

Handreichung zur Archivierung elektronisch vorliegender Geodaten

**Verfasser: Arbeitsgruppe der ARK AG ESys und des ARK
IT-Ausschusses**

**bestehend aus: Dr. Beate Dorfey, Dr. Sabine Graf, Dr. Bernhard
Grau, Jörg Homberg, Karsten Huth, Dr. Christian Keitel, Dr. Peter
Sandner, Dr. Andrea Wettmann**

(abgestimmt mit der ARK AG Archive und Recht)

Stand: 28.9.2009

1. Einführung

In elektronischer Form vorliegende Geodaten finden in den Verwaltungen des Bundes und der Länder immer größere Verbreitung in immer komplexer werdenden Anwendungen und Fachverfahren. Ihre sachgerechte Archivierung stellt für die Archivverwaltungen des Bundes und der Länder ein ebenso drängendes wie ungelöstes Problem dar, wie eine Umfrage der AG ESys vom 28.11.2006 ergab. Einmütig betonten die Archivverwaltungen in ihren Antworten auf die damalige Fragebogenaktion, dass eine Lösung dieser Frage hohe Priorität und Dringlichkeit habe. Dieser Auffassung schloss sich auch die ARK auf ihrer Sitzung im März 2007 an. An die AG ESys und den IT-Ausschuss der ARK erging daher seitens der ARK der Auftrag, in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe eine Handreichung zur Übernahme und Archivierung von Geodaten zu erarbeiten mit dem Ziel der Bereitstellung erster Orientierungshilfen zum archivischen Umgang mit Geodaten.

Die Archive stehen dabei vor hochkomplexen Anforderungen. Auf der einen Seite erwarten die Geodatenproduzenten, dass archivierte Geodaten in gleicher Weise genutzt werden können, wie dies in laufenden Geoinformationssystemen möglich ist. Dem gegenüber steht jedoch die für die Archivierung elektronischer Unterlagen allgemein anerkannte Strategie, die Unterlagen aus den sie erzeugenden Umgebungen (Software, Hardware etc.) zu lösen und in eine offene, standardisierte, generische und vollständig dokumentierte Archivumgebung zu überführen. Eine zeitlich unbefristete Erhaltung der Daten ist nach derzeitigem Kenntnisstand aus archivischer Sicht nur zu leisten, wenn gewisse Verluste an Information, Authentizität und Funktionalität in Kauf genommen werden.

Die Archive stehen erst am Anfang der Entwicklung eines standardisierten Übernahmeverfahrens. Zahlreiche Fragen sind noch offen und bedürfen einer Klärung im innerfachlichen, aber auch fachübergreifenden Diskurs. Sie reichen von der Ermittlung von Geodaten über Rechtsfragen und Bewertungsentscheidungen sowie über technische Fragen, wie der nach dauerhaften Speicherformaten, bis hin zu Benutzungskonzepten. Das vorliegende Papier kann hier nur eine erste Standortbestimmung der Archive zu diesem Komplex liefern und die zu klärenden Fragen aufwerfen, ohne sie einer endgültigen Lösung zuzuführen. Es ist gedacht als eine erste Heranführung an die Thematik und soll eine Grundlage für weitere Diskussionen über einen standardisierten archivischen Umgang mit digitalen Geodaten bieten.

Die erste Frage muss dabei sein, was überhaupt Geodaten sind, wo sie entstehen und wie sie zu ermitteln sind.

2. Was sind Geodaten?

Geodaten sind nach der Definition der INSPIRE-Richtlinie¹ der EU zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft und des ersten deutschen Geodateninfrastrukturgesetzes² „alle Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet“. Demnach ist auch ein Telefonbuch eine Sammlung von Geodaten: Die einzelnen Einträge weisen über die Adressangaben einen direkten Bezug zum Standort der Betroffenen auf.

Im engeren Sinne sind Geodaten diejenigen Informationen, bei denen der Raumbezug mittels Koordinaten hergestellt wird. Die Koordinaten beschreiben die Lage eines Objekts auf der Erdoberfläche, z. B. in Relation zu Längen- und Breitengraden (Lage in der Fläche) oder in Relation zum Meeresspiegel (Lage in der Höhe). Zur Identifizierung der Koordinaten in der Fläche muss das verwendete Koordinatensystem (z. B. Gauß-Krüger-Koordinatensystem oder UTM-System [Universe Transverse Mercator]) bekannt sein. Der Bezug zu den Koordinaten kann auch mittelbar hergestellt werden (z. B. über die Benennung der Flurstücksnummer im Automatisierten Liegenschaftsbuch, während die eigentlichen Koordinaten des entsprechenden Flurstücks sich erst aus der Automatisierten Liegenschaftskarte ergeben).

Wenn von Geodaten die Rede ist, sind implizit meist digitale Geodaten gemeint. Dies können entweder digitale Kartenbilder sein oder digitale Geoinformationen in einer Datenbank. Auch die INSPIRE-Richtlinie der EU und die zu ihrer Umsetzung erlassenen Gesetze des Bundes³ und der Länder⁴ beziehen sich nur auf Geodaten, die in elektronischer Form vorliegen.

