab, dass bezüglich der Übernahme elektronischer Dokumente zwei Kantone sich in der Betriebsphase und fünf Kantone sich in der Testphase befanden.

Eigene Internet-Recherchen im März 2014 haben gezeigt, dass bislang erst vier Kantone (BE, BL, SG und ZH) die Übernahme digitaler Unterlagen operationell anbieten. Hinzu kommen einige grössere Städte, zum Beispiel Basel, Bern, Zürich und Baden.

### 3.2.8 Gemeinden im Kanton Neuenburg: Interkommunale Konvention für die Archivierung

Im Jahr 2009 haben sich die Neuenburger Gemeinden Chézard-Saint-Martin, Cortaillod und Corcelles-Cormondrèche entschieden, einen interkommunalen Archivierungsdienst zu gründen. Die Zusammenarbeit wurde durch eine Konvention formalisiert.

In der Folge stiessen weitere Gemeinden zur Konvention hinzu. Durch die spätere Fusion mehrerer Mitgliedsgemeinden nahm die Anzahl Kollaborationspartner wieder ab; heute umfasst die Konvention acht Gemeinden. Die Gemeinde Corcelles-Cormondrèche hat die administrative Leitung übernommen.

Seit 2012 wird der interkommunale Archivdienst durch das Unternehmen Docuteam betrieben [20].

### **3.2.9 Bund: Digitale Archivierung als Dienstleistung für Partner**

Im Mai 2014 gab das BAR in einer Medienmitteilung bekannt, dass der Bundesrat das BAR mit einem Leistungsauftrag dazu ermächtigt, die digitale *Archivierung* von Daten den Kantonen, Gemeinden und weiteren Institutionen mit öffentlich-rechtlichen Aufgaben anzubieten [37]. Die Partner behalten dabei die Hoheit über ihre Daten und erhalten einen autonomen und exklusiven Zugang. Für die Dienstleistungen zahlen die Archivierungskunden die Speicherkosten und einen Anteil an die Investitions- und Betriebskosten [38].

## **3.3 Bedürfnisse und Erwartungen an eine zukünftige Lösung**

Im Kapitel 3.1 haben wir die rechtliche Situation analysiert. Im Kapitel 3.2 haben wir anhand von ausgewählten Beispielen versucht darzustellen, wo Bund, Kantone und Gemeinden heute stehen.

Bevor Vorschläge für eine koordinierte Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* in den verschiedenen Staatsebenen ausgearbeitet werden können, erachten wir es als zentral, das Meinungsbild bei den involvierten Stellen zu erörtern.

Dazu sind einige relevante Vorarbeiten zu nennen: Beispielsweise haben Frick et al. [19] die Benutzeranforderungen und Organisationsmöglichkeiten bezüglich *Historisierung*, *nachhaltiger Verfügbarkeit* und *Archivierung* bei verschiedenen Kantonen und Städten abgeholt. Die Situation in den Gemeinden wurde aber nicht erhoben. Ausserdem stammen die Einschätzungen aus dem Jahr 2009, also aus einer Zeit als GeoIG und GeoIV gerade erst in Kraft getreten waren und die Themen *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* noch nicht auf der Agenda standen.

Der erst kürzlich veröffentlichte Konzeptbericht zum Projekt Ellipse [6] betrachtet das Thema lediglich aus Sicht des Bundes. Die Resultate und Lösungsvorschläge können den anderen Staatsebenen zwar als Vorlage dienen. Die Abdeckung der spezifischen Aufgaben und Bedürfnisse der Kantone und Gemeinden war aber nicht Zielsetzung von Ellipse und ist folglich auch nicht sichergestellt.

Mangels direkt anwendbarer Vorarbeiten basieren die folgenden Kapitel auf eigens durchgeführten Interviews mit involvierten Stellen und Akteuren vom Herbst 2013 sowie auf einem Workshop mit Interessensvertretern im Mai 2014. Die Details zu den durchgeführten Gesprächen (z.B. übergeordnete Fragen und Mitwirkende) sind im Anhang A6 zusammengestellt.

### **3.3.1 Auf Stufe Kanton**

In den meisten Kantonen geht man davon aus, dass das Bewusstsein für die Aufgaben der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* steigen wird und dass der Druck insbesondere im Zusammenhang mit den Entwicklungen um den ÖREB-Kataster zunehmen wird.

Im Kanton Bern, wo ein Zeitstandkonzept bereits operativ im Einsatz steht (siehe Kapitel 3.2.3), erwartet man für die Einführung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* einen überblickbaren zusätzlichen Aufwand. Dieser wird primär in der Organisation und der Umsetzung der Ablieferung und der Übernahme von *Geodaten* verortet.

#### **Organisation und Verantwortlichkeiten**

Aus Sicht der kantonalen *Geoinformations-Fachstellen* ist es die Aufgabe der Fach- und *Archivierungsstellen*, zu bestimmen, welche Unterlagen in welchen Zeitständen nachhaltig verfügbar sein und/oder archiviert werden sollen. Die *Geoinformations-Fachstellen* sehen ihre Rolle vornehmlich darin, die Fachämter zu unterstützen, als Datendrehscheibe zu agieren, zu beraten und eine entsprechende Infrastruktur zur Verfügung zu stellen.

Die Vorbereitungen für die Übernahme von *Geodaten* ins Archiv müssen von den Geoinformations- und Archivierungs-Fachstellen gemeinsam angegangen werden. Die Kantone warten auf die Erkenntnisse des Bundes (Projekt Ellipse, [6]) und Ergebnisse weiterer Studien (Cadastre Suisse, Konzept für die Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von AV-Daten, [13]). Aus Sicht der Kantone muss die Organisation unbedingt prozessorientiert erfolgen und sie sollte möglichst durch eine substantielle Standardisierung (Formate, Metadaten *und* technische Dokumentation) und signifikante Automatisierungsschritte unterstützt werden. Die Lösungen müssen zudem die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen *Fachstellen* berücksichtigen. Gemeinsame Anliegen sollen aber möglichst zentral geregelt werden.

In manchen Kantonen sind schon vertiefte konzeptionelle Überlegungen angestellt worden. Im Allgemeinen fehlen aber noch konkrete Konzepte, Werkzeuge sowie Mittel und Zeit diese auszuarbeiten.

Seitens der Staatsarchive sind umfangreiche Vorarbeiten nötig, welche Spezialwissen und Software erfordern, die in den Institutionen oft nicht verfügbar sind. Vermutlich wäre aus Sicht der Interviewten eine massive Reduktion der Komplexität der *Geodaten* nötig. Teilweise besteht ein Grundkonzept, wie die Erhaltung/Bewirtschaftung und der Zugang der Daten gestaltet werden

könnten. Vieles hängt aber von den Schnittstellen zum Datenlieferanten und der Software für das spätere Lesen der Daten ab, und diese sind noch zu klären.

Grundsätzlich muss die Verantwortung entsprechend der Fachgesetzgebung wahrgenommen werden. Die Aufgabenteilung soll sich nach den rechtlichen Zuständigkeiten richten und nicht durch eine technische Entwicklung beim Bund gesteuert sein. Eine gemeinsame Lösung mit dem Bund für die *Archivierung* und Bereitstellung von *Geodaten* (Infrastruktur, Werkzeuge) wäre möglich, sofern dieselben Ziele verfolgt werden.

Bezüglich der Aufgabenteilung zwischen Kanton und Gemeinden gehen die Meinungen auseinander: Die Mehrheit vermutet, dass die Gemeinden bei der *Archivierung* durch die Kantone unterstützt werden müssen, da sie und die von ihnen beauftragten Ingenieurbüros mit dieser Aufgabe überfordert sind. Eine Minderheit vertritt die gegensätzliche Ansicht, nämlich dass die Kantone keine Möglichkeit haben, den Gemeinden bei der Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* zu helfen und erwarten, dass sich Ingenieurbüros die nötige Kompetenz aneignen, um die Gemeinden zu unterstützen.

### **Besondere Herausforderungen**

Die im Konzeptbericht Ellipse dargestellte redundanzfreie Aufbewahrung von Information (vgl. Kapitel 3.2.6), entweder als nachhaltig verfügbare *Geodaten* oder dann später im *Archiv*, wird teilweise als nicht durchsetzbar bewertet. Nach der Auffassung der Kantone sollen die *nachhaltige Verfügbarkeit* und die *Archivierung* auch zeitlich parallel möglich sein. Dies ist auch deshalb wichtig, damit der Prozess der *Archivierung* bald einmal durchgespielt werden kann und Erfahrungen gesammelt werden können. Die Daten aus der AV oder jene zu Grundwasserschutzzonen würden sich für solch einen Pilotversuch anbieten.

Bei der künftigen Zeitstandbildung ist konsequent auf eine Produktbildung zu achten. D.h. die *Geodaten* sind mit ihren Metadaten, technischen Dokumentation und verlinkten Zusatzinformationen möglichst automatisch abzulegen. Bei den ÖREB-Daten wird es bereits meistens so gemacht. Alle benötigten Informationen für die Nachvollziehbarkeit der Daten sollen in einem derartigen Produkt enthalten sein. Es gibt aber auch Grenzen: Wichtig ist, dass der Inhalt definiert ist. Wichtig sind auch Referenzdaten; entweder müssen diese im selben Paket oder parallel dazu archiviert werden.

Bund und CadastreSuisse propagieren INTERLIS / INTERLIS-2 als archivtaugliches Format für *Geodaten*. Die Tauglichkeit wird von einigen Interview-Partnern und Workshop-Teilnehmenden angezweifelt und eher ein generelleres XML-Format bevorzugt.

Die Herausforderungen werden vor allem in der *Archivierung* gesehen:

- Prüfen der Archivwürdigkeit
- Bereitstellen von vollständigen Geodatenendprodukten (*Geodaten*, Metadaten, *Darstellungsmodelle*, referenzierte Information)

- Migrieren der Produkte in archivtaugliche Formate
- Finden einer Methode des «niederschweligen Archivierens», damit bei tieferem Wohlstand einer zukünftigen Gesellschaft Daten nicht verloren gehen, z.B. nur PDF/A
- Periodische Migration und Pflege der Archivdaten, damit die Lesbarkeit gewährleistet bleibt
- Handhabung der grossen Datenmengen
- Sicherstellen personeller Verfügbarkeit für die Aufgaben

Es wird generell hinterfragt, wieweit die Gesellschaft bereit ist, die zunehmende Menge an Information zu archivieren – und die dafür anfallenden Kosten zu übernehmen.

### **Erwartungen**

Das *Archiv*, in welchem die *Geodaten* schliesslich aufbewahrt werden, sollte an ein zentrales Archivinformationssystem (analog zu [www.archivesonline.org](http://www.archivesonline.org)) angeschlossen sein. Heute sind noch nicht alle Staatsarchive und die wenigsten Gemeinde- und Stadtarchive an ein solches zentrales System angeschlossen. Aber zumindest bei den Staatsarchiven arbeitet man bereits an den entsprechenden Schnittstellen.

Im Bereich der *Geodaten* werden Empfehlungen und Richtlinien vom Bund erwartet. Die Koordination soll auf der jeweiligen höchsten (Rechts-)Ebene erfolgen. Dasselbe gilt für den Kanton gegenüber den Gemeinden. Geklärt werden muss insbesondere, auf welcher Stufe archiviert werden soll bzw. ob Redundanzen zugelassen sind. Z.B. müsste man theoretisch nur die kommunalen Nutzungsplanungen archivieren: die kantonalen Übersichten und die Bundesübersicht könnten daraus hergeleitet werden.

Empfehlungen und Richtlinien müssen diskutiert und festgelegt werden, bevor alle Stellen die Daten bereits archiviert haben. Die Erstellung der Minimalmodelle ist Voraussetzung für die weiteren Arbeiten im Bereich *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung*.

Die Kantone wünschen sich eine einfache Lösung, die Kosten-Nutzen-Aspekte berücksichtigt und nur so viel wie nötig und nicht so viel wie möglich archiviert. Seitens der *Archive* werden über lange Zeit gleich anwendbare Konzepte gefordert. *Geodaten* sollen keinen Spezialfall bilden.

### **3.3.2 Auf Stufe Stadt**

#### **Organisation und Verantwortlichkeiten**

Für Daten, welche Kantons- oder Bundesrecht unterliegen, ist es aus Sicht der Städte notwendig, dass Bund und Kanton die Richtlinien definieren. Bei der Umsetzung braucht es dann vermutlich eine klare Zuweisung der Verantwortlichkeiten, damit (zumindest organisatorisch) keine Doppelspurigkeiten entstehen.

In Zukunft sollen die *Fachstellen* Datenablieferungs-Pakete (SIP) bereitstellen, die dann vom *Archiv* übernommen und archiviert werden, ohne dass sich die *Fachstelle* weiter um die *Archivierung* kümmern muss. Die GIS-Stellen werden weiterhin die Publikation der *Geodaten* sicherstellen (in Zukunft auch für die *nachhaltige Verfügbarkeit*) und können Empfehlungen für die Organisation der *nachhaltigen Verfügbarkeit* aufstellen.

### **Besondere Herausforderungen**

Es fehlen noch Werkzeuge, aber primär auch die Konzepte und Prozesse. In einem ersten Schritt braucht es konzeptionelle Arbeiten, die auf harmonisierten Daten und Modellen aufbauen müssen. Die Verwaltung von Metadaten und die *Darstellungsmodelle* sind heute noch zu wenig normiert.

Ganz wichtig ist die Beurteilung der Archivwürdigkeit der Daten durch die zuständigen *Fachstellen* unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedürfnisse (Rechtsvertreter und Historiker). Dazu wird es nötig sein, dass die *Archivierungsstelle* direkt mit den *Fachstellen* zusammenarbeitet.

Die archivierten Daten sollen über ein Archivinformationssystem auffindbar sein. Die Lösung muss pragmatisch, schlank und nachhaltig wirtschaftlich sein. Sie soll auch noch in Zeiten mit weniger Ressourcen funktionieren. Die entstehenden Datenmengen müssen handhabbar bleiben.

### **Erwartungen**

Für die *Archivierung* erwarten die interviewten Stellen eine standardisierte Methode, welche die unterschiedlichen Bedürfnisse von Bund, Kanton und Gemeinden berücksichtigt und einen weitgehend automatisierten Übergang von nachhaltig verfügbaren Zeitständen ins *Archiv* ermöglicht. Wo sinnvoll, sollen Vorgehen und Dienstleistungen zentralisiert werden. Es soll eine Lösung durch das Staats- und Bundesarchiv erarbeitet werden, die von den Städten (und Gemeinden) übernommen werden kann.

#### **3.3.3 Auf Stufe Gemeinde**

Die Einschätzungen und Bedürfnisse bezüglich künftiger Aufgaben fallen unterschiedlich aus. Ein Teil der Interviewpartner geht davon aus, dass sie die Aufgaben dank der Anwendung gemeinsam erarbeiteter, kantonaler Datenmodelle und Erfassungsrichtlinien bereits erfüllen. Der andere Teil steht ganz am Anfang bei der Umsetzung des Geoinformationsgesetzes und erwartet ein wachsendes Bewusstsein für standardisierte *Geodaten*, deren Darstellung und die damit verbundenen Prozesse. Grundsätzlich ist die Datenbewirtschaftung heute auf die Aktualisierung ausgerichtet, um das Tagesgeschäft der Gemeindebehörden zu unterstützen.

## Organisation und Verantwortlichkeiten

Es besteht Konsens, dass Richtlinien durch übergeordnete Organisationsformen (Geodatenpool, Regionalkonferenz, Verband) unter gleichberechtigter Zusammenarbeit der Beteiligten erarbeitet werden müssen. Bei gewissen *Geobasisdaten* (z.B. Gefahrenkarte) wird eine Klärung der Zuständigkeiten durch den Kanton gefordert. Mehrheitlich besteht der Wunsch, dass die *nachhaltige Verfügbarkeit* älterer Zeitstände und die *Archivierung* von *Geodaten* an einer zentralen Stelle erfolgen sollen. Diese Stelle kann der Kanton sein oder eine Datensammelstelle/-Plattform für Gemeindedaten. Die Kostenaufteilung ist noch zu regeln, könnte aber anteilmässig durch die Gemeinden erfolgen.

Zur Erfüllung ihrer Aufgaben im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* zählen die Gemeinden auf den bestehenden Markt mit den privaten Planern, welche die Datenpflege unter Berücksichtigung der neuen Anforderungen durch das Geoinformationsgesetz weiterhin ausführen sollen. Sie erwarten daher von den Büros, dass sie sich um die neuen Aufgaben kümmern.

## Besondere Herausforderungen

Die Bereitstellung in Form von Plänen (als PDF oder in Papierform) wird heute als ausreichend eingeschätzt. Es ist aber fraglich, ob eine geschäftsfallbasierte *Archivierung* von Plänen (also ohne *Geodaten*) tatsächlich ausreicht.

Da in den Gemeinden häufig keine *Geoinformations-Fachstellen* vorhanden sind, erfolgt die Koordination zwischen Ingenieur-Geometer, Gemeinde und Ingenieuren und Planern meist informell. Die Gemeinden vertrauen auf die beauftragten Dienstleister und sind sich zu wenig bewusst, dass die *Archivierung* dadurch nicht sichergestellt ist. Hier braucht es in Zukunft mehr Koordination und Steuerung. Damit die Gemeinden bezüglich *nachhaltiger Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* ihre Aufgabe erfüllen können, müssen sie ihre Datendienstleister mehr in die Pflicht nehmen, ein sauberes Meldewesen für Mutationen zu führen.

Ausserdem ist die *Archivierung* elektronischer Unterlagen in den Gemeinden oft noch gar kein Thema. Mehrheitlich erfolgt die Aktenführung noch analog. Es wird mehrere Jahre dauern, bis sich die elektronische Aktenführung in den Gemeinden etabliert haben wird.

## Erwartungen

Die Gemeindeplaner (und damit die Gemeinden) erwarten, dass Prozesse, Zuständigkeiten und Datenmodelle von Kanton und Bund definiert werden und die Richtlinien zur Verfügung stehen.

Die Gemeinden wünschen sich ausserdem eine sehr einfache Lösung, welche Kosten und Nutzen berücksichtigt und nur nachgefragte Daten verfügbar macht. Zudem soll die Lösung den unterschiedlichen Gemeindegrössen, Bedürfnissen und Anforderungen Rechnung tragen. Die Anforderungen sollen der Grösse entsprechend angemessen sein und ein gleichberechtigtes Vorgehen ermöglichen, ohne den «Stadt-Land-Graben» zu vertiefen.

### 3.3.4 Quer durch alle Staatsebenen

Im Rahmen eines Workshops mit Interessensvertretern aller Staatsebenen (siehe Anhang A6) wurde auch die Frage diskutiert, welche Wünsche sie an eine zukünftige organisatorische Lösung richten und welches die Erfolgsfaktoren einer solchen Lösung sind.

Die Rückmeldungen der Arbeitsgruppen wurden homogenisiert und aggregiert. Der Umfang der Daten ergibt natürlich kein statistisch gesichertes Resultat; trotzdem konnten folgende Kriterien für die Güte einer organisatorischen Lösung abgeleitet werden:

- Breite Abstützung und Standardisierung
- Berücksichtigung föderaler Strukturen
- Hohe Änderungstoleranz und dadurch langfristige Robustheit und Skalierbarkeit
- Klare Verantwortlichkeiten und organisatorische Schnittstellen
- Einfache Nutzung archivierter Daten
- Gute Wirtschaftlichkeit
- Möglichst geringe Redundanz in den archivierten *Geodaten*

## 3.4 Fazit

Die Situation in den Kantonen, Städten und Gemeinden ist bezüglich der rechtlichen Grundlagen vergleichbar. Was die heutige praktische Handhabung im Umfeld der Geoinformation und der *Archivierung* betrifft, ist die Ausgangslage jedoch – wie erwartet – sehr heterogen:

- Bund, grössere Kantone und Städte haben bezüglich Zeitständen von *Geodaten* und der digitalen *Archivierung* von elektronischen Unterlagen bereits Konzepte erarbeitet, vereinzelt sogar schon umgesetzt.
- Kleinere Gemeinden – und teilweise auch kleinere Kantone – haben sich noch nicht mit diesen Themen auseinandergesetzt.

Eine Ausnahme bilden die Daten der AV, wo Zeitstände und deren Handhabung – selbst bei kleinen Gemeinden – bereits in der täglichen Arbeit etabliert sind.

Vor diesem Hintergrund erstaunt es nicht, dass sich Bedürfnisse und Erwartungen der einzelnen Vertreter unterscheiden:

- Grössere Kantone und Städte erwarten von der übergeordneten Staatsebene vor allem Koordination sowie Standardisierungs-Vorgaben.
- Die Gemeinden fordern klare Richtlinien und Vorgaben, insbesondere aber eine praxistaugliche und kostenbewusste Vorgehensweise und vertrauen auf die Umsetzung durch ihre Dienstleister.

Die Mehrheit der interviewten Stellen hat Bedenken geäussert, dass die heutige Regelung der Zuständigkeit für die Ablieferung in die *Archivierung* (also von der *zuständigen Stelle* zur *Archivierungsstelle*) für *Geodaten* nicht unbedingt praxistauglich ist und dieser Prozess mit dem Prozess der *nachhaltigen Verfügbarkeit* gekoppelt werden muss.

Im Sinne einer Synthese haben wir im Folgenden die wichtigsten Aussagen zu einer zukünftigen organisatorischen Lösung aufgeführt:

- Die *zuständigen Stellen* «steuern» die *nachhaltige Verfügbarkeit* und die *Archivierung*. Sie müssen entscheiden, wie lange ein Datensatz nachhaltig verfügbar gemacht, und ab wann dieser archiviert werden soll. Die Geoinformations- und *Archivierungsstellen* können beraten und Empfehlungen abgeben.
- Die organisatorischen Herausforderungen (inkl. abgestimmte Richtlinien z.B. für Darstellung, Archivwürdigkeit etc.) sind grösser als die technischen Herausforderungen.
- Die interviewten Stellen möchten pragmatische Lösungen (einfach, automatisiert), aber keinen Sonderfall für *Geodaten*.
- Es braucht möglichst zentrale Ansätze, sicher bei der Festlegung von Standards, möglicherweise aber auch bei der operationellen Umsetzung durch die *Archivierungsstelle*.
- Vorgaben und Richtlinien von der übergeordneten Staatsebene (Kanton, Bund) sind willkommen.
- Die Bedürfnisse der interviewten Stellen sind aber sehr unterschiedlich. Aus diesem Grund sind Lösungsansätze gefragt, die einen gewissen Spielraum geben.

