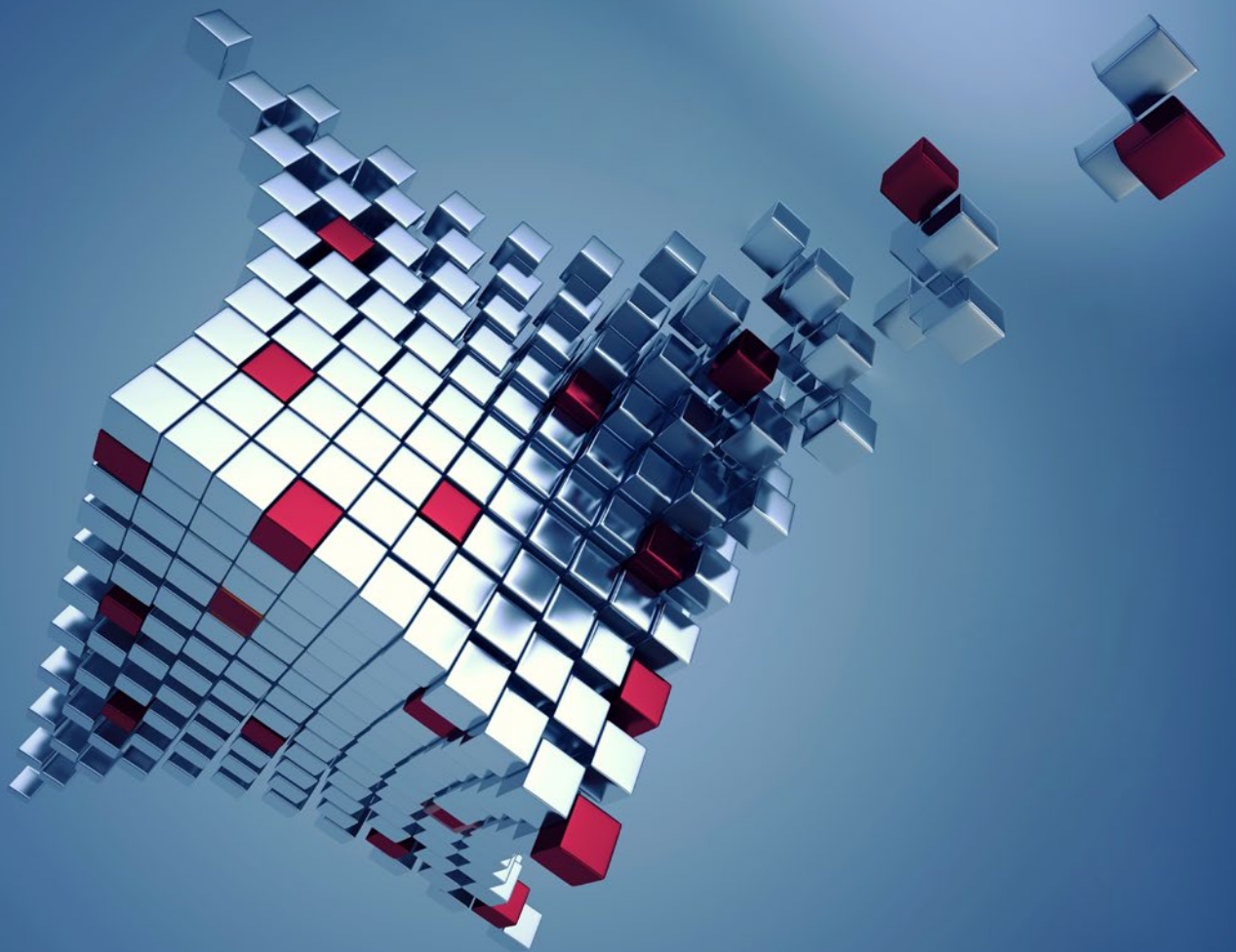
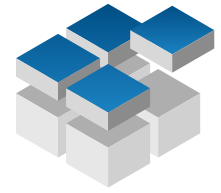


Bundesweite Beschaffung von Liegenschaftsdaten



Eine Analyse der Bereitstellung von Daten aus dem
Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)

Förderkennzeichen: VB18F1023A



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



Autoren:

Bernd Fischer, Elke Kohls, Robert Müller, Joachim Figura, Mario Heckler, Jan Warnecke, Rolf Jüttner, Dr. Christopher William Frank, Dr. Richard Figura, Dr. Alexander Willner

Layout und Gestaltung:

Steffi Basten, Anna Fadzeyeva

Verantwortlich

CISS TDI GmbH
Barbarossastraße 36
53489 Sinzig

Impressum

Projektpartner: CISS TDI

Verbundkoordinator: CISS TDI GmbH
Barbarossastr. 36
53489 Sinzig

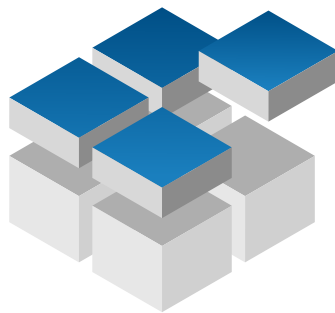
Förderzeitraum: 06/2020 - 09/2021

Ansprechpartner: CISS TDI GmbH
Dr. Richard Figura
02642-9780-0
forschung@ciss.de



Bundesweite Beschaffung von Liegenschaftsdaten

Eine Analyse der Bereitstellung von Daten aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)



BAB

Abschlussbericht des mFUND-Fördervorhabens
„Bundesweite ALKIS-Beschaffung“ (BAB)

Förderkennzeichen: VB18F1023A

gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur





Kernaussage

Die föderale Bereitstellung von Liegenschafts-Daten behindert deren effiziente, wirtschaftliche Nutzung.

Technische Probleme

Heterogene Bezugswege, Formate, Kodierungen, Koordinatensysteme und Ausführungen.

Nicht-technische Probleme

Heterogene Aktualisierungsintervalle, Kostenmodelle und Nutzungsbedingungen.

Temporale Probleme

Sämtliche Problemstellungen sind einer fortlaufenden Änderung unterworfen.



Zusammenfassung

Daten bilden die Grundlage für viele Entscheidungsprozesse. Ein Beispiel aus dem Bereich der Geodaten sind Kataster- und Liegenschaftsdaten, die häufig als rechtlich verbindliche Referenz für zahlreiche Fachanwendungen dienen und eine wichtige Basis für unterschiedlichste Geschäftsvorgänge darstellen. Die Sach- und Grafikdaten des Liegenschaftskatasters werden hierbei im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) geführt.

Obwohl die wirtschaftliche Bedeutung der ALKIS-Daten für die Privatwirtschaft und Verwaltung stetig ansteigt, kann deren Potenzial bis heute häufig nicht voll ausgeschöpft werden. Die Erfassung, Pflege und Abgabe der Katasterdaten ist föderal geregelt und obliegt den jeweils zuständigen Vermessungs- und Katasterverwaltungen. Bundesland-spezifische Eigenheiten machen sich u. a. bei der Bereitstellung, den Aktualisierungsintervallen und den Kostenmodellen bemerkbar. Vor allem eine länderübergreifende Nutzung ist daher mit großen Hürden verbunden. Diese begleiten vor allem bundesweit aktive Datennutzer während des kompletten Prozesses von der Beschaffung bis zur Datenintegration. Dies führt zu teils erheblichen Mehraufwänden bei einer gemeinsamen und grenzübergreifenden Datennutzung.

Existierende Lösungsansätze, die beispielsweise durch die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) erarbeitet werden, besitzen lediglich einen empfehlenden Charakter. Die föderale Bereitstellung von Liegenschaftsdaten behindert daher deren effiziente, wirtschaftliche Nutzung.

In der vorliegenden Studie werden die aktuellen Rahmenbedingungen beleuchtet, Problemstellungen bei der Beschaffung auf Grundlage von Interviews von Unternehmen und Behörden analysiert sowie mögliche Handlungsoptionen aufgezeigt, die sich sowohl an Datennutzer, an Datenbereitsteller als auch an Gremien richten.

Im Ergebnis erhält der Leser somit eine Handreichung, wie unter den gegebenen Umständen und Möglichkeiten Anforderungen bestmöglich adressiert werden können. Die Empfehlungen an Datenbereitsteller helfen dabei, die Bereitstellungsverfahren besser an den Anforderungen des Nutzers auszurichten. Übergeordnete Gremien können zusätzlich durch die Definition von Normen oder Vorgaben von Prozessen unterstützen.

Abschließend gibt die Studie einen Ausblick auf mögliche zukünftige Lösungen, wie durch eine einheitliche Bereitstellung die Nutzung bundesweiter ALKIS-Daten nachhaltig verbessert werden könnte. Dies schließt insbesondere die Bereiche einheitlicher Standards und Vereinfachung der Datenmodelle, die Umsetzung einheitlicher Kostenmodelle bzw. eine bundesweite Bereitstellung von Open Data sowie die Harmonisierung der Zugriffs- und Bezugswege ein. Auch sind Lösungsansätze aus der Privatwirtschaft denkbar, die eine Harmonisierung der Geodaten und deren Zugriffe ermöglichen und somit Aufwände bei der Integration und Verarbeitung der Daten weiter minimieren.

INHALT

1. Einleitung	1
1.1. Motivation	1
1.2. Ziele der Studie	4
1.3. Vorgehensweise	5
1.4. Übersicht über die Kapitelinhalte als Schnelleinstieg	5
1.5. Mitwirkende Institutionen	6
2. Aktuelle Rahmenbedingungen	8
2.1. Rechtliche Rahmenbedingungen	8
2.1.1. Grundgesetz	8
2.1.2. Geodateninfrastruktur	9
2.1.3. Open Data	9
2.1.4. Online-Zugang	10
2.2. Gesetzesumsetzung durch Institutionen und Gremien auf nationaler Ebene	11
2.3. Vorgaben und Verantwortlichkeiten der AdV	13
2.3.1. Bezugsbedingungen Inhaltlicher Umfang von ALKIS	14
2.3.2. Bezugsbedingungen Gebührenrichtlinie	14
2.3.3. Bezugsbedingungen Nutzungs- und Lizenzbedingungen	16
2.3.4. Standards des Liegenschaftskatasters	16
2.4. Zusammenfassung	19
3. Beschreibung der aktuellen Situation	20
3.1. Bestandsaufnahme Datenbereitstellung	20
3.1.1. Zuständigkeiten und Auffindbarkeit	20
3.1.2. Datenbereitstellung (Bereitstellungswege & Datenabgabe)	21
3.1.3. Bezugsbedingungen (rechtliche Aspekte der Bereitstellung)	26
3.1.4. Fortführungen und Aktualisierungen	28
3.1.5. Datenabgabe auf überregionaler Ebene	29
3.2. Bestandsaufnahme Beschaffungsprozess	29
3.2.1. Anforderungen des Nutzers an die zu beschaffenden Daten	31
3.2.2. Auswahl des Bereitstellungsweges	33
3.2.3. Durchführung des Beschaffungsprozesses	33
3.2.4. Datenverarbeitung und -integration	35
3.2.5. Aktualisierung und Fortführung	36
3.2.6. Besonderheiten nach Datennutzer	38
3.3. Zusammenfassung	45
4. Detaillierte Problembeschreibung	46
4.1. Übersicht	46
4.2. Beispiel eines Beschaffungsprozesses	46
4.2.1. Definition der Anforderungen an die Daten	48
4.2.2. Durchführung des Beschaffungsprozesses	50
4.2.3. Fazit	51
4.3. Bereitstellung Technische Anforderungen	52
4.3.1. Selektion und Filterung	52
4.3.2. Ausprägung der abgegebenen Daten Anforderungen an die Daten	54
4.3.3. Datenqualität	57

4.4.	Bereitstellung Rechtliche Anforderungen	58
4.4.1.	Lizenz- und Nutzungsbedingungen	58
4.4.2.	Kosten und Kostentransparenz	59
4.4.3.	Datennutzung	59
4.5.	Aktualisierung und Fortführung	60
4.5.1.	Aktualisierungsintervalle	60
4.5.2.	Fortführungs-Verfahren	60
4.6.	Durchführung des Beschaffungsprozesses	61
4.6.1.	Zuständigkeiten und Kontakte	61
4.6.2.	Auswahl des Bereitstellungsweges	61
4.6.3.	Durchführung	61
4.6.4.	Rechnungsprüfung	62
4.6.5.	Widerspruch / Reklamation	62
4.7.	Zusammenfassung	62
5.	Lösungsmöglichkeiten und Handlungsempfehlungen	64
5.1.	Handlungsempfehlungen an Nutzer, Bereitsteller und Gremien	64
5.2.	Übersicht über Handlungsempfehlungen für den Bereitstellungsprozess	64
5.2.1.	Selektion und Filterung	65
5.2.2.	Ausprägung der abgegebenen Daten Anforderungen an die Daten	71
5.2.3.	Datenqualität	78
5.3.	Bereitstellung Anforderungen – rechtlich	80
5.3.1.	Lizenz- und Nutzungsbedingungen	80
5.3.2.	Kosten & Kostentransparenz	81
5.3.3.	Datennutzung	83
5.4.	Aktualisierung und Fortführung	85
5.4.1.	Aktualisierungsintervalle	85
5.4.2.	Fortführungs-Verfahren	85
5.5.	Durchführung des Beschaffungsprozesses	89
5.5.1.	Zuständigkeit und Kontakte	89
5.5.2.	Auswahl des Bereitstellungsweges	90
5.5.3.	Durchführung	91
5.5.4.	Rechnungsprüfung	92
5.5.5.	Widerspruch / Reklamation	93
5.6.	Verarbeitung Verwendung beim Nutzer	94
5.6.1.	Verfahren zur Datenintegration	94
5.6.2.	Datensicherheit / Datenschutz	98
5.7.	Zusammenfassung	99
6.	Zusammenfassung und Ausblick	100
6.1.	Zusammenfassung	100
6.2.	Ausblick	102
6.2.1.	Angebote der datenabgebenden Stellen	102
6.2.2.	Angebote aus der Privatwirtschaft	103
7.	Abkürzungsverzeichnis	104

1. Einleitung

„Deutschland ist das Mobilitätsland Nr. 1 – mit einem der dichtesten Straßennetze der Welt, als führender Automobilstandort, als Exportnation und als Logistikweltmeister. Das ist unser Fundament für Wachstum, Wohlstand und Arbeit. Mit der Digitalisierung stehen wir jetzt vor einer Mobilitätsrevolution, die nur mit der Erfindung des Autos vergleichbar ist. Dabei wird alles vernetzt, was vernetzt werden kann...