¹ Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Amtsblatt der Europäischen Union vom 25.04.2007, L 108/1.

² BayGDIG vom 22. Juli 2008, Art. 3 (1). GVBl. S. 453.

³ Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz) vom 10. Februar 2009 (BGBl. I S. 278) § 4 Abs. 1 (2).

⁴ Bayerisches Geodateninfrastrukturgesetz (BayGDIG) vom 22. Juli 2008 (Bay. GVBl. S.453) Art. 4 (1).

Grundsätzlich wird bei digitalen Geodaten zwischen Geobasisdaten und Geofachdaten unterschieden. Geobasisdaten beinhalten Grundinformationen zur Landschaft oder zu Liegenschaften, die zugleich von einer Vielzahl weiterer Anwendungen genutzt werden. Geofachdaten sind Daten zu einem thematischen Fachgebiet, die einen Raumbezug haben und häufig erst durch die Verschränkung mit Geobasisdaten Anschaulichkeit gewinnen.

3. Wo und wie entstehen Geodaten und wie werden diese genutzt?

Digitale Geodaten werden in ihren beiden Ausprägungen als Geobasisdaten oder Geofachdaten vor allem bei folgenden Stellen geführt (Auswahl):

Geobasisdaten:

- Vermessungsverwaltungen: Topographische Daten
(Beispiele: ATKIS = Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, DLM = Digitales Landschaftsmodell [Lage topographischer Objekte], DTK = Digitale Topographische Karte, DOP = Digitale Orthophotos; DGM = Digitales Geländemodell [Höhendaten])
- Vermessungs-, Katasterverwaltungen: Kataster-, Liegenschaftsdaten (Grundstücke, Gebäudedaten)
(Beispiele: ALK = Automatisierte Liegenschaftskarte, ALB = Automatisiertes Liegenschaftsbuch, DFK = Digitale Flurkarte)

Geofachdaten:

- Statistikverwaltungen, Arbeitsverwaltungen, Wahlämter: Demographische Daten, Arbeitsstatistik, Wahlstatistik
- Raumordnungs-, Planungs-, Flurneuordnungsverwaltungen: Raumordnungsdaten, Flächennutzungspläne
(Beispiel: Planungsportal <http://www.landesplanung-hessen.de>)
- Straßenbauverwaltungen: Straßennetz, Verkehrszählungen
- Umwelt- und Naturschutzverwaltungen: Klimadaten, Umweltmessdaten, Naturschutzkartierungen, Naturschutzgebiete, Geologische Daten

(Beispiele: Umweltinformationssystem <http://www.uis.baden-wuerttemberg.de>,
Umweltatlas Hessen <http://atlas.umwelt.hessen.de>)

- Denkmalpflegeverwaltungen: Denkmalkartierungen
(Beispiel: BayernViewer-denkmal)
- Universitäten, Forschungseinrichtungen: Forschungsdaten

Digitale Geodaten entstehen durch die Überarbeitung und Aktualisierung bestehender oder durch die Erhebung neuer Geodaten. Durch Aktualisierung älterer Daten werden vor allem Geobasisdaten fortgeschrieben (z. B. topographische Informationen), während Geofachdaten häufig laufend neu erfasst werden (z. B. stündlich erhobene Temperaturdaten einzelner Wettermessstationen).

Sofern Geodaten auf der Grundlage älterer Erhebungsdaten aktualisiert werden, besteht die Möglichkeit, dass Altdaten überschrieben werden. In diesem Fall kann ein älterer Zustand nur rekonstruiert werden, wenn rechtzeitig ein Datenschnitt (bezogen auf den gewünschten Zeitpunkt) gezogen wurde. Falls die Datenbank eine Historisierungsfunktion beinhaltet, sind prinzipiell Rückgriffe auf einen beliebigen früheren Zustand möglich. Allerdings kann es dabei Einschränkungen geben: Je nach Anwendung können auch die gespeicherten „historischen“ Daten überschrieben werden oder die Rekonstruktion eines früheren Standes ist eventuell nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich. Daher sind Historisierungsfunktionalitäten jeweils auf ihre konkrete Nutzbarkeit hin zu hinterfragen.

Wie bei allen Datennutzungen ist auch bei Geodaten zwischen Datenerhebung, Datenaufbereitung, Datenhaltung und Datenpräsentation zu unterscheiden. Die Funktionen müssen nicht in einer Hand liegen: Bei der Regionalplanung etwa liefern Vermessungsämter die nötigen topografischen Basisdaten, Naturschutzbehörden erheben die naturschutzrelevanten Daten. Die zentrale Datenaufbereitung zum Zweck der Landesplanung und die Datenhaltung kann die für Landesplanung zuständige oberste Landesbehörde übernehmen; die Datenpräsentation (z. B. im Rahmen der Bürgerbeteiligung) kann in Portalen der Regionalplanungsbehörde (z. B. beim Regierungspräsidium) erfolgen.