Die Erfahrungen der vergangenen Jahre haben schon gezeigt, dass die föderalistischen Strukturen in der Schweiz die Bewirtschaftung und die Interoperabilität von *Geodaten* erschweren (z.B. unterschiedliche Datenmodelle bei den Kantonen). Dieser Föderalismus wirkt sich auch im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* negativ aus – vermutlich sogar noch stärker. Deshalb dürften sich alle Anstrengungen zur Harmonisierung von Gesetzen, Konzepten und Prozessen positiv auf die Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* auswirken.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Situation und die Herausforderungen sich sehr vielschichtig präsentieren. Für die nachfolgende Diskussion der organisatorischen Umsetzung (Kapitel 4) haben wir deshalb eine Darstellung anhand einer «Prozess-Struktur» gewählt.



---

## 4 Organisatorische Umsetzung

Kapitel 3 hat die (bis auf den Bereich der AV) grosse Heterogenität der Ausgangslage und der rechtlichen Grundlagen zur Geoinformation und *Archivierung* zwischen den administrativen Einheiten aufgezeigt. Diese führt auch zu deutlichen Unterschieden in den durch die verschiedenen Vertreter der drei föderalen Ebenen geäusserten Bedürfnissen.

Hintergrund der vorliegenden Studie ist das Ziel einer möglichst koordinierten Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten*. Aus Kapitel 3 wurde klar, dass eine Umsetzung gefragt ist, welche die signifikanten organisatorischen Herausforderungen pragmatisch und ohne Einführung eines Sonderfalls adressiert. Im Folgenden möchten wir deshalb auf die Beantwortung der folgenden Fragestellung fokussieren:

*Wie kann die nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten in Zuständigkeit von Kantonen und Gemeinden optimal organisiert werden?*

Wir möchten diese Frage beantworten, indem wir Kernelemente der organisatorischen Umsetzung einzeln diskutieren, Optionen darlegen (falls vorhanden) und Empfehlungen aussprechen.

Im Kapitel 4.1 gehen wir auf Kernelemente der organisatorischen Umsetzung *innerhalb* der Staatsebenen «Kantone» und «Gemeinden» ein. Im Kapitel 4.2 behandeln wir die Kernelemente *zwischen* den Staatsebenen, die es für eine koordinierte Umsetzung braucht.

Wie bereits angesprochen verwenden wir eine «Prozess-Struktur» als Basis: Für die Diskussion der organisatorischen Umsetzung innerhalb einer Staatsebene stützen wir uns auf die in Abbildung 4 dargestellten Prozesse des Geodaten- und Archivmanagements ab.

Bereits heute beinhaltet das Geodatenmanagement neben der Produktion auch die Bereitstellung der aktuellen *Geodaten*. Diese Prozesse haben sich in den Kantonen und Gemeinden eingeschrieben. Die *Archivierung* ist jedoch in den meisten kantonalen und kommunalen Stellen noch nicht etabliert.

Weiter unterscheiden sich die *nachhaltige Verfügbarkeit* und die *Archivierung* vom Prozess her nicht wesentlich. Das OAIS-Referenzmodell aus der *Archivierung* (siehe den entsprechenden Exkurs im Kapitel 2.1) lässt sich auch auf den Prozess der *nachhaltigen Verfügbarkeit* übertragen.

Aus diesen beiden Gründen ist es sinnvoll, die Bereitstellung älterer Zeitstände von *Geodaten* in den bestehenden Prozess für die Bereitstellung aktueller Zeitstände – also in den heutigen Prozess des Geodatenmanagements – bei den Kantonen und Gemeinden zu integrieren, d.h. den Prozess der *Archivierung* mit jenem des Geodatenmanagements zu koppeln. Diese Koppelung spiegelt sich grafisch in Abbildung 4 wider.

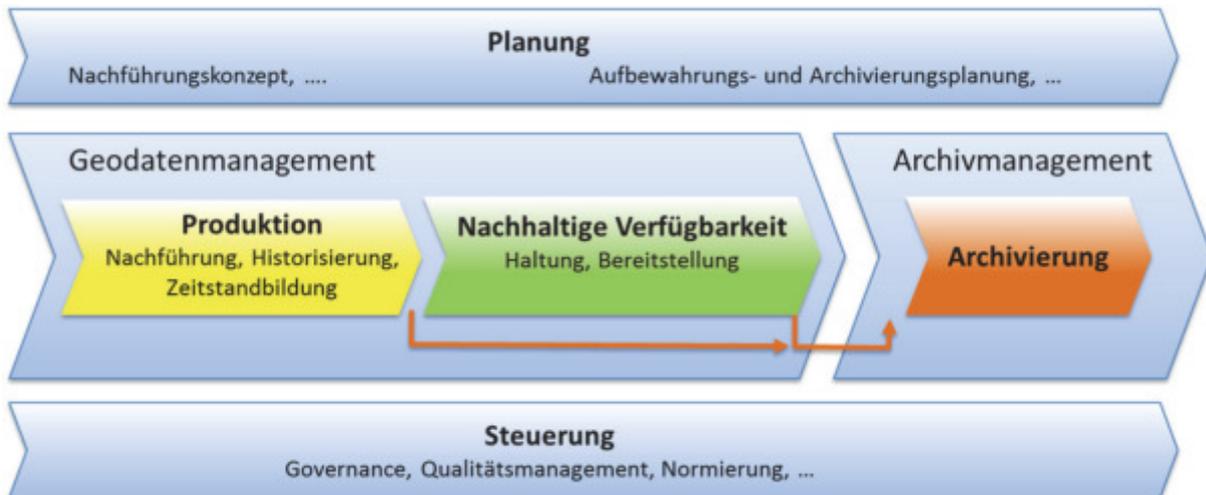


Abbildung 4: Prozesse des Geodaten- und Archivmanagements innerhalb einer Staatsebene.

Für die Diskussion der organisatorischen Umsetzung zwischen den Staatsebenen werden die Prozesse aus Abbildung 4 auf allen föderalen Ebenen abgebildet und die Diskussion erfolgt dann gewissermassen in vertikaler Richtung in Abbildung 5.



Abbildung 5: Prozesse des Geodaten- und Archivmanagements auf den drei Staatsebenen.

Die Behandlung der einzelnen Kernelemente folgt in Kapitel 4.1 und in Kapitel 4.2 demselben Muster:

- Ausgangslage
- Fragestellung
- Diskussion
- Empfehlung

## 4.1 Umsetzung innerhalb der Staatsebene

Bei unserer Betrachtung der organisatorischen Umsetzung innerhalb einer Staatsebene beginnen wir mit dem Prozess der Überführung der produzierten und nachgeführten *Geodaten* in die *nachhaltige Verfügbarkeit* und enden mit der Ablieferung der *Geodaten* zuhanden des *Archivs* (vgl. Abbildung 6). Die Prozesse der Planung und Steuerung stehen – insofern sie die Kernfragen berühren – ebenfalls im Fokus unserer Betrachtung.

Ausserhalb unseres Betrachtungsfensters liegen somit:

- die Produktion, *Nachführung* und *Historisierung* der *Geodaten*
- die Prozesse zur Umsetzung der *Archivierung* innerhalb eines *Archivs* und
- die Gewährleistung des Zugriffs für die Nutzer eines *Archivs*.



Abbildung 6: Betrachtungsfenster für die Diskussion der organisatorischen Umsetzung innerhalb von Staatsebenen.

Für die Umsetzung innerhalb der Staatsebene haben wir fünf Kernelemente identifiziert, die wir in den Kapiteln 4.1.1 bis 4.1.5 behandeln:

- Durchführung einer Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (Kapitel 4.1.1)
- Überführung von Geodaten in die nachhaltige Verfügbarkeit (Kapitel 4.1.2)
- Befristete Aufbewahrung von Geodaten im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit (Kapitel 4.1.3)
- Bereitstellung von Geodaten im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit (Kapitel 4.1.4)
- Ablieferung von Geodaten für die Archivierung (Kapitel 4.1.5)

#### 4.1.1 Durchführung einer Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung



#### Ausgangslage

Im Konzeptbericht Ellipse wurde für *Geobasisdaten* in Zuständigkeit des Bundes das Konzept der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (AAP) eingeführt (vgl. Kapitel 3.2.5).

Dieses Konzept unterscheidet sich vom herkömmlichen Vorgehen, bei welchem die *anbieterpflichtige Stelle* und die *Archivierungsstelle* gemeinsam die Archivwürdigkeit für einen individuellen Datensatz bewerten (siehe z. B. Kapitel 3.2.4). Die Vorteile der AAP auf Stufe Bund sind im Konzeptbericht Ellipse aufgelistet [6] und hier nochmals zusammenfassend aufgeführt:

- Bessere Abstimmung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* von *Geodaten* aufeinander
- Vermeidung von Doppelspurigkeiten durch einmalige Bestandesaufnahme und prospektive Bewertung
- Berücksichtigung von allen Interessen und Bedürfnissen durch frühzeitige Planung
- Bessere Abbildung der Abhängigkeiten von thematischen *Geodaten* und *Georeferenzdaten*
- Bessere Koordination der Geoinformation zwischen allen Beteiligten (zuständige Stelle, *Archive* und weitere Geodatenproduzenten und –nutzer). Diese ist wegen der Kombinierbarkeit von Geodatensätzen besonders wichtig.
- Verminderung des Aufwands bei der Ablieferung von *Geodaten* ins *Archiv*

Die bessere Abbildung der Abhängigkeiten von thematischen *Geodaten* und *Georeferenzdaten* erfolgt in einer AAP, welche explizit zwischen thematischen *Geodaten* und *Georeferenzdaten* unterscheidet und sich bei beiden nach dem Konzept «Fundament» richtet (vgl. auch Kapitel 3.2.6). Gemäss diesem Konzept paketiert und liefert jede Verwaltungseinheit (wenn immer möglich) nur diejenigen *Geodaten* ab, für die sie zuständig ist. Folglich sind *Georeferenzdaten* in der Regel nicht im selben Paket enthalten wie thematische *Geodaten*, welche auf erstere Bezug nehmen, und werden separat abgeliefert.

## Fragestellung

Soll die AAP – wie im Konzeptbericht Ellipse beschrieben für *Geobasisdaten* in Zuständigkeit des Bundes – auch für *Geobasisdaten* nach kantonalem und kommunalem Recht zum Einsatz kommen? Inwieweit kann dabei das Konzept «Fundament» übernommen werden?

## Diskussion

Alle im Konzeptbericht Ellipse aufgeführten Vorteile sind auch für *Geobasisdaten* in Zuständigkeit der Kantone und Gemeinden gültig. Ausserdem ermöglicht eine vom Prinzip her ähnlich konzipierte AAP auf Stufe Kanton und Gemeinden eine bessere Koordination zwischen den föderalen Ebenen.

Auf Stufe Kanton oder Gemeinde können theoretisch analoge Schritte zur AAP auf Basis der durch die Gesetzgebung vorgegebenen Verantwortlichkeiten angewendet werden. Anstelle der GKG/swisstopo treten die *Geoinformations-Fachstellen*, anstelle des BAR die Staatsarchive, anstelle der anderen Bundesstellen andere kantonale Stellen. Aber es sind auch Abweichungen möglich, falls kantonale Besonderheiten abgebildet werden müssen.

Bezüglich der Anwendung oder Nicht-Anwendung des Konzepts «Fundament» gibt es verschiedene Sichtweisen zur Beurteilung:

- **Rechtliche Relevanz der Georeferenzdaten:** Sind *Georeferenzdaten* rechtlich relevant (wie zum Beispiel die AV), ergibt die Anwendung von «Fundament» einen grösseren Mehrwert als bei *Georeferenzdaten*, welche unverbindlich oder «nice-to-have» sind (wie zum Beispiel Orthofotos).
- **Fachsicht:** Aus Fachsicht ist es je nach Gebiet allenfalls nicht sinnvoll, thematische *Geodaten* getrennt von den jeweiligen *Georeferenzdaten* zu archivieren (zum Beispiel landwirtschaftliche Direktzahlungen).
- **Notwendige Periodizität:** Je nach Gebiet wären bei der Anwendung von «Fundament» unterschiedliche Rhythmen der *Archivierung* von *Georeferenzdaten* angezeigt (zum Beispiel alle 5 Jahre bei wenig dynamischen Sachverhalten, sonst jährlich oder gar monatlich). Die jeweilige Periodizität hat bei der Anwendung von «Fundament» natürlich direkte Implikationen bezüglich Komplexität und Aufwand.

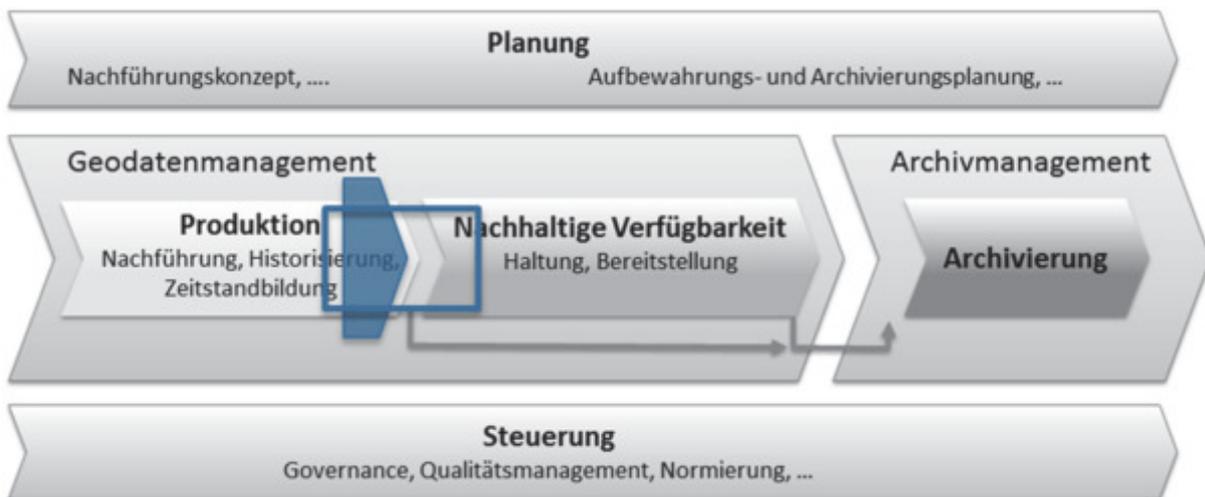
## Empfehlung

Wir empfehlen, dass das Konzept der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung, wie es der Bund erarbeitet hat, sinngemäss auch für die *Geobasisdaten* in Zuständigkeit der Kantone und Gemeinden zum Einsatz gebracht wird.

Das Konzept «Fundament» empfehlen wir grundsätzlich zur Anwendung; aber es dürfte in gewissen Fällen (zum Beispiel bei landwirtschaftlichen Direktzahlungen) zusätzlich sinnvoll sein, bei thematischen Daten die zugehörigen *Georeferenzdaten* im gleichen Paket mit zu archivieren und allenfalls eine dadurch eingeführte Redundanz bewusst in Kauf zu nehmen. Für die Klärung des Einsatzes von «Fundament» eignet sich ebenfalls der Prozess der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (vgl. Kapitel 5.2.9).

Die Ausgestaltung des Konzepts «Fundament» auf Stufe Kanton muss noch genauer geprüft und gegebenenfalls adaptiert werden.

### 4.1.2 Überführung von Geodaten in die nachhaltige Verfügbarkeit



## Ausgangslage

Gemäss den kantonalen Geoinformationsgesetzgebungen (KGeolG und KGeolV) müssen die *zuständigen Stellen* die *nachhaltige Verfügbarkeit* ihrer *Geodaten* gewährleisten. Dies beinhaltet auch die Überführung<sup>3)</sup> der *Geodaten* aus der Produktion in die *nachhaltige Verfügbarkeit* (Aufbewahrung und Bereitstellung). Es wird jedoch nicht ausgeschlossen, dass *die zuständigen Stellen* die Überführung an Dritte delegieren können.

3) Die Überführung von Geodaten in die nachhaltige Verfügbarkeit entspricht konzeptionell dem Prozess der Ablieferung von Geodaten für die Archivierung. Zur besseren Unterscheidung sprechen wir im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit von Überführung. Dieser Begriff beinhaltet auch die Möglichkeit, dass ältere Zeitstände in Form von historisierten Datensätzen organisiert sind, womit die eigentliche Überführung der Geodaten nur im übertragenen Sinn zum Zug kommt.

In der Praxis nehmen die *zuständigen Stellen* diese Aufgabe für die aktuellen *Geodaten* meist selber wahr. Oder – z.B. im Fall von kleineren Gemeinden – sie delegieren diese Aufgabe an eine andere Stelle bzw. beauftragen einen externen Dienstleister. Die *Geodaten* älterer Zeitstände werden heute nur selten bereitgestellt. In den Kantonen und Gemeinden, wo das bereits praktiziert wird, sind in der Regel dieselben Stellen mit der Bereitstellung von aktuellen und älteren Zeitständen betraut.

### **Fragestellung**

Wer vollzieht in der Praxis die Überführung von *Geodaten* aus der Produktion in die *nachhaltige Verfügbarkeit*?

### **Diskussion**

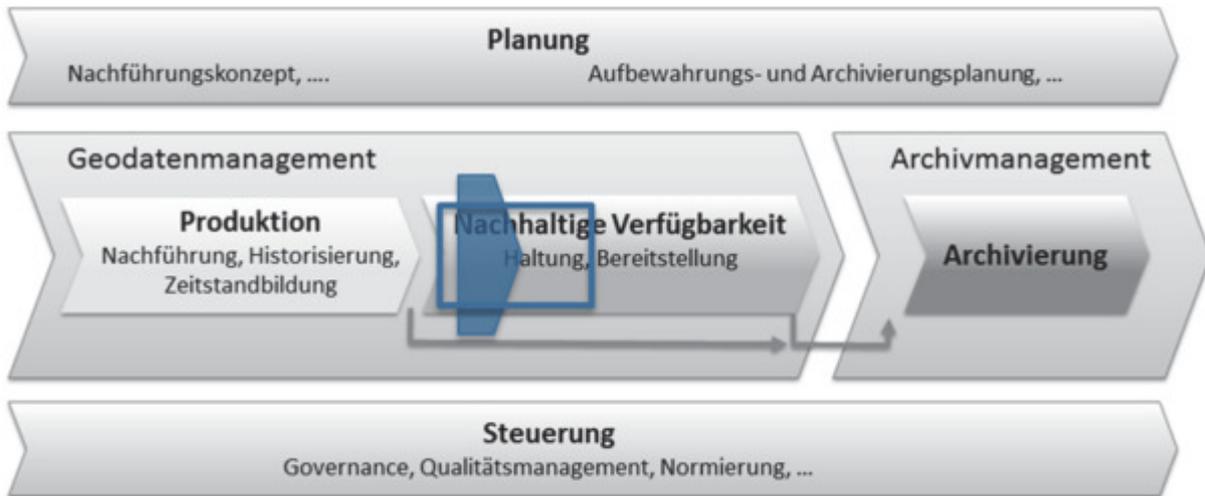
Es macht Sinn, die heutige Praxis für aktuelle *Geodaten* auch für *Geodaten* älterer Zeitstände zu übernehmen. Für diese Lösung spricht auch, dass in den meisten kantonalen Geoinformationsgesetzgebungen die *zuständige Stelle* auch als zuständig für die Ablieferung der *Geodaten* an die *Archivierungsstelle* bezeichnet ist (siehe Kapitel 3.1.2, *Welche Stelle ist zuständig für die Ablieferung an das Archiv?*).

Als spezielleren Fall gibt es *Geodaten*, die einen langfristigen Sachverhalt räumlich festhalten (z.B. Wasserrechte oder Erdwärmesonden). Sie werden laufend (z.T. historisiert) nachgeführt, befinden sich also quasi stets in Produktion. Bei diesen Daten besteht nicht unbedingt eine Notwendigkeit, Zeitstände zu bilden. Für solche Fälle sollte es für die Kantone und Gemeinden möglich sein, die *Geodaten* direkt von der Produktion in die *Archivierung* abliefern zu können.

### **Empfehlung**

Die *zuständigen Stellen* oder von ihnen beauftragte Stellen sollen die *Geodaten* in die *nachhaltige Verfügbarkeit* überführen.

### 4.1.3 Befristete Aufbewahrung von Geodaten im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit



#### Ausgangslage

Auch hier gilt: In den kantonalen Geoinformationsgesetzgebungen (KGeolG und KGeolV) wird die für die Erhebung, *Nachführung* und Verwaltung der *Geodaten zuständige Stelle* als die Stelle bezeichnet, welche die *nachhaltige Verfügbarkeit* ihrer Daten gewährleistet. Dies beinhaltet auch die befristete Aufbewahrung der *Geodaten* im Rahmen der *nachhaltigen Verfügbarkeit*.

In der Praxis wird die befristete Aufbewahrung, welche auch die *Datensicherung* und die gelegentliche Migration der *Geodaten* in neue Datenverarbeitungssysteme umfasst, entweder von den *Geoinformations-Fachstellen* (häufiger) oder den *zuständigen Stellen* (seltener) sichergestellt. Zur Erinnerung: Heute werden ältere Zeitstände nur in den wenigsten Fällen systematisch befristet aufbewahrt.

#### Fragestellung

Wer stellt in der Praxis die befristete Aufbewahrung der *Geodaten* (aktuelle und ältere Zeitstände) im Rahmen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* sicher?