Damit hat die Digitalisierung unser Wachstums- und Wohlfundament erreicht. Die Mobilität 4.0 entscheidet darüber, ob wir Innovationsland bleiben oder Stagnationsland werden. Unsere Ausgangslage ist gut. Jetzt geht es darum, unseren Vorsprung zu nutzen und alle Bereiche der Mobilität zu digitalisieren – vom öffentlichen Personennahverkehr über Logistik und Schiene bis zum Individualverkehr. Das ist eine wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche Herausforderung, die nur als Gemeinschaftsprojekt gelingen kann.“ (Quelle: Vorwort von Alexander Dobrindt in der Publikation „Kompass Digitale Netze und intelligente Mobilität – Potenziale erkennen, Richtung bestimmen“ zum Nationalen IT-Gipfel 2015)

1.1. Motivation

Bei nahezu allen raumbezogenen Fragestellungen und Planungsprozessen sind Geodaten von grundlegender Bedeutung und bieten dadurch eine Basis für Geschäftsprozesse in der Privatwirtschaft und in der Verwaltung. Jedoch kann deren volles Potential häufig nicht ausgeschöpft werden, da insbesondere die föderalistischen Strukturen in Deutschland, die auch für den Bereich der Geoinformation gelten, eine heterogene Situation für den Bezug und die Nutzung von Geodaten aus öffentlicher Hand verursacht.

In der Vielzahl dieser Daten stellen die Daten der Liegenschaftskarte (Synonyme: Katasterdaten / ALKIS) eine Besonderheit dar, denn sie sind die (rechtlich verbindliche) Basis zahlreicher Fachanwendungen und Entscheidungen. Das gilt vorrangig für den öffentlichen sowie den

privatwirtschaftlichen Bereich (z. B. Bauleitplanung, Kanal, Verkehr, Infrastruktur, Versorgung, Telekommunikation, ...), die Daten sind jedoch auch für den privaten Bürger von zunehmendem Interesse.

Die Nutzer dieser Daten sehen sich allerdings mit einer mehrschichtigen Problematik konfrontiert: Auf der technischen Ebene erfolgt die amtsweise Datenabgabe über unterschiedliche Wege und / oder Formate, was eine weitere Verwendung der Daten erschwert. Auf der rechtlichen Ebene existieren darüber hinaus eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungsbedingungen, wobei auch die anzuwendenden Kosten- und Gebührenordnungen föderal geprägt, und damit entsprechend uneinheitlich, sind.

Gerade für bundesweit oder länderübergreifend agierende Unternehmen ergibt sich daraus eine deutliche Erschwernis einer wirtschaftlichen Nutzung der Daten, da dafür ein umfassendes technisches und rechtliches Knowhow vorgehalten werden muss. Dies gilt unabhängig von der Größe des Unternehmens, da selbst viele kleine Unternehmen (z. B. Ingenieurbüros) häufig im Kundenauftrag bundesweit oder länderübergreifend tätig sind.

Während in vielen Bereichen (z. B. in der Auto-navigation) bereits Lösungen / Dienste durch private Datenanbieter (z. B. HERE, TomTom, Google) ohne Hürden an Länder- oder Staatsgrenzen kommerziell und professionell angeboten werden – und daher die Datennutzung mittlerweile zu einem selbstverständlichen und unverzichtbaren Bestandteil des öffentlichen Lebens geworden ist –, gelingt das für viele Daten der öffentlichen Hand bislang nur bedingt.

Nachfolgend sind nur einige der wichtigsten Aspekte bei der Beschaffung und Verwendung von öffentlichen Geodaten / Geobasisdaten dargestellt, die mit teils erheblichen Aufwänden verbunden sind:

Technische Aspekte

- **Bezugswege:** Daten, die unter der Hoheit der einzelnen Bundesländer stehen, werden dezentral vorgehalten und bereitgestellt. Die Datenbereitsteller setzen dazu teils unterschiedliche technische Umgebungen / Verfahren für den Datenbezug voraus (HTTP, FTP, Geodienste wie WFS/WMS, ...). Um Daten unterschiedlicher Quellen nutzen zu können, muss eine Unterstützung der Bereitstellungswege garantiert sein.
- **Format / Kodierung:** Häufig werden Geodaten nur in bestimmten Formaten (häufige Formate sind beispielsweise XML, Shape, DXF, ...) bereitgestellt, die eine Konvertierung notwendig machen, bevor diese in der Unternehmenseigenen Infrastruktur verwendet werden können.

- **Koordinatensysteme:** Mittlerweile ist mit dem Bezugssystem ETRS89/UTM ein einheitlicher Standard vorgegeben. Liegen beim Nutzer jedoch noch Daten in anderen Koordinatensystemen vor, oder arbeitet man im Übergangsbereich von ETRS89/UTM32 und UTM33, ist eine (Rück-)Transformation ggf. notwendig. Jedoch bieten nicht alle Länder amtliche (und vor allem katastergenaue) Umrechnungsprogramme kostenfrei an.
- **Ausführung:** Länderspezifische Ausprägungen bedingen Unterschiede in der inhaltlichen Ausführung (länderspezifische Dateninhalte und Datenmodelle, Paketierung, Aufteilung, Archivierung). Auch die Lagegenauigkeit kann zwischen den Ländern unterschiedlich sein, was dem Datennutzer ggf. nicht direkt ersichtlich ist.

Nicht-technische Aspekte

- **Aktualität und Aktualisierungsintervalle:** Im Hinblick auf die Aktualität gibt es mehrschichtige Diskrepanzen in den Daten:

Bereits im Entstehungsprozess sind die Erfassung der räumlichen Daten (Vermessung), deren Übernahme in die Datenhaltung und die Änderungen zugehöriger Eigentumsinformationen zeitlich ggf. nicht kongruent.

Das führt zu einer Diskrepanz zwischen der geografischen Abbildung und den zugehörigen Eigentümerinformationen, die für den Nutzer nicht direkt / offensichtlich erkennbar sind.

Das Intervall, in dem die Daten aus den abgebenden Systemen dem Nutzer bereitgestellt werden, kann (mitunter sogar innerhalb eines Bundeslandes) zwischen täglich bis 2x jährlich variieren.

- **Kostenmodelle:** Obwohl es ein einheitliches Gebührenmodell seitens der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Adv) gibt, gilt dieses nur als Empfehlung an die ausführenden

Länder. Tatsächlich definiert jedes Land die Kosten für die Daten selbstständig.

Hier treten die föderalen Unterschiede am offensichtlichsten zu Tage: Schon die Kostenermittlungsbasis ist in vielen Ländern unterschiedlich (z. B. richtet sich der Preis einerseits nach der Anzahl von Flurstücken oder andererseits nach der Fläche, z.T. wird sogar innerhalb von preisrelevanten Gruppen unterschieden, welche Daten zur Kostenermittlung herangezogen werden).

Gleiches gilt für Rabattstaffeln (die Mengenstaffeln von Objekten, bei denen sich der Preis ermäßigt) und die Anzahl der Arbeitsplätze / Nutzer, die die Daten verwenden – hierbei ist beispielsweise auch die Definition eines Arbeitsplatzes nicht eindeutig.

Einige Länder gehen mittlerweile dazu über, die Daten kostenfrei im Rahmen von Open-Data-Initiativen abzugeben, dabei können jedoch weiterhin Kosten für seitens der Ämter erbrachte Dienstleistungen (sog. Bereitstellungskosten) anfallen. Uneinheitlich sind in diesem Zusammenhang auch Kosten für die Abgabe von Eigentümerinformationen geregelt, die zum einen ebenfalls kostenfrei (z. B. in NW) oder aber kostenpflichtig sind (z. B. in Berlin).

Zusätzlich wird für den Nutzer die inhaltliche Auswahl der Daten durch Definition bestimmter Produkte erschwert: Einige Länder (z. B. Bayern) ermöglichen sowohl eine inhaltlich differenzierte Abgabe, bei der die jeweilige Anzahl von Objekten (Flurstücken, Gebäuden etc.) berücksichtigt wird, als auch eine Abgabe aller Inhalte, bei der zur Berechnung pauschal die Anzahl der Objekte einer Objektart (Flurstück) herangezogen wird. Durch unterschiedliche Verteilungen der Bebauung (Gebäude) im städtischen und ländlichen Bereich kann mal die eine, mal die andere Variante (trotz identischer Ergebnismengen) günstiger sein – offensichtlich wird das für den Datennutzer erst im Beschaffungsprozess.

- **Rechtliche Regelungen/Nutzungsbedingungen:** Auch hier herrscht große Uneinheitlichkeit, insbesondere was die weitere Verwertung der Daten (z. B. in PDF-Ausgaben, Exposés etc.) anbelangt. Manche Länder fordern eine schriftliche Anerkennung von Nutzungsbedingungen, andere wiederum nicht. Die Inhalte der zumeist in den Allgemeinen Nutzungsbedingungen (AGNB) festgehaltenen Vorschriften weichen dabei oft stark voneinander ab. Jedoch selbst wenn diese gleichlautend wären: Der Datennutzer wäre trotzdem gezwungen, mit jeder datenabgebenden Stelle eine eigene Nutzungsvereinbarung einzugehen.

Bezugsverfahren: Die Länder haben unterschiedliche Verfahren definiert, nach denen die Daten bezogen werden. Diese reichen von einer kurzfristig möglichen Bereitstellung bis zu zeitaufwendigen Verfahren, bei denen vor dem Datenbezug erst Verträge geschlossen und Zahlungen erfolgen müssen.

- **Datenschutz (im Zusammenhang mit Informationen zum Eigentum):** Für den Bezug von Eigentumsangaben ist ein berechtigtes Interesse an den Daten nachzuweisen, welches z. B. das Eigentum oder eigentumsähnliche Rechte voraussetzt. Die notwendige Prüfung dieser Angaben durch den Datenbereitsteller führt zu möglichen Verzögerungen im Beschaffungsprozess.
- **Verantwortlichkeiten und Ansprechpartner:** Aus der hohen Zahl der datenabgebenden Ämter ergibt sich eine ebenso hohe Anzahl technischer Ansprechpartner, die sich – wenn, wie beispielsweise in NW, die Verantwortlichkeit vom Land auf die Kreise und kreisfreien Städte übertragen wird – sogar noch potenziert. Wenn den Ämtern keine Automatismen zur Datenabgabe zur Verfügung stehen, sind oft lange Zeiten von der Bestellung bis zum Datenerhalt möglich.

Sämtliche genannten Punkte sind darüber hinaus einer laufenden Änderung unterworfen, da sowohl Gebühren- als auch Nutzungsbedingungen immer wieder novelliert werden.

Die Sachverhalte treffen auf zahlreiche Daten zu, selbst wenn es teilweise zentrale Abgabestellen in Deutschland gibt, da diese wiederum meist nur auf die originären Quellen der Länder verweisen.

Von besonderer Relevanz ist dabei die Liegenschaftskarte, die unter den gängigen Geodaten den größtmöglichen Maßstab repräsentiert und damit auch als (Erfassungs-)Grundlage für weitere Datenbestände dient und sich darüber hinaus gleichzeitig in allen (technischen und nicht-technischen) Aspekten von Bundesland zu Bundesland, oder (wie z. B. in NW) mitunter auch von Landkreis zu Landkreis, unterscheidet.

Aus diesem Grund eignet sie sich in besonderer Weise für die Darstellung der in dieser Studie behandelten Thematik.

1.2. Ziele der Studie

In der vorliegenden Studie werden die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen beleuchtet, Hürden bei der Beschaffung von ALKIS-Daten analysiert sowie mögliche Handlungsempfehlungen – sowohl für den Datennutzer als auch den Datenbereitsteller – aufgezeigt. Zu diesem Zweck erfolgt zu Beginn eine Erhebung der Anforderungen von lokalen-, regionalen- und überregionalen Datennutzern. Diese Anforderungen werden mit den aktuellen Möglichkeiten der Datenbeschaffung abgeglichen, um aktuelle Probleme aufzeigen zu können. Anschließend werden für diese Probleme mögliche Handlungsempfehlungen aufgezeigt, die sich an Datennutzer, Datenbereitsteller und bundesweit agierende Gremien richten. Der Fokus liegt hierbei darauf, die durch die uneinheitliche Abgabe von Geobasisdaten entstehenden Probleme für den Nutzer zu minimieren.

Ergänzend zu den Handlungsempfehlungen, die z. B. durch die AdV an die abgegebenen Stellen erfolgen, werden in dieser Studie bestehende und zukünftige Möglichkeiten untersucht, die einem Datenkonsumenten zur Verfügung stehen, um die beschriebenen Herausforderungen zu meistern. Darunter fallen die Analyse und

Bewertung von Werkzeugen und Techniken, u. A. für die folgenden Kategorien:

- Datensuche, Datenauswahl und Bestellprozess, um den Nutzern die Möglichkeit zu eröffnen, die Daten für ihren Verwendungszweck sinnvoll und korrekt auszuwählen.
- Verfahren für den Bezug von Daten heterogener Quellen, Typen und Bezugswege.
- Erläuterung und transparente Darstellung der länderspezifischen Kostenmodelle.