Durch die Integration bereits vorhandener digitaler Geodaten in eine neue Anwendung treten Redundanzen auf. Um dies zu vermeiden, werden andererseits Fachanwendungen gepflegt, die Daten verschiedener Urheber miteinander kombinieren, darunter auch ressortübergreifende Verfahren (z. B. Umweltinformationssysteme).

Dies kann zur Folge haben, dass die Daten haltende Stelle nur Rechteinhaber für bestimmte Felder der Datenbank des betreffenden Systems ist.

4. Wie ermittle ich Geodaten?

Während die Daten haltenden Stellen für Geobasisdaten relativ leicht zu ermitteln sind, stellt die Ermittlung von Geofachdaten eine deutlich größere Herausforderung dar, da sie in einer Vielzahl von Ressorts und Behörden eingesetzt werden und auch bei Dienststellen begegnen können, bei denen ihr Einsatz auf den ersten Blick nicht zu erwarten ist.

Für die Erarbeitung eines Archivierungskonzeptes ist es daher von grundlegender Bedeutung, sich einen Überblick über die bestehenden Anwendungen zu verschaffen. Hierfür werden folgende Vorgehensweisen vorgeschlagen:

1. Kontaktaufnahme mit der Landesvermessungsverwaltung. Da diese in der Mehrzahl der Fälle die Geobasisdaten zur Verfügung stellt, mit denen die Fachdaten verknüpft werden, besteht die Möglichkeit, dass dort ein guter Überblick über bestehende Fachverfahren vorhanden ist. Allgemeine Informationen und Links zu den Einrichtungen der Länder bietet die Website der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen des Bundes und der Länder: <http://www.adv-online.de>.

2. Kontaktaufnahme mit der Geodateninfrastruktur des jeweiligen Landes (GDI). Diese Organisationseinheiten wurden infolge der INSPIRE-Richtlinie auf Bundes- wie auf Länderebene eingerichtet und unterhalten eigene Internet-Portale, die zumindest Informationen über Geodaten bieten, die bereits online verfügbar gemacht wurden. Einige GDI der Länder haben aber auch schon systematische Erhebungen vorgenommen, um einen Überblick über die vorhandenen Geodaten-Anwendungen zu erhalten. Links zu den Geoportalen der Länder finden sich auf der Website der Geodateninfrastruktur Deutschland: http://www.gdi-de.org/de/links/f_links.html.

3. Führen diese beiden Strategien zu keinem befriedigenden Ergebnis, bleibt nur die Möglichkeit, selbst eine systematische Erhebung vorzunehmen. Da diese einen erheblichen Arbeitsaufwand mit sich bringen dürfte, sollte sie strategisch geplant wer-

den. Insbesondere ist genau zu überlegen, welche Merkmale abgefragt werden. Für Bewertung und Übernahmeplanung dürften wenigstens die folgenden Kriterien erforderlich sein:

- Geschäftsbereich / Dienststelle;
- Ansprechpartner;
- Bezeichnung der Anwendung;
- Abgebildete Fachaufgabe;
- Bezeichnung des eingesetzten GIS-Programms / Herstellername;
- räumliche Bezugsgröße für die Fachdaten;
- Flächenabdeckung;
- Aktualisierungszyklus;
- Historisierungsfunktion (ja/nein);
- Datenformat;
- Werden beschreibende Metadaten vorgehalten?
- Werden Geobasisdaten anderer Institutionen verwendet? (wenn ja, welche?)

Sind die Daten haltenden Stellen nach diesen Erhebungen ermittelt, stellt sich die Frage nach ihrer Übernahme. Hierzu ist es erforderlich, zunächst die rechtlichen Fragen ihrer Archivierung abzuklären.

5. Rechtsfragen der Archivierung

Anbietung dauernd aufzubewahrender Unterlagen

Bei öffentlichen Stellen entstandene Geodaten mit bleibender rechtlicher Bedeutung (z. B. Kataster- und Flurstücksdaten) sind unter Umständen dauernd aufzubewahren. Wann diese Daten anzubieten und ob sie vom zuständigen Archiv zu übernehmen sind, ist in den jeweiligen Rechtsvorschriften des Bundes und der Länder unterschiedlich geregelt. Probleme in der Zusammenarbeit mit den anbieterpflichtigen Stellen ergeben sich daraus, dass Unterlagen in der Regel nur dann anzubieten sind, wenn sie zur Erledigung der behördlichen Aufgaben nicht mehr benötigt werden.