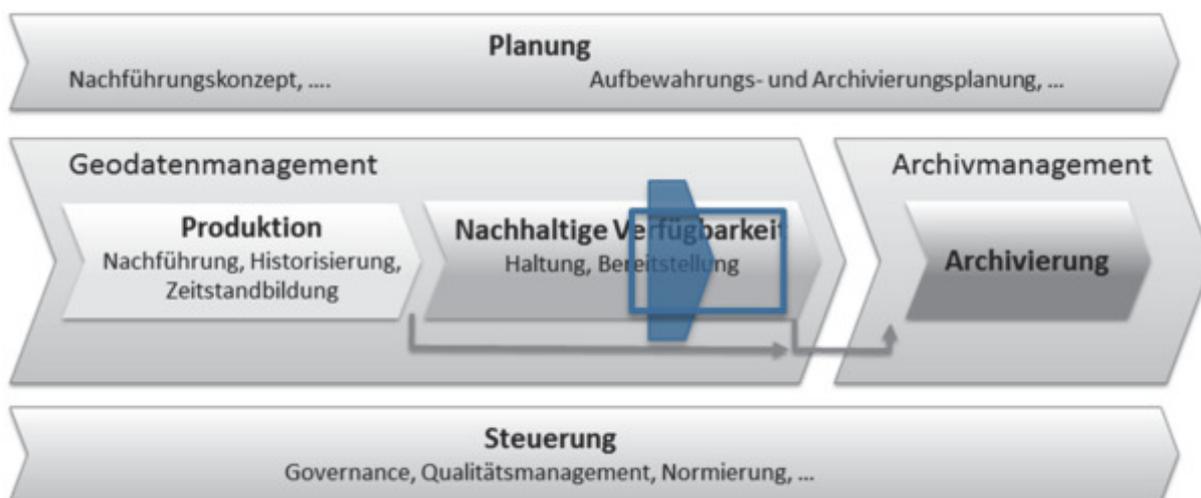
#### Diskussion

Es gibt keine guten Gründe, die heutige Praxis bei der befristeten Aufbewahrung aktueller *Geodaten* zu verändern – sie kann auch für *Geodaten* älterer Zeitstände unverändert angewendet werden. Durch die grössere Komplexität, welche sich aufgrund der verschiedenen Zeitstände ergibt, sowie aufgrund der grösseren Datenmenge besteht eine Tendenz, dass sich die Aufgaben mehr in Richtung *Geoinformations-Fachstellen* verschieben.

## Empfehlung

Die *Geoinformations-Fachstellen* oder die *zuständigen Stellen* sollen die befristete Aufbewahrung im Rahmen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* sicherstellen. Bezüglich Qualität (Sicherheit, Konsistenz, Homogenität etc.) und Nutzung von Synergien ist eine zentralisierte Lösung durch die *Geoinformations-Fachstellen* vorzuziehen.

### 4.1.4 Bereitstellung von Geodaten im Rahmen der nachhaltigen Verfügbarkeit



## Ausgangslage

Die Bereitstellung der *Geodaten* ist Bestandteil der *nachhaltigen Verfügbarkeit*. Die kantonalen Gesetzgebungen (KGeolG und KGeolV) legen fest, dass diese Aufgabe durch die *zuständigen Stellen* gewährleistet werden muss.

In der Praxis kümmern sich im Kanton oftmals die *Geoinformations-Fachstellen* – im Auftrag der *zuständigen Stellen* – um die Bereitstellung der *Geodaten*. Bei kleineren Städten und Gemeinden übernehmen oftmals die beauftragten Ingenieur-Geometer diese Aufgabe. Sie betreiben hierfür eine eigene Infrastruktur. Nur in seltenen Fällen werden die *Geodaten* durch die *zuständige Stelle* selbst verfügbar gemacht.

## Fragestellung

Wer stellt in der Praxis die Bereitstellung der *Geodaten* (aktuelle und ältere Zeitstände) im Rahmen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* sicher?

## Diskussion

Es liegt nahe, dass die gleichen Stellen, welche heute die aktuellen *Geodaten* bereitstellen, in Zukunft auch die *nachhaltige Verfügbarkeit* dieser *Geodaten* sicherstellen. Die bestehenden Prozesse können dazu einfach erweitert werden. Jedenfalls ist es weniger aufwändig, die beste-

hende Infrastruktur zu erweitern und zu betreiben, als eine zweite Infrastruktur aufzubauen und zu betreiben. Für die Bereitstellung durch die gleiche Stelle spricht auch, dass die Nutzer aktuelle und ältere Zeitstände nicht an verschiedenen Stellen beziehen müssen.

Im Fall einer Bereitstellung durch die *zuständige Stelle* müsste geprüft werden, ob aufgrund der erhöhten Komplexität und Datenmenge in Zukunft diese Aufgabe nicht besser durch die *Geoinformations-Fachstelle* erbracht werden sollte.

Es ist davon auszugehen, dass einige *Geoinformations-Fachstellen* oder mit der Aufgabe beauftragte Stellen heute für diese zusätzlichen Aufgaben noch nicht gewappnet sind und dass die Aufgaben teilweise neu organisiert werden müssen.

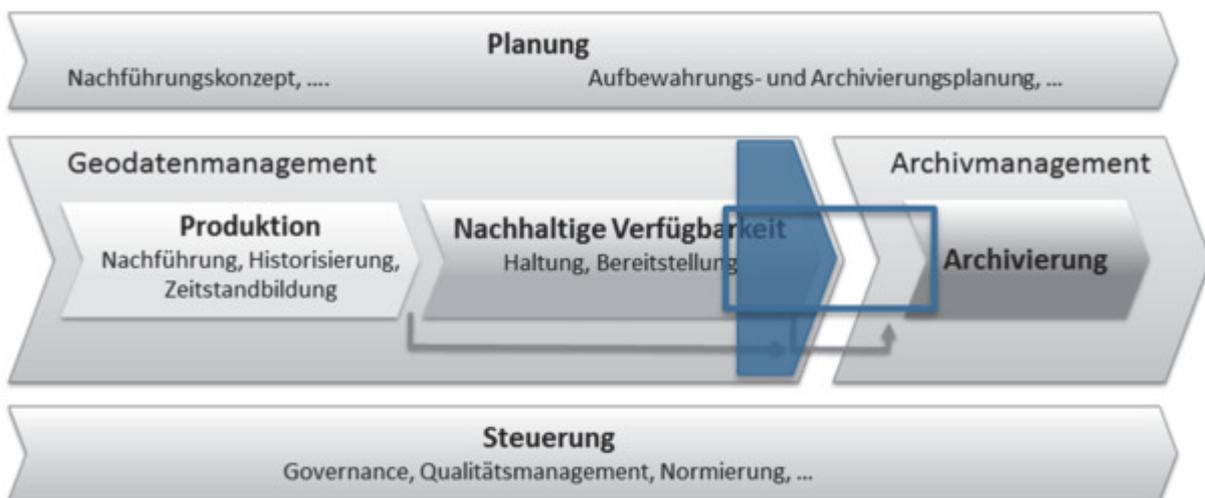
### Empfehlung

Die Stellen, welche sich bereits heute um die Bereitstellung der aktuellen *Geodaten* kümmern, sind in der Regel geeignet, in Zukunft auch die Bereitstellung der *Geodaten* älterer Zeitstände sicherzustellen.

Falls die Bereitstellung durch die *zuständige Stelle* selbst erfolgt, müsste aber geprüft werden, ob eine Verlagerung dieser Aufgabe in Richtung *Geoinformations-Fachstelle* bzw. eine Zentralisierung in Zukunft Sinn machen würde.

Dort, wo Konzepte und Methoden für die Bereitstellung von *Geodaten* älterer Zeitstände noch fehlen, müssen diese noch erarbeitet werden.

#### 4.1.5 Ablieferung von Geodaten für die Archivierung



## Ausgangslage

Die genauen Teilschritte der Ablieferung von *Geodaten* für die *Archivierung* auf Stufe Bund sind im Konzeptbericht Ellipse umschrieben [6]:

- Ablieferung vorbereiten
- Geo-SIP erstellen
- Geo-SIP abliefern

Diese drei Teilschritte können unverändert auch auf Stufe Gemeinde oder Kanton angewendet werden. Ein Spezialfall kann jedoch die Amtliche Vermessung bilden (vgl. [1]).

In rund der Hälfte der Kantone ist die Zuständigkeit für diese Aufgaben in ihren KGeolG bzw. KGeolV geregelt: In den meisten Kantonen sind hierfür die für die Erhebung der *Geodaten zuständigen Stellen* verantwortlich; in einigen Kantonen liegt die Zuständigkeit bei den *Geoinformations-Fachstellen* (siehe Kapitel 3.1.2, *Welche Stelle ist zuständig für die Ablieferung an das Archiv?*). Die Gesetzgebung lässt aber nach unserer Einschätzung den Spielraum, dass die Ablieferung an eine andere Stelle delegiert werden könnte, falls sich das organisatorisch als besser erweisen sollte.

## Fragestellung

Wer übernimmt in der Praxis die Ablieferung von *Geodaten* an die *Archivierungsstelle*?

## Diskussion

In der Einleitung zu Kapitel 4 haben wir bereits festgehalten, dass die Schnittstelle zwischen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* besonders wichtig ist. Es bieten sich zwei Optionen an.

- *Option 1*: Zuständige Stellen

Diese Option folgt strikt den kantonalen Gesetzgebungen, in welchen die *zuständige Stelle* auch für die *nachhaltige Verfügbarkeit* verantwortlich ist. Dort, wo die *zuständige Stelle* bereits heute die *Geodaten* in die *nachhaltige Verfügbarkeit* überführt, könnte sie auch die Ablieferung für die *Archivierung* übernehmen. Die *zuständige Stelle* pflegt heute schon den Kontakt mit dem Staatsarchiv für die *Archivierung* ihrer anderen Unterlagen.

- *Option 2*: Geoinformations-Fachstellen

Bei dieser Option liefern die *Geoinformations-Fachstellen*, delegiert von den *zuständigen Stellen*, die *Geodaten* an die *Archivierungsstelle*. Diese Option nutzt den Vorteil, dass die aktuellen *Geodaten* und die *Geodaten* älterer Zeitstände im Rahmen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* in der gültigen Version bereits bei den *Geoinformations-Fachstellen* vorliegen. Kommt hinzu, dass die Ablieferung von *Geodaten* aus der *Geodatenbank* heraus schon heute eine der Routineaufgaben der *Geoinformations-Fachstellen* ist. Diese Stellen haben folglich Erfahrung in der Prüfung von *Geodaten* und beim Erstellen anderer Formate. Schliesslich müssten sich bei dieser Lösung

nicht alle *zuständigen Stellen* eigens mit der Erstellung des Geo-SIP und mit dem *Package Handler* auseinandersetzen. Auch bei dieser Option behält die *zuständige Stelle* aber natürlich die Verantwortung für den Zeitpunkt der Ablieferung (im Rahmen der AAP).

Die Option 2, *Geoinformations-Fachstellen*, bietet unseres Erachtens mehr Vorteile, auch wenn sie in der kantonalen Gesetzgebung (KGeolG und KGeolV) bisher nicht explizit vorgesehen ist.

### **Empfehlung**

Die *Geoinformations-Fachstellen* sind grundsätzlich geeignet, die *Geodaten* von der *nachhaltigen Verfügbarkeit* zur *Archivierung* abzuliefern.

## 4.2 Umsetzung zwischen den Staatsebenen

Bei unserer Betrachtung der organisatorischen Umsetzung zwischen den Staatsebenen dehnt sich das Betrachtungsfenster vertikal über die föderalen Ebenen aus (Abbildung 7).

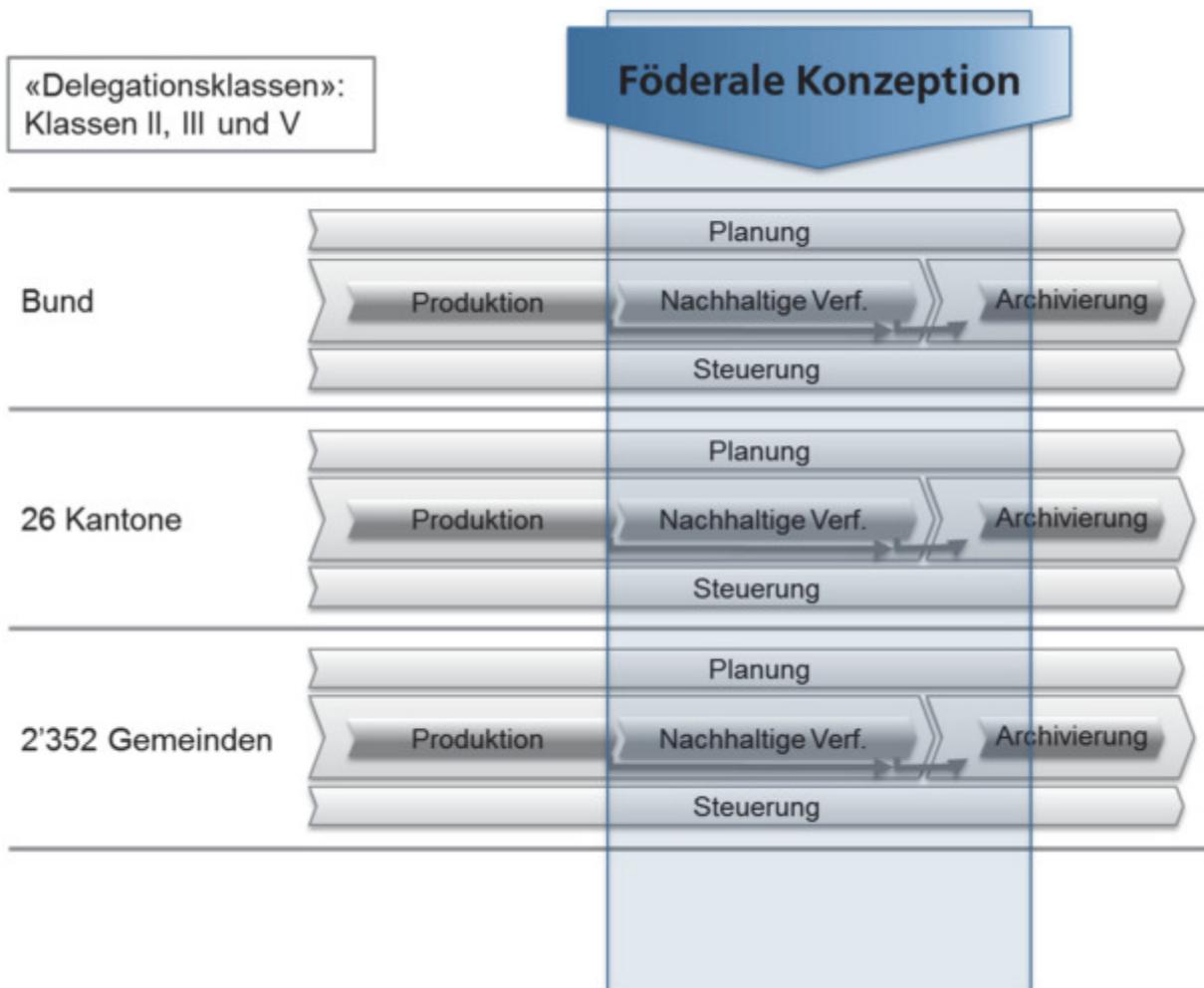
Für diese Betrachtung haben wir sechs Kernelemente identifiziert (Kapitel 4.2.1 bis 4.2.6):

- Föderale Konzeption der nachhaltigen Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten der «Delegationsklassen» II, III und V (Kapitel 4.2.1)
- Koordination der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung (Kapitel 4.2.2)
- Standardisierung der Ablieferung von Geodaten für die Archivierung (Kapitel 4.2.3)
- Umsetzung der Archivierung (Kapitel 4.2.4)
- Grundsätze der Finanzierung (Kapitel 4.2.5)
- Organisation einer Normierung und Standardisierung (Kapitel 4.2.6)



Abbildung 7: Betrachtungsfenster für die Diskussion der organisatorischen Umsetzung zwischen den Staatsebenen.

#### 4.2.1 Föderale Konzeption der nachhaltigen Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten der «Delegationsklassen» II, III und V



#### Ausgangslage

Bei Daten der Klassen II, III und V liegen die Rechtsgrundlage und die Zuständigkeit bei unterschiedlichen föderalen Ebenen. Wir bezeichnen diese Klassen aus diesem Grund im Folgenden als «Delegationsklassen». Durch die geteilten Zuständigkeiten werden Fragen rund um die *nachhaltige Verfügbarkeit* und die *Archivierung* von *Geodaten* dieser Klassen besonders vielschichtig. Die drei föderalen Ebenen haben bezüglich Inhalte der betroffenen *Geodaten* ihre jeweiligen Bedürfnisse abgebildet und die verwendeten Datenmodelle bauen aufeinander auf.

Die Kantone haben grundsätzlich Interesse an der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geobasisdaten* der Klassen III und V im Zuständigkeitsbereich der Gemeinden. Die gesetzlichen Grundlagen für die Erhebung dieser Daten sowie ein Datenmodell sind auf Stufe Kanton oder Bund vorhanden (bzw. werden dort erarbeitet). Die Situation zwischen Bund und Kantonen ist vergleichbar. Es kann also davon ausgegangen werden, dass alle föderalen Ebenen an der

Nutzung von Daten der Delegationsklassen aus der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* interessiert sind.

Dabei ist immer von im jeweiligen Hoheitsgebiet flächendeckend vorliegenden *Geodaten* auszugehen. Bei solchen Daten sind unter anderen folgende zwei Aspekte von Bedeutung:

- Harmonisierte Datenmodelle (und damit auch die Möglichkeit harmonisierter Darstellungen): diese sind bei *Geobasisdaten* des Bundesrechts infolge der Inkraftsetzung des GeolG mittlerweile gegeben bzw. werden erarbeitet und propagieren sich weiter in die unteren föderalen Ebenen.
- Harmonisierte Zeitstände: Verschiedene *Geodaten* weisen unterschiedlich eng definierte Zeitstände aus. Möglich sind unter anderem die Nennung eines Stichtags (z.B. der 1. Januar 2012 für die aktuelle Bauzonenstatistik des ARE [9]), ein Gültigkeitsjahr (z.B. 2006 als jüngster Zeitstand der Quartiergrenzen von Schweizer Städten des BFS [11]) oder eine Gültigkeitsperiode (z.B. 2013–2018 für die aktuell in Bearbeitung befindliche Arealstatistik des BFS [10]).

### **Fragestellung**

Mit welchen Konzepten kann sichergestellt werden, dass ein Kanton oder der Bund *Geodaten* der jeweils relevanten Delegationsklassen aggregiert über sein gesamtes Hoheitsgebiet aus der *nachhaltigen Verfügbarkeit* oder aus dem *Archiv* mit möglichst geringem Aufwand nutzen kann?

### **Diskussion**

Bei den Delegationsklassen muss der Begriff der Zuständigkeit differenziert werden: Die durch Rechtssatz delegierende föderale Ebene (Bund, Kanton) kann für die dezentrale Erfassung von Daten der Delegationsklassen eine Erfassungssapplikation zur Verfügung stellen. Die *zuständige Stelle* der mit der Erfassung beauftragten föderalen Ebene muss die entsprechenden Informationen liefern. Bei den Delegationsklassen teilt sich der Begriff der Zuständigkeit also auf in die Zuständigkeit für die Erfassung der Daten und die Zuständigkeit (operative Verantwortung) für die Datenhaltung und -bewirtschaftung (vgl. Kapitel 3.2.1 und 3.2.2).

Benötigt ein Kanton nach einem längeren Zeitraum (von z.B. fünf oder mehr Jahren) ältere Zeitstände von *Geodaten* einer Delegationsklasse, erscheint ein Zusammenzug aus den Daten der Gemeinden in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* nicht realistisch. Beispielsweise könnten versteckte Mängel an Daten der Gemeinden, welche erst durch den Zusammenzug über das gesamte Hoheitsgebiet ersichtlich werden, nicht mehr behoben werden. Folglich sollten Kantone *Geodaten* ihrer Gemeinden als aktuelle Daten sammeln, diese zentral in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* aufbewahren und zentral archivieren. Dies ist typischerweise bereits dann der Fall, wenn der Kanton die Genehmigungsinstanz ist im Prozess, der zur Erhebung der Daten führt (z.B. Ortsplanung).

Für die Sammlung der Daten bestehen zwei Optionen:

- Periodischer Zusammenzug aktueller Zeitstände über das Hoheitsgebiet durch Datentransfers von der unteren zur übergeordneten föderalen Ebene.
- Bereitstellung einer zentralen Datenerfassungsplattform durch die übergeordnete föderale Ebene, auf welcher *zuständige Stellen* der unteren Ebene die Daten dezentral erfassen und nachführen.

Die zweite Option der Datenerfassungsplattform hat aus Sicht der übergeordneten Ebene den Vorteil, dass der Aufwand für den Datentransport (Export und Import) entfällt und die Daten zentral homogen vorliegen. Aus Sicht der untergeordneten Ebene ist attraktiv, dass diese sich weder um die *nachhaltige Verfügbarkeit* noch um die *Archivierung* der zentral gehaltenen Daten kümmern muss. Die Nutzung einer Datenerfassungsplattform setzt jedoch ein einheitliches Datenmodell voraus.

Falls ein zeitlich harmonisierter Datensatz angestrebt wird, müsste die übergeordnete der untergeordneten Ebene idealerweise vorschreiben, zu welchen Zeitpunkten genau Zeitstände gebildet werden und abgeliefert werden. Ein solches Vorgehen würde aber mehr Kosten verursachen als ein loserer Zeitplan, der untergeordneten föderalen Ebenen einen gewissen Ermessensspielraum bei der Planung von *Nachführungen* erlaubt.

Allgemein kann festgehalten werden, dass die Bedeutung der Datenaktualität für die föderale Ebene der Gemeinden oftmals am höchsten, für jene des Bundes sicherlich wünschenswert aber gleichwohl in der Regel am tiefsten ist. Weiter sinkt der Wert eines zeitlich perfekt harmonisierten (also mit einem Stichtag versehenen) Datensatzes mit seinem Alter; beispielsweise dürfte die Angabe eines Jahres oder einer Periode von z.B. 3 Jahren für die Gültigkeit eines um 1920 erhobenen Datensatzes, der seit mehreren Dekaden archiviert ist, unkritischer sein als bei der Nutzung eines erst kürzlich erstellten Datensatzes.

In der Koordination der AAP können Kantone mit den Gemeinden regeln, dass diese auf eine eigene *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* verzichten können, ausser bei besonderen Anforderungen seitens der Gemeinden (vgl. Kapitel 4.2.2). Die dadurch erzielbaren Synergien würden sich positiv auf die Finanzierung auswirken (vgl. Kapitel 4.2.5).

### **Empfehlung**

Damit Kantone zeitlich homogene ältere Stände von *Geodaten* der Klassen III und V bzw. der Bund solche der Klassen II und III über das eigene Hoheitsgebiet mit angemessenem Aufwand nutzen können, müssen aktuelle Stände der entsprechenden *Geodaten* zentral (d.h. bei der höheren Staatsebene) gesammelt (via Zusammenzug oder Erfassungsplattform), in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* gehalten und schliesslich archiviert werden. Mit der koordinierten AAP (vgl. Kapitel 4.2.2) sollte angestrebt werden, dabei möglichst viele Synergien zu erzielen.