Dabei muss bei den Faktoren unterschieden werden, ob diese vom Nutzer beeinflussbar sind oder es sich um solche handelt, die sich nur durch den Datenbereitsteller, politische Maßnahmen oder die Entwicklung neuer Technologien verändern lassen. Die Studie untersucht hauptsächlich die durch den Datennutzer beeinflussbaren Faktoren und zeigt hierfür Lösungen auf.

Faktoren, die nicht durch einen Datennutzer beeinflussbar sind, werden – sofern möglich – parallel dazu auch als Empfehlung für zukünftige Entwicklungen oder als Hinweise an die zuständigen Stellen ausgesprochen.

So soll dem Datennutzer eine verständliche Übersicht der unterschiedlichen Anforderungen und Verfahren des Datenbezugs an die Hand gegeben werden. Diese dient dazu, die Bestellung anhand der individuellen Anforderungen des Datenlieferanten exakt zu spezifizieren.

Weitere behandelte Punkte sind die zeitliche Planbarkeit (zur Vermeidung von Projektverzögerungen) und eine möglichst große Kostensicherheit (durch Hinweise, die eine Vorkalkulation der Kosten ermöglichen können).

Mittelfristig können sich auch für den Datenbereitsteller Möglichkeiten ergeben, um die Datenbereitstellung und Datenabgabe besser auf die Anforderungen des Datennutzers auszurichten und damit letztlich die Wertschöpfung aus Geodaten zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Empfehlungen für die Datenbereitsteller als auch für die übergeordneten Gremien, wie beispielsweise die AdV, ausgesprochen.

Langfristig kann daraus der Aufbau eines bundesweiten Portals zur einheitlichen Abgabe von ALKIS-Daten entstehen. Denkbar wäre, dass dieser Prozess auch aus der Privatwirtschaft unterstützt wird.

1.3. Vorgehensweise

Basis der Untersuchung war eine eingehende Anforderungs- und Status-Quo-Analyse mit dem Ziel, eine detaillierte Sichtweise des Datennutzers zu erheben. Dazu wurde die aktuelle ALKIS-Situation aus Sicht des Datennutzers und dessen Anforderungen an den kompletten Beschaffungsprozess von ALKIS-Daten erhoben. Darüber hinaus wurden auch die Möglichkeiten der Datenbereitsteller untersucht. Diese Untersuchung erfolgte nur auf der Ebene der Landesämter. Ämter auf Kreis- oder Stadtebene wurden nicht berücksichtigt.

Auf Seiten der Datennutzer wurde eine Anzahl an Institutionen zu dessen Sichtweise auf und zu dessen Anforderungen an die ALKIS-Bereitstellung befragt. Zur systematischen Erfassung der Nutzer-Sicht und Nutzer-Anforderungen wurde durch den Verfasser ein zweistufiger Prozess durchgeführt:

- Zunächst wurde ein umfangreicher Fragebogen entwickelt, der den Partnern eine erste Einarbeitung und Voranalyse der eigenen Sichtweise sowie dessen Niederschrift ermöglichte.
- Im zweiten Schritt wurden Interviews geführt, um die Antworten in den Nutzer-Kontext einzuordnen und noch offene Fragen detailliert zu klären.

Dabei wurde insbesondere folgende Sachverhalte erarbeitet:

- Aktueller Stand der ALKIS-Beschaffung
 - » Verwendung von ALKIS im Unternehmen / Institution
 - » Beschaffung von ALKIS-Daten im Unternehmen / Institution (wenn zutreffend: länderspezifische Aspekte)
- Analyse von Problemen im Rahmen der Datenbeschaffung

- » Erwartung an Beschaffung / Nutzung / Weiterverarbeitung
- » (Lizenz-)Rechtliche und kostenrelevante Aspekte

- Perspektiven
 - » OpenData / bundesweit einheitliche Datenbeschaffung

Sowohl aus Sicht des Datenbereitstellers und Datennutzers wurden insbesondere folgende Sachverhalte erarbeitet:

- Angebotene Bereitstellungswege
- Möglichkeiten der Selektion, Aufbereitung und Abgabe der Daten
- Rechtliche und kostenrelevante Aspekte

1.4. Übersicht über die Kapitelinhalte als Schnelleinstieg

In **Kapitel 2 Aktuelle Rahmenbedingungen** wird der aktuelle rechtliche Rahmen beschrieben, innerhalb dessen ALKIS-Daten aktuell bereitgestellt werden. Dazu werden legislative Vorgaben der EU und des Bundes untersucht, aus denen letztlich die Verantwortlichkeit der Bundesländer hervorgeht. Die Richtlinien, Empfehlungen und Spezifikationen der AdV dienen als Vergleichsgrundlage für die im Rahmen der Studie untersuchten länderspezifischen Umsetzungen.

Das **Kapitel 3 Beschreibung der aktuellen Situation** gibt den aktuellen Status-quo sowohl der Datenbereitsteller als auch Datennutzer wieder. Aus Sicht des Datenbereitstellers werden die Möglichkeiten der verschiedenen Datenbereitstellungswege beschrieben, denen aus Sicht des Datennutzers unterschiedliche Anforderungen an die zu beschaffenden Daten entgegenstehen, die für unterschiedliche Nutzertypen zu erfüllen sind.

Anschließend werden in **Kapitel 4 Detaillierte Problembeschreibung** die Probleme analysiert, mit denen die Nutzer im Rahmen der Datenbeschaffung konfrontiert werden. Diese sind Grundlage für Erarbeitung von Handlungsempfehlungen.

Die Handlungsempfehlungen werden im **Kapitel 5 Lösungsmöglichkeiten und Handlungsempfehlungen** an den Nutzer adressiert, um den aktuellen Problemen im Rahmen der Datenbeschaffung kurzfristig begegnen zu können. Darüber hinaus werden Empfehlungen sowohl an die Datenbereitsteller als auch an übergeordnete Gremien adressiert, um mittel- und langfristig den Problemen der Nutzer begegnen zu können. Skizzen für mögliche Szenarien der Datenintegration für den Nutzer schließen die Empfehlungen ab.

Kapitel 6 Zusammenfassung und Ausblick fasst die Ergebnisse der Studie nochmals zusammen und gibt einen Ausblick auf zukünftige Möglichkeiten einer homogenen und einheitlicheren Bereitstellung von ALKIS-Daten.

1.5. Mitwirkende Institutionen

Die Studie haben einige Unternehmen und Behörden in Form der Beantwortung von Fragebögen und Interviews unterstützt. Nachfolgend eine kurze Beschreibung der Aufgabenbereiche der unterstützenden Institutionen.

Die **Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA)** verwaltet, als Immobiliendienstleister des Bundes, ein Portfolio von Grundstücken mit einer Gesamtfläche von rund 460.000 Hektar und etwa 36.000 Wohnungen. Damit ist sie eine der größten Immobilieneigentümerinnen Deutschlands. Zu den Aufgaben der BImA zählt neben dem Immobilienmanagement z. B. auch die Verwaltung und Verwertung von Grundstücken sowie forstliche Dienstleistungen und die Wohnungsfürsorge des Bundes. ALKIS-Daten werden unter anderem für die interne Abbildung von Wirtschaftseinheiten und Liegenschaften genutzt.

Das **Bundeseisenbahnvermögen (BEV)** in seiner heutigen Organisationsform ist 1994 im Zuge der Bahnreform entstanden. Im BEV werden die staatlichen Aufgaben gebündelt, von denen die im Wettbewerb stehende Deutsche Bahn AG dauerhaft entlastet werden soll. Als Wegbereiter der Bahnreform hat das BEV insbesondere Aufgaben u. a. der Personalverwaltung der bei der

DB AG eingesetzten Beamten und deren Vorsorge und Versorgung. Eine weitere Aufgabe ist die Verwaltung und Verwertung nicht bahnotwendiger Liegenschaften, für die die ALKIS Daten gebraucht werden.

Die **Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH (BVVG)** erfüllt seit ihrem Gründungsjahr 1992 den gesetzlichen Auftrag, in den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen ehemals volkseigene land- und forstwirtschaftliche Flächen zu privatisieren. ALKIS-Daten werden benötigt im Zusammenhang mit der Verwaltung und Verwertung von Grundstücken.

Die **CISS TDI GmbH (CISS)**, gegründet 1982, ist ein Beratungs- und Softwarehaus mit dem Schwerpunkt auf der Geoinformatik. Sie beschäftigt sich seit vielen Jahren in Projekten mit der Nutzbarmachung von Informationen der Kataster- und Vermessungsdaten, insbesondere ALKIS. CISS betreibt einen eigenen Shop, über den Katasterdaten online bezogen werden können. CISS nutzt die ALKIS Daten ausschließlich zum Vertrieb über den Shop und zur Integration der Daten in die Systemumgebungen bei Kundenprojekten. Dabei werden vielfältige Kunden, vom kleinen Ingenieurbüro bis hin zu großen Versorgern, bedient.

Die **Deutsche Bahn AG (DB AG)** ist ein bundeseigener Eisenbahnkonzern. Sie befindet sich vollständig im Besitz der Bundesrepublik Deutschland. Unter dem Dach des DB-Konzerns bestehen rund 600 verbundene Unternehmen, u. a. unsere Interviewpartner Deutsche Bahn Energie, Deutsche Bahn Immobilien und Deutsche Bahn Netz. Die DB AG betreibt den größten Teil des deutschen Schienennetzes wie auch den Großteil des Eisenbahnverkehrs in Deutschland und ist darüber hinaus international im Transport- und Logistikbereich tätig. Die Deutsche Bahn nutzt ALKIS Daten u. a. zur Darstellung der Besitz-, Eigentums- und Rechtsverhältnisse und zur Planung von Neu- und Ausbaustrecken.

Die **Deutsche Telekom AG (DTAG)** ist Europas größtes Telekommunikationsunternehmen. Die DTAG betreibt technische Netze für den Betrieb von Informations- und Kommunikationsdiens-

ten, wie Telefonen im Fest- und Mobilfunknetz, Datennetzen oder Onlinediensten und für das hauseigene Fernsehangebot. ALKIS-Daten werden zu Planungszwecken, z. B. für den Glasfaserausbau, benötigt.

Das **Eisenbahn-Bundesamt (EBA)** ist die deutsche Aufsichts- und Genehmigungsbehörde aller bundeseigenen Eisenbahnen und unterliegt der Fach- und Rechtsaufsicht des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Zum Aufgabengebiet des EBA zählen zum Beispiel die Bereiche Infrastruktur (u. a. Bauaufsicht, Zulassungen und Überwachung von Ingenieurbau-, Oberbau oder Signalanlagen), Fahrzeuge und Betrieb (Fahrzeugzulassung und -überwachung), Finanzierung, Planfeststellung, Umwelt, Fahrgastrechte und Umgebungslärmkartierung. Diese Geschäftsfelder sind auf aktuelle und umfassende Geodaten angewiesen, zu denen u. a. auch aus der Liegenschaftskarte abgeleitete 3D-Gebäudedaten gehören.

Der **Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM)** plant, baut und unterhält die Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen in Rheinland-Pfalz. Darüber hinaus ist der LBM für Fragen des Verkehrs zu Lande, im Wasser und in der Luft zuständig. Der LBM benötigt ALKIS-Daten u.a. für die Planung des Grunderwerbs für Neu- und Ausbauprojekte und im Zusammenspiel mit 3D-Gebäudedaten zur Lärmschutzberechnung.

Der **Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH)** erfüllt öffentliche und hoheitliche Aufgaben im Bereich des Straßenbaus und Verkehrs in Schleswig-Holstein. Er ist u. a. zuständig für den Straßenbau, die Straßenunterhaltung, Brückenbau, Luftverkehr und Straßenverkehrsrecht/Straßenrecht. ALKIS-Daten werden zu Bauprojekten und zur Liegenschaftsverwaltung benötigt.

Die **Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)** ist für einen gefahrlosen, reibungslos fließenden und damit wirtschaftlichen Schiffsverkehr zuständig. Zu den Aufgaben gehören die Unterhaltung, der Betrieb sowie der Aus- und Neubau der Bundeswasserstraßen einschließlich der Schleusen, Wehre, Brücken und Schiffshebewerke. Insgesamt ist die WSV für

23.000 km² Seewasserstraßen und rund 7.300 km Binnenwasserstraßen verantwortlich. Die See- und Binnenwasserstraßen stehen im Eigentum des Bundes. Die Verwaltung dieser bundeseigenen Grundstücke (Liegenschaftsmanagement) erfolgt durch die WSV. Zum Nachweis des Bestandes an Grundstücken einschließlich aller Rechte und Pflichten benötigt die WSV die Daten des ALKIS als amtlichen Nachweis der Grundstücke im Sinne der Grundbuchordnung. Die Daten sind weiterhin Grundlage für die rechtssichere Ausübung der Eigentümerfunktion, u. a. für die Vermietung und Verpachtung von Eigentumsflächen an Dritte, für den Grundstücksverkehr und für Vorbereitung und Durchführung von Planfeststellungsverfahren nach dem Bundeswasserstraßengesetz zu Unterhaltung, Betrieb sowie Aus- und Neubau der Bundeswasserstraßen.

LINKS



www.bundesimmobilien.de

www.bev.bund.de

www.bvvg.de

www.ciss.de

www.deutschebahn.com

www.telekom.com

www.eba.bund.de

lbm.rlp.de

www.schleswig-holstein.de/lbvsh

www.gdws.wsv.bund.de

2. Aktuelle Rahmenbedingungen

Im Folgenden werden die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen zur Abgabe von Liegenschaftsdaten beschrieben. Darüber hinaus werden die Vorgaben der AdV erläutert, die auf Landesebene aber nur einen empfehlenden Charakter haben.