Bei elektronischen Daten, die fortlaufend geführt und in Datenbanken vorgehalten werden, besteht das Problem, dass sie im archivischen Sinne nie „geschlossen“ und

damit aus Sicht der anbieterpflichtigen Stellen nie „anbieterreif“ werden. Technisch und organisatorisch kann dieses Problem nur gelöst werden, wenn die Datenbanken eine Historisierungsfunktion enthalten, die das Überschreiben nicht mehr aktueller Daten verhindert und eine Aussonderung nicht mehr benötigter Daten ermöglicht. Wie aus archivischer Sicht zu verfahren ist, wenn diese historische Komponente fehlt, wird kontrovers diskutiert. Mehrheitlich wird dafür plädiert, die anbieterpflichtigen Stellen zu verpflichten, zu bestimmten Stichtagen (z. B. alle fünf Jahre) eine Kopie anzubieten. Die dadurch auftretende Datenredundanz bzw. der Datenverlust werden mangels Alternativen in Kauf genommen.

Entscheidend ist, dass die Archive schon bei der Einführung entsprechender Systeme ihren Einfluss geltend machen und die Anbieter auch solcher elektronischer Daten fordern, die der ständigen Aktualisierung unterliegen.

Löschungsgebot vs. Anbieterpflicht

Geodaten werden von anbieterpflichtigen Stellen häufig auch mit personenbezogenen Daten verknüpft. Darüber hinaus können Dritte aus Geodaten Bezüge zu personenbezogenen Daten herstellen. Die Frage, wie die Erhebung und Nutzung von Geodaten mit den Anforderungen des Datenschutzes in Einklang gebracht werden kann, ist noch nicht zufrieden stellend gelöst.

Grundsätzlich gilt, dass personenbezogene Daten zu löschen sind, wenn ihre Kenntnis für die speichernde Stelle zur Erfüllung ihrer Aufgaben nicht mehr erforderlich ist. Einige Rechtsvorschriften enthalten eine spezielle Kollisionsnorm, also eine Regelung, die eindeutig festlegt, ob die Löschungs- oder die Anbieterpflicht Vorrang besitzt. Fehlt eine solche Kollisionsnorm, geht die anbieterpflichtige Stelle häufig davon aus, dass die Löschungs- der Anbieterpflicht vorgeht. Allerdings ist der Vorrang der Anbieter- vor der Löschungs- pflicht in der Regel im jeweiligen Archivgesetz und/oder Datenschutzgesetz verankert. Grundsätzlich gilt also, dass personenbezogene Daten vor ihrer Löschung dem zuständigen Archiv anzubieten sind.

Nutzungs- und Verwertungsrechte

Öffentliche Stellen, die Geodaten erfassen und verarbeiten, stellen diese teils kostenpflichtig zur Verfügung. Die Abgabe archivwürdiger Geodaten an die zuständigen Archive wird daher häufig mit der Begründung abgelehnt, dass ihnen durch die Bereitstellung der Daten im Archiv eine Einnahmequelle entzogen würde. Im Regelfall

ist aber davon auszugehen, dass an historischen Geodaten kein oder nur noch ein sehr geringes kommerzielles Interesse besteht.

Ob und wenn ja welche Geodaten dem Urheberrecht oder spezialgesetzlichen Verwendungsvorbehalten unterliegen, muss im Einzelfall geprüft werden. Demnach sind Karten und Pläne ebenso wie Luft- und Satellitenbilder urheberrechtlich geschützt, die Verwertungsrechte liegen beim Urheber. Die Ausnahme vom urheberrechtlichen Schutz für amtliche Werke gilt nur dann, wenn eine Karte oder ein Plan explizit im Zusammenhang mit einer amtlichen Bekanntmachung veröffentlicht wurde. Geodaten können nach dem Urhebergesetz sowohl als Datenbanken als auch als Datenbankwerk urheberrechtlichen Schutz genießen, wohingegen die Rohdaten keinen urheberrechtlichen Schutz genießen.

Rechtliche Fragen können bei der Aussonderung und Übernahme von Geodaten durch das zuständige Archiv also eine wichtige Rolle spielen. Davon abgesehen stellen gerade die komplexen Anwendungsmöglichkeiten von Geodaten hohe Anforderungen an die Bewertungsstrategie des Archivs, die wiederum eng mit den technischen Möglichkeiten der Aussonderung und dem späteren Benutzungskonzept im Archiv verbunden ist.

6. Bewertung und Übernahme

Die Bewertungsentscheidung des Archivs ist maßgeblich davon beeinflusst, in welcher Form die Daten vorliegen, welche technischen Möglichkeiten der Archivierung vorhanden sind und welche Benutzungsmöglichkeiten das Archiv anbieten möchte.

Die folgenden grundsätzlichen Überlegungen können helfen, zu einer fundierten/angemessenen/gesicherten Bewertungsentscheidung zu gelangen:

a) Mehrfachüberlieferung: Geodaten liegen sehr häufig zeitgleich in mehreren Systemen vor. Es ist daher zunächst zu klären, wo archivwürdige Daten in welcher Form zu übernehmen sind. Dabei ist zu fragen:

- Auf welcher Überlieferungsstufe liegen die Daten vor (handelt es sich z. B. um Rohdaten oder um aggregierte Daten)?