#### 4.2.2 Koordination der Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung



#### Ausgangslage

In Kapitel 4.1.1 kommen wir zum Schluss, dass das Konzept der AAP, wie es der Bund erarbeitet hat, sinngemäss auch für die *Geobasisdaten* in Zuständigkeit der Kantone und Gemeinden zum Einsatz kommen soll. Noch offen ist hingegen, ob eine Koordination in der AAP zwischen den Staatsebenen angezeigt ist und – falls ja – wie sie ausgestaltet werden soll.

#### Fragestellung

Braucht es zwischen den Staatsebenen eine Koordination der AAP? Und wenn ja, wie kann die AAP auf Stufe Kanton und Gemeinde organisiert und koordiniert werden?

#### Diskussion

Für eine koordinierte AAP können primär folgende Vorteile ins Feld geführt werden:

- Eine koordinierte AAP in Anlehnung an den Bund hätte den Vorteil, dass die Kantone und Gemeinden von den Vorarbeiten des Bundes profitieren könnten und für alle mehr Transparenz geschaffen würde. Umgekehrt könnte der Bund die Handhabung bei den *Geodaten* nach Bundesrecht verfolgen, welche in der Zuständigkeit der Kantone und Gemeinden liegt.
- Eine koordinierte AAP steigert die Effizienz in der *Archivierung*: Es ist denkbar, dass Kantone harmonisierte *Geodaten* der Gemeinden – im *Geodatenmodell* des Kantons – archivieren.

Einzelne Gemeinden könnten sodann ihre eigenen Daten – im erweiterten *Geodatenmodell* der Gemeinde – nicht (mehr) als archivwürdig bewerten oder die Aufbewahrungsfrist anpassen. Dasselbe gilt auch für die auf Bundesebene zusammengezogenen (und allenfalls harmonisierten) *Geodaten* und die Kantone.

- Die Delegationsklassen, bei denen Rechtsgrundlage und Zuständigkeit abweichen (II, III und V), brauchen ohnehin eine Koordination. Die AAP wäre dafür ein geeignetes Werkzeug. (vgl. Kapitel 4.2.1)
- Die Koordination der AAP von *Georeferenzdaten* im Hinblick auf das Konzept «Fundament» (vgl. Kapitel 3.2.6 und 4.1.1) bringt verringerte Redundanz und Einhaltung des *Provenienzprinzips* für diese Daten mit sich.

Als grösster Nachteil muss der erhöhte Aufwand angesehen werden, welcher die Koordination zwischen den föderalen Ebenen mit sich bringt. Unter dem Strich dürfte sich dieser Aufwand jedoch lohnen und die Koordination der AAP zwischen den föderalen Ebenen erstrebenswert sein.

Zur Frage, wie die Koordination zwischen den föderalen Ebenen optimal organisiert werden könnte, muss zuerst diskutiert werden, in welche Richtung die Koordination erfolgen soll. Hier sind zwei Modelle denkbar:

- «Vernehmlassung Top-Down»: Hier wird die AAP auf Bundesebene für aggregierte *Geodaten* aus den Klassen II und III (z.B. Bauzonen der Schweiz, harmonisiert) erstellt und dann den Kantonen zur Vernehmlassung vorgelegt. Die Kantone können ihre AAP für die betroffenen Klasse II anschliessend der AAP des Bundes anpassen und den Gemeinden zur Vernehmlassung vorlegen.
- «Genehmigung Bottom-Up»: Hier erstellen die Gemeinden eine AAP für die Klasse V (ev. auch III) und lassen diese dann durch den Kanton genehmigen. Die AAP der Kantone für die Klassen II und III wird anschliessend durch den Bund genehmigt.

Die «Vernehmlassung Top-Down» scheint der geeignetere Weg, um eine Harmonisierung zwischen den Staatsebenen hinweg sicherzustellen. Die AAP könnte somit in zeitlich gestaffelten Prozessen entlang den verschiedenen Datenklassen abgewickelt werden:

1. Durchführung der AAP auf Stufe Bund: Klasse I
2. Durchführung der AAP durch die Fachinformationsgemeinschaften: Klasse II und III
3. Durchführung der AAP auf Stufe Kanton: Klasse IV
4. Durchführung der AAP durch die Fachinformationsgemeinschaften: Klasse V
5. Durchführung der AAP auf Stufe Gemeinde: Klasse VI

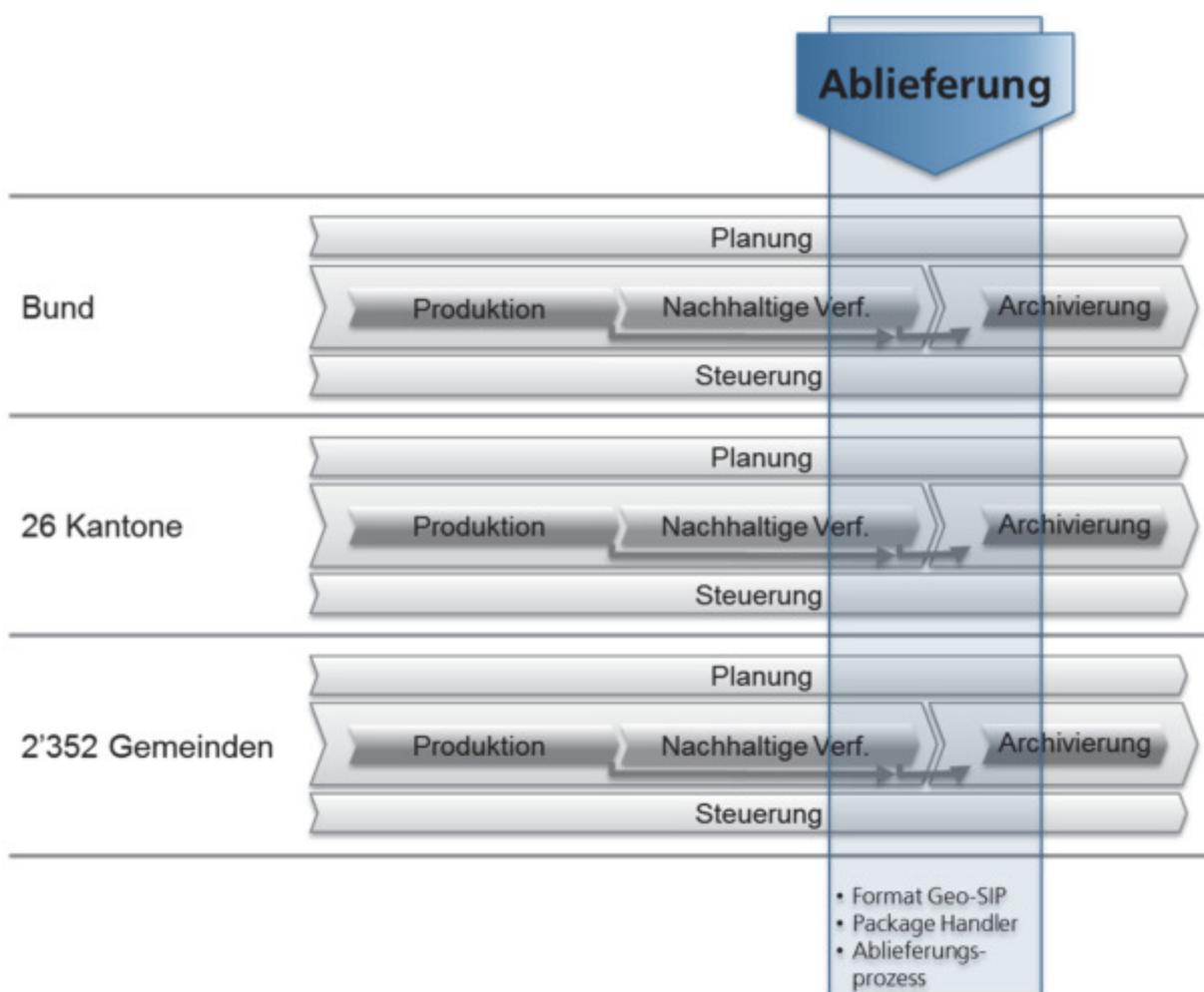
Schliesslich muss beurteilt werden, ob es für die AAP ein national einheitliches Instrument braucht. Natürlich fehlen uns heute noch die praktischen Erfahrungen im Umgang mit der AAP. Doch es kann jetzt schon abgeschätzt werden, dass ein einheitliches Instrument grosse Vorteile

bieten würde: sowohl im Hinblick auf eine einheitliche Planungsgrundlage, welche allenfalls zu einem gesamtschweizerischen Katalog ausgebaut werden könnte, als auch im Hinblick auf die Synergien im Zusammenhang mit der Konzipierung, der Realisierung, der Einführung, dem Betrieb und der Weiterentwicklung eines schweizweit eingesetzten Instruments.

### Empfehlung

Eine Koordination der AAP zwischen den Staatsebenen ist wichtig und sollte anhand einer «Vernehmlassung Top-Down» erfolgen. Ein einheitliches Instrument für die AAP bringt in verschiedener Hinsicht Vorteile und sollte angestrebt werden.

#### 4.2.3 Standardisierung der Ablieferung von Geodaten für die Archivierung



### Ausgangslage

Der Bund hat im Konzeptbericht Ellipse für die Ablieferung von *Geobasisdaten* an das BAR den Ablieferungsprozess beschrieben und dabei auch das neue Format Geo-SIP eingeführt [6]. Dieses

Format lehnt sich an das SIP-Format an, für welches es seit dem Jahr 2012 einen eCH-Standard gibt [43].

### **Fragestellung**

Bezüglich des Ablieferungsprozesses ergeben sich zwei unterschiedliche ausgerichtete Fragestellungen: Braucht es eine schweizweit standardisierte archivische Ablieferungsschnittstelle für *Geodaten* (Standard Geo-SIP)? Können bei der Erstellung des Geo-SIP Synergien genutzt werden z.B. durch einen zentralen Webdienst?

Und muss der Ablieferungsprozess selbst standardisiert werden?

### **Diskussion**

Bei der Diskussion dieser Fragen können wir uns an der *Archivierung* elektronischer Unterlagen («normale» Akten) orientieren. Nachdem es einen nationalen Standard für die archivische Ablieferungsschnittstelle solcher Daten gibt<sup>4</sup>, ist es naheliegend, dass ein solcher eCH-Standard auch für *Geodaten* definiert wird.

Bei der Erstellung eines Geo-SIP spielen zwei unterschiedliche Prozesse mit:

- Transformation der Daten vom verwendeten Geodatenformat in ein archivtaugliches Format
- Erstellung des Geo-SIP selbst aus einem oder mehreren Zeitständen von Geodatensätzen inklusive die zugehörigen *Geometadaten* sowie zusätzliche Dokumentationen des Inhalts (wie Datenmodelle, Erfassungsrichtlinien, Produktbeschreibungen etc.) und Erfassung von archivischen Metadaten (z.B. Header)

Für die Erstellung der archivtauglichen Formate von *Geodaten* ist eine spezifische Funktionalität notwendig. Nachdem sich Geo-SIP als Archivformat im Ausland wohl nicht durchsetzen wird, muss davon ausgegangen werden, dass für die Schweiz eine spezielle Lösung entwickelt werden muss. Es ist denkbar, dass eine solche durch Softwarehersteller aus den Bereichen GIS oder ETL (*Extract, Transform, Load*) im Markt angeboten werden wird. Aus Kostengründen wäre eine einzige Webapplikation erstrebenswert, welche beim Bund, in den Kantonen und in den Gemeinden genutzt werden kann. Es wäre von Vorteil, wenn eine solche Lösung als untergeordnete Dienstleistung auch *Geodaten* in archivtaugliche Formate überführen kann.

Der Ablieferungsprozess für elektronische Unterlagen orientiert sich in den meisten Fällen am OAI-Referenzmodell. Trotzdem scheint es hierfür keinen Standard zu geben. Vielmehr haben die verschiedenen *Archivierungsstellen* Merkblätter und Checklisten herausgegeben, um den Prozess (z.B. für den Datentransfer) zu regeln [41].

---

<sup>4</sup> eCH-0160 Archivische Ablieferungsschnittstelle

---

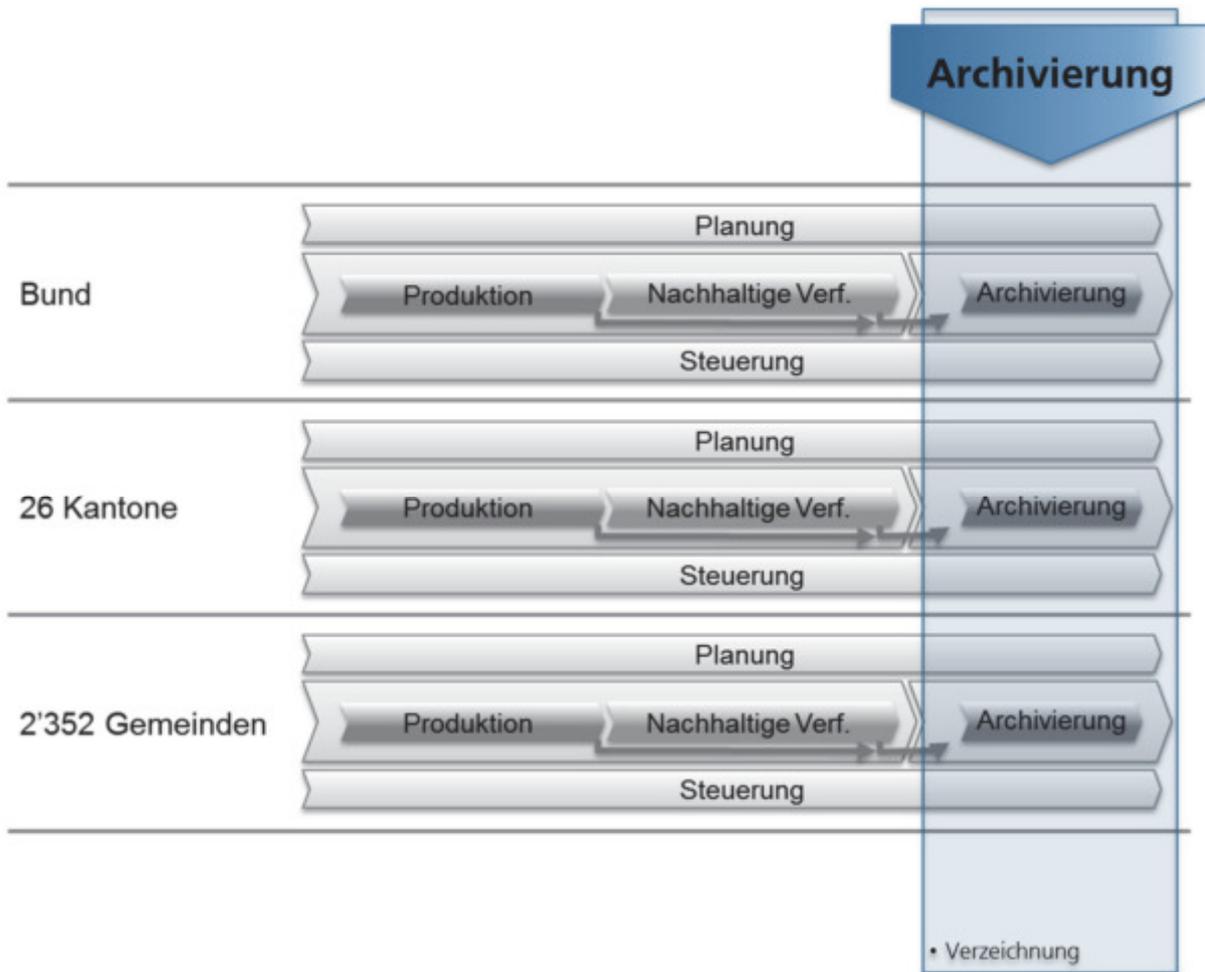
Mit der sich weiter verbreitenden Befähigung der *Archive*, digitale Daten effizient zu verarbeiten, werden sich in den einzelnen Kantonen unterschiedliche Praktiken etablieren. Für die Nutzung von Synergien ist vor diesem Hintergrund die Vision einer umfassenden Lösung sinnvoll: In Zukunft könnte ein nationales Portal es registrierten Nutzern erlauben, ihre digitalen Daten in die *Archivierung* abzuliefern. Das Portal würde mittels Zuordnungsregeln die digitalen Daten der richtigen *Archivierungsstelle* weiterleiten und so den Ablieferungsprozess insbesondere für ungeübte Nutzer deutlich vereinfachen und auch standardisieren. Ein solches Portal darf nicht als Speziallösung für *Geodaten* (also zur Ablieferung von Geo-SIP) angestrebt werden, sondern müsste alle Typen digitaler Daten (SIP, Geo-SIP und allenfalls weitere) unterstützen, um eine breite Trägerschaft anzusprechen.

### **Empfehlung**

Die Definition eines eCH-Standards für die archivische Ablieferungsschnittstelle für *Geodaten* (Geo-SIP) ist notwendig. Für die Erstellung von Geo-SIPs sollte eine einheitliche Lösung für die Schweiz angestrebt werden, welche Kantonen und Gemeinden dezentral zur Verfügung gestellt wird.

Der Ablieferungsprozess digitaler Daten sollte von den *Archivierungsstellen* vorerst mit Hilfe von Merkblättern und Checklisten formalisiert und unterstützt werden.

#### 4.2.4 Umsetzung der Archivierung



#### Ausgangslage

Gemäss OAIS-Referenzmodell beinhaltet die *Archivierung* elektronischer Unterlagen folgende Aufgaben:

- Übernahme der abgelieferten Daten
- dauerhafte Aufbewahrung der Daten
- Erhaltung der Daten (Planung, Umsetzung)
- Sicherstellung der Zugriffs auf die Daten
- Betrieb der für diese Aufgaben notwendigen Infrastruktur

Die *Archivierung* der *Geodaten* in Zuständigkeit des Bundes (Klasse I) ist im Konzeptbericht Ellipse [6] dargelegt: Das BAR wird die *Archivierung* von *Geodaten* sicherstellen und folglich die entsprechende Infrastruktur aufbauen. Es stellt sich nun die Frage, welche Stellen die oben erwähnten Archivierungs-Aufgaben für die *Geodaten* der Klassen II bis VI wahrnehmen.

Im Rahmen der Situationsanalyse hat sich gezeigt, dass viele Staatsarchive und die meisten Gemeindearchive den Schritt zur digitalen *Archivierung* noch nicht vollzogen haben (vgl.Exkurs:

Stand der digitalen Archivierung auf Seite 49). *Geodaten* bilden einen Spezialfall von Daten. Insofern dürfte die Hürde für die Umsetzung der genannten Aufgaben speziell für *Geodaten* noch höher sein.

Die kürzlich veröffentlichte Medienmitteilung, dass das BAR die digitale *Archivierung* von Daten als Dienstleistung den Kantonen, Gemeinden und weiteren Institutionen mit öffentlich-rechtlichen Aufgaben anbieten wird (siehe Kapitel 3.2.9), unterstreicht diese Situation.

### Fragestellung

Wie kann die *Archivierung* von *Geodaten* (dauerhafte Aufbewahrung, Erhaltung, Sicherstellung des Zugriffs, Betrieb Infrastruktur) der Klassen II bis VI in der Schweiz organisiert werden? Und: welcher Grad der Standardisierung innerhalb der *Archivierung* ist notwendig?

Es geht bei dieser Diskussion nicht darum, wie die Umsetzung der *Archivierung* finanziert wird; diese Frage wird im Kapitel 4.2.5 erläutert.

### Diskussion

In den Interviews und im Workshop zur Organisation (siehe Kapitel 3.3) herrschte klar die Meinung vor, dass Gemeinden das Archivieren von *Geodaten* in der Regel nicht selber sondern in Partnerschaft (mit anderen Gemeinden oder mit dem Kanton) sicherstellen sollten. Alles andere wäre für die Gemeinden finanziell, technisch und personell nicht tragbar.

Für ein *Archiv* ist es nicht zwingend, dass die Infrastruktur selber betrieben wird. Diese Einschätzung wird durch den oben erwähnten Bundesratsbeschluss unterstützt.

Die Lösung des technischen *Archiv*betriebs ist unabhängig von den Abfragemöglichkeiten zu betrachten. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Trend zu einem zentralen Abfragesystem über alle Schweizer *Archive* (heute bereits via [www.archivesonline.org](http://www.archivesonline.org) etabliert) sich in Zukunft fortsetzen wird. Damit ist sichergestellt, dass die Benutzer sich nicht mit den Zuständigkeiten und Aufbewahrungsorten von *Geodaten* auseinandersetzen müssen.

Aus unserer Sicht sind folgende Optionen denkbar (Tabelle 10):

Option	Beschreibung	Vorteile
1	<b>Alles beim BAR</b>	+ Know-how und Infrastruktur beim BAR bereits vorhanden + zentrale IT-Infrastruktur ist günstiger
2	<b>Kantone bilden Partnerschaft mit BAR</b> (Kantone nutzen Infrastruktur des BAR, gemäss Ermächtigung Bundesrat)	+ Know-how und Infrastruktur beim BAR bereits vorhanden + zentrale IT-Infrastruktur ist günstiger + einfachere Finanzierbarkeit
3	<b>Mehrere Kantone bauen ein interkantonales Geo-Archiv auf</b>	+ zentrale IT-Infrastruktur ist günstiger + einfachere Finanzierbarkeit + Erfahrungen aus interkantonaler GDI vorhanden

Option	Beschreibung	Vorteile
4	<b>Staatsarchive (bzw. Gemeindearchive)</b> (Staats-/Gemeindearchive erweitern ihre Dienstleistung für die elektronische Archivierung von Geodaten, analog zum BAR)	+ Archivierung wird auf der gleichen Stufe geregelt, wie die Geschäftsfälle und Gesetze + Föderalismus der Schweiz wird besser abgebildet + einfachere Umsetzung, da weniger Beteiligte (Bundeslösungen sind schwierig umzusetzen)
5	<b>Gemeinden bilden Partnerschaft mit Staatsarchiven</b> (Gemeinden nutzen Infrastruktur der Staatsarchive mit nutzungsabhängiger Mitfinanzierung)	+ zentrale IT-Infrastruktur ist kostengünstiger + einfachere Finanzierbarkeit

Tabelle 10: Optionen für die Umsetzung der Archivierung in der Schweiz.

Die Option, dass Gemeinden sich gruppieren und ein regionales Geo-Archiv aufbauen, erachten wir als kaum realistisch und wird deshalb auch nicht als Option aufgeführt.