2

2.1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Nachfolgend werden in Kürze einige wesentliche politische Vorgaben und Organisationsstrukturen beschrieben. Diese betreffen an dieser Stelle nicht allein ALKIS, sondern Geodaten im Allgemeinen. Damit soll ein besseres Verständnis der Zusammenhänge der verschiedenen europäischen, nationalen und föderalen Gesetze und Institutionen geschaffen werden.

2.1.1. Grundgesetz

Das Grundgesetz, als oberste deutsche Rechtsnorm, sieht in Art. 72 vor, dass, wenn keine andere

Regelung getroffen wird, die Bundesländer Gesetzgebungskompetenz haben. So heißt es u. a. in Abs. 1 (1):

„Im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung haben die Länder die Befugnis zur Gesetzgebung, solange und soweit der Bund von seiner Gesetzgebungszuständigkeit nicht durch Gesetze Gebrauch gemacht hat.“

Für das Vermessungswesen hat der Bund von seiner Gesetzgebungskompetenz keinen Gebrauch gemacht und somit sind die Länder für das amtliche Vermessungswesen, und somit auch für die Landesvermessung und für das Liegenschaftskataster zuständig.

Dementsprechend obliegen den Ländern die Aufgaben zur Landesvermessung und zur Pflege des Liegenschaftskatasters. Zuständige Behörden sind hier die **Vermessungs- und Kataster-**

verwaltungen der Länder, die i.d.R. untergeordnete Behörden eines Ministeriums sind. Zumeist, aber nicht ausschließlich, ist dies das Innenministerium des Landes. Die Namen der Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder sind uneinheitlich. Geschuldet der fortgeschrittenen Digitalisierung enthalten Sie in der Regel neben dem Begriff der Vermessung auch das Wort Geoinformation oder ähnliches.

Bedingt durch die föderale Struktur entstehen in der Durchführung der Aufgaben erhebliche Unterschiede in der Erfassung und Fortführung u. a. des digital geführten Liegenschaftskatasters und der Art des Vertriebs, insbesondere der Preisgestaltung.

Seitens der Europäischen Union werden Richtlinien zu den Themenbereichen Geodateninfrastruktur, Open Data und Online-Zugang zu Daten und Dokumenten erarbeitet. Diese sollen und werden wiederum vom Bund in nationale Gesetzgebung umgewandelt.

Der Bund hat jedoch wiederum durch die verzichtete Gesetzgebungskompetenz keine Weisungsbefugnis bezüglich des amtlichen Vermessungswesens und der zugehörigen Daten und Dokumente.

Es entstehen dadurch zwangsläufig Überlappungsbereiche und Differenzen hinsichtlich der Zuständigkeiten und Kompetenzen wie auch ein wesentlich erhöhter Abstimmungs- und Koordinationsbedarf, dem mit verschiedenen gemeinschaftlichen Institutionen und Gremien Rechnung getragen wird.

Das folgende Unterkapitel beschreibt die auf EU-Ebene existierenden Richtlinien und deren Umsetzung in die Gesetze des Bundes und der Bundesländer. Nachfolgend, in Kapitel **2.2 Gesetzesumsetzung durch Institutionen und Gremien auf nationaler Ebene**, werden die wesentlichen umsetzenden Gremien und Institutionen erläutert und deren Zusammenhänge aufgezeigt.

2.1.2. Geodateninfrastruktur

Richtlinie der Europäischen Union: INSPIRE

Die **Europäische Union** hat die **INSPIRE Richtlinie 2007/2/EG (Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe)** zur Schaffung einer gemeinsamen Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft am 15.05.2007 in Kraft gesetzt. Sie verpflichtet die Mitgliedsstaaten Geobasisdaten und Geofachdaten gemäß der Anhänge I-III interoperabel über Netzdienste bereitzustellen. Dazu gehören u. a. Flurstücke/Grundstücke (Katasterparzellen) gemäß Anhang 1 und Gebäude, Boden und Bodennutzung gemäß Anhang 3.

Die Verpflichtung, Daten verfügbar zu machen, gilt ausschließlich für bereits vorhandene und in digitaler Form vorliegenden Geodaten. Die Richtlinie war binnen 2 Jahren in nationales Recht umzusetzen. Betroffen sind hinsichtlich des Themas Liegenschaftskatasters qua Gesetz die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder, da sie für die Bereitstellung dieser Daten verantwortlich sind.

Gesetzgebung in Deutschland: Geodatenzugangsgesetz und Geoinfrastrukturgesetz

Die rechtliche Umsetzung der **INSPIRE-Richtlinie** in nationales Recht erfolgte im **Geodatenzugangsgesetz (GeoZG)** über den **Zugang zu digitalen Geodaten** des Bundes und den **Geoinfrastrukturgesetzen der Länder**, deren Bezeichnungen/Namensgebungen in den Bundesländern sehr unterschiedlich sind. Links zu den Gesetzen sind z. B. auf der Webseite der GDI-DE zu finden.

Das Geodatenzugangsgesetz betrifft die Geodaten, Geodatendienste und Metadaten der

Bundesbehörden und der bundesunmittelbaren Verwaltungen. Das GeoZG des Bundes dient entsprechend §1 dem Aufbau der Geodateninfrastruktur des Bundes (GDI-DE):

Es schafft den rechtlichen Rahmen für

1. den Zugang zu Geodaten, Geodatendiensten und Metadaten von geodatenhaltenden Stellen sowie
2. die Nutzung dieser Daten und Dienste, insbesondere für Maßnahmen, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können“.

Für die 16 Ländergesetze gilt oben genanntes entsprechend unter Berücksichtigung der länderspezifischen Gegebenheiten.

2.1.3. Open Data

Richtlinie der Europäischen Union: PSI

Die Richtlinie Public Sector Information (PSI), veröffentlicht am 20.06.2019, enthält Mindestvorschriften für die Weiterverwendung und die praktischen Modalitäten zur Erleichterung der Weiterverwendung von vorhandenen Dokumenten öffentlicher Stellen und Unternehmen sowie von Forschungsdaten (Art. 1). Sie regelt die kostenfreie Weiterverwendung (Art. 6) von öffentlichen Dokumenten als Open Data (Art. 16). Dies trifft insbesondere auf hochwertige Datensätze (Art. 13) zu, zu denen auch Daten aus dem Georaum (Anhang I) gehören. Hochwertige Datensätze müssen gemäß Art. 14 unter gewissen Vorbehalten kostenlos verfügbar, maschinenlesbar, über APIs und gegebenenfalls als Massen-Download bereitgestellt werden.

Die konkreten Datensätze werden aber gemäß der Richtlinie erst zu einem späteren Zeitpunkt per Durchführungsrechtsakt festgelegt. Welche Datensätze hochwertig sind - und somit die Frage nach der Zugehörigkeit von Katasterdaten zu den hochwertigen Datensätzen und einer kostenfreien Bereitstellung - wird von einem Konsortium derzeit ermittelt. Das Ergebnis ist nach aktuellem Stand (August 2020) noch nicht veröffentlicht.

Ausgenommen sind öffentliche Stellen „deren Auftrag das Erzielen von Einnahmen erfordert, um einen wesentlichen Teil ihrer Kosten im Zusammenhang mit der Erfüllung ihrer öffentlichen Aufträge zu decken“. Die Befreiung zur kostenlosen Bereitstellung gilt allerdings höchstens zwei Jahre nach Inkrafttreten des entsprechenden Durchführungsrechtsakts.

Die Umsetzungsfrist in nationales Recht beträgt 2 Jahre und endete am 17.07.2021.

Gesetzgebung in Deutschland: Open-Data-Gesetze des Bundes und der Länder

Das Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung (E-Government-Gesetz) wurde 2013 erlassen, mit dem Ziel einfachere, nutzerfreundlichere und effizientere elektronische Verwaltungsdienste anzubieten. Im Mai 2017 hat der Deutsche Bundestag ein Gesetz zur Änderung des E-Government-Gesetzes verabschiedet. Dieses Gesetz verpflichtet die Behörden der Bundesverwaltung zur Veröffentlichung der von ihnen erhobenen Rohdaten zur uneingeschränkten Nutzung.

Einige Bundesländer, allen voran die Hansestadt Hamburg, haben entsprechende Gesetze verabschiedet und ihre Katasterdaten als Open Data im Internet veröffentlicht. Schwierigkeiten beim ALKIS-Bezug bestehen jedoch aufgrund der länderspezifischen Zugangswege, der heterogenen Portionierung und den verschiedenen Datenmodellen. Diese Unterschiede und die damit zusammenhängenden Probleme insbesondere für den Datennutzer werden in den weiterführenden Kapiteln ausführlicher dargelegt.

2.1.4. Online-Zugang

Verordnung der Europäischen Union: Single Digital Gateway

Entsprechend des Beschlusses des Europäischen Parlaments vom 27. September 2018 soll, je nach Sachverhalt in den nachfolgenden zwei bis fünf Jahren durch den Ausbau der digitalen EU-Plattform Your Europe ein einheitliches, digitales Zugangstor, das so genannte Single Digital Gate-

way, (SDG), zu den Verwaltungsleistungen der Europäischen Union (EU) und der Mitgliedstaaten aufgebaut werden. Ziel ist die Verknüpfung von Netzen und Diensten, die auf nationaler und Unionsebene eingerichtet worden sind, um sie dann länderübergreifend den Bürgern zur Verfügung stellen zu können.

Gesetzgebung in Deutschland: Onlinezugangsgesetz

Die Erfüllung der europäischen Vorgaben der EU-Verordnung zum SDG ist Bestandteil der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG). Die OZG-Umsetzung schafft mittels Standardisierung der digitalen Verwaltungsangebote für Bund, Länder und Kommunen wertvolle Synergieeffekte und Ersparnisse. SDG und OZG gehen somit Hand in Hand.

Bund, Länder und Kommunen werden im OZG verpflichtet, ihre Verwaltungsdienstleistungen bis 2022 elektronisch über Verwaltungsportale



LINKS

Amtsblatt der EU – Richtlinie (EU) 2019/1024 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:32019L1024>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT>

<https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/open-government/open-data/opendata-node.html>

anzubieten. Die Portale müssen in einem Portalverbund miteinander verbunden werden. Dabei sollen die Bürger über ein Nutzerkonto als Identifizierungskomponente portalübergreifend Verwaltungsdienstleistungen in Anspruch nehmen können.

Im OZG-Umsetzungskatalog sind 575 Verwaltungsdienstleistungen zusammengefasst, die entsprechend den Lebens- und Geschäftslagen organisiert sind. Im Themenbereich Bauen und Immobilien werden im Katalog in der Lebenslage „Hausbau & Immobilienerwerb“, unter Sekundärdienstleistungen explizit u. a. Flurstücke, Flurstücksgrenzen und Grundstücksvermessung erwähnt. Zur Ausgestaltung macht der Katalog keine Angaben.

Darüber hinaus gibt es weitere Themenbereiche, in denen Geoinformationen eine (hilfreiche) Rolle spielen können.

Die föderale Struktur, die die Vermessungsverwaltungen in die Hand der Länder liegt, setzt eine intensive Absprache und Zusammenarbeit der Länder voraus, um das Ziel der Standardisierung erreichen zu können.

2.2. Gesetzesumsetzung durch Institutionen und Gremien auf nationaler Ebene

Es befassen sich weitere Behörden und Institutionen und Gremien – weitgehend beratend – mit der Bereitstellung der Daten des Liegenschaftskatasters sowie weiteren Geodaten und Dokumenten. Einige davon werden nachfolgend beschrieben.

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV)

Zur **Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Bundesrepublik Deutschland (AdV)** haben sich die zuständigen Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder freiwillig zusammengeschlossen.



LINKS UND VERWEISE

<https://www.gesetze-im-internet.de/ozg/OZG.pdf>

<https://www.it-planungsrat.de/DE/ITPlanungsrat/OZGUmsetzung/>

[Portalverbund/02_VerwPortal_Bund/VerwPortal_Bund_node.html](https://www.portalverbund.de/02_VerwPortal_Bund/VerwPortal_Bund_node.html)

Digitale Verwaltungsleistungen im Sinne des Onlinezugangsgesetzes;
1. Auflage, Version 0.98; Berlin, April 2018
ISBN 978-3-947660-00-1 (Druckfassung)
ISBN 978-3-947660-01-8 (elektronisch)

„Die AdV koordiniert das amtliche deutsche Vermessungswesen. Auf Grund der Zuständigkeit der deutschen Bundesländer für das nationale amtliche Vermessungswesen im Kontext mit der föderalen Staatsstruktur definieren Landesgesetze die hier zu erfüllenden Aufgaben.“

Ziel der AdV ist es demnach, die Aufgaben von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters abzustimmen und möglichst eine bundeseinheitliche Regelung herbeizuführen. Die dazu erforderlichen Beschlüsse fasst das Plenum der AdV.

Mitglieder der AdV sind neben allen Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, das Bundesministerium der Verteidigung und das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Da die Arbeit der AdV in besonderem Interesse für die vorliegende Studie ist – auch oder gerade, weil die Vorgaben auf der letztendlich ausführenden Landesebene nur empfehlenden Charakter haben –, werden diese Vorgaben im folgenden **Kapitel 2.3 Vorgaben und Verantwortlichkeiten** der AdV ausführlich behandelt.

Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI)

Der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) ist das Netzwerk des Bundes für Geoinformationen. Ziel des IMAGI ist es, die Rahmenbedingungen für den Zugang zu Geoinformationen des Bundes sowie für die Entwicklung neuer Dienste und Technologien zu verbessern.

Eine seiner wichtigsten Aufgaben ist es, die Bundesverwaltung bei der Bereitstellung und Nutzung von Geodaten zu unterstützen. Dazu gehört die Sicherung des Zugangs zu Geoinformationen über ein Portal (www.geoportal.de) sowie das Herstellen von Transparenz über Geoinformationen und Dienste. Über die Ergebnisse seiner Arbeit berichtet der IMAGI dem Bundestag alle vier Jahre im Rahmen seiner Geo-Fortschrittsberichte.