- Können die Daten als Einzelobjekte angesprochen werden (z. B. eine einzelne Straße oder ein einzelnes Grundstück) oder wurden sie mit anderen Daten zu einem größeren Komplex zusammengeführt, der nur als Ganzes dargestellt werden kann (z. B. das ganze Straßennetz oder die Grundstücke eines ganzen Vermessungsbezirks / einer ganzen Gemarkung)?
- Wo sind die Daten am besten zugänglich?
- Welche Schutz- und Sperrfristen gelten für die Daten nach der Übernahme in das Archiv (georeferenzierte Daten können beispielsweise unter das Statistikgeheimnis fallen)?
- Ist es sinnvoll, die Daten für unterschiedliche Benutzungszwecke redundant zu übernehmen (z. B. im TIF-Format und zugleich als Vektordaten)?

b) Inhalte: Die verschiedenen Schichten in einem Geographischen Informationssystem, d. h. die voneinander zu unterscheidenden Objektarten wie z. B. Flüsse, Straßen oder landwirtschaftliche Nutzflächen, sind zunächst einzeln zu bewerten. Bei jeder Schicht ist zu fragen...

- nach der inhaltlichen Relevanz: Ist es wichtig, beispielsweise die Trinkwasserversorgung, das Straßennetz oder die Standorte der Feinstaubmessgeräte zu überliefern?
- nach den Auswertungsbedürfnissen der Benutzer: Inwiefern könnten sich die Interessen der Benutzer von jenen unterscheiden, die die Abgabebehörden hatten? Ein Beispiel aus der Flurbereinigung: Im Interesse der Behörde liegt es, den Umlegungsprozess der Grundstücke zu organisieren. Künftige Benutzer dürften dagegen auch ein Interesse an der langfristigen Entwicklung der Landschaft haben.
- nach den funktionalen Abhängigkeiten: Stehen diese Informationen in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit anderen Schichten (z. B. Trinkwasserbrunnen mit Wasserschutzgebieten) oder anderen Archivalien (z. B. mit Sachakten zur Festsetzung der Wasserschutzgebiete)? Sofern es eine eigene „Kartenschicht“ (z. B. in Form eines Rasterbildes) gibt, ist zu fragen, ob die anderen Schichten nur zusammen mit dieser Karte optisch eingeordnet und verstanden werden können.

c) Objekte: Die Informationen eines Geographischen Informationssystems müssen für die Archivierung und Benutzung aus dem Ursprungssystem exportiert und dabei im Regelfall in ein systemunabhängiges Format überführt werden. Dies beeinflusst die Funktionalität der übernommenen Daten. Bereits bei der Bewertung müssen daher die künftigen Benutzungsoptionen als Zielpunkt des archivischen Handelns bedacht werden. Sollen die verschiedenen Schichten einzeln benutzbar sein oder sollen sie zur Vereinfachung der Benutzung zu einem feststehenden Rasterbild zusammengefasst werden? Das Bild würde zwar die Benutzung erleichtern, aber keine informationstechnische Auswahlmöglichkeiten zwischen den unterschiedlichen Objektarten anbieten. Im ersten Fall könnte weiter gefragt werden, ob die einzelnen Informationseinheiten einer Schicht ihrerseits zusammengefasst werden oder einzeln ansprechbar bleiben sollen (alle Flüsse in einem Bild oder jedes Gewässer einzeln ansprechbar).

d) Weitere Aspekte: Neben den rein inhaltlichen Aspekten können auch Fragen nach den Kosten und der Machbarkeit der Archivierung bei der Archivierung nicht ganz ausgeklammert bleiben. Bei der Bewertungsentscheidung kann schließlich auch die Verknüpfbarkeit mit anderen georeferenzierten Objekten dieses Archivs sowie – man denke an die Möglichkeiten der Internetportale – darüber hinaus von Bedeutung sein.

7. Aussonderung

Damit die Aussonderung der archivwürdigen Geodaten reibungslos gelingt, sollten die Rollen der Beteiligten (Wer übergibt/übernimmt?), die Objekte der Datenübergabe (Was wird übergeben/übernommen?) und die Form der Übermittlung (Wie wird übergeben/übernommen?) definiert werden. Aufgabe der abgebenden Stelle ist es, ein standardisiertes „Übergabepaket“ zu formieren und an das zuständige Archiv zu übermitteln. Aufgabe des zuständigen Archivs ist es, die Lesbarkeit, Vollständigkeit und Integrität der übernommenen Daten zu überprüfen, der abgebenden Stelle zu bestätigen und anschließend ein „Archivpaket“ zu bilden, auf das die abgebende Stelle und berechtigte Benutzerinnen und Benutzer zurückgreifen können.