### Empfehlung

Aus heutiger Sicht kann keine dieser Optionen ausgeschlossen werden. Die Kantone sollten die für sie passende Option anstreben. Das Angebot des BAR (Option 2) sollte auf jeden Fall von den Archivstellen der Kantone und Gemeinden – unabhängig ihrer Grösse – geprüft werden.

#### 4.2.5 Grundsätze der Finanzierung

Bezüglich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* von *Geodaten* stellt sich die Frage nach der Finanzierung: Wie werden die anfallenden Lasten verteilt?

Bezüglich *Archivierung* ist im BGA festgehalten, dass diese Aufgabe der Staats- und Gemeindearchive ist. Somit ist implizit auch eine mögliche Zuweisung der Finanzierung gegeben. Nur in den Delegationsklassen (II, III und V), wo Bund oder Kanton der untergeordneten Ebene Vorgaben machen (z.B. via minimale *Geodatenmodelle*), ist eventuell ein Finanzierungsschlüssel notwendig.

Andererseits ist die Annahme plausibel, dass der Bund mit solchen Vorgaben ein geschäftliches «Bundesinteresse» an aggregierten Daten ausdrückt und dann diese *Geodaten* auch selbst archivieren will und folglich die *Archivierung* selbst finanziert.

In der Folge wollen wir die Frage der Finanzierung aus zwei Perspektiven erörtern: einerseits führen wir einige grundsätzliche Überlegungen zu staatsebenenübergreifenden Finanzierungsfragen ins Feld, andererseits fassen wir finanzierungsbezogene Erkenntnisse aus dem Workshop mit Interessensvertretern im Mai 2014 (siehe Kapitel 3.3) zusammen. Im ersten Teil lehnen wir uns eng an die Arbeit von Arn [1] an, der sich mit Finanzierungs- und Lastenausgleichsfragen im Umfeld von Agglomerationen befasst hat.

Arn führt die folgenden grundlegenden Prinzipien an für das staatliche Wirken über mehrere Ebenen hinweg:

- Subsidiaritätsprinzip: Dieses besagt, dass eine Aufgabe auf möglichst tiefer Ebene erfüllt wird um die Bevölkerungs- und/oder Problemnähe sicherzustellen.
- Prinzip der fiskalischen Äquivalenz: Dieses bedeutet, dass die Kreise der Nutzniessenden, der Kostenträgenden und der Entscheidungsträger eines Vorhabens möglichst deckungsgleich sein sollten. Plakativer formulieren lässt sich dieses Prinzip mit: «wer profitiert, bezahlt», «wer entscheidet oder bestellt, bezahlt» und «wer profitiert, entscheidet mit».
- Prinzip der Accountability: Dieses fordert demokratische Kontrolle.

Es ist wichtig zu betonen, dass das Subsidiaritätsprinzip bzw. – aus anderer Perspektive – die Delegation von Aufgaben durch den Bund an untergeordnete Staatsebenen nicht die Kostenübernahme durch den Bund impliziert. In Finanzierungsfragen wird besonders häufig mit dem Prinzip der fiskalischen Äquivalenz argumentiert, diesem wird aber nicht immer in vollem Umfang nachgelebt, wie auch Arns Auflistung von neun Finanzierungsmodellen für Agglomerationsaufgaben zeigt (Tabelle 11).

Option	Modell	Beschreibung
1	<b>Bundesbeteiligung</b>	Der Bund beteiligt sich durch die Übernahme von Teilaufgaben oder über finanzielle Beiträge. Die Bundesbeteiligung kann als zusätzliche Option für Finanzierungen zu allen nachfolgenden Modellen in Frage kommen.
2	<b>Kantonalisierung</b>	Der Kanton übernimmt eine Aufgabe vollständig. Zu prüfen ist, ob mit einer Kantonalisierung eine Aufgabe wirklich im funktional optimalen Raum angegangen wird.
3	<b>Kostenteiler Kanton / Gemeinden</b>	In diesem Modell werden Aufgaben von Kanton und Gemeinden gemeinsam erfüllt (meist strategische Führung Kanton, operative Ausführung Gemeinden) oder den Gemeinden relativ enge Vorgaben zur Aufgabenerfüllung gemacht. Die Kosten werden nach einem vorgegebenen Schlüssel zwischen Kanton und Gemeinden aufgeteilt.
4	<b>Vertikaler Lastenausgleich</b>	Im Gegensatz zum Modell Kostenteiler verfügen die Gemeinden hier über eine grössere Autonomie und tragen eine entsprechend höhere Finanzierungsverantwortung. Allfällige Beiträge des Kantons orientieren sich an den effektiven Lasten, welche den Gemeinden in Folge der Aufgabenerfüllung entstehen.
5	<b>Subventionierung</b>	Hier wird die Aufgabe von der Gemeinde mit relativ grosser inhaltlicher Autonomie wahrgenommen. Der Kanton unterstützt aber die Gemeinden mit Subventionen, meist damit begründet, dass von der Erfüllung dieser Aufgaben auch die Region profitiert (Spillovers).
6	<b>Horizontaler Lastenausgleich</b>	Die Gemeinden sind für die Aufgabe zuständig. Überdurchschnittliche Lasten werden aber teilweise über Ausgleichszahlungen durch andere Gemeinden mitfinanziert (aber im Gegensatz zum vertikalen Lastenausgleich nicht vom Kanton).

Option	Modell	Beschreibung
7	<b>Gemeindeverbundfinanzierung</b>	Die Gemeinden sind primär für diese Aufgaben zuständig. In diesem Modell nehmen sie die Aufgaben und deren Finanzierung gemeinsam wahr und regeln dementsprechend auch einen allfälligen Lastenausgleich eigenständig. Dazu werden meist gemeinsame Strukturen (z.B. Zweckverband) geschaffen, die im besten Fall auch dem funktionalen Raum entsprechen.
8	<b>Reine Gemeindeaufgabe</b>	Die Gemeinden sind eigenständig für eine Aufgabe zuständig und nehmen diese i.d.R. auch selbständig wahr. Die übergeordneten Ebenen machen keine Vorgaben zur Aufgabenerfüllung, entsprechend gibt es auch keinen Ausgleichsmechanismus.
9	<b>Abgaben der Nutzniessenden</b>	Beispiele sind Eintrittspreise, Abfallgebühren, evtl. nach Wohnort differenzierte Kulturabonnemente usw. Diese sind grundsätzlich bei allen Finanzierungsmodellen möglich und können in der Höhe und der Struktur (Bemessungsgrundlage) variiert werden.

Tabelle 11: *Finanzierungsmodelle für staatsebenenübergreifendes Handeln, leicht abgewandelt von der Auflistung von Finanzierungsmodellen für Agglomerationsaufgaben in [2].*

Die Option 1 lässt sich den Optionen 1 und 2 für die Umsetzung der *Archivierung* in Kapitel 4.2.4 zuordnen. Ein Bundesbeitrag könnte bei diesen Optionen so aussehen, dass das BAR seine Archivierungsdienstleistungen zu einem attraktiven Preis anbietet. Da vorgesehen ist, dass künftige Archivierungskunden des BAR an den Speicherkosten und einem Anteil der Investitions- und Betriebskosten beteiligt werden (siehe Kapitel 3.2.9), könnten letztere Kosten ein Ansatzpunkt sein.

Option 2 «Kantonalisierung» könnte bei *Geodaten* der Klassen V theoretisch zum Zug kommen. Es ist aber wenig plausibel, dass die Kantone willens sind, die Aufgaben gegebenenfalls nicht nur operativ für Gemeinden durchzuführen sondern diese auch vollumfänglich zu finanzieren.

Optionen 3 bis 5 sind im Rahmen unserer Fragestellung alle denkbar, je nach Ausgestaltung der jeweiligen kantonalen Gesetzgebungen und Zuständigkeiten. Im Gegensatz dazu ist Option 6 wenig geeignet für die Finanzierung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung*, denn die Sinnhaftigkeit oder gar Notwendigkeit eines horizontal ausgestalteten Lastenausgleichs wäre äusserst schwierig zu rechtfertigen.

Die Optionen 7 und 8 stellen beide eher spezielle Fälle dar, wären aber denkbar. Option 7 erinnert an die Interkommunale Konvention für die *Archivierung* von einigen Gemeinden im Kanton Neuenburg (siehe Kapitel 3.2.8), Option 8 an grössere Städte wie z.B. Zürich, welche die Aufgaben (möglicherweise) freiwillig selbst ausführen wollen und in mancher Hinsicht, wie z.B. die Entgegennahme digitaler Daten in *Archive*, weit fortgeschritten sind.

Schliesslich: Sind in Option 9 unter «Nutzniessenden» die Archivnutzer angesprochen, ist diese Option für die vorliegende Fragestellung nicht geeignet. Am Workshop von Interessenvertretern

wurde deutlich zum Ausdruck gebracht, dass Archivnutzer, welche Zugang wünschen zu den «wirtschaftlich, historisch, sozial oder kulturell wertvollen Unterlagen», zumindest für Basisprodukte nicht sollten bezahlen müssen.

Neben der zuletzt angesprochenen Einschätzung bezüglich der Kosten des Zugangs zu archivierten Unterlagen wurden im Rahmen des Workshops der Interessenvertreter noch folgende Feststellungen und Wünsche geäußert:

- Die Kosten für die Aufbereitung der Daten bis zur Ablieferung an das *Archiv* müssen die Datenproduzenten tragen.
- Die Finanzierung soll letztlich durch jene (mit)bestritten werden, welche die gesetzlichen Bestimmungen formuliert haben, d.h. die Staatsebene, nach deren Recht die zu archivierenden *Geodaten* erhoben worden sind, sollte Kosten mitfinanzieren.

Alle oben genannten, nicht verworfenen Optionen bis auf 7 (Gemeindeverbund) und 8 (reine Gemeindeaufgabe) berücksichtigen die (Mit)Finanzierung durch die Staatsebene, nach deren Recht die zu archivierenden *Geodaten* erhoben worden sind. Der Grad dieser (Mit)Finanzierung sowie deren Motivierung unterscheiden sich zwischen den einzelnen Optionen.

Im Hinblick auf die Vielzahl der zumindest theoretisch gangbaren Finanzierungswege müssen Bund und Kantone mit Rücksicht auf ihren jeweiligen Kontext sorgfältig abwägen, welche Finanzierungswege sie genauer untersuchen und gegebenenfalls beschreiten möchten.

#### **4.2.6 Organisation einer Normierung und Standardisierung**

In der Situationsanalyse (Kapitel 3) wurde deutlich, dass sich der Föderalismus in der Schweiz erschwerend auf die Bewirtschaftung und den Austausch von *Geodaten* auswirkt (z.B. unterschiedliche kantonale Datenmodelle). Dieser Föderalismus könnte sich bei fehlender Koordination im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* besonders negativ auswirken. Die Diskussion der Umsetzung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* zwischen den Staatsebenen (Kapitel 4.2) hat ebenfalls an diversen Stellen den Bedarf nach Normierung und Standardisierung aufgezeigt.

Für die Normierung und Standardisierung können – je nach Themenbereich – verschiedene Werkzeuge zum Einsatz gelangen (Tabelle 12).

Werkzeug	Institutioneller Rahmen	Beispiele
Erlass oder Revision von Gesetzen und Verordnungen	Behörde	GeolG, VBGA
Erarbeitung einer Norm	Normierungsorganisation	ISO 14721 Open Archival Information System – OAIS ISO 19115 Geografische Informationen: Metadaten SN 612 050: GM03 - Metadatenmodell
Erarbeitung eines eCH-Standards (mit Empfehlungscharakter, kann aber verbindlich erklärt werden für Bund, Kantone oder Gemeinden)	Kooperationsorgan von Verwaltung und Privaten	eCH-0160: Archivische Ablieferungsschnittstelle eCH-0166: Geokategorien
Verfassen eines Leitfadens	Behörden, Fachorganisationen, u.a.	Leitfaden für die Einführung des neuen Geoinformationsrechts durch die Kantone, publiziert von swisstopo
Abgabe von Empfehlungen	Behörden, Fachorganisationen, u.a.	Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von <i>Geobasisdaten</i> , publiziert von e-geo.ch  Empfehlungen und Standards für die dauerhafte <i>Archivierung</i> elektronischer Unterlagen, publiziert von der KOST

Tabelle 12: Auswahl von Mitteln der Normierung und Standardisierung, grob gemäss abnehmender Verbindlichkeit sortiert.

In den letzten Jahren unternahmen verschiedene Bundesämter, Kantone, Fachvereine, Firmen und Städte bereits grosse Anstrengungen, um die *Geodatenmodelle* zu harmonisieren. Die *Best Practice* für die Erstellung von minimalen *Geodatenmodellen* ist gut dokumentiert, z.B. in Empfehlungen von e-geo.ch [15].

Dieses Vorgehen und die daraus gewonnenen Erfahrungen eignen sich unserer Meinung nach, um die gewünschte Harmonisierung bei der *Archivierung* von *Geodaten* zu erzielen: Die Erarbeitung der Normen und Standards für die *Archivierung* kann weder im stillen Kämmerlein noch auf der grünen Wiese erfolgen. Vielmehr sind die vorhandenen Normen und Methoden zu würdigen, die bereits installierten Prozesse zu berücksichtigen sowie die Erfahrung Dritter und der heutige und künftige Nutzerkreis einzubeziehen [15].

Für erfolgsentscheidend wird weiter die Wahl der richtigen Partner für den Prozess angesehen. Mit diesen zusammen werden die folgenden vier Prozesse durchlaufen:

- **Sensibilisierung:** Kontaktaufnahme, Vernetzung, Ausloten der Situation, Überblick über den aktuellen Stand und laufende Arbeiten, Aufrufe zur Mitarbeit und Gedankenaustausch
- **Initialisierung:** Aktive Führung, Abgrenzung des Projekts, Teambildung, Regelung des Vorgehens und Sicherstellen der Finanzierung
- **Realisierung:** Gute Projektführung (Termine, Meilensteine, Risikobeurteilung), Dokumentation, Teamentwicklung und inhaltliche Bearbeitung
- **Einführung:** Erfahrungen für die Zukunft sammeln, Informieren über Resultate und Erfahrungen, Erfolgskontrolle, Erfolgsbericht, Iterative Optimierungen an der Norm

Für die Rolle als koordinierendes Organ im Normierungs- und Standardisierungsprozess ist die Schweizerische Archivdirektorinnen- und Archivdirektorenkonferenz (ADK) aufgrund ihrer Zusammensetzung, Aufgaben und koordinierenden Tätigkeit (siehe Kapitel 2.3.2) prädestiniert. Sie kann die Aufgabe, entsprechende Empfehlungen zu erarbeiten, an die KOST weiterleiten.

Folgende Stellen sind bei der Harmonisierung sicherlich miteinzubeziehen:

- GKG/swisstopo
- Bundesarchiv
- Koordinationsstelle für die dauerhafte *Archivierung* elektronischer Unterlagen (KOST)
- Eidgenössische Vermessungsdirektion
- Geoinformations-Fachstellen der Kantone und grösserer Städte
- kantonale Fachkonferenzen (z.B. ADK, CadastreSuisse, IKGEO, KKGEO)
- kantonale Vermessungsaufsichten
- Schweizerischer Städte- und Gemeindeverband

Nach Bedarf können auch Fachinformationsgemeinschaften (mit Vertretern aller drei föderalen Ebenen) hinzugezogen werden.

Zentrale Herausforderung für das Erreichen der notwendigen breiten Abstützung in den Fachgemeinschaften werden die Vernetzung dieser wichtigen Akteure und die Überzeugungsarbeit «an der Basis» sein.

### 4.3 Fazit

Bei den Fragestellungen zur *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* innerhalb einer Staatsebene präsentieren sich die Erkenntnisse als relativ klar und mit wenig Spielraum: Die Anwendung des Konzepts der AAP ist klar angezeigt. Die *zuständigen Stellen* (oder durch sie beauftragte Stellen) überführen *Geodaten* in die *nachhaltige Verfügbarkeit*, welche von ihnen selbst oder – bevorzugt – von den *Geoinformations-Fachstellen* sichergestellt wird. Bis auf spezielle Themen und *Fachstellen* (zum Beispiel AV) sind in der Regel die *Geoinformations-*

*Fachstellen* am besten geeignet für die Ablieferung der *Geodaten* aus der *nachhaltigen Verfügbarkeit* in die *Archivierung*.

Klärungsbedarf besteht innerhalb der Staatsebene hauptsächlich noch in zwei Bereichen: nämlich bei der Anwendung bzw. der Umsetzungstreue des Szenarios «Fundament» für thematische Daten, welche sich auf *Georeferenzdaten* beziehen, und je nach Kanton oder Gemeinde allenfalls bei der Erarbeitung von Konzepten und Methoden für die Bereitstellung von *Geodaten* älterer Zeitstände.

Bei den ähnlich gerichteten Fragestellungen bezüglich des Zusammenwirkens über die verschiedenen Staatsebenen hinweg präsentieren sich die Erkenntnisse weniger eindeutig. Bei manchen Fragestellungen ergibt sich ein gewisser Spielraum bezüglich der Organisation der Umsetzung, so dass es für die Kantone und Gemeinden eher darum geht, die Herausforderungen mit einer für ihre Situation passenden Strategie anzugehen.

Spielraum besteht zum Beispiel bei den möglichen Vorgehensweisen für die *Geodaten* der Delegationsklassen (Kapitel 4.2.1) und bei der Umsetzung der *Archivierung*, wo die Kantone die jeweils für sie geeignetste Lösung anstreben sollen (Kapitel 4.2.4).

Nichtsdestotrotz konnten auch für die Betrachtung zwischen den Staatsebenen einige Handlungsempfehlungen abgeleitet werden: insbesondere das Anstreben einer koordinierten, möglichst mit einem einheitlichen Instrument arbeitenden AAP und darin die Umsetzung einer «Vernehmlassung Top-Down» und das Abzielen auf eine nationale Lösung zur Erstellung von GeoSIPs und die möglichst weitgehende Standardisierung des Ablieferungsprozesses durch die *Archivierungsstellen*. Insbesondere die letzten zwei Themenbereiche sowie die Dokumentation und Sicherstellung der Auffindbarkeit von archivierten *Geodaten* benötigen noch weitere konzeptionelle Arbeiten.

---

## 5 Ausblick

### 5.1 Dringlichkeit und Umsetzungsplanung

Für die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* existieren noch keine Umsetzungsplanung oder gar -fristen. Hier stellt sich die Frage nach den Konsequenzen von Inaktivität: Je länger noch offene Fragen zum Vorgehen und Verantwortlichkeiten bezüglich *nachhaltiger Verfügbarkeit* und *Archivierung* bestehen, desto grösser wird die Wahrscheinlichkeit, dass sich in den unterschiedlichen administrativen Einheiten heterogene, inkompatible Praktiken herausbilden, gar Rechtsunsicherheit entsteht oder Daten für die Nachwelt verloren gehen.

Aus all diesen Gründen sind zeitnah weitere Arbeiten angezeigt: Dazu gehören die Beurteilung der Auswirkungen der verschiedenen aufgezeigten Optionen und die Klärung von noch offenen Punkten (z.B. die Finanzierung). Diese Arbeiten können dann als Grundlagen für die Umsetzungsplanung dienen.

### 5.2 Offene inhaltliche Fragen

Die nachfolgend aufgelisteten Themen und Aspekte rund um die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* sind noch nicht abschliessend geklärt. Die Aufstellung enthält Fragen mit organisatorischen und teilweise auch technischen Aspekten. Grundsätzlich lässt sich als eine Erkenntnis aus der vorliegenden Studie aber festhalten, dass die Klärung der organisatorischen Fragen wichtiger und komplexer ist als jene der technischen Fragen.

Künftige Aktivitäten sollen sich unseres Erachtens auf die Bearbeitung der folgenden Fragen konzentrieren.

#### 5.2.1 Homogenisierung der verwendeten Begriffe

Eine wichtige Erkenntnis aus der Situationsanalyse in Kapitel 3 war die Feststellung einer zu grossen Begriffs- und Bedeutungsvielfalt (vgl. Kapitel 3.1.2, 3.1.3 und insbesondere 3.1.4 ). Manche administrative Einheiten haben in ihren Gesetzgebungen (zu) viel Spielraum unter anderem bezüglich Rollen und Zuständigkeiten. In Kapitel 3.4 wurde zudem klar, dass insbesondere Gemeinden für ihre Arbeit klare und praxistaugliche Richtlinien und Vorgaben der übergeordneten Staatsebenen wünschen.

Grundbedingung dafür ist unserer Meinung nach, dass die Begrifflichkeiten (die Begriffe selbst und deren unterschiedlichen implizierten Bedeutungen; vgl. die entsprechenden Abschnitte zu

«Nachhaltige Verfügbarkeit» und «Archivierung» in Kapitel 3.1.3) abschliessend für alle administrativen Einheiten und Sprachräume der Schweiz geklärt werden. Dies erfordert eine entsprechende Überarbeitung einzelner bereits existierender Gesetze und Verordnungen im Bereich der Geoinformation und *Archivierung*.

### 5.2.2 Konflikte bei der Beurteilung der Archivwürdigkeit

In den meisten Kantonen liegt der letztinstanzliche Entscheid über die Archivwürdigkeit von Unterlagen bei den *Archivierungsstellen*. In diesen Kantonen ist der Fall denkbar, bei dem die *Archivierungsstellen* die Archivwürdigkeit gewisser *Geodaten* als negativ beurteilen, während die Vertreter der *Geoinformations-Fachstelle* diese gerne archivieren würden.

Besonders kritisch wäre solch ein Fall zum Beispiel bei Daten der AV und gewissen ÖREB wegen der rechtlichen Implikationen. Falls ein solcher Fall mit derartigen Daten eintritt, müsste auf das Grundrecht der Eigentumsgarantie (Art. 26 der Bundesverfassung) und die Rechtssicherheit gedrängt werden. Beide diese Grundsätze dürfen nicht durch die Nicht-Archivierung von eigentumsrelevantem Archivgut gefährdet werden.

Mögliche Lösungen für diese Problemstellungen wären:

- Änderung der Praxis der *Archivierungsstelle*
- Archivierung der *Geodaten* durch das *Archiv* im Auftragsverhältnis
- Verlängerung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* durch die *zuständige Stelle* bzw. den dazu delegierten oder beauftragten Dienstleister

Die Implikationen der verschiedenen Handlungsoptionen (bzw. mögliche weitere Optionen) müssen sorgfältig abgewogen werden.