Die Position des Bundes im Geoinformationsbereich in ressort- und verwaltungsebenenübergreifenden Gremien abzustimmen, gehört ebenfalls zu den Aufgaben des IMAGI. So treibt der Bund zusammen mit Ländern und Kommunen den Ausbau der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) voran (siehe unten). Darüber hinaus setzt der Bund die Ziele aus der Nationalen Geoinformations-Strategie (NGIS) mit diversen Projekten und Maßnahmen um. Die Position des Bundes im Geoinformationsbereich in ressort- und verwaltungsebenenübergreifenden Gremien abzustimmen, gehört ebenfalls zu den Aufgaben des IMAGI.

Im IMAGI sind grundsätzlich alle Ministerien/ Ressorts des Bundes vertreten. Aufgrund der engen Verzahnung mit den Bund-Länder-Gremien nehmen auch Vertreter der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder und des Lenkungsorgans GDI-DE als ständige Gäs-

te an den Sitzungen teil (Die Informationen sind z. T. aus der Homepage des IMAGI entnommen).

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)

Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) erfüllt als Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat Aufgaben auf dem Gebiet des Geoinformationswesens und der Geodäsie, um die gesamtstaatliche Verantwortung des Bundes auch in diesem Bereich zu wahren. Dies gilt insbesondere mit der Einbindung des Vermessungs- und Geoinformationswesens in einen kontinentalen und globalen Rahmen.

Im Auftrag der Länder betreibt es die Kartenherstellung in den Maßstäben 1: 200 000 und kleiner sowie den Vertrieb länderübergreifender Geoinformationen. Das Dienstleistungszentrum des BKG ist zuständig für Bereitstellung von standardisierten Diensten entsprechend den Festlegungen der deutschen und europäischen Geodateninfrastruktur GDI-DE und INSPIRE.

Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)

Die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) ist gemäß den Vorgaben des Geodatenzugangsgesetzes ein Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen. Grundlage der GDI-DE ist eine Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Bund und den Bundesländern. In der GDI-DE werden raumbezogene Daten (Geodaten) vernetzt über das Internet zur Verfügung gestellt. Das Geoportal ist der Einstieg in die GDI-DE, um Geodaten von Bund, Ländern und Kommunen zu suchen, zu finden und zu nutzen.

Mitglieder sind die GDI-Stellen der Länder, sowie der Bund über den IMAGI, der Deutsche Städte- tag, der Deutsche Landkreistag und der Deutsche Städte und Gemeindebund.

Das Lenkungsorgan ist das Entscheidungsgremium der GDI. Dieses Lenkungsorgan GDI-DE steuert und koordiniert die GDI-DE einschließlich der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG.

Die Koordinierungsstelle GDI-DE ist im Auftrag des Lenkungsremiums GDI-DE tätig und ist Ansprech- und Kooperationspartner für die eingerichteten GDI-Stellen bei Bund und Ländern.

Im Lenkungsremium ist jeweils ein Vertreter der Mitglieder vertreten. In einer Verwaltungsvereinbarung wurde das BKG mit dem Betrieb der nationalen technischen Komponenten beauftragt.

Die Bundesländer haben eigene Geodateninfrastrukturen auf der Basis eigener Geodateninfrastrukturgesetze und unter Einbezug weiterer Institutionen wie öffentlichen Verwaltungen, z. B. Städten und Kommunen, Wirtschaft usw. aufgebaut (Die Informationen sind z. T. aus der Homepage der GDI-DE entnommen. Weitere Informationen sind auf den Seiten der jeweiligen Landes-GDIen zu finden).

2.3. Vorgaben und Verantwortlichkeiten der AdV

Die AdV ist, wie bereits oben erwähnt, die koordinierende Institution für das amtliche deutsche Vermessungswesen. Die Zuständigkeit der im Rahmen des amtlichen Vermessungswesens zu erfüllenden Aufgaben liegt jedoch in der Verantwortung der Länder (s. a. **Kapitel 2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen**).

Die AdV erarbeitet daher Empfehlungen und Regelungen für ein einheitliches Vorgehen für die Erzeugung (Schaffung), Erhaltung und Weiterentwicklung des Liegenschaftskatasters.

*„Der Arbeitskreis Liegenschaftskataster (AK LK) hat die Aufgabe, die Einheitlichkeit der amtlichen Geometrie- und Sachdaten (Geobasisdaten) zur modellhaften anwendungsneutralen Beschreibung der Liegenschaften an der Erdoberfläche zu wahren. **Zu diesem Zweck werden Standards für die Erhebung und die homogene Führung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters sowie für die Bereitstellung von Produkten abgestimmt und zur Anwendung empfohlen.**“*

„Zu den Aufgaben der AdV gehören die Erarbeitung von Empfehlungen und verbindlichen Regelungen für ein einheitliches Vorgehen bei der Schaffung, Erhaltung und Weiterentwicklung [...] des Liegenschaftskatasters [...]“

An dieser Stelle sind vor allem die Standards zur Bereitstellung von ALKIS-Produkten relevant. Dazu gehören die Standards des Liegenschaftskatasters, die in der GeoInfoDok beschrieben werden. Dies schließt, u.a. die Spezifikation von Objekten, Objektarten und Objektartenbereichen mit ein. Darüber hinaus werden Bezugsbedingungen spezifiziert, zu denen neben einer Gebührenrichtlinie auch Vorschläge zu Allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen (AGNB) und Lizenzvereinbarungen gehören.

Die Gebührenrichtlinie (nebst Anlage) greift die Objektartenbereiche und Objektarten auf und definiert daraus so genannte Produkte, indem bestimmte logische zusammengehörige Objektarten/-bereiche gruppiert werden und eine jeweils enthaltene Objektart als preisrelevant ausgezeichnet wird.

Die Gebührenrichtlinie enthält darüber hinaus Vorgaben, wie inhaltliche und nutzungsrechtliche Faktoren zur Preisbildung beitragen.

Die AGNB und Lizenzbedingungen geben letztlich einen Rahmen vor, in dem die Daten genutzt werden dürfen und können.

Darüber hinaus hat die AdV Richtlinien für die Datenformate Shape (sog. AdV-Shape) und Spezifikationen für Online-Kartendienste veröffentlicht, die technische und inhaltliche Empfehlungen zur Abgabe von ALKIS-Daten beinhalten,

LINKS

<http://www.gdi-de.org>

<http://www.advonline.de/Wir-ueber-uns/>



die über den NAS-Standard, in dem ALKIS-Daten bereitgestellt werden, hinausgehen.

Die Vorgaben haben auf Länderebene, bei denen die Zuständigkeit liegt, lediglich einen empfehlenden und keinen bindenden Charakter.

Daraus resultiert, dass die individuelle Umsetzung durch die jeweiligen Länder ein sehr heterogenes Bild der Datenbereitstellung liefert.

2.3.1. Bezugsbedingungen | Inhaltlicher Umfang von ALKIS

In der GeoInfoDok und ihren Anlagen wird das objektstrukturierte ALKIS-Datenmodell, d. h. die Objekte/Objektarten und ihre Darstellung, konzeptionell beschrieben.

Im Rahmen des Datenbezugs sind für den Nutzer vor allem die, seitens der AdV definierten, Produkte relevant, die Objekte/Objektarten zu logischen Einheiten gruppieren. Damit wird festgelegt, welche ALKIS-Inhalte letztlich bezogen werden, beispielsweise, dass beim Produkt Flurstück nicht nur die reinen Grenzinformationen

enthalten sind, sondern auch die zugehörigen Flurstücksnummern und die Objekte zur Ausgestaltung, also Position und Art der Flurstücksnummerndarstellung. Die Anlage zur jeweils gültigen Fassung der AdV-Gebührenrichtlinie spezifiziert diese AdV-ALKIS-Produkte.

Für ein Produkt ist jeweils eine Objektart gebührenbestimmend. Weitere Objektarten, z. B. Hilfs- oder Präsentationsobjekte, sind zwar ebenfalls im Produkt enthalten, für die Preisermittlung jedoch nicht relevant.

Die durch die AdV spezifizierten Produkte unterscheiden:

- Flurstücke
zugehörig u. a.: **Flurstücksflächen**/-grenzen/-nummern, Grenzpunkte, ...
- Gebäude
zugehörig u. a.: **Gebäudeflächen**, Lagebezeichnung mit Hausnummer, ...
- Tatsächliche Nutzung
zugehörig u. a.: **tatsächliche Nutzung**, Vegetationsmerkmale, Reliefformen, ...
- Bodenschätzung
zugehörig u. a.: **Bodenschätzung**, zugehörige Objektarten
- Eigentümerinformationen
zugehörig u. a.: (übergeordnetes) **Buchungsblatt**, Person, Anschrift, Buchungsstelle, ...
- Sonstige ALKIS-Punktobjekte
zugehörig u. a.: Angaben zum **Punktort**

2.3.2. Bezugsbedingungen | Gebührenrichtlinie

Die Gebühren für ALKIS-Produkte werden in der AdV-Gebührenrichtlinie vorgeschlagen.

Darin werden unterschiedliche Faktoren definiert, nach denen der Gesamtpreis ermittelt wird:

- Datenbereitstellung
- Grundpreis
(basierend auf der Informationsmenge unter Anwendung von Ermäßigungsfaktoren)
- Aufbereitungskosten
(u. a. für Umwandlung in weitere Datenfor-

LINKS



<http://www.adv-online.de>

<http://www.adv-online.de/GeoInfoDok/>

<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Bezugsbedingungen/>

<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Standards-des-Liegenschaftskatasters/>

- mate, Koordinatenreferenzsysteme)
- Bereitstellung von Aktualisierungen (in Abhängigkeit der Zeiträume zwischen einzelnen Datenbereitstellungen)
- Nutzung (interne / externe Nutzung; Anzahl der Nutzer)
- Mindestbestellwert

Die Gebühr für die *Daten-Bereitstellung* im Falle von zu beziehenden ALKIS-Daten wird anhand der folgenden Basisbeiträge und Regelungen erhoben und beinhaltet bereits das Recht zur *internen Nutzung* der bezogenen Daten.

Die *Informationsmenge* bemisst sich an der Anzahl der Objekte der im jeweiligen Produkt gebührenbestimmenden Objektart. Der Preis ergibt sich aus der Informationsmenge und der Anwendung von mengenabhängigen Ermäßigungsfaktoren. Daraus ergibt sich der **Grundpreis**.

In Abhängigkeit vom bereitgestellten **Datenformat** wird auf den Grundpreis ein Faktor angewendet, der einerseits einen möglicherweise geringeren Dateninhalt (z. B. durch Formate wie DXF) berücksichtigt, aber auch für Konvertierungen / Transformationen erhoben werden kann.

Werden bereits bezogene Daten (regelmäßig) im Rahmen einer **Aktualisierung** erneut bezogen, wird auf den Grundpreis ein Faktor angewendet, der vom Zyklus der Aktualisierungen abhängig ist.

Bei der **Nutzung** wird zwischen interner und externer Nutzung unterschieden. Bei einer internen Nutzung in weiteren verbundenen Unternehmen wird der Grundpreis mit einem Faktor bewertet, der von der Anzahl der verbundenen Unternehmen abhängt.

Liegt der Gesamtpreis, der sich aus dem **Grundpreis** und der Anwendung der genannten Faktoren ermittelt, unterhalb eines Mindestbestellwertes, wird dieser zur Anwendung gebracht.



BEISPIEL 1:

Es sollen einmalig und zur internen Nutzung 1550 Flurstücke im Format NAS/XML beschafft werden.

Grundpreis: Im Produkt Flurstück ist die Objektart „AX_FLURSTUECK“ gebührenbestimmend und hat einen Preis/Datensatz von 1,80€.

Das 1.-1000. Objekt sind mit dem Faktor 1,0 zu bewerten, ab dem 1001. mit dem Faktor 0,5.

Der Basispreis beträgt demnach: 2.295,00 € $[(1000 \cdot 1,80 \cdot 1,0) + (550 \cdot 1,80 \cdot 0,5)]$

Format: Für die Abgabe in NAS/XML beträgt der Format-Faktor 1,0

Aktualisierung: Beim Erstbezug beträgt der Aktualisierung-Faktor 1,0

Die interne Nutzung ist in den Kosten der Daten-Bereitstellung enthalten.

Daraus ergeben sich **Gesamtkosten** von: 2.295,00 €

BEISPIEL 2:

Die in Beispiel 1 beschafften Daten sollen nach 12 Monaten aktualisiert werden.

Der Grundpreis und die Faktoren für Format und Nutzung bleiben identisch.

Die Aktualisierung wird mit 18%/Jahr (=Faktor 0,18) auf den Grundpreis angewendet.

Daraus ergeben sich (jährliche **Aktualisierungskosten** von: 413,10 € $[2.295,00 \cdot 0,18]$

2.3.3. Bezugsbedingungen | Nutzungs- und Lizenzbedingungen

In welchem Umfang und unter welchen Bedingungen die bezogenen ALKIS-Daten genutzt werden dürfen, wird durch die AGNB und die „Lizenzvereinbarung Geodaten“ festgelegt.

Hierzu hat die AdV Vorlagen erstellt, die – genau wie die Gebührenrichtlinie – entweder regelmäßig oder bei Bedarf aktualisiert werden.

Die AGNB enthalten u. a. Bedingungen zu Art und Umfang der internen / externen Datennutzung und zu Entgelten und Gebühren. Darüber hinaus wird festgelegt, welche Rechte der Lizenznehmer hat, ggf. unvollständige und/oder fehlerhafte Daten zu reklamieren. Ebenso werden Regelungen zum Datenschutz festgelegt, die entweder auf gesetzlich geltende Bestimmungen verweisen oder diese erweitern.