Dabei ist u. a. die Frage zu klären, wie die Daten aus ihrer bisherigen Umgebung herausgelöst und in ein „Übergabe-“ bzw. in ein „Archivpaket“ überführt werden können. Hierzu bedarf es einer engen Kooperation zwischen Abgabebehörde und zuständigem Archiv. Je genauer vorab festgelegt wird, in welcher Form das Archiv die archivwürdigen Unterlagen übernehmen möchte, desto geringer ist erfahrungsgemäß der Aufwand bei der Datenübergabe und bei der Umwandlung des „Übergabe-“ in ein „Archivpaket“. Für Geodaten werden derzeit folgende Strategien diskutiert:⁵

1. Ausgabe als digitales Kartenbild und Rasterdaten-Archivierung

Format: TIF(F)

Vorteile: allgemein bekanntes verlustfreies Format; vermutlich lange Migrationsintervalle; Visualisierung über gängige Viewer problemlos möglich.

Nachteile: Funktionalitäten (z. B. Layer) gehen verloren; Verlust von Informationen, die in der Kartendarstellung fehlen.

Referenzen: Brandenburg (ALK)

2. Ausgabe und Archivierung als digitales Kartenbild (Rasterdaten) mit integrierter Georeferenzierung u. Archivierung

Format: Geo-TIF(F)

Vorteile: Format wird von den meisten GIS-Applikationen dargestellt; Metadaten zur Georeferenzierung sind in der Bilddatei inkludiert.

Nachteile: Funktionalitäten (z. B. Layer) gehen verloren; das Format wird nur von speziellen Bildprogrammen unterstützt; Metadaten sind nur mit geeigneten Viewern darstellbar.

3. Getrennte Ausgabe von Bildinformationen u. Sachinformationen der Vektordaten; Archivierung als digitales Kartenbild (Rasterdaten) u. Textinformationen

Format: TIF(F) + CSV bzw. XML,

Vorteile: allgemein bekannte Formate; vermutlich lange Migrationsintervalle; kein Informationsverlust; Visualisierung über gängige Viewer problemlos möglich; Textdaten gut recherchierbar; Funktionalitäten wie Layer können wiederhergestellt werden.

⁵ Nach: 20070527_Strategien_GIS_Archivierung.pdf [Papier der AG ESys], 2007, unter: <http://www.hauptstaatsarchiv.hessen.de> > Archivierung > Digitale Aufzeichnungen > Downloads [19.09.2009].

Nachteile: erhöhter Aufwand bei der Aussonderung durch die Konvertierung von Vektor- in Textinformationen; Wiederherstellen von Funktionen bleibt dem Nutzer überlassen.

Referenzen: Hessen (ATKIS ab Mitte 2009)

4. Ausgabe und Archivierung der Vektordaten in gängigem GIS-Format

Format: Shapefiles (ESRI)

Vorteile: Funktionalitäten (z. B. Layer) bleiben erhalten; Open-Source-Viewer verbreitet; Migration bei Formatänderung möglich.

Nachteile: proprietär, Quellcode oder API nicht offengelegt; erhöhter Migrationsaufwand gegenüber „flachen Formaten“.

Referenzen: Baden-Württemberg (Umwelt-Informationssystem)

5. Archivierung im Ursprungsformat der Verwaltung

Format: diverse

Vorteile: kein erhöhter Aufwand bei der Aussonderung; Recherche- und Anzeigefunktionalitäten bleiben solange erhalten, wie die spezifischen Viewer vorhanden sind.

Nachteile: proprietär, Quellcode bzw. API meist nicht offengelegt; Abhängigkeit vom spezifischen Viewer; Archivierung der Viewer-Soft- u. Hardware vonnöten.

Darüber hinaus sind die Struktur und der Inhalt des „Übergabepakets“ zu definieren. Enthält das Übergabepaket z. B. mehrere Dateien mit den dazugehörigen Datensatzbeschreibungen, Codelisten und weiteren Informationen, muss der logische Zusammenhang zwischen den Bestandteilen des Übergabepakets gewahrt werden. Ebenso sind die einzelnen Bestandteile des Pakets durch die Verwendung entsprechender Metadaten (z. B. zu Herkunft, Verfasser, Entstehungszeitraum etc.) zu beschreiben.

Metadaten werden jedoch auch benötigt, um den Prozess der Anbietung und Übergabe zu unterstützen und um die Erhaltung und Bereitstellung der Daten im Archiv zu gewährleisten. Daher sind weitere Metadaten zu ergänzen, durch die die Vollständigkeit, Lesbarkeit und Integrität der Datenübermittlung sichergestellt werden können. Dazu gehören z. B. Angaben zu Absender und Adressat des Übergabepakets, zu verantwortlichen Ansprechpartnern und zum Zeitpunkt der Übergabe.