### 5.2.3 Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von historisierten Datenbanken

Bei historisierten Datenbanken ergibt sich bezüglich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und der *Archivierung* spezifischer Klärungsbedarf:

- Sollen historisierte Datenbanken für die *nachhaltige Verfügbarkeit* repliziert werden oder soll ein Zugriff auf die historisierte Datenbank im Sinn der *nachhaltigen Verfügbarkeit* ermöglicht werden?
- Soll eine historisierte Datenbank als Ganzes archiviert werden oder nur einzelne, besonders relevante Zeitstände?

Zu diesen Fragen müssen noch wegweisende Konzepte ausgearbeitet werden.

### 5.2.4 Übergeordnete Verzeichnung aller Archive

Im Projektbericht Ellipse ist vorgesehen, im Geodaten-Metadatenkatalog geocat.ch zwecks Vermittlung neben den Geodatensätzen in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* auch die beim BAR ar-

chivierten Geodatenätze zu verzeichnen. Für archivierte *Geodaten* würde in geocat.ch das BAR als Bezugsort angegeben. Weiter wird eine Verknüpfung von geocat.ch mit der Onlinerecherche des BAR vorgeschlagen. Auf diese Art können auch ältere Stände von *Geodaten* zentral gefunden werden, unabhängig davon, ob sie im Rahmen der *nachhaltigen Verfügbarkeit* oder im Rahmen des *Archivs* (BAR) aufbewahrt werden.

Ein anderes Konzept wäre die übergeordnete Verzeichnung aller Archivbestände, analog zur heutigen Praxis von [www.archivesonline.org](http://www.archivesonline.org). Darin wären aber nur die archivierte *Geodaten* – nicht jene in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* – enthalten.

Die Abwägung, welches der beiden Konzepte verfolgt werden soll, bedarf einer vertieften Abklärung. Mit den Erkenntnissen aus der vorliegenden Arbeit und in Abhängigkeit der Umsetzung der *Archivierung* (vgl. Kapitel 4.2.4) ist ausserdem zu prüfen, wie diese Verzeichnung auch für *Geobasisdaten* der Kantone und Gemeinden anzustreben und technisch zu bewerkstelligen ist.

### 5.2.5 Migration von archivierten Geodaten

Die Migration von archivierten *Geodaten* wurde in Kapitel 2.1, Exkurs: Nachhaltige Verfügbarkeit von Geodaten in der Praxis, als eine Aufgabe der längerfristigen Aufbewahrung angesprochen. Auch das 5. Prinzip der *EuroSDR Archiving Working Group* (Anhang A5) weist auf die mittel- und langfristig unausweichliche Migration hin und rät zu rechtzeitiger Klärung konzeptioneller Fragen.

Die Migration von archivierten Daten wird z.B. aufgrund von Änderungen an der Hardware- und Softwareumgebung nötig. Migrationsprojekte im *Geodatenumfeld* sind erfahrungsgemäss organisatorisch, technisch und finanziell aufwändig. Die Aufwände steigen sprunghaft an, wenn die Dokumentation der Daten nicht vollständig und in guter Qualität gegeben ist.

Bei diesem Thema sollte zuerst die grundsätzliche Frage geklärt werden, ob und unter welchen Umständen Migrationen archivierter *Geodaten* durchgeführt werden sollen. Oder ob ein Transkriptions-Ansatz, bei dem Spezialisten («Geodaten-Historiker») *Geodaten* bei Bedarf von alten Formaten in neue transformieren (analog zur Transkription alter Schriftstücke) sinnvoller ist.

Sollte die Strategie der Migration jener der Transformation vorgezogen werden, sollte ein noch zu verfassendes Migrationskonzept Lösungen aufzeigen bezüglich der oben angesprochenen Fragen z.B. der Dokumentation. Grundsätzlich könnte sich dieses Konzept an *Best Practices* der «normalen» Migration von (aktuellen, nicht archivierten) *Geodaten* orientieren. Es müssten aber auch neuartige Fragestellungen beantwortet werden bezüglich der benötigten Grundlagen und Infrastrukturen (z.B. Aufbau einer Testumgebung für zu migrierende archivierte *Geodaten*) sowie der konkreten Prozesse, Rollen und Verantwortlichkeiten.

### 5.2.6 Visualisierung von archivierten Geodaten

Von vielen Archivnutzern werden grafische Darstellungen archivierter *Geodaten* erwartet (zum Beispiel zur Orientierung oder genaueren Beurteilung der Daten vor der eigentlichen Nutzung bzw. Nutzbarmachung). Es ist noch offen, wie diese Erwartung allenfalls erfüllt werden soll.

Eine Möglichkeit wäre das Angebot von *Geodiensten* (analog zur *nachhaltigen Verfügbarkeit*) oder die anderweitige Generierung solcher Darstellungen durch das *Archiv* zum Zeitpunkt des Abrufs der Metadaten. Beide Ansätze stehen im Widerspruch dazu, dass im *Archiv* keine GIS-Funktionalität angeboten werden sollte bzw. auch nicht ohne weiteres angeboten werden kann.

Eine andere Option sähe vor, *Geodaten* gleich zusammen mit Vorschaubildern (Thumbnails) in einem archivtauglichen Format (z.B. PDF oder Tiff) zu archivieren. Diese Option ist deutlich einfacher umzusetzen.

Die bevorzugte Option oder allfällige weitere Optionen sollten noch geklärt werden, vorausgesetzt dass das Bedürfnis der Nutzer nach solchen Darstellungen genügend hoch gewichtet wird.

### 5.2.7 Dokumentation von Geodaten in der nachhaltigen Verfügbarkeit und im Archiv

Erst die Verfügbarkeit von entsprechenden Dokumentationen ermöglicht das Verständnis und die Nutzung von *Geodaten*. Dokumentationen werden deshalb als ständige Begleiter von *Geodaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und im *Archiv* benötigt. Während *Geometadaten*, *Geodatenmodelle* und *Darstellungsmodelle* in der Geoinformationsgesetzgebung zwingend vorgeschrieben sind, fallen im Lebenszyklus von *Geodaten* Zusatzdokumentationen an wie z.B. Dokumentation von Datenmodellen, Objektkataloge, Erfassungsrichtlinien, Releasenotes usw., welche für das Verständnis und die Nutzung der *Geodaten* sehr wichtig sind.

Zu den jeweiligen Zeitständen von Geodatensätzen sollten zugehörige nachgeführte Dokumentationen nachhaltig zur Verfügung stehen und zusammen mit den *Geodaten* möglichst automatisiert in ein Geo-SIP übertragen werden können.

Das Management einer umfassenden Dokumentation von *Geodaten* in der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und im *Archiv* ist komplex und beide Bereiche sollten möglichst gut aufeinander abgestimmt werden. Es bestehen hier noch zahlreiche offene konzeptionelle Fragen. Ein Know-How Austausch zwischen den *Geoinformations-Fachstellen* könnte zur Etablierung einer *Best Practice* und folglich einer gewissen Standardisierung beitragen.

### 5.2.8 Finanzierung

Noch gänzlich offen ist die Verteilung der Lasten der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten*. Wie in Kapitel 4.2.5 basierend auf der Arbeit von Arn [2] erörtert, sind grundsätzlich einige verschiedene Finanzierungsmodelle denkbar. Fast alle beleuchteten Optio-

nen berücksichtigen die (Mit)Finanzierung der Aufgaben durch jene Staatsebene, nach deren Recht die zu archivierenden *Geodaten* erhoben worden sind. Allerdings unterscheiden sie sich beim Grad dieser (Mit)Finanzierung sowie deren Motivierung.

Ein noch auszuarbeitendes Finanzierungskonzept sollte sich mit dem Fächer von Finanzierungsoptionen auseinandersetzen und ausloten, welche Option genauer zu untersuchen und anzustreben ist.

### **5.2.9 In welcher Form ist die Anwendung des Konzepts «Fundament» auch auf der Ebene der Kantone und Gemeinden sinnvoll?**

Im Ellipse-Zwischenbericht [5] haben swisstopo und BAR beim Bund die Anwendung des Szenarios «Fundament» stipuliert, um Redundanz bei der Ablieferung von Referenzdaten zu verhindern oder zu minimieren und um das *Provenienzprinzip* einzuhalten (vgl. Kapitel 3.2.6).

Wie gut sich das Szenario «Fundament» auch für die Ebene der Kantone und Gemeinden eignet ist ein noch offener Punkt. Im Rahmen der auf Stufe Kanton und Gemeinden empfohlenen AAP können wichtige Referenzdaten von thematischen Daten unterschieden und das Vorgehen diskutiert werden, unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1.1 erläuterten Gesichtspunkte (rechtliche Relevanz, Fachsicht und Periodizität).

Aus heutiger Sicht scheint eine strenge und vor allem generelle Übernahme des Konzepts «Fundament» auf den unteren föderalen Ebenen unrealistisch. Praxistauglicher wäre ein kontrollierter Umgang mit Redundanzen. Zur themenspezifischen Beantwortung der Frage nach der Anwendung von «Fundament» eignet sich die AAP. Weitere Arbeiten wären aber nützlich, um Entscheidungsgrundlagen für diesen Prozess bereitzustellen.

## **5.3 Vorgehensfragen**

Für die effiziente und effektive Weiterführung der Arbeiten im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* sollte ein zur föderalen Wesensart des Themas passendes Vorgehensmodell etabliert werden. Dabei stellen sich die Fragen, wie die weitere Bearbeitung der offenen Punkte vonstattengehen und wer (welche Stelle) die Führung bei der föderalen Koordination innehaben soll.

Angesichts der Wichtigkeit der angesprochenen Themen und ihrer Relevanz für alle drei Staatsebenen sollen weitere Arbeiten breit abgestützt und mit dem Zusammenzug allen nötigen fachlichen Know-hows erfolgen. Andererseits soll die Bearbeitung zügig und am besten mit klaren Verantwortlichkeiten erfolgen.

Wir schlagen deshalb die weitere Bearbeitung im Rahmen einer Arbeitsgruppe vor. Deren Mitglieder sollen von den Gremien relevanter Organisationen (e-geo, IKGEO, KKGEO, Cadastre Suisse, GKG, swisstopo und KOST) und administrativen Einheiten (z.B. Städte, Gemeinden) entsendet werden. Auf diese Weise können diese Organisationen mit ihren spezifischen Expertisen und Bedürfnissen in die Ausarbeitung der noch offenen Fragen auf geeignete Weise eingebunden werden.

Die SIK-GIS plant für 2015 einen Workshop unter Einbezug der genannten relevanten Akteure. Im Rahmen dieser Veranstaltung soll diskutiert werden, welche Organisation die künftige Arbeitsgruppe leiten soll und welche Aufgaben bearbeitet werden sollen. Ein wichtiger Punkt ist auch die Bereitstellung einer angemessen dimensionierten Finanzierung dieser Aktivitäten.

Die künftige Arbeitsgruppe kann die Resultate ihrer Arbeiten (Protokolle, Empfehlungen u.ä.) zeitnah auf einer zentralen Internet-Plattform zur Verbreitung aufschalten. Diese Internet-Plattform würde idealerweise auch partizipative Elemente enthalten. Dadurch könnten auch andere Betroffene als die oben genannten Involvierten ihre Sicht zum Thema einbringen. Ein Wiki-ähnliches Format könnte diese Anforderungen abdecken und darüber hinaus die transparente kollaborative Bearbeitung von Texten, schriftlich festgehaltene Diskussionen und Einigungsprozesse (z.B. mittels konsultatorischer Abstimmungen) ermöglichen.

In einer zweiten Stufe schlagen wir analog zum Vorgehen bei der Einführung der ÖREB-Kataster in den Kantonen ein Modell der unterschiedlichen Geschwindigkeiten vor: Pilotkantone und Pilotgemeinden setzen dabei die Resultate der Arbeitsgruppe um. Die Erfahrungen der Pilotkantone und Pilotgemeinden werden laufend gesammelt, aufbereitet und allen an der Pilotphase Beteiligten zur Verfügung gestellt. Zum Abschluss der Pilotphase werden die gesammelten Erfahrungen strukturiert und mit aktuellen Stimmungsbildern zusammen bilanziert. Durch diesen Arbeitsschritt werden *Best Practices* und *Lessons Learned* zuhanden der Kantone und Gemeinden der zweiten Einführungsphase dokumentiert, um die Effizienz von deren Umsetzungsarbeiten zu optimieren.

## A1 Literaturverzeichnis

- [1] Arbeitsgruppe «Archivierung AV-Daten», c/o Eidgenössische Vermessungsdirektion, Bundesamt für Landestopografie swisstopo: Amtliche Vermessung - Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen. Richtlinie vom 23. Juni 2014 (Stand am 8. Juli 2014). Online unter: [http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/kva/vd-express.parsys.98969.downloadList.7415.DownloadFile.tmp/\\_richtlinieaufbewahrungarchivierungsplanungavdatende.pdf](http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/kva/vd-express.parsys.98969.downloadList.7415.DownloadFile.tmp/_richtlinieaufbewahrungarchivierungsplanungavdatende.pdf) (Zugriff: 28. Oktober 2014).
- [2] Arn D., M. Strecker: Finanzierungs- und Lastenausgleichsfragen in Agglomerationen. Schlussbericht vom 2. Juli 2010. Studie im Auftrag der Tripartite Agglomerationskonferenz TAK. Bern, 2010.
- [3] Beruti V., M.E. Forcada, M. Albani: ESA Plans – A Pathfinder for Long Term Data Preservation. In: Proceedings of the 7th International Conference on Preservation of Digital Objects, iPres 2010, S. 53-59. September 19 – 24, 2010, Vienna, Austria. Online unter: <http://www.ipres-conference.org/ipres10/papers/beruti-76.pdf> (Zugriff: 5. Dezember 2013).
- [4] Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Schweizerisches Bundesarchiv BAR: Archivierung von Geodaten - Eine gemeinsame Vorstudie von swisstopo und dem Schweizerischen Bundesarchiv. Version 1.0, Dezember 2010. Online unter <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/topics/geodata/geoarchive.parsysrelated1.29968.downloadList.30027.DownloadFile.tmp/vorstudiezurarchivierungvongeodatendlight.pdf> (Zugriff: 6. Dezember 2013).
- [5] Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Schweizerisches Bundesarchiv BAR: Projekt Ellipse - Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts - Zwischenbericht. Version 1.0, 16.01.2012. Online unter <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/topics/geodata/geoarchive.parsysrelated1.29968.downloadList.96117.DownloadFile.tmp/zwischenberichtkonzeptionellipsev1.020120116pdfpublication.pdf> (Zugriff: 6. Dezember 2013).
- [6] Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Schweizerisches Bundesarchiv BAR: Projekt Ellipse - Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts - Konzeptbericht. Version 1.2, 18.05.2013. Online unter <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/topics/geodata/geoarchive.parsysrelated1.29968.downloadList.9750.DownloadFile.tmp/konzeptberichtellipsev1.2publication.pdf> (Zugriff: 19. Juni 2013).
- [7] Bundesamt für Landestopografie swisstopo: Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012–2015, Massnahmenplan. Version vom 03.10.2011. Online unter <http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/publication/p133.parsys.71073.downloadList.77403.DownloadFile.tmp/avmassnahmenplan201215de.pdf> (Zugriff: 19. Juni 2013).
- [8] Bundesamt für Landestopografie swisstopo: Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012–2015. Version vom 03.10.2011. Online unter <http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/publication/p133.parsys.71073.downloadList.87749.DownloadFile.tmp/avstrategie201215de.pdf> (Zugriff: 19. Juni 2013).
- [9] Bundesamt für Raumentwicklung: Bauzonenstatistik Schweiz. Online unter: <http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00236/04878/index.html?lang=de> (Zugriff: 25. September 2014).
- [10] Bundesamt für Statistik: Erhebungen, Quellen – Steckbrief der Arealstatistik der Schweiz. Online unter: [http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen\\_quellen/blank/blank/arealstatistik/01.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/arealstatistik/01.html) (Zugriff: 25. September 2014).

- [11] Bundesamt für Statistik: Quartiergrenzen von Schweizer Städten. Online unter: [http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/dienstleistungen/geostat/datenbeschreibung/quartiergrenzen\\_von.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/dienstleistungen/geostat/datenbeschreibung/quartiergrenzen_von.html) (Zugriff: 25. September 2014).
- [12] Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG, SR 510.62) vom 5. Oktober 2007.
- [13] CadastreSuisse: Konzept «Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von AV-Daten». 2015.
- [14] CASPAR – Cultural, Artistic and Scientific knowledge for Preservation, Access and Retrieval. Projekt-Webseite. Online unter <http://www.casparpreserves.eu> (Zugriff: 5. Dezember 2013).
- [15] Empfehlungen zum Vorgehen bei der Harmonisierung von Geobasisdaten in Fachinformationsgemeinschaften. Online unter <http://www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/publi.parsys.92956.DownloadFile.tmp/figde081103light.pdf> (Zugriff: 12. August 2014).
- [16] EMSG Fachsupport. Online unter <http://www.emsg.mistra.ch>. Online unter (Zugriff: 26. September 2014).
- [17] Erläuternder Bericht – Verordnungsrecht zum Geoinformationsgesetz (GeolG) vom 30. November 2006 (Stand Mai 2008). Online unter [http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/swisstopo/legal\\_bases.parsys.86367.downloadList.19082.DownloadFile.tmp/erlbericht030608dtdef.pdf](http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/swisstopo/legal_bases.parsys.86367.downloadList.19082.DownloadFile.tmp/erlbericht030608dtdef.pdf) (Zugriff 24. Juli 2014).
- [18] EuroSDR Archiving Working Group: GI+100: Long term preservation of digital Geographic Information – 16 fundamental principles agreed by National Mapping Agencies and State Archives. Version 3.0, 2013. Online unter [http://www.eurosd.net/archiving/GI+100%20-%2016%20EuroSDR%20Archiving%20Principles\\_V3\\_0.pdf](http://www.eurosd.net/archiving/GI+100%20-%2016%20EuroSDR%20Archiving%20Principles_V3_0.pdf) (Zugriff: 5. Dezember 2013).
- [19] Frick R., C. Najar: Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geoinformationen - Eine Auslegeordnung. Studie im Auftrag der Arbeitsgruppe Geographische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz. Version vom 21.08.2009. Online unter <http://www.sik-gis.ch/daten/SIK-GIS-Studie-Archivierung.pdf> (Zugriff: 19. Juni 2013).
- [20] Gemeinde Corcelles-Cormondrèche: Service intercommunal d'archivage. Online unter <http://www.corcelles-cormondreche.ch/sia> (Zugriff: 8. August 2014).
- [21] Giger C., M. Loidold: Konzept Nationales Geoportal der Schweiz. Version vom 19.01.2009. Online unter <http://www.e-geo.ch/internet/e-geo/de/home/program/ngdi.parsysrelated1.82243.downloadList.19886.DownloadFile.tmp/gesamtkonzeptv2.0.pdf> (Zugriff: 29. Juli 2014).
- [22] Graeff B.: Die «Verrechtlichung» der Geoinformation schreitet voran. In Geomatik Schweiz 8/2013, S. 426–440.
- [23] Graeff B.: Geobasisdaten von Kantonen und Gemeinden. In Geomatik Schweiz 5/2007, S. 210–213.
- [24] Graeff B.: Übersicht über das Geoinformationsrecht von Bund, Kantonen und Gemeinden. Online unter <http://www.geolex.ch/pdf/geolex.pdf> (Zugriff: 31. Juli 2014).
- [25] Ground Segment Coordination Body: Long Term Preservation of Earth Observation Space Data. European LTDP Common Guidelines. Version 2.0 vom 30. Juni 2012. Online unter: [http://earth.esa.int/gscb/ldtp/EuropeanLTDPCommonGuidelines\\_Issue2.0.pdf](http://earth.esa.int/gscb/ldtp/EuropeanLTDPCommonGuidelines_Issue2.0.pdf) (Zugriff: 5. Dezember 2013).

- 
- [26] Gutknecht C.: Archivierung von Geodaten bei swisstopo: Von OAIS und Best Practice – Erkenntnisse aus einer Bachelorarbeit. Präsentationsfolien gezeigt am swisstopo-Kolloquium vom 6. März 2009.
- [27] Jobst M. (Herausgeber): Preservation in Digital Cartography – Archiving Aspects. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010.
- [28] KOST Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen: Stand der digitalen Archivierung in der Schweiz, Auswertung der KOST-Umfrage, Frühjahr 2011. Online unter <http://kost-ceco.ch/cms/download.php?20a1d4b30dc6268285ba3ff22bd783f9> (Zugriff: 31. März 2014).
- [29] L'Eplattenier R.: Archivrecht bezüglich nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten - Abklärungen im Zusammenhang mit der Erstellung Konzeptstudie SIK-GIS nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten. 11. April 2014, unpubliziert.
- [30] Leiss I., J. Künzle, R. Meyer: Vom Raumkataster zum Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen – Hinweise für die praktische Umsetzung. Studie im Auftrag der Arbeitsgruppe Geographische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz. 2010.
- [31] MISTRA Public: MISTRA.ch Homepage. Online unter: <https://portal.mistra.ch> (Zugriff: 2. September 2014).
- [32] nestor – Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit Digitaler Ressourcen für Deutschland: Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informationssystem. Deutsche Übersetzung 2.0. nestor-Materialien 16. Online unter [http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor\\_mat\\_16-2.pdf](http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor_mat_16-2.pdf) (Zugriff: 4. August 2014).
- [33] Ohnesorge K.W., L. D'Incau, A. Golliez: Digitale Archivierung im Schweizerischen Bundesarchiv. In: digma – Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit, Heft 1, März 2010.
- [34] Schlatter M.: Geoinformationsrecht bezüglich nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten – im Zusammenhang mit der Erstellung Konzeptstudie SIK-GIS nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten. Version vom 2. April 2014, unpubliziert.
- [35] Schweizerische Archividirektorinnen- und Archividirektorenkonferenz ADK: Informations-, Datenschutz- und Archivrecht, Bestandesaufnahme Kantone und Bund, 27. Februar 2014. Online unter: [http://www.adk-cda.ch/fileadmin/user\\_upload/Rechtsgrundlagen\\_Bestand\\_CH\\_2014\\_02\\_27.pdf](http://www.adk-cda.ch/fileadmin/user_upload/Rechtsgrundlagen_Bestand_CH_2014_02_27.pdf) (Zugriff: 31. Juli 2014).
- [36] Schweizerische Organisation für Geoinformation SOGI: Diskussion «Historisierung und Nachhaltige Verfügbarkeit – Anwendungsfälle». In: Schweizerisches Forum zu Geoinformationen geowebforum. Online unter <http://www.geowebforum.ch/thread.php?threadID=1229> (Zugriff: 5. Dezember 2013).
- [37] Schweizerisches Bundesarchiv: Beim Bund digital archivieren. Medienmitteilung vom 14. Mai 2014. Online unter <http://www.bar.admin.ch/aktuell/00431/01503/index.html?lang=de&msgid=52953> (Zugriff: 3. September 2014).
- [38] Schweizerisches Bundesarchiv: Digitale Archivierung für Dritte. Online unter <http://www.bar.admin.ch/dienstleistungen/01893/index.html?lang=de> (Zugriff: 26. September 2014).
- [39] Shaon A., A. Woolf: Long-term preservation for INSPIRE: a metadata framework and geo-portal Implementation. Präsentationsfolien INSPIRE 2010, Krakow. Online unter [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire\\_2010/presentations/55\\_pdf\\_presentation.pdf](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2010/presentations/55_pdf_presentation.pdf) (Zugriff: 5. Dezember 2013).