Der Lizenzvertrag regelt darüber hinaus alle weiteren Aspekte zur Datennutzung, wie z. B. Laufzeiten oder zusätzliche Sondervereinbarungen.

Die Festlegungen zur internen und externen Nutzung sind seitens der AdV wie folgt festgelegt (Auszüge entnommen aus: AdV-Gebührenrichtlinie Version 3.2.4):

Interne Nutzung

Interne Nutzung ist jede Nutzung von Geobasisdaten innerhalb des Privat- oder Geschäftsbereiches des Lizenznehmers. Interne Nutzungshandlungen sind insbesondere die Bearbeitung, Umgestaltung, Vervielfältigung von Geobasisdaten oder deren Verwendung in einem Intranet. Die für die interne Nutzung aufgrund gesetzlicher Vorschriften lizenzpflichtigen Nutzungen (Vervielfältigung und Verwendung in einem Intranet) werden als „Recht zur internen Nutzung“ bezeichnet.

Externe Nutzung

Eine externe Nutzung umfasst im Wesentlichen eine Weitergabe oder Veröffentlichung der Geobasisdaten oder Vervielfältigungen durch den



LINK

<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Bezugsbedingungen/>

Lizenznehmer in analoger oder digitaler Form oder eine Bearbeitung zu Folgeprodukten oder Folgediensten.

Auf eine tiefere Beschreibung wird an dieser Stelle verzichtet, da die letztlich individuell zwischen Datennutzer und Datenbereitsteller getroffenen Vereinbarungen von den Empfehlungen der AdV deutlich abweichen können.

2.3.4. Standards des Liegenschaftskatasters

Die Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters werden im ALKIS bei den Kataster- und Vermessungsbehörden des Landes geführt.

2.3.4.1. Datenmodell

Die Daten werden redundanzfrei auf der Basis des AFIS-ALKIS-ATKIS-Referenzmodells (AAA-Modell) geführt, welches in der „Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens“, kurz GeoInfoDok (siehe oben), beschrieben ist. Alle relevanten Sachverhalte und Rechtszustände (bzgl. Flurstücke, Gebäude, Eigentümer usw.) sowie die Ergebnisse der amtlichen Bodenschätzung werden im ALKIS objektstrukturiert abgebildet.

Im Fachschema wird die Gliederung von Objektklassen, Objektartengruppen, Objektarten und deren Attribute beschrieben und umfasst die im amtlichen Vermessungswesen aller Bundesländer vorkommenden Informationen.

Das Datenmodell ermöglicht sowohl räumliche Abfragen georeferenzierter Objekte als auch inhaltliche Abfragen anhand attributiver Inhalte. Da im ALKIS-Datenmodell alle Objekte eine Information zu ihrer Aktualität haben und darüber hinaus nicht mehr aktuelle Objekte historisiert geführt werden, können auch historische Stände reproduziert werden.

Die im ALKIS enthaltenen Objektinformationen sind im **Objektartenkatalog (ALKIS-OK)** festgeschrieben.

Landesspezifische Erweiterungen des Datenmodells sind nicht zulässig. Länderspezifisch kann jedoch der Objektumfang durch die Bildung von Teilmengen des ALKIS-OK eingeschränkt werden, beispielsweise indem Objektarten, Attribute und Attributwerte, die aus fachlicher Sicht nicht geführt werden müssen, nicht übernommen werden.

Zur Gewährleistung der Einheitlichkeit ist durch die AdV ein bundesweit einheitlicher Grunddatenbestand bezüglich des Inhalts sowie der Standardausgaben (Inhalt und Layout für Präsentationsausgaben) definiert worden. Alle Bundesländer haben sich verpflichtet, den Grunddatenbestand und die Standardausgaben bereitzustellen.

2.3.4.2. Bereitstellung

Die Bereitstellung ist in den **AdV-Profilen** beschrieben, die insbesondere den technischen Rahmen (z. B. Nutzung bestimmter Normen und Standards) für alle Dienste übergreifend festlegen. Diese beschreiben allgemeingültige Festlegungen in Bezug auf die Art der Datenbereitstellung, es werden jedoch keine inhaltlichen Festlegungen getroffen.

Inhalt und Umfang der bereitgestellten Daten werden wiederum durch Produktspezifikationen beschrieben, in denen auch technische Angaben zur Bereitstellung der Daten über Dienste (WMS und WFS) enthalten sind. Diese können unmittelbar durch den Nutzer verwendet werden.

Die Daten können über die **normbasierte Austauschschnittstelle (NAS)** genutzt werden (dateibasiert und / oder mittels Web-Dienst). Die NAS ist auf der Extensible Markup Language (XML) aufgebaut.

2.3.4.3. Schemavarianten

Entnommen:

AdV-ALKIS-WFS-Produktspezifikation 2.0.0

Die Produktspezifikation ist für verschiedene Anwendungsfälle ausgerichtet. Nach dem AdV-WFS-Profil (Version 2.0) werden folgende Schemavarianten unterschieden:

- NAS-konform
- AAA-Modell-basiert
- Vereinfachtes Schema

NAS-konform

Im Format der normbasierten Austauschschnittstelle (NAS) werden Geo-Objekte mindestens im Umfang des bundesweit einheitlichen Grunddatenbestands bereitgestellt.

Die Schemavariante ist ausgerichtet auf die Nutzung in spezialisierten GIS-Clients, die Geo-Objekte mit komplexen Geometrien verwerten können sowie über Funktionalitäten zur Verarbeitung der komplexen NAS-Strukturen verfügen.

AAA-Modell-basiert

Die Variante AAA-Modell-basiert beruht auf dem NAS-Format. Dabei wird die Kodierung nutzergerecht durch Verwendung von Geometrien gemäß dem OGC-Simple-Feature-Standard angepasst. Im besagten Format werden Geo-Objekte mindestens im Umfang des bundesweit einheitlichen Grunddatenbestandes bereitgestellt.

Die Schemavariante ist ausgerichtet auf die Nutzung in praxistauglichen GIS-Clients, die die angepassten Geo-Objekte verwerten können, sowie über Funktionalitäten zur Verarbeitung der komplexen NAS-Strukturen verfügen.

Vereinfachtes Schema

Das Datenaustauschschemata löst sich ganz oder teilweise vom konzeptuellen AAA-Anwendungsschema. Die Objekte der Geobasisdaten werden in einer inhaltlich und strukturell vereinfachten Form so definiert, dass sie in praxisgängigen GIS-Clients verarbeitbar und auch leicht verständlich sind.

Hierbei wird die Bereitstellung von Geodaten auf folgende Geo-Objekte beschränkt: Flurstücke [einschließlich Eigentümer], Gebäude, Tatsächliche Nutzungen, Verwaltungseinheiten, Katasterbezirke.

Die im Vereinfachten Schema vorliegenden Daten können auch als einheitliche Datenquelle für länderübergreifende Vorhaben dienen wie z. B. den Geokodierungsdienst der AdV oder die Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH). Dem Produkt Hausumringe [HU] liegen die Objekte aus den Objektbereichen Gebäude und Bauwerke (Definition nach ALKIS-OK) zugrunde.

2.3.4.4. Abgabe- und Bereitstellungsformate

GML

Standard bei der Bereitstellung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters ist eine Abgabe über die NAS im Format GML.

SHAPE

Das ALKIS-Shape-Abgabeformat basiert auf der Datenstruktur des vereinfachten Datenaustauschschemas [AdV-WFS-Profil (Version 2.0.0), AdV-Shape-Profil (Version 1.0.0)].

Objektdaten werden hierbei in Ebenen gespeichert, fachlich komplexere Strukturen müssen daher in eine flachere Struktur überführt werden. Dies gilt insbesondere für multiple Attribute und für Mehrfachbeziehungen, z. B. kann ein Flurstück eine oder mehrere Lagebezeichnungen besitzen.

Die enthaltenen Objektarten ohne Raumbezug (ZUSO, NREO, Kataloge) sind aufzulösen und deren benötigte Fachinformationen als Attribute an die relevanten Objekte mit Raumbezug direkt anzufügen oder über eine separate CSV-Datei abzugeben.

Die komplexe Struktur der Eigentumsverhältnisse des Liegenschaftskatasters verhindert eine vollständige Abbildung im Format Shape, da Verschachtelungen und Multiplizitäten von Attributen grundsätzlich nicht möglich sind. Unvollständige Eigentumsangaben sind aus fachlichen Gründen nicht akzeptabel. Daher wurde die Struktur einer CSV-Datei entwickelt, in die sich die Eigentumsangaben abbilden lassen.

Als Geometrien sind nur Basis-Geometrietypen [Punkt, Linie, (Multi-)Polygon] zulässig, Kreisbögen sind explizit nicht zulässig. Es werden keine topologischen Beziehungen zwischen Objekten gespeichert. Die Länge eines Sachdatenattributes ist auf maximal 254 Zeichen begrenzt.

Für AdV-Produkte werden ausschließlich Objektversionen mit nicht abgeschlossenem Lebenszeitintervall bereitgestellt. Länderspezifische Produkte können auch historische Objektversionen enthalten.

ALKIS-WFS (Web Feature Service)

Auf Grundlage des AdV-WFS-Profiles (Version 2.0.0), sollen die Liegenschaftsinformationen nutzergerecht über einen standardisierten Webdienst, kompatibel zu den drei genannten Schemavarianten [NAS-konform / AAA-Modellbasiert / Vereinfachtes Schema], bereitgestellt werden.

Die Grundlagen bilden das AdV-OWS-Basisprofil und das AdV-WFS-Profil (Version 2.0), das die allgemeingültigen Festlegungen zu den Web Feature Services aller AdV-Produkte enthält.

ALKIS-WMS (Web Map Service)

Zur Sicherstellung der Interoperabilität der Dienste innerhalb der AdV wurde durch die GDI auf Basis des als Standard festgelegten Applika-

tionsprofils WMS-DE ein spezifisches ADV-WMS-Profil entwickelt.

Ziel ist es, eine Grundlage für die deutschlandweit standardisierten Bereitstellung von ALKIS-Daten über webbasierte Geodienste zu schaffen. Die flexible Bereitstellung optionaler und länderspezifischer Inhalte des Dienstes ist möglich.

Grundsätzlich wird eine verständliche, übersichtliche Gruppierungs- und Layerstruktur angeboten:

- Gruppe: Flurstücke (entspricht dem Objektbereich „Flurstücke, Lage, Punkte“)
- Gruppe: Gebäude
- Gruppe: Tatsächliche Nutzung
 - » Ebene: Siedlung
 - » Ebene: Vegetation
 - » Ebene Verkehr
 - » Ebene Gewässer
- Gruppe: Gesetzliche Festlegungen
 - » Ebene: Öffentlich-rechtliche und sonstige Festlegungen
 - » Optionale Ebene: Bodenschätzung
- Optionale Gruppe: Weiteres
 - » Bauwerke und Einrichtungen
 - » Relief

Die Präsentation entspricht nicht dem ALKIS-Standard und enthält Abweichungen zum Signaturenkatalog. Es muss eine farbige Darstellung und eine Darstellung in Graustufen angeboten werden.

2.4. Zusammenfassung

Im Rahmen der rechtlichen Vorgaben der EU und des Bundes liegt die Verantwortung zur Erfassung, Pflege und Bereitstellung von ALKIS-Daten auf der Ebene der Bundesländer.

In diesem Umfeld hat die AdV die Aufgabe übernommen, Standards festzulegen. Diese umfassen sowohl technische Aspekte, beispielsweise die Beschreibung des Datenmodells oder Spezifikationen von Abgabe-Formaten oder Web-Diensten, als auch rechtliche Aspekte, die Lizenz- und Nutzungsbedingungen genauso betreffen, wie eine einheitliche Gebührenordnung.

Die Vorgaben der AdV und weiteren Gremien haben auf Ebene der Länder jedoch nur empfehlenden Charakter. Das hat zur Folge, dass diese länderspezifisch sehr heterogen umgesetzt werden.

Diese heterogene Landschaft wird im folgenden Kapitel eingehend sowohl aus Sicht des Datennutzers als auch des Datenbereitstellers beschrieben, bevor sich die Analyse der Probleme und mögliche Lösungen anschließen.

3. Beschreibung der aktuellen Situation

Im Folgenden wird die aktuelle Situation der Umsetzung der ALKIS-Abgabe und ALKIS-Beschaffung in Deutschland beschrieben. Dieses Kapitel beleuchtet sowohl die Situation auf der Seite der Datenbereitsteller (Landesämter / Drittportale) als auch die der Datennutzer, u. a. so wie sie im Rahmen der Studie durchgeführten Interviews ermittelt worden ist.

ALKIS-Daten können entweder als dateibasierte Daten bezogen werden oder mittels web-basierter Darstellungsdiensten visualisiert genutzt werden. An dieser Stelle werden die Möglichkeiten des dateibasierten Bezuges untersucht. Die Regelungen und Richtlinien unterliegen einem steten Wandel

3.1. Bestandsaufnahme | Datenbereitstellung

Aus den heterogenen **Zuständigkeiten** ergeben sich eine ebenso unterschiedliche Umsetzung der Bereitstellungsverfahren. Zu Beginn werden die typischerweise eingesetzten **Bereitstellungswege** mit ihren wichtigsten Eigenschaften beschrieben.

Die aus Nutzersicht wesentlichen Aspekte beim Datenbezug sind die Möglichkeiten, die abzugebenden Daten bedarfsgerecht zu **selektieren**, sie in unterschiedlichen **inhaltlichen Ausprägungen** aufzubereiten und anschließend in verschiedenen strukturellen Formen zu **beziehen**, also in unterschiedlichen **Datenformaten** sowie unterschiedlichen **Datenmodellen**. Diese Verfahren unterscheiden sich je nach Bereitstellungsweg.