Der Übernahmeprozess ist erst abgeschlossen, wenn das „Übernahmepaket“ vollständig eingetroffen ist und die Daten lesbar und unverändert im Archiv vorliegen. Das Archiv sollte daher unmittelbar nach Übernahme der Daten eine entsprechende Prüfung durchführen und der abgebenden Stelle das Ergebnis übermitteln. Die Überprüfung der Vollständigkeit und Integrität der übermittelten Daten kann mittels eines Hash-Werts, also eines „digitalen Fingerabdrucks“, durchgeführt werden. Darüber hinaus sollten wenigstens die Lesbarkeit in Form einer Stichprobe und die inhaltliche Übereinstimmung des Gelieferten mit dem Erwarteten überprüft werden.

Die Entscheidung über die Aussonderungsstrategie bestimmt auch die Möglichkeiten der späteren Benutzung mit. Daher sollten beide Aspekte immer gemeinsam betrachtet werden.

8. Benutzung

Die dauerhafte Benutzung ist das Ziel der Archivierung von Geodaten. Das Benutzungskonzept sollte daher in die Bewertungsentscheidung, aber auch in die Definition der „Archivierungspakete“ mit einfließen. Je nach Archivierungsstrategie sind vor diesem Hintergrund mehr oder weniger aufwendige oder komfortable Nutzungsbedingungen denkbar.

Beispiel für eine Minimallösung:

Das Archiv hat eine Datenbank übernommen und die Daten aus mehreren Tabellen zu einer großen Tabelle zusammengefasst. Jede Zeile ist ein kompletter Datensatz, die einzelnen Elemente eines Datensatzes werden durch Semikolons voneinander getrennt. Die erste Zeile beschreibt die Elementnamen der Tabelle. Eine solche Datentabelle kann ohne weiteres mit jedem herkömmlichen Kalkulationsprogramm (z. B. Excel, OpenOffice, SPSS) auch optisch als formatierte Tabelle geöffnet und gelesen werden. Geographische Angaben können vom Nutzer aus der Tabelle herauskopiert und in ein anderes GIS-System von Hand eingegeben werden (z. B. Google Maps), um eine visualisierte Karte zu erstellen. Die Minimallösung bedeutet den geringsten Aufwand für das Archiv (Zusammenführen der Datenbanktabellen zu einer Tabelle mit kompletten Datensätzen; Speicherung der Tabelle in einem technisch einfachen

Format; Speicherung der Tabellendefinition in einem einfachen Format; Bereitstellung einfacher Standard-Officeanwendungen), aber den geringsten Komfort für den Nutzer.

Beispiel für eine komfortablere Lösung:

Das Archiv hält die Daten in einer Form bereit, die eine Benutzung mit archiveigenen Softwarekomponenten zur Recherche und kartographischen Visualisierung erlaubt⁶. Diese Lösung fordert vom Archiv einen hohen Aufwand an Fachwissen zum Aufbau der nötigen Softwareumgebung und zur Anpassung der Daten.

Wesentlich für den Zugang des Nutzers zu den Geodaten im Archiv ist ihre Verzeichnung in Findmitteln durch Metadaten. Wesentlich für die Beurteilung ist ihre inhaltliche Beschreibung. Im Rahmen der Schaffung einer Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE) gibt es bereits Vorgaben für standardisierte inhaltliche Beschreibungen von Geoinformationssystemen (z. B. ISO 19115 – Geo-Metadaten und ISO 19119 Beschreibung von Geodiensten)⁷. Beim Aufbau von Findmitteldatenbanken und Archivinformationspaketen sollten diese Daten ins Archiv übernommen werden. Diese Metadaten enthalten oft auch rechtliche Angaben zur Nutzung.

9. Ausblick

Geodaten sind in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der deutschen Archive geraten. Verschiedene Übernahmeprojekte sind in der Planung, manche Geodaten konnten bereits übernommen werden. Diese Handreichung mag einen kleinen Schritt auf dem Weg darstellen, der noch zu begehen ist. Es ist zu hoffen, dass in den nächsten Jahren zunehmend archivwürdige Geodaten übernommen und langfristig erhalten werden. Über die praktische Beschäftigung mit den anstehenden Problemen dürften dann auch die hier dargestellten Positionen eine erhebliche Weiterentwicklung erfahren.

⁶ Beispiel siehe unter <http://www.auswanderer-bw.de> [19.08.2009]; Wütherich, Tilo – Einführung eines GIS im Landesarchiv Baden-Württemberg in: Der Archivar, Heft 3/2008, S. 287

⁷ Geodateninfrastruktur Berlin/Brandenburg. Glossar – Geodateninfrastruktur unter <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/geoinformation/projekt-gdi/download/Glossar-Geodateninfrastruktur.pdf> [19.08.2009]