- [40] Shaon A., A. Woolf: Long-term Preservation for Spatial Data Infrastructures: A Metadata Framework and Geo-portal Implementation. In: D-Lib Magazine, Volume 17, Number 9/10, September/October 2011. Online unter <http://www.dlib.org/dlib/september11/shaon/09shaon.html> (Zugriff: 3. September 2014).
- [41] Staatsarchiv des Kantons Zürich: Merkblatt für die Übergabe digitaler Unterlagen ans Staatsarchiv des Kantons Zürich. Online unter [http://www.staatsarchiv.zh.ch/internet/justiz\\_inneres/sta/de/verwaltung/ablieferung/jcr\\_content/contentPar/downloadlist\\_1/downloaditems/merkblatt\\_bergabe\\_di.spooler.download.1399532533992.pdf/Merkblatt\\_digitaleAblieferung\\_Juli2012.pdf](http://www.staatsarchiv.zh.ch/internet/justiz_inneres/sta/de/verwaltung/ablieferung/jcr_content/contentPar/downloadlist_1/downloaditems/merkblatt_bergabe_di.spooler.download.1399532533992.pdf/Merkblatt_digitaleAblieferung_Juli2012.pdf) (Zugriff: 5. August 2014).
- [42] Technische Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (TVAV), SR 211.432.21, vom 10. Juni 1994 (Stand am 1. Juli 2008).
- [43] Verein eCH: eCH-0160 - Archivische Ablieferungsschnittstelle. Version 1.0, Status Genehmigt, Publiziert am 29.11.2012. Online unter <http://www.ech.ch/vechweb/page?p=dossier&documentNumber=eCH-0160> (Zugriff: 11. August 2014).
- [44] Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare VSA-AAS: Stadt-, Gemeinde- und Talarchive. Online unter <http://www.vsa-aas.org/de/doku/archivistik-schweiz/archive-in-der-schweiz/jecklin-kommunalarchive> (Zugriff: 8. August 2014).
- [45] Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (GWR-VO), SR 431.841, vom 31. Mai 2000 (Stand am 1. Oktober 2012).
- [46] Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV), SR 211.432.2, vom 18. November 1992 (Stand am 1. Juli 2008).
- [47] Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeoIV), SR 510.620) vom 21. Mai 2008.

## A2 Abkürzungsverzeichnis

AAP	Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung
ADK	Schweizerische Archivdirektorinnen- und Archivdirektorenkonferenz
AIP	Archival Information Package
AV (93)	Amtliche Vermessung. Die Amtliche Vermessung bildet die grafische Grundlage des Grundbuchs. Sie hat die Aufgabe, numerische Informationen über Lage, Form und Inhalt von Grundstücken zu beschaffen, in Plänen und Registern darzustellen, zu verwalten und nachzuführen. Sie dient somit der Sicherung des Grundeigentums und der Wahrung damit verbundener Rechte und Pflichten. Die Daten der Amtlichen Vermessung sind öffentlich. Der Standard AV 93 umfasst die im Objektkatalog beschriebenen Datenebenen bzw. Informationsebenen in numerischer Form (digitale Daten) [30].
BAR	Bundesarchiv
BFS	Bundesamt für Statistik
BGA	Bundesgesetz über die Archivierung (SR 152.1); vgl. VBGA
BGDI	Bundes-Geodateninfrastruktur. Vgl. GDI.
BPUK	Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz
CadastreSuisse	Konferenz der kantonalen Katasterdienste (Amtliche Vermessung und ÖREB-Kataster); bis zum April 2014 KKVA genannt
DIP	Dissemination Information Package
GDI	<p>Geodateninfrastruktur. Ein allgemein verfügbares System von Verfahren, institutionellen Einrichtungen, Technologien, Daten und Personen, die den gemeinsamen Austausch und die effiziente Nutzung geografischer Daten ermöglichen [30].</p> <p>GDI gibt es auf allen föderalen Ebenen: Gemeinden, Städte und Kantone können GDI aufbauen (GGDI, KGDI). Die Bundes-Geodateninfrastruktur (BGDI) betrifft die Geoinformationen der Bundesverwaltung. Die Nationale Geodateninfrastruktur (NGDI) bezieht sowohl öffentliche als auch private Organisationen mit ein.</p>
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (SR 510.62); vgl. GeolV
GeolV	Verordnung über die Geoinformation (SR 510.620); vgl. GeolG
GGDI	Gemeinde-Geodateninfrastruktur; vgl. GDI

GIS	Geografisches Informationssystem. Ein geografisches Informationssystem ist ein rechnergestütztes Informationssystem, das raumbezogene Informationen bzw. Daten in digitaler Form erfasst, analysiert, referenziert, ordnet, modelliert, ausgibt und speichert [30].
GKG	Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes
GWR	Eidgenössisches Gebäude- und Wohnungsregister
GWR-VO	Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (SR 431.841)
IKGEO	Interkantonale Koordination in der Geoinformation
ISO	International Organization for Standardization.
IT	Informationstechnologie
KGDI	Kantonale Geodateninfrastruktur; vgl. GDI
KGeolG	Kantonales Geoinformationsgesetz
KGeolV	Kantonale Geoinformationsverordnung
KKGEO	Konferenz der kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen
KKVA	Konferenz der kantonalen Vermessungsaufsichten; neue Bezeichnung ab Mai 2014: Konferenz der kantonalen Katasterdienste, CadastreSuisse
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services
KOST	Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen
NGDI	Nationale Geodateninfrastruktur; vgl. GDI
OAIS	Open Archival Information System. Wichtigster Standard (ISO-Referenzmodell, ISO 14721:2003) für die elektronische Archivierung. OAIS beschreibt ein Archiv als Organisation, in welcher Menschen und Systeme zusammenwirken, um Informationen aufzubewahren und einem definierten Kreis von Benutzern zugänglich zu machen.
OGC	Open GIS Consortium
ÖREB	Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen
SGV	Schweizerischer Gemeindeverband
SIK	Schweizerische Informatikkonferenz
SIK-GIS	Schweizerische Informatikkonferenz – Arbeitsgruppe GIS
SIP	Submission Information Package

SLD	Styled Layer Descriptor
SOGI	Schweizerische Organisation für Geoinformation
SR	Systematische Rechtssammlung des Bundes
SSV	Schweizerischer Städteverband
VBGA	Verordnung über die Archivierung (SR 152.11). Vgl. BGA.
VSA (AAS)	Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare



## A3 Forschungsarbeiten zu nachhaltiger Verfügbarkeit und Archivierung

### Aktivitäten in der Schweiz

Seit Inkrafttreten des GeolG im Jahr 2008 gab es in der Schweiz verschiedene Arbeiten zum Thema «nachhaltige Verfügbarkeit und *Archivierung* von *Geodaten*». Diese werden im Folgenden chronologisch dargestellt und zusammengefasst. Damit soll sichergestellt werden, dass bereits erarbeitete Erkenntnisse in der vorliegenden Studie berücksichtigt werden.

Die hier zusammengeführten Informationen stammen aus Materialien, welche von der SIK-GIS-Kerngruppe zur Verfügung gestellt wurden, aus Internet-Recherchen und aus einem Austausch mit Vertretern des Ellipse-Projektteams. Es besteht somit kein Anspruch auf Vollständigkeit.

#### **Frick, R., und C. Najar: Historisierung, nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geoinformationen – Eine Auslegeordnung (2009)**

Ein Ausgangspunkt für die vorliegende Studie bildet die Auslegeordnung, welche Frick und Najar [19] im Auftrag der SIK-GIS erstellt haben. Die Studie wurde im Jahr 2009 publiziert, nicht einmal zwei Jahre nach Inkrafttreten des GeolG [12]. Ziel der Studie war es, eine Basis zu schaffen für die spätere Erarbeitung von Konzepten für die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten*.

In einem ersten Teil werden die gesetzlichen Grundlagen erläutert, Begriffe analysiert sowie bisherige Arbeiten zur Geodatenarchivierung im In- und Ausland beleuchtet.

Ein zweiter Teil widmet sich den Benutzerbedürfnissen und zeigt auf, welche Nutzergruppen es im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten* gibt. Die Studie stützt sich dabei auf rund 20 Interviews mit Vertretern von Bund, Kantonen, Städten und der Privatwirtschaft.

Der dritte Teil wirft einen Blick in die Zukunft und adressiert dabei folgende drei Themen:

- Organisatorische Aspekte: Es werden sowohl horizontale (innerhalb einer administrativen Stufe, also zwischen der *Archivierungsstelle* und den anderen *Fachstellen*) als auch vertikale Organisationsformen (zwischen Gemeinden, Kantonen und Bund) erläutert.
- Technische Aspekte: Es werden Empfehlungen gemacht für einen standardisierten Datenaustausch und Überlegungen angestellt zu den für die *Archivierung* geeigneten Geodatenformaten.

- Kosten und Finanzierung: Bei der *nachhaltigen Verfügbarkeit* wird primär die Gewährleistung der harmonisierten und dokumentierten Zeitreihen als grösster Kostentreiber identifiziert. Bei der *Archivierung* fällt das Hauptgewicht der Kosten initial an, um die Prozesse zwischen Fach- und *Archivierungsstellen* zu etablieren.

### **Gutknecht C.: Archivierung von Geodaten bei swisstopo: Von OAIS und Best Practice – Erkenntnisse aus einer Bachelorarbeit (2009)**

Am 6. März 2009 fand bei swisstopo ein Kolloquium statt zum Thema «*Geodaten* für die Ewigkeit». Dabei hielt Christian Gutknecht eine Präsentation zum Thema «Archivierung von *Geodaten* bei swisstopo: Von OAIS und Best Practice» [26]. Er präsentierte dabei die Erkenntnisse aus seiner Bachelorarbeit, welche er im Jahr 2008 am Studiengang Informationswissenschaft der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Chur absolviert hatte.

Gutknecht hat das OAIS-Referenzmodell vorgestellt und in Zusammenhang mit der *Geodatenarchivierung* gebracht. Er kommt zum Schluss, dass eine *Archivierung* von *Geodaten* nach OAIS prinzipiell möglich ist, aber noch viele Fragen offen lässt: Wie passen beispielsweise Geodatenbanken in die Struktur von *Information Packages*? Welche und wie viel *Representation Information* wird tatsächlich benötigt?

Ausserdem hat Gutknecht bestehende Best-Practice-Archivierungsprojekte beschrieben und miteinander verglichen. Dabei zeigte er, dass es zwar interessante Ansätze zur *Geodatenarchivierung* gibt, sich diese aber auch erst in einer Aufbauphase befinden, wie eigentlich alle Langzeitarchivierungsprojekte.

Die Folien des Vortrags sind eher allgemein gehalten und adressieren nicht alle gewonnenen Erkenntnisse. Die Resultate aus dieser Arbeit sind aber offensichtlich auch in den Konzeptbericht *Ellipse* eingeflossen und stehen dieser Vorstudie somit indirekt zur Verfügung.

### **Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Schweizerisches Bundesarchiv BAR: Archivierung von Geodaten (2010)**

Zwischen 2009 und 2010 erarbeiteten das Bundesamt für Landestopografie swisstopo und das Schweizerische Bundesarchiv BAR gemeinsam eine Vorstudie zum Thema «Archivierung von *Geodaten*» [4]. Als Resultat der Vorstudie wurde entschieden, das Thema im Nachfolgeprojekt «*Ellipse*» vertieft zu behandeln und ein umfassendes Globalkonzept zu erarbeiten. Wir verweisen an dieser Stelle auf die unten stehenden Erläuterungen zum Konzeptbericht *Ellipse*.

### **Bundesamt für Landestopografie swisstopo: Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012–2015, Massnahmenplan (2011)**

Die Themen *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* werden auch im Rahmen der amtlichen Vermessung (AV) aufgegriffen. Im Jahr 2011 publizierte das Bundesamt für Landestopografie swisstopo einen Massnahmenplan [7], welcher auf der Strategie der amtlichen Vermessung für

die Jahre 2012 bis 2015 [8] basiert. Dieser Massnahmenplan trat am 1. Januar 2012 in Kraft und gilt für vier Jahre.

Die darin formulierten Massnahmen sind jeweils den Staatsebenen (Bund und/oder Kantone) zugeordnet. Innerhalb des Kapitels über «Nachhaltige Verfügbarkeit, *Archivierung* und *Historisierung*» wird festgehalten, dass die für das Erheben, Nachführen und Verwalten *zuständigen Stellen* die *nachhaltige Verfügbarkeit* ihrer *Geobasisdaten* gewährleisten müssen. Für die AV sind dies die Kantone.

Was die *Archivierung* betrifft, wird auf die Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV) [46] und die Technische Verordnung des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) über die amtliche Vermessung (TVAV) [42] referenziert. Demnach regeln die Kantone auch die *Archivierung* der aus den Daten der AV zu erstellenden Auszüge (nach Art. 6a Abs. 3 VAV, d.h. Grundstückbeschreibung, Mutationspläne und Mutationstabellen sowie Perimeterpläne für Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen).

Im entsprechenden Kapitel wird noch auf zwei weitere Projekte auf Bundesstufe verwiesen, deren Ergebnisse der AV als Grundlage für ihre eigenen Überlegungen in diesem Themenkreis dienen sollen: Ellipse ([6], siehe weiter unten) sowie «Langzeitsicherung der Grundbuchinformationen» unter der Federführung des Bundesamtes für Justiz (BJ). Über Letzteres konnte mittels Internet-Recherche keine weiteren Informationen gefunden werden.

Der Massnahmenplan von swisstopo an sich bietet für die vorliegende Studie keine neuen Erkenntnisse. Er sieht jedoch vor, dass Bund und Kantone nach Abschluss der beiden erwähnten Projekte ein Konzept betreffend die *Archivierung* und *nachhaltige Verfügbarkeit* der AV-Daten erstellen.

### **Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Schweizerisches Bundesarchiv BAR: Projekt Ellipse – Konzeption der Archivierung von Geobasisdaten des Bundesrechts – Konzeptbericht (2013)**

Das Projekt Ellipse startete im Jahr 2011 und konzentrierte sich auf die *Archivierung* jener *Geobasisdaten* des Bundesrechts, für die der Bund zuständig ist. Das Projektteam bestand im Wesentlichen aus verschiedenen Vertretern des BAR und von swisstopo. Zusätzlich waren mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und dem Bundesamt für Energie (BFE) zwei Pilotämter beteiligt, welche die im Projekt erarbeiteten Lösungsansätze überprüften, sowie – im Rahmen einer Beobachtergruppe – interessierte Personen von kantonalen GIS- und Archivierungsstellen und die KOST. Der Konzeptbericht Ellipse [6] wurde 2013 publiziert.

Im Teil A rekapituliert der Bericht den Ablauf und die Vorgehensweisen des Projekts.

Der Teil B dokumentiert die Projektergebnisse. Darin werden die Grundlagen und Lösungen sowohl im vor-archivischen Bereich (Geodatenverwaltung, Aufbewahrungs- und Archivierungsplanung) wie auch im archivischen Bereich (Übernahme, Erhaltung, Zugang/Nutzung) beschrieben.

Jeweils am Ende der Abschnitte sind Grundsätze (insgesamt 33) sowie Lösungsansätze und Anforderungen festgehalten.

Im Teil C ist das weitere Vorgehen für die Realisierungsphase (2013–2017) mit Zielen, Planung, Ressourcen und Verantwortlichkeiten beschrieben.

Der Anhang des Konzeptberichts beinhaltet ergänzende Dokumente oder wichtige Bestandteile der Projektergebnisse. Beispielsweise sind hier Kriterien zur Bewertung der *nachhaltigen Verfügbarkeit* bzw. *Archivierung* von *Geodaten* kommentiert und Kriterien für archivtaugliche Geodatenformate definiert.

Das Ellipse-Projekt konzipiert die Umsetzung der *Archivierung* auf Stufe Bund. Der Konzeptbericht deckt das Thema der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* ganzheitlich ab und berücksichtigt dabei auch die in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnisse. Er kann den Kantonen und Gemeinden als Vorlage oder Ideengeber für deren Konzepte dienen und stellt damit eine der wichtigsten Grundlagen für diese Studie dar.

### **Konferenz der kantonalen Katasterdienste (CadastreSuisse): Konzept für die Archivierung von analogen und digitalen Geobasisdaten der AV (seit 2012)**

Im Auftrag der Konferenz der kantonalen Katasterdienste (CadastreSuisse, ehemals KKVA) und der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) erarbeitet die Arbeitsgruppe «Archivierung von *Geobasisdaten* der AV» ein Konzept für die *Archivierung* von analogen und digitalen *Geobasisdaten* der AV. Dabei sollen die Ergebnisse des Projekts Ellipse und der vorliegenden Studie berücksichtigt werden.

Die aus Vertretern der V+D, der CadastreSuisse und von Bundes- und Staatsarchiven zusammengesetzte Arbeitsgruppe hat ihre Arbeit im Oktober 2012 aufgenommen. Die Ergebnisse werden im Jahr 2015 erwartet [13].

### **Schweizerische Organisation für Geoinformation (SOGI): Diskussion «Historisierung und nachhaltige Verfügbarkeit – Anwendungsfälle» (seit 2013)**

Im Dezember 2013 hat die Fachgruppe 4, «GIS-Technologie» innerhalb der SOGI im geowebforum (dem «Schweizerischen Forum für Geoinformation») eine Diskussion zu den Anwendungsfällen für die *nachhaltige Verfügbarkeit* lanciert [36].

Die Fachgruppe sieht im Wesentlichen drei Anwendungsfälle, in denen ältere Zeitstände nachhaltig zur Verfügung gestellt werden müssten: Haftungsfragen bei Versicherungen, altes Recht bei Baugesuchen und wissenschaftliche Analysen im Zusammenhang mit Entwicklungen. Aus Sicht der Fachgruppe stellen sich folgende Fragen:

- Sind die obengenannten Anwendungsfälle richtig und welche weiteren Anwendungsfälle gibt es noch?
- Wie viel ist es der Gesellschaft wert, diese Daten auch digital entsprechend verfügbar zu haben? Oder reichen z.B. auch schon analoge Ablagen?

Bislang (Stand: 30. Juli 2014) hat sich niemand aus der Geoinformations-Gemeinschaft an der Diskussion beteiligt, womit sich für diese Arbeit im Moment keine zusätzlichen Erkenntnisse ableiten lassen.

## Aktivitäten im Ausland

Die *nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten* ist auch im Ausland ein Thema. Die seit 2009 durchgeführten Arbeiten sind im Folgenden chronologisch dargestellt und zusammengefasst. Die Informationen entstammen ausschliesslich Internet-Recherchen, womit auch hier kein Anspruch auf Vollständigkeit besteht.

### Europäische Union: Projekt CASPAR (2006–2010)

Das Projekt «Cultural, Artistic and Scientific Knowledge for Preservation» (CASPAR) ist ein von der Europäischen Union im Rahmen des sechsten Rahmenprogramms kofinanziertes Vorhaben zu Bewahrung, Nutzung und Abrufen von kulturellem, künstlerischem und wissenschaftlichen Wissen. In diesem auf vier Jahre angelegten Projekt haben 17 Projektpartner aus sechs Ländern diese Ziele verfolgt [14]:

- Implementation, Erweiterung und Bestätigung des OAIS-Referenzmodells
- Verbesserung der Techniken zur Erschliessung von *Darstellungsmodellen* und anderen Informationsarten zur Bewahrung von digitalen Objekten
- Entwurf von Dienstleistungen zur Langzeiterhaltung
- Integration einer digitalen Rechteverwaltung (*Digital Rights Management, DRM*) als Standardmerkmal von CASPAR
- Forschung im Bereich des Zugriffs auf langzeitarchivierte Quellen, der Nutzung von langzeitarchivierten Quellen und intuitiverer Recherche-Funktionen
- Tests der CASPAR-Lösungen zur digitalen Langzeitarchivierung in verschiedenen Nutzergemeinden
- Mitarbeit bei relevanten Standards zur Langzeitarchivierung
- Aufklärung über das Problem der digitalen Langzeitarchivierung

Das Konzept wurde in verschiedenen Testumgebungen verifiziert, darunter auch für Erdbeobachtungsdaten der Europäischen Raumfahrtbehörde ESA.

Da sich dieses Projekt mit der *Archivierung* sehr unterschiedlicher Formen von Wissen befasst hat, und auch der Test mit den ESA-Erdbeobachtungs-Satellitendaten nur einen Teilbereich von *Geodaten* abdeckt, sind die Erkenntnisse dieses Projekts für die vorliegende Studie nur beschränkt übertragbar.

### **Jobst, M.: Preservation in Digital Cartography – Archiving Aspects. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography (LNG&C, 2010)**

Im Jahr 2010 hat Markus Jobst ein Buch herausgegeben mit gesammelten Beiträgen zum Thema «Bewahrung digitaler Kartografie – Aspekte der *Archivierung*» [27].

Das Buch ist in vier Abschnitte mit jeweils drei bis fünf Fachartikeln gegliedert. Der erste Abschnitt widmet sich den theoretischen Grundlagen im Bereich der Langzeitarchivierung und unterstreicht die Komplexität der *Archivierung* kartografischer Erzeugnisse. Im zweiten Abschnitt werden *Geodaten*-Standards und Archivierungs-Strategien beleuchtet. Der dritte Abschnitt zeigt Beispiele (unter anderem auch aus dem Schweizerischen Nationalpark), wie die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von historischen Karten und *Geodaten* in der Praxis umgesetzt wurde. Im vierten Teil werden pragmatische Lösungsansätze im Bereich der kartografischen Reproduktion, der Digitalisierung und der IT-basierten Umsetzung erläutert.

Das Buch betont die Wichtigkeit von historischen Karten und *Geodaten* als Kulturerbe für unsere Nachkommen und unterstreicht damit die Relevanz des Themas. Es legt aber den Schwerpunkt auf die *nachhaltige Verfügbarkeit* und Langzeitarchivierung von kartografischen Produkten, welche ursprünglich in Papierform vorlagen und anschliessend digitalisiert wurden. Für die vorliegende Studie ergeben sich damit nur wenige Hinweise.

### **Beruti V., Forcada M. E., Albani M.: ESA Plans – A Pathfinder for Long Term Data Preservation (2010)**

Beruti et al. [3] haben an der iPRES-Konferenz im Jahr 2010 die Pläne der Europäischen Raumfahrtbehörde (ESA) im Bereich der Langzeitarchivierung ihrer Erdbeobachtungsdaten vorgestellt.

Im Kontext des europäischen *Long Term Data Preservation* (LTDP) Programms haben sich alle europäischen Erdbeobachtungssatelliten-Betreiber und Satellitendaten-Archivierungsstellen zusammengesetzt, um die dauerhafte Bewahrung der Erdbeobachtungsdaten sicherzustellen. Die entsprechenden Richtlinien, die sogenannten *LTDP Common Guidelines* [25], wurden erarbeitet und publiziert. Es ist ausserdem beabsichtigt, in Zukunft auch andere, internationale Geo-Interessensgemeinschaften zu involvieren.

Im Rahmen einer ersten technischen Kooperation wurden die nächsten Generationen an Archivierungs-Technologien sowie die Bedürfnisse der LTDP-Benutzer abgeklärt. Ausserdem wurden Methoden und Standards von anderen EU-Vorhaben und internationalen Komitees und deren Einfluss auf die LTDP-Richtlinien untersucht.

Die ESA beabsichtigte, dieses Projekt ab 2011 weiterzuführen und dabei insbesondere auf die Langzeiterhaltung der Daten und auf einen verbesserten Datenzugriff zu fokussieren. Mit den Mitteln einer Internet-Recherche konnten zu diesem Nachfolgeprojekt jedoch keine weiteren Informationen gewonnen werden.

### **Shaon A., Woolf A.: Long-term Preservation for Spatial Data Infrastructures: A Metadata Framework and Geo-portal Implementation (2010 und 2011)**

Shaon und Woolf haben ihre Arbeiten zum Thema «Langzeit-Archivierung von Geodateninfrastrukturen» an der INSPIRE-Konferenz im Jahr 2010 präsentiert [39] und im Jahr 2011 im D-Lib Magazine publiziert [40]. Sie untersuchten die Anforderungen, um eine *nachhaltige Verfügbarkeit* von Umweltdaten in einer Geodateninfrastruktur zu gewährleisten. Dabei wurden die Aspekte der *Archivierung* innerhalb einer INSPIRE-kompatiblen Geodateninfrastruktur beleuchtet.

Anhand eines praktischen Beispiels zeigten die Autoren, wie eine Geodateninfrastruktur implementiert werden kann, welche sowohl Informationen zur Qualität, Integrität und Langzeit-Archivierung der Daten bereitstellt, als auch das einfache Auffinden und die einfache Nutzung der Daten erlaubt.

Der Fokus der Arbeit liegt auf der Erweiterung bestehender Geoportale im Hinblick auf die *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* im weiteren Sinn. Die Ergebnisse sind für die vorliegende Studie somit nur bedingt nutzbar.

Internet-Recherchen ergaben, dass die Themen *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* in den nachfolgenden Konferenzen INSPIRE 2011, INSPIRE 2012 und INSPIRE 2013 nicht mehr adressiert wurden.

### **EuroSDR Archiving Working Group (seit 2010)**

EuroSDR (*Spatial Data Research*) ist eine Non-Profit-Organisation, die staatliche Karten- und Geodatenbehörden sowie Katasterorganisationen mit Forschungsinstituten und Universitäten vernetzt. Die Organisation bezweckt die angewandte Forschung in den Bereichen Bereitstellung, Verwaltung und Auslieferung von *Geodaten*.

Seit 2010 befasst sich eine der EuroSDR-Arbeitsgruppen mit dem Thema *Archivierung*. Das Forschungsprojekt ist bis zum Jahr 2016 ausgelegt. Die Arbeitsgruppe umfasst zwölf aktive Gruppenmitglieder aus sieben Ländern, welche sowohl staatliche Geoinformationsstellen als auch staatliche *Archive* vertreten. Die Schweiz arbeitet mit zwei Fachspezialisten von swisstopo und dem BAR mit. Dadurch können die im Projekt Ellipse gewonnenen Erkenntnisse ins europäische Umfeld eingebracht werden.

Bisher fanden fünf Workshops statt, der letzte am 17. und 18. Januar 2013 in Gävle, Schweden. Die Mitglieder einigten sich auf 16 Prinzipien für die dauerhafte Aufbewahrung und Erhaltung von *Geodaten* [18].

Mit Hilfe dieser Prinzipien sollen alle Geodaten-Archive auf einen ähnlichen Standard ausgerichtet werden. Dies soll sicherstellen, dass wertvolle *Geodaten* in den kommenden Jahren zugänglich bleiben. Sie sind auch für die vorliegende Studie richtungsweisend, weshalb wir die Prinzipien im Anhang A5 aufgelistet haben.



## A4 Gesetzgebung von Bund und Kantonen

### Geoinformation

Für eine systematische Zusammenstellung aller Rechtsgrundlagen im Bereich der Geoinformation verweisen wir auf die von Graeff [24] laufend aktualisierte und publizierte Übersicht.

### Archivierung

Kt.	Gesetze Syst. Nr. Inkrafttreten	Verordnungen Syst. Nr. Inkrafttreten
CH 	<a href="#">Bundesgesetz über die Archivierung</a> 152.1 01.10.1999	<a href="#">Verordnung zum Bundesgesetz über die Archivierung</a> 152.11 01.10.1999
AG 	<a href="#">Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen</a> 150.700 01.07.2008	<a href="#">Verordnung zum Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen</a> 150.711 01.01.1999
AI 		<a href="#">Standeskommissionsbeschluss über den Umgang mit Schriftgut vom 17. Dezember 2013</a> 432.101 01.01.2014
AR 	<a href="#">Archivgesetz</a> 421.10 01.01.2011	<a href="#">Benützungsreglement für das Staatsarchiv</a> 421.111 01.01.2011
BE 	<a href="#">Gesetz über die Archivierung</a> 108.1 01.01.2010	<a href="#">Verordnung über die Archivierung</a> 108.111 01.01.2010
BL 	<a href="#">Gesetz über die Archivierung</a> 163 (GS 35.0948) 01.10.2006	
BS 	<a href="#">Gesetz über das Archivwesen</a> 153.600 01.11.1998	<a href="#">Verordnung über die Registraturen und das Archivieren</a> 153.610 01.11.1998
FR 	<a href="#">Gesetz über die Archivierung und das Staatsarchiv</a> (in Vernehmlassung)	<a href="#">Reglement des Staatsarchivs vom 2. März 1993</a> 481.1.11 01.01.1993
GE 	<a href="#">Loi sur les archives publiques</a> B 2 15 01.09.2001	<a href="#">Règlement d'application de la loi sur les archives publiques</a> B 2 15.01 01.09.2001
GL 	<a href="#">Gesetz über das Archivwesen</a> II A/7/1 01.07.2003	<a href="#">Verordnung zum Archivgesetz</a> II A/7/2 01.01.2006

Kt.	Gesetze Syst. Nr. Inkrafttreten	Verordnungen Syst. Nr. Inkrafttreten
		<a href="#">Verordnung für das Staatsarchiv Graubünden</a> 490.100 01.10.1998 <a href="#">Verordnung über die Gemeinde-, Kreis- und Bezirksarchive</a> 490.150 01.10.1988
	<a href="#">Loi sur l'archivage</a> 442.21 01.01.1985	<a href="#">Ordonnance sur les archives publiques de la République et Canton du Jura</a> 442.211 01.05.1988 <a href="#">Ordonnance concernant l'administration des archives communales</a> 441.212 01.05.1988 <a href="#">Ordonnance concernant la commission des archives</a> 441.213 01.06.2011
	<a href="#">Gesetz über das Archivwesen</a> 585 01.01.2004	<a href="#">Verordnung zum Archivgesetz</a> 586 01.01.2004
	<a href="#">Loi sur l'archivage</a> 442.20 02.05.1990	<a href="#">Règlement d'exécution de la loi sur l'archivage</a> 442.23 01.07.2013
	<a href="#">Gesetz über die Aktenführung und die Archivierung</a> 323.1 12.06.1975	<a href="#">Vollzugsverordnung zum Archivierungsgesetz</a> 323.11 01.05.2009
		<a href="#">Verordnung über das Staatsarchiv</a> 131.21 01.01.1997
	<a href="#">Gesetz über Aktenführung und Archivierung</a> 147.1 01.07.2011	<a href="#">Verordnung über das Staatsarchiv</a> 271.1 01.07.2011 <a href="#">Verordnung über die Gemeindearchive</a> 151.57 01.01.2010
		<a href="#">Verordnung über das Staatsarchiv und die Archivierung der Verwaltungsakten</a> 172.301 15.02.1994 <a href="#">Gemeindearchivverordnung</a> 120.101 01.01.2010
	<a href="#">Archivgesetz</a> 122.51 01.01.2007	<a href="#">Archivverordnung</a> 122.511 01.01.2007
	<a href="#">Archivgesetz</a> (in Vernehmlassung)	<a href="#">Verordnung über das Archivwesen des Kantons Schwyz</a> 140.611 01.07.1994

Kt.	Gesetze Syst. Nr. Inkrafttreten	Verordnungen Syst. Nr. Inkrafttreten
TG 		<a href="#">Reglement des Regierungsrates über das Staatsarchiv</a> 432.111 01.01.1989 <a href="#">Verordnung des Regierungsrates über die Gemeindearchive</a> 131.4 09.02.1948
TI 	<a href="#">Legge sull'archiviazione e sugli archivi pubblici</a> 1.6.2.1 01.06.2012	<a href="#">Regolamento di applicazione della legge sull'archiviazione e sugli archivi pubblici</a> 1.6.2.1.1 01.06.2012
UR 		<a href="#">Archivreglement</a> 10.6212 01.07.2002
VD 	<a href="#">Loi sur l'archivage</a> 432.11 01.01.2012	<a href="#">Règlement d'application de la loi du 14 juin 2011 sur l'archivage</a> 432.11.1 06.10.1989
VS 	<a href="#">Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und die Archivierung</a> 170.2 01.01.2011	<a href="#">Ausführungsreglement zum Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und die Archivierung</a> 170.200 01.01.2011
ZG 	<a href="#">Archivgesetz</a> 152.4 09.04.2004	
ZH 	<a href="#">Archivgesetz</a> 170.6 01.01.1999	<a href="#">Archivverordnung</a> 170.61 01.01.1999

Quelle: [www.lexfind.ch](http://www.lexfind.ch) (31.07.2014)



## A5 Prinzipien der *EuroSDR Archiving Working Group* zu geografischen Daten

Die *EuroSDR Archiving Working Group* hat die folgenden 16 Prinzipien zur *Archivierung* digitaler geografischer Daten formuliert:

Nr.	Text
1	Das Archivieren digitaler geografischer Informationen beginnt mit der Erstellung der Daten und nicht erst mit deren Entfernung aus aktiven Systemen.
2	Das Rückgrat eines jeden archivischen Geschäftsmodells besteht darin, zwischen Datenproduzenten und <i>Archiven</i> einen gemeinsamen Erhaltungsplanungsprozess und eine Reihe gemeinsamer Zielvorgaben für die Erhaltung zu schaffen.
3	Seien Sie wählerisch und entscheiden Sie, was archiviert und was vernichtet werden soll.
4	Erwägen Sie Aufbewahrungszeiträume von einem, zehn und hundert Jahren.
5	Migration oder Emulation ist unvermeidbar im mittel- und langfristigen Bereich der <i>Archivierung</i> . Stellen Sie sich darauf ein und entscheiden Sie im Voraus, welche Eigenschaften erhalten werden sollen.
6	Das Ergebnis des archivischen Planungsprozesses sollte ebenfalls langfristig erhalten werden, um zukünftige Erhaltungserfordernisse darauf abzustimmen und weiterzuentwickeln.
7	Eine <i>Archivierung</i> ist keine <i>Backup</i> -Sicherung. Sie sollten aber von Ihrem Archivgut Sicherungskopien erstellen.
8	Geografische Daten sollten auf eine Art erhalten werden, mit der auch Laien umgehen können.
9	Informationsobjekte sollten in sich geschlossen und unabhängig verständlich sein.
10	Bewahren Sie die «Goldene Kopie» des auf hundert Jahre angelegten Datenarchivs vorzugsweise in offenen, auf Dateien basierten Speicherorten auf, nicht in Datenbanken oder anderen komplexen Umgebungen.
11	Bemühen Sie sich, neben der logischen Darstellungsform auch eine graphische Darstellung der Daten aufzubewahren.
12	Begrenzen Sie die Anzahl der Formate und Verschlüsselungen auf eine weitverbreitete Auswahl von offenen, einfachen und gut dokumentierten Datenformaten.
13	Bevorzugen Sie einfache anstelle von komplizierten Datenmodellen und -schemata.
14	Halten Sie das Zugangssystem für archivierte Daten einfach. Konzentrieren Sie sich auf aktuelle Benutzeransprüche – ein archivisches System zur Darstellung der <i>Geodaten</i> muss kein voll funktionierendes GIS sein.
15	Gewährleisten Sie eine effektive Verwaltung und Qualitätssicherung der Metadaten, die mit Ihren Daten verbunden sind.
16	Stellen Sie einige Vermutungen über die zukünftige Nutzung an, seien Sie jedoch nicht zu einschränkend.



## A6 Teilnehmende an Interviews und Workshop

### Interviews mit tangierten Stellen

Um die heutige Ausgangslage und ein Stimmungsbild im Hinblick auf die neuen Aufgaben bei den Kantonen und Gemeinden abzuholen, wurden im Rahmen dieser Studie im Herbst 2013 zehn neue Interviews durchgeführt. In einem strukturierten Gespräch sollten folgende, übergeordnete Fragen abgeklärt werden:

- Welche laufenden Aktivitäten und Prozesse im Umfeld des Geoinformationsgesetzes gibt es bei den befragten Stellen?
- Wie sind die befragten Stellen aktuell organisiert (horizontal und vertikal) und welche Prozesse gibt es im Umfeld von *Geodaten* (mit Bezug zur *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung*)?
- Gibt es bisherige, laufende oder geplante Aktivitäten im Bereich *nachhaltige Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten*?
- Welche Bedürfnisse besitzen die befragten Behörden im Bereich der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung*?
- Welche Vorstellungen und Erwartungen haben die befragten Behörden an eine zukünftige Organisation bei der *nachhaltigen Verfügbarkeit* und *Archivierung* von *Geodaten*?

Die Auswahl der befragten Stellen und Interview-Partner erfolgte nach folgenden Kriterien.

- Mit den Interviews soll die Situation in Gemeinden, Städten und Kantonen abgeholt werden.
- Es sollen alle drei Sprachregionen – Deutschschweiz, Französische Schweiz und Italienische Schweiz – adressiert werden.
- Pro Behörde sollen wenn möglich ein Vertreter aus dem Bereich GIS, als auch ein Vertreter aus dem Bereich *Archivierung* gemeinsam befragt werden.

Die definitive Auswahl der Kantone, Städte und Gemeinden erfolgte in Abstimmung mit der Kerngruppe des SIK-GIS. Es wurden schliesslich vier Kantone, drei Städte und drei Gemeinden interviewt. Die Tabelle 13 zeigt eine detaillierte Liste der Interviewpartner.

Administrative Einheit	Interviewpartner (Name, Fachstelle)	Ort, Datum
Kanton Bern	Stefan Ryter, Staatsarchiv, Wissenschaftliche Abteilung Francesco Siragusa, Amt für Geoinformation, Leiter Abteilung Geodatenmanagement	Bern, 17.10.2013
Kanton Graubünden	Donat Rischatsch, Leiter GIS-Kompetenzzentrum Reto Weiss, Staatsarchivar	Chur, 06.11.2013
Kanton Waadt	Jérôme Guisolan, Archives Cantonales Lucien Imhof, Coordination Géomatique Philippe Latty, Office de l'Information sur le Territoire	Lausanne, 25.10.2013
Kanton Schwyz	Oliver Landolt, Historiker Staatsarchiv Peter Rohrbacher, Archivinformatiker Staatsarchiv Gabriella Zanetti, Leiterin Amt für Vermessung und Geoinformation, Kantonsgeometerin Kuno Epper, Abteilungsleiter Geoinformation Oliver Begré, Abteilungsleiter Amtliche Vermessung	Schwyz, 06.11.2013
Stadt Frauenfeld	Christof Helbling, Leiter Hochbauamt Urs Müller, Stadtrat, Vorsteher Abteilung Hochbau, Vorsteher Abteilung Tiefbau	Frauenfeld, 05.11.2013
Stadt Lugano	Guiseppe Apolloni, Projektleiter Servizio Organizzazione e Informatica Nicoletta Solcà, Archivio Amministrativo Comunale	Lugano, 22.11.2013
Stadt Zürich	Christian Gees, Geomatik + Vermessung, Leiter GIS-Zentrum Bastian Graeff, Geomatik + Vermessung, Leiter Abteilung Vermessung, Stadtgeometer	Zürich, 19.11.2013
Gemeinde Arni (BE)	Nicole Fahrni, Gemeindeschreiberin	Arni, 17.10.2013
Gemeinde Herdern (TG)	Rolf Hugentobler, geotopo AG, Verantwortlicher Ingenieur-Geometer Peter Mächler, Geschäftsführer GIS-Verbund Thurgau	Frauenfeld, 04.11.2013
Gemeinde Malters (LU)	Marcel Lotter, Gemeindeammann Gregor Lütolf, geopoint lütolf ag, GIS-Koordinationsstelle	Malters, 15.10.2013

Tabelle 13: Durchgeführte Interviews mit tangierten Stellen.

Die Erkenntnisse zur aktuellen Situation sind in das Kapitel 3.2, *Aktuelle Beispiele von Datenworkflows und Zusammenarbeit*, eingeflossen. Die Bedürfnisse und Erwartungen an eine zukünftige Lösung sind im Kapitel 3.3, *Bedürfnisse und Erwartungen an eine zukünftige Lösung*, zusammengefasst.

## Workshop mit Interessensvertretern

Zusätzlich zu den Interviews wurde im Mai 2014 ein Workshop mit Interessensvertretern und den Vertretern der SIK-GIS-Kerngruppe zum Thema «Organisationsvarianten» durchgeführt. Der Workshop fand am Donnerstag, 15. Mai 2014, 13:15 bis 17:15 Uhr, in der Räumlichkeiten von Ernst Basler + Partner in Zürich statt. In einem ersten Teil wurden die Vorgehensweise der Konzeptstudie sowie die bisherigen Erkenntnisse vorgestellt. Damit wollten wir sicherstellen, dass sich das Projektteam auf dem richtigen Weg befindet. In einem zweiten Teil haben sich 20 Teilnehmenden, aufgeteilt in drei Gruppen, mit folgenden Fragen im Zusammenhang mit einer organisatorischen Lösungsvision befasst:

- Wie könnte eine optimale und praxistaugliche Organisation für die *Archivierung* von *Geodaten* in Zuständigkeit der Kantone und Gemeinden aussehen (Skizze der Lösungsvision)? Ein spezielles Augenmerk galt dabei der Praxistauglichkeit auch für Gemeinden und kleine Kantone.
- Welches sind die Wünsche an eine zukünftige organisatorische Lösung bzw. welches sind die Erfolgsfaktoren?

Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte durch die SIK-GIS-Kerngruppe nach folgenden Kriterien:

- Es sollen Interessensvertreter aus allen Staatsebenen (Gemeinde, Städte, Kantone und Bund) teilnehmen.
- Es sollen Interessensvertreter aus dem Bereich GIS, Vermessung und *Archivierung* teilnehmen.

Eine detaillierte Liste der Interessensvertreter, welche am Workshop teilgenommen haben, ist in der Tabelle 14 aufgeführt.

Name	Vorname	Fachstelle
Benz	Peter	Vermessungsamt Kanton Graubünden
Bruggisser	Hedi	Staatsarchiv Kanton Thurgau
Egli	Christine	Aargauisches Geografisches Informationssystem, Kerngruppe SIK-GIS
Gees	Christian	Vertreter Schweizerischer Städteverband
Gerber	Urs	swisstopo, Projekt Ellipse
Günthard	Jakob	GIS-Zentrum Kanton Zürich
Hardmeier	Thomas	Amt für Geoinformation Kanton Bern, Kerngruppe SIK-GIS
Hauser	Josef	Vertreter Schweizerischer Gemeindeverband
Hösli	Thomas	Präsident Interkantonale Koordination in der Geoinformation (IKGEO), und Präsident der Konferenz der kantonalen <i>Geodaten</i> -Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen (KKGEO)

Name	Vorname	Fachstelle
Leiss	Ivo	Ernst Basler + Partner
L'Eplattenier	René	Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kanton St. Gallen, Kerngruppe SIK-GIS
Mächler	Peter	GIS Verbund Kanton Thurgau, SIK-GIS
Mäusli	Martin	Eidgenössisch Vermessungsdirektion, Arbeitsgruppe <i>Archivierung</i> von Daten der amtlichen Vermessung
Mayer	Marcel	Präsident Arbeitsgruppe Stadt- und Gemeindearchive des Vereines der Schweizerischen Archivarinnen und Archivare
Mérinat	Tobias	Schweizerisches Bundesarchiv, Projekt Ellipse
Peter	Daniel	Geoinformation Kanton Luzern, Präsident SIK-GIS
Ryter	Stefan	Staatsarchiv Kanton Bern
Schlatter	Martin	swisstopo, Kerngruppe SIK-GIS
Städler	Fredy	Geoportal für Luzerner Gemeinden, Geschäftsführer Raumdatenpool
Wyler	Rebekka	Staatsarchiv Kanton Zürich

*Tabelle 14: Teilnehmer am Workshop vom 15. Mai 2014 zum Thema «Organisationsvarianten».*

Die Erkenntnisse der Gruppen bezüglich einer optimalen und praxistauglichen Organisation sind in das Kapitel 4, Organisatorische Umsetzung, eingeflossen. Die Wünsche an eine zukünftige Lösung sind im Kapitel 3.3 dokumentiert