Begleitend legen rechtliche Rahmenbedingungen seitens des Bereitstellers die **Nutzungsbedingungen** und **Kosten** der Daten fest. Die Datenkosten sind dabei in der Regel unabhängig vom Bereitstellungsweg während u. U. unterschiedliche Bereitstellungskosten anfallen können.

Werden Daten im Rahmen von **Aktualisierungen** bezogen, sind jeweils besondere rechtliche als auch technische Aspekte zu berücksichtigen.

3.1.1. Zuständigkeiten und Auffindbarkeit

Die Datenbereitstellung liegt in der Verantwortung der Länder. Die föderale Zuständigkeit bedingt dabei eine Vielzahl von Zuständigkeiten und Ansprechpartnern. Die Abgabe erfolgt in der Regel über die Landesvermessungsämter, in einigen Ländern ist sie aber bis auf die Landkreisebene untergliedert.

Bereits die Auffindbarkeit der gesuchten Daten bei den jeweiligen Stellen ist unterschiedlich. Während die Suche den üblicherweise als Erstkontakt genutzten Webseiten der Landesvermessungsämter noch vergleichsweise einfach ist, unterscheiden sich diese Seiten sowohl in ihrer inhaltlichen Struktur, der Angabe der Ansprechpartner und insbesondere in den Begrifflichkeiten, unter denen die gewünschten Daten gefunden werden können.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen haben landesweit Bestand, die Verfahren sind dagegen sehr unterschiedlich und von den jeweiligen technischen Möglichkeiten der datenabgebenden Stellen abhängig. Gleiches gilt für die

Bewertung von erbrachten Dienstleistungen und den daraus resultierenden Kosten.

Beispielsweise werden in **Nordrhein-Westfalen** über die zentrale Abgabe auf Landesebene lediglich Eigentümerinformationen abgegeben, während der grafische Anteil über ein Download-Portal erfolgen muss. Alternativ dazu können die Daten auch direkt bei den jeweiligen Kreisämtern bezogen werden, die technischen Verfahren unterscheiden sich jedoch teilweise deutlich. Ein signifikanter Unterschied ist der Aktualisierungs-Zyklus: Während die zentrale Abgabe die Daten 2x/Jahr aktualisiert, stehen die Daten auf Kreisebene meist tagesaktuell zur Verfügung.

Andererseits erfolgt in **Mecklenburg-Vorpommern** die Abgabe zentral über das Landesvermessungsamt, wenn Daten aus mehr als zwei Landkreisen abgegeben werden sollen. Bei der Abgabe aus nur einem Landkreis liegt die Zuständigkeit jedoch beim jeweiligen Kreisamt. Die rechtlichen Rahmenbedingungen und technischen Verfahren sind auf beiden Ebenen identisch.

LINKS



<https://www.europeandataportal.eu/>

<https://www.govdata.de>

<https://www.geoportal.de/>

<https://www.mcloud.de>

<https://ckan.www.open.nrw.de/>

<https://opendata.ruhr/>

Auffindbarkeit über Metadatenportale

Metadatenportale versprechen Datennutzern eine potenzielle Hilfe, bei der Suche nach geeigneten Datenquellen, erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vorteil dieser Portale ist, dass sie Daten verschiedener Quellen über eine aggregierte Weboberfläche anbieten und neue Inhalte – sofern sie hierfür konfiguriert sind – automatisch durch ein sogenanntes Harvesting ergänzen können. Prominente Beispiele für solche Metadatenportale sind auf unterschiedlichen Ebenen zu finden, darunter auf Europäischer Ebene, auf bundesweiter Ebene, auf Landesebene, oder auch regionaler Ebene.

3.1.2. Datenbereitstellung (Bereitstellungswege & Datenabgabe)

Die Datenbereitstellung erfolgt über unterschiedliche Bereitstellungswege. Diese bieten jeweils spezifische Möglichkeiten, die Daten zu selektieren und die Form der Abgabe auszuwählen, in der die Daten letztlich an den Nutzer abgegeben werden.

3.1.2.1. Bereitstellungswege

Die Umsetzung der aktuell in Deutschland verfügbaren Bereitstellungswege ist sehr heterogen. Im Folgenden werden länderübergreifend die Möglichkeiten der unterschiedlichen Bereitstellungswege kurz beschrieben. Die Abgabe von dateibasierten ALKIS-Daten geschieht hauptsächlich auf drei Wegen:

- Direktbezug,
- Web-Dienst/Geo-Portal (Datenabruf-Dienst)
- Direkt-Download

3.1.2.1.1. Direktbezug

Der **Direktbezug** ist der „klassische“ Weg, der von allen Landesvermessungsämtern angeboten wird. Die Daten werden dabei im Rahmen des Beschaffungsprozesses auf Anfrage des Nutzers direkt durch die datenabgebende Stelle bereitgestellt. Die Bereitstellung kann dabei bestmöglich die Anforderungen des Nutzers berücksichtigen. Das schließt u. a. auch die Konvertierung in

bestimmte Formate und / oder die Transformation in andere Koordinatenreferenzsysteme ein.

Für die Bearbeitung, die meist durch Sachbearbeiter beim Datenbereitsteller erfolgt, muss mit einer gewissen Bearbeitungszeit gerechnet werden.

Die **rechtlichen Rahmenbedingungen** der Datenbereitstellung richtet sich nach den Verordnungen der Länder. Sind zwischen Bereitsteller und Nutzer besondere Vereinbarungen zu treffen, z. B. für einen besonderen Nutzungszweck oder weil datenschutzrelevante Daten bezogen werden sollen, ist dies in der Regel nur im Rahmen einer Direktbestellung möglich.

Die Durchführung des Beschaffungsprozesses ähnelt sich zwischen den einzelnen Ländern.

Länder, die ihre Daten im Rahmen von Open Data kostenfrei abgeben, schränken die Möglichkeiten ggf. ein.

Neben den **Datenkosten** können ggf. auch **Dienstleistungs- oder Bereitstellungskosten** anfallen. Letzteres ist häufig der Fall, wenn die Daten im Rahmen von Open Data bereitgestellt werden.

So können beispielsweise in Nordrhein-Westfalen (zentrale, landesweite Bereitstellung) auf direktem Weg ausschließlich Eigentümerinformationen bezogen werden. Dafür fallen, ähnlich wie auch in Thüringen, zeit- oder mengenabhängige Dienstleistungs-/Bereitstellungskosten an.

3.1.2.1.2. Web-Dienst

Alternativ können Daten auch über einen **Web-Dienst** bzw. ein **Geo-Portal** bezogen werden, die einen sehr schnellen und einfachen Datenbezug ermöglichen. Im Rahmen eines meist geführten, interaktiven Verfahrens erfolgt sowohl die Datenauswahl als auch die Datenabgabe direkt über das Portal. Bei der Nutzung von Web-Diensten fallen neben den **Datenkosten** ggf. weitere **Kosten für Bereitstellung** und Bearbeitung (Konvertierung/Transformation) an.

Durch die Vielfalt der eingesetzten technischen Systeme ergibt sich ein heterogenes Bild bei Verfahren und Möglichkeiten der Datenabgabe. Web-Dienste sind dabei in Ihren Möglichkeiten, spezielle Anforderungen zu erfüllen, eingeschränkter als ein Direktbezug. So stehen u. U. nur bestimmte Datenformate zur Verfügung und / oder die Möglichkeiten einer Koordinatentransformation sind eingeschränkt.

Ein Datenbezug über einen Web-Dienst wird von zahlreichen Landesvermessungsämtern sowie einigen Drittanbietern, die die ALKIS-Daten im Auftrag der jeweiligen Länder vertreiben oder Open-Data-Bestände abgeben, angeboten.

3.1.2.1.3. Download

Der Datenbezug aus einem **Download-Portal** ermöglicht ein Herunterladen der Daten auf direktem Wege. Der Beschaffungsprozess erfolgt direkt auf den entsprechenden Webseiten/-portalen der Datenbereitsteller und ist daher ohne

	BB	BE	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH
Direkt	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Dienst	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑		☑			
Download	☑						☑			☑				☑	☑	☑

Tabelle 1: Angebotene Bereitstellungswege der Länder

Zeitverzögerung durchführbar. Diese Möglichkeit wird aktuell nur durch Länder angeboten, die ihre ALKIS-Daten im Rahmen von **Open Data** kostenfrei abgeben.

Eine inhaltliche oder räumliche Auswahl im Vorfeld ist nur sehr eingeschränkt möglich, da die Daten bereits in vorgegebenen Paketen, z. B. nach Fluren, Gemarkungen oder Katasteramtsbezirken zusammengefasst, bereitgestellt werden. Die Suche und Auswahl der Daten wird ggf. durch einen Kartendienst unterstützt. Das Format und das Koordinatensystem sind ebenfalls fest vorgegeben, eine individuelle Konvertierung und / oder Transformation wird nicht angeboten.

Die Daten für den Download werden zyklisch, meist jedoch mit größeren Abständen von teilweise mehreren Monaten, aktualisiert.

3.1.2.1.4. Umsetzung der Bezugswege

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht, welche Bereitstellungswege in den einzelnen Ländern angeboten werden. Es werden sowohl Bereitstellungswege der Landesvermessungsämter als auch von Drittanbietern berücksichtigt.

3.1.2.2. Datenabgabe

Die Art und Weise, wie die gewünschten Daten bereitgestellt werden, ist in der Regel sowohl abhängig von den technischen Möglichkeiten des Datenbereitstellers als auch vom Bereitstellungsweg, weshalb sich auch hier ein bundesweit sehr heterogenes Bild zeigt.

Im Folgenden wird die aktuelle Situation der technischen Datenbereitstellung und -abgabe anhand der nachfolgenden Aspekte untersucht und in Abhängigkeit vom Bereitstellungsweg beschrieben:

- Möglichkeiten zur Selektion und Filterung (räumlich, inhaltlich, zeitlich)
- Inhaltliche Ausprägung (Differenzierung, Datenmodell, Attribute, Koordinatenreferenzsystem, Aktualität)
- Formelle Ausprägung (Format, Paketierung)

3.1.2.2.1. Möglichkeiten zur Selektion und Filterung

Im Vorfeld des Beschaffungsprozesses erfolgt durch den Nutzer die räumliche Definition des Interessensgebiets und des inhaltlichen Umfangs der zu beschaffenden Daten. Die Festlegung dieser Aspekte muss seitens des Datenbereitstellers ermöglicht werden.

Eine Selektion ist nach 3 Kriterien möglich:

- Räumlich
- Inhaltlich
- Zeitlich

Die **räumliche Selektion** legt das Interessensgebiet fest, während eine **inhaltliche Selektion** / Filterung (Teil-)Mengen bestimmt. Eine **zeitliche Selektion** ist in der Regel im Rahmen einer Aktualisierung / Fortführung relevant, wenn eine Selektion anhand eines gegebenen Zeitintervalls erfolgt.

Beim Direktbezug erfolgen diese Festlegungen in der Regel bereits im Vorfeld durch den Datennutzer getroffen. Vorgaben des Bereitstellers sollten dabei zur korrekten Übermittlung bereits im Vorfeld bekannt und berücksichtigt werden. Bei Web-Diensten sind diese durch die technischen Möglichkeiten der Bereitstellungswege festgelegt. Download-Dienste bieten keine individuelle Selektion an, da die dateibasierten Datenabgaben nach Ort und Inhalt vorkonfektioniert sind.

Räumliche Selektion (alternativ: „Filter nach räumlichen Operatoren“)

Interaktive Suchen nach dem Interessensgebiet, sowohl mittels eines Kartendienstes als auch durch eine Suche nach attributiven Inhalten (z. B. Adressen, Gemeinidenamen oder Gemarkungsnummern bzw. Flurstückskennzeichen), ermöglichen ein Auffinden der gewünschten Daten durch den Nutzer.

Die **räumliche Selektion** erfolgt anschließend in der Regel über ein Polygon, das das Interessensgebiet eingrenzt.

Polygone müssen hierbei in einem bestimmten Dateiformat übermittelt werden (z. B. Shape, CSV), die ggf. Beschränkungen unterliegen.

Bei Polygonen können die Anzahl der Stützpunkte und / oder die Existenz von En-/Exklaven einschränkende Kriterien sein. Die Polygone müssen in einem durch die datenabgebende Stelle zu verarbeitendem Format und mit Koordinaten in einem geeigneten Referenzsystem übermittelt werden.

Bei einer Direktbestellung hat sich Shape als ein Quasi-Standard für Polygone zur räumlichen Selektion etabliert. Selbst komplexe Geometrien sind in diesem Format möglich, müssen aber auch durch den Datenbereitsteller verarbeitet werden können.

Bei der Nutzung von Web-Diensten existieren häufig Einschränkungen bei der Verwendung bereits vordefinierter Polygone. Interaktive Dienste ermöglichen alternativ die individuelle Definition des Interessensgebietes durch eine direkte Auswahl in einer dargestellten Karte.

Bei Nutzung eines Download-Dienstes wird eine räumliche Selektion durch vordefinierte Polygone nicht angeboten, ggf. kann eine Selektion der gewünschten Dateien zumindest durch interaktive Karten unterstützt erfolgen.

Inhaltliche / attributive Selektion (alternativ: „Filter nach fachlichen Operatoren“):

Eine inhaltliche Selektion wird in der Regel nur durch Zugehörigkeit der Objekte zu Objektarten / -bereichen oder anhand eines Namens oder einer Kennung (Gemeindename, Gemarkungsnummer) durchgeführt.

Erweiterte Datenselektionen, z. B. anhand detaillierter attributiver Kriterien, können - wenn überhaupt - nur im Rahmen eines Direktbezuges durch den Datenbereitsteller durchgeführt werden. Web-Dienste bieten im Vergleich dagegen meist nur eingeschränkte Selektionsmöglichkeiten. Bei Download-Portalen ist eine individuelle Selektion nicht möglich, die Daten sind jedoch

ggf. bereits anhand attributiver Kriterien (Namen administrativer Einheiten oder Objektarten) konfektioniert.

Flurstückskennzeichen sind eine gängige Möglichkeit, Flurstücke gezielt zu selektieren, die sowohl beim Direktbezug als auch in einigen Ländern bei der Nutzung von Web-Diensten verfügbar sind. Unterschiede gibt es hier in der Notation der Kennzeichen: Während meistens die im ALKIS verwendete Notation der Flurstückskennzeichen verwendet wird, gibt es Länder, die eine spezielle Notation verlangen. Darüber hinaus gibt es möglicherweise Limitierungen bei der Anzahl von Kennzeichen, die innerhalb eines einzigen Auftrages bearbeitet werden können.

Für Direktbestellungen können in der Regel, bei Web-Diensten in einigen Fällen, Listen von Kennzeichen übermittelt werden. Eine Verwendung von Kennzeichenlisten bei Download-Diensten wird nicht angeboten.

Zeitliche Selektion:

Eine Selektion nach zeitlichen Kriterien ist nur im Rahmen von Aktualisierungen / Fortführungen relevant und wird daher in diesem Zusammenhang in **3.1.4 Fortführungen und Aktualisierungen** näher beschrieben.

Differenzierung nach Objektartenbereichen / Produkte:

Die differenzierte Abgabe nach Objektartenbereichen gemäß den Empfehlungen der AdV wird durch die Länder weitgehend umgesetzt.

Während in diesem Zusammenhang einzelne Länder Objektartenbereiche und Produkte synonym betrachten, gehen andere Länder den Weg und fassen mehrere Objektartenbereiche zu einem eigenständigen Produkt zusammen.

Während beim Direktbezug eine nach Objektarten differenzierte Abgabe – gemäß den Möglichkeiten der datenabgebenden Stellen – erfolgen kann, wird ggf. im selben Land eine entsprechende Abgabe über Dienste nicht angeboten.

3.1.2.2. Inhaltliche Ausprägung

Die inhaltliche Ausprägung legt fest, welchen inhaltlichen Umfang die abgegebenen Daten haben.

Dabei wird durch das Datenmodell die Struktur der Daten festgelegt, Attribute und Relationen beinhalten Informationen und stellen Beziehungen zwischen ALKIS-Objekten her.

Inhaltliche Aspekte sind in der Regel unabhängig vom Bereitstellungsweg.

Datenmodell:

Das ALKIS-Datenmodell ist bundesweit, wie zuvor beschrieben, einheitlich in der GeoInfoDok (in der jeweils gültigen Fassung) festgelegt. Landesspezifische Erweiterungen des Datenmodells sind nicht zulässig.

Eine landesspezifische Erweiterung des Objektumfangs kann in den jeweiligen Objektartenkatalogen (**ALKIS-OK**) erfolgen. Um die Einheitlichkeit zu gewährleisten, ist durch die AdV ein bundesweit einheitlicher Grunddatenbestand bezüglich des Inhalts sowie der Standardausgaben (Inhalt und Layout für Präsentationsausgaben) definiert worden.

Inhaltliche Ausprägung-Attribute/Relationen:

Attribute sind Eigenschaften von ALKIS-Objekten. Welche Attribute bei einem Objekt auftreten können, ist im GeoInfoDok-Objektartenkatalog definiert.

Insbesondere fachliche Attribute (oder kurz: **Fachattribute**) enthalten zusätzliche Informationen zum Objekt, beispielsweise die Nutzungsart einer Fläche oder die Geschosshöhe eines Gebäudes. Viele dieser Attribute sind in verschlüsselter Form enthalten, der vollständige Wert ergibt sich erst aus der Entschlüsselung mit Hilfe einer Codeliste.

Relationen stellen Beziehungen zwischen Objekten her, beispielsweise zwischen Flurstücken und Informationen zum Eigentum.

Aktualität von ALKIS-Objekten:

Jedes ALKIS-Objekt besitzt zwei (spezielle) Attribute. Diese beinhalten Informationen zum Lebenszeitbeginn und Lebenszeitende. Der Lebenszeitbeginn ist für jedes Objekt vorhanden und bezeichnet das Datum der letztmaligen Aktualisierung des Objekts. Ist auch das Lebenszeitende gefüllt, ist das Objekt **untergegangen**, d. h. es existiert nicht mehr in der Realität. Dieser Fall tritt in der Regel nur im Zusammenhang mit Fortführungen und historischen Daten auf.

Ob ein Objekt tatsächlich aktuell ist, d. h. es stimmt mit der aktuellen Realität überein, lässt sich im ALKIS nicht erkennen, denn der Zeitpunkt des Lebenszeitbeginns ist nicht zwingend identisch zum Zeitpunkt der Aufnahme (Erfassung). Eine Information über den Zeitraum zwischen der eigentlichen Erfassung und der Übernahme in den ALKIS-Datenbestand liegt nicht vor. Ein solches Objekt kann daher – selbst wenn der Lebenszeitbeginn weit zurückliegt – immer noch in dieser Form in der Realität anzutreffen sein. Andererseits kann ein im ALKIS scheinbar aktuelles Objekt bereits verändert sein, wenn die Erfassung der Änderung noch nicht im ALKIS übernommen worden ist.

Koordinatenreferenzsysteme:

Inzwischen wurde bundesweit das Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89) mit UTM (Universale-Transversale Mercatorprojektion) als neues amtliches Bezugs- und Abbildungssystem eingeführt. Dies ist Voraussetzung für eine grenzüberschreitende Nutzung von Geodaten in Europa.

Damit erfolgt sowohl die Datenhaltung als auch die Standard-Abgabe in diesem System.

Eine Transformation der Daten, sowohl zwischen den UTM-Streifen 32 und 33 als auch eine Transformation in das vormals verwendete Gauß-Krüger-System kann mittels amtlicher oder nicht-amtlicher Verfahren durchgeführt werden. Nicht alle Länder bieten ein solches amtliches Verfahren an. Bei den Ländern, die ein amtliches

Verfahren anbieten, sind die Routinen ggf. nicht kostenfrei.

Bieten Web-Dienste Transformationen an, ist nicht direkt ersichtlich, nach welchen Verfahren eine solche Transformation durchgeführt wird.

3.1.2.2.3. Formelle Ausprägung

Die strukturelle Form beschreibt, in welcher Form die ALKIS-Daten durch den Datenbereiter abgegeben werden. Wesentliche Aspekte sind dabei das Datenformat und die Paketierung.

Datenformate:

Die Abgabe unterscheidet zwischen vektorialen und rasterförmigen Formaten. Das Standard-Vektorformat ist NAS/XML, das auch als Basis für die Datenabgabe dient, d. h. weitere Datenformate werden durch Konvertierung aus diesem erzeugt.

Während NAS die komplette Struktur des ALKIS beinhaltet, sind die aus ihr abgeleiteten Formate in der Regel inhaltlich reduziert. Dies betrifft beispielsweise die attributiven Informationen in den vektorialen Formaten Shape und DXF.

Auch wenn die AdV eine Spezifikation für das Shape-Format veröffentlicht hat, ist eine einheitliche Umsetzung seitens der datenabgebenden Länder nicht zwingend, so dass sich – trotz des gleichen Formats – die Daten inhaltlich und in ihrer Ausprägung unterscheiden können.

Eine Sonderform stellen die **Eigentümerinformationen** dar. Im NAS/XML-Format sind diese zwar vollständig enthalten, jedoch dem zugehörigen Flurstück nur durch eine komplexe Auswertung von Relationen zuzuordnen. In beispielsweise den Formaten Shape oder DXF können diese Relationen nicht abgebildet werden. Daher werden die Eigentümerinformationen als eine „begleitende CSV-Datei“ mitgeliefert, in der diese Relationen im Rahmen der Datenabgabe ausgewertet wurden und so dem Nutzer die Zuordnung zwischen Flurstück und Eigentümer über die CSV-Daten ermöglicht.

Aufteilung der Dateien:

Die Zusammenstellung und Trennung der Dateninhalte werden von den einzelnen datenabgebenden Stellen teilweise sehr unterschiedlich vorgenommen. Sei es nach den bei der Bestellung definierten Gebietseinheiten oder nach Objektbereichen. Ohne direkten Bezug zur Bestellung erfolgt die Zusammenstellung u. a. auch nach Gebietseinheiten, wie Gemarkungen oder Katasteramtsbezirken.

Darüber hinaus kann die Paketierung der Abgaben auch anhand inhaltlicher Kriterien, wie beispielsweise Objektartenbereichen, erfolgen oder es können Mischformen der genannten Möglichkeiten auftreten.

3.1.3. Bezugsbedingungen (rechtliche Aspekte der Bereitstellung)

Die Abgabe von ALKIS-Daten erfolgt begleitet von zahlreichen rechtlichen Rahmenbedingungen. Ergänzend zu den jeweiligen Lizenz- und Nutzungsbedingungen zählen dazu auch die entsprechenden Kostenverordnungen sowie Richtlinien zur Wahrung der Datensicherheit und des Datenschutzes.

3.1.3.1. Lizenz- und Nutzungsbedingungen

Zu den Lizenz- und Nutzungsbedingungen existieren Empfehlungen der AdV. Diese werden weitgehend durch die Länder umgesetzt, wobei immer wieder auch länderspezifische Ergänzungen / Anpassungen vorgenommen werden. Am offensichtlichsten sind die Unterschiede der gebührenerhebenden zu den Open-Data-Ländern.

3.1.3.2. Kosten

Länderspezifisch bestehen erhebliche Unterschiede in den Kostenmodellen und zu den Empfehlungen der AdV zu den preisrelevanten Faktoren.

Diese bundeslandspezifischen Unterschiede betreffen u. a.:

- Die Gruppierung von Objektartenbereichen zu Produkten, indem seitens der abgebenden Stelle Produkte unterschiedlich festgelegt werden.
- Den Basispreis der preisrelevanten Objektart, wodurch gleiche Daten unterschiedlich bewertet werden.
- Die Progressions-Staffeln, nach denen die Bestellmengen rabattiert werden, indem sich die Schrittweiten der Mengenstaffeln unterscheiden.
- Die anzuwendenden Faktoren, wie
 - » der Formatfaktor, so dass Daten gleichen Formates preislich unterschiedlich bewertet werden,
 - » der Nutzungs-Faktor (intern/extern und ggf. Arbeitsplatz-Faktor), für den unterschiedliche Kriterien angelegt werden,
 - » der Aktualisierungs-Faktor, indem nicht nur unterschiedliche Zyklen angeboten, sondern diese auch unterschiedlich preislich bewertet werden.
- Gebühren für die Datenbereitstellung, die erhoben werden, wenn Dienstleistungen anfallen

Während des Bereitstellungsprozesses werden die Kosten anhand der kostenrelevanten Faktoren ermittelt.

Kostentransparenz:

Zur Ermittlung des Grundpreises wird die Informationsmenge, in der Regel ist dies die Anzahl der preisrelevanten Objekte, ermittelt.

Soll durch den Datenbereitsteller ein Kostenvoranschlag erstellt werden, erfolgt dieser auf Basis einer aktuellen Zählung der relevanten Objekte. Dies kann im Rahmen einer Datenproduktion erfolgen, so dass der Datenbestand bereits vorliegt. Erfolgt vorab nur die Zählung und wird die Datenproduktion erst mit der eigentlichen Bestellung durchgeführt, kann es zu Unterschieden zwischen dem Kostenvoranschlag und den tatsächlichen Kosten kommen, wenn im Zeitraum zwischen Kostenvoranschlag und Produktion Aktualisierungen am Bestand erfolgt sind. Diese sind aber in der Regel gering.

3.1.3.3. Datenschutz und Datensicherheit

Aspekte des Datenschutzes betreffen vor allem die im ALKIS geführten Informationen zu den Eigentumsverhältnissen (sog. Eigentümerangaben). Für einen Bezug dieser Daten müssen durch die Nutzer der Nachweis erbracht werden, dass sie berechtigt sind, diese einsehen und verwenden zu dürfen.

Diese Vorgehensweise hat sich länderübergreifend etabliert und ein Nachweis des berechtigten Interesses ist fester Bestandteil des Beschaffungsprozesses. Die Prüfung des berechtigten Interesses erfolgt in der Regel durch die datenabgebende Stelle, weshalb die Abgabe von Eigentümerinformationen auch meist nur im Rahmen einer Direktabgabe möglich ist.

Ein weiterer Aspekt der Datensicherheit betrifft die Abgabe über Web-Dienste. Um einen missbräuchlichen Datenbezug einzuschränken, setzen diese Dienste meist eine (persönliche) Registrierung voraus. Das gilt insbesondere für Dienste, bei denen die Daten kostenpflichtig abgegeben werden, teilweise aber auch für Dienste zur Nutzung kostenfreier Daten. Eine explizite Untersuchung der durch die Datenbereitsteller eingesetzten technischen Verfahren, um die Dienste / Portale vor einem unberechtigten Zugriff zu schützen, wurde im Rahmen der Studie nicht durchgeführt.

3.1.3.4. Reklamation und Widerspruchsrecht

In der Muster-AGNB der AdV wird im Rahmen der Widerrufsbelehrung wie folgt formuliert und ist in dieser Form von vielen Datenbereitstellern in die jeweiligen AGNB übernommen worden:

„Ein Widerrufsrecht besteht nicht für die Lieferung von Waren, die nicht vorgefertigt sind und für deren Herstellung eine individuelle Auswahl oder Bestimmung durch den Verbraucher maßgeblich ist oder die eindeutig auf die persönlichen Bedürfnisse des Verbrauchers zugeschnitten sind [...]“.

Darunter fallen damit auch Lieferungen von ALKIS-Daten, da diese meist nach einer indivi-

duellen Selektion seitens des Nutzers durch den Bereitsteller bedarfsbezogen produziert