10. Literaturhinweise

- BICKHOFF, Nicole / REHM, Clemens: Das Automatisierte Liegenschaftskataster in Baden-Württemberg, in: SCHÄFER, Udo / BICKHOFF, Nicole (Hg.): Archivierung elektronischer Unterlagen (= Werkhefte der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg, Serie A Landesarchivdirektion, H. 13), Stuttgart 1999, S. 131-143.
- BUCHHOLZ, Volker: Kataster – ein Auslaufmodell in Archiven?, in: BISCHOFF, Frank M. (Hg.): Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen. Beiträge zur Tagung im Staatsarchiv Münster 3.-4. März 1997 (= Veröffentlichungen der staatlichen Archive des Landes Nordrhein-Westfalen, Reihe E, Beiträge zur Archivpraxis, 4), Münster 1997 – Band auch publiziert unter <http://www.archive.nrw.de/dok/digitale-unterlagen/> – Aufsatz unter <http://www.archive.nrw.de/dok/digitale-unterlagen/07-buchholz.pdf> [19.08.2009].
- FIEDLER, Gudrun: Archivierung digitaler Katasterunterlagen. Die Fortführung eines Archivierungsmodells der niedersächsischen Staatsarchive, in: SCHÄFER, Udo / BICKHOFF, Nicole (Hg.): Archivierung elektronischer Unterlagen (= Werkhefte der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg, Serie A Landesarchivdirektion, H. 13), Stuttgart 1999, S. 153-162.
- HOHEISEL, Peter: Archivische Überlieferungsbildung und -sicherung von Daten des automatisierten Liegenschaftskatasters in den hessischen Katasterämtern, in: BRÜBACH, Nils (Hg.): Archivierung und Zugang. Transferarbeiten des 34. wissenschaftlichen Kurses der Archivschule Marburg (= Veröffentlichungen der Archivschule Marburg. Institut für Archivwissenschaft, Nr. 36), Marburg 2002, S. 37-79.
- KEITEL, Christian: Erste Erfahrungen mit der Langzeitarchivierung von Datenbanken. Ein Werkstattbericht, in: HERING, Rainer / SCHÄFER, Udo (Hg.): Digitales Verwalten – Digitales Archivieren. 8. Tagung des Arbeitskreises "Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen" am 27. und 28. April 2004 im Staatsarchiv Hamburg (= Veröffentlichungen aus dem Staatsarchiv der Freien und Hansestadt Hamburg Band 19), Hamburg 2004 – Aufsatz auch publiziert unter

<http://www.landesarchiv->

[bw.de/sixcms/media.php/25/erfahrungsbericht%20datenbanken.pdf](http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/media.php/25/erfahrungsbericht%20datenbanken.pdf) [19.08.2009]

LUPPRIAN, Karl-Ernst: Die digitale Flurkarte Bayerns – Entwicklung, Aufbau, Archivierung, in: BLACK-VELDTRUP, Mechthild / DASCHER, Ottfried / KOPPETSCH, Axel (Hg.): Archive vor der Globalisierung? Beiträge zum Symposium des Nordrhein-Westfälischen Hauptstaatsarchivs in Verbindung mit den Allgemeinen Reichsarchiven in Brüssel (Belgien) und Den Haag (Niederlande) vom 11. bis 13. September 2000 in Düsseldorf (= Veröffentlichungen der staatlichen Archive des Landes Nordrhein-Westfalen, Reihe E, Beiträge zur Archivpraxis, H. 7), Düsseldorf 2001, S. 69-76.

SANDNER, Peter: Landkartenabteilung der Zukunft. Archivierung digitaler georeferenzierter Topografiedaten des Hessischen Landesvermessungsamts, in: LUTZ, Alexandra (Hg.): Neue Konzepte für die archivische Praxis. Ausgewählte Transferarbeiten des 37. und 38. Wissenschaftlichen Kurses an der Archivschule Marburg (= Veröffentlichungen der Archivschule Marburg – Institut für Archivwissenschaft Nr. 44), Marburg 2006, S. 223-259 – als Langfassung auch publiziert unter <http://www.hadis.hessen.de/hadis->

[elink/PUB/Sandner_Archivierung_digitaler_Topografiedaten.pdf](http://www.hadis.hessen.de/hadis-elink/PUB/Sandner_Archivierung_digitaler_Topografiedaten.pdf) [19.08.2009]

SCHÄFER, Udo: Geographische Informationssysteme in der Landesverwaltung Baden-Württemberg aus archivischer Perspektive, in: SCHÄFER, Udo / BICKHOFF, Nicole (Hg.): Archivierung elektronischer Unterlagen (= Werkhefte der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg, Serie A Landesarchivdirektion, H. 13), Stuttgart 1999, S. 114-129.

den TEULING, Arnold: Een Geografisch Informatiesysteem geïnspecteerd, in: Archievenblad, Jg. 1998, H. 4, S. 3-8.

WÜTHERICH, Tilo: Einführung eines GIS im Landesarchiv Baden-Württemberg in: Der Archivar, Jg. 2008, Heft 3, S. 287

ZIWES, Franz-Josef: Überlegungen zur Bewertung von digitalen Unterlagen aus dem Umweltinformationssystem Baden-Württemberg, in: SCHÄFER, Udo / BICKHOFF, Nicole (Hg.): Archivierung elektronischer Unterlagen (= Werkhefte der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg, Serie A Landesarchivdirektion, H. 13), Stuttgart 1999, S. 145-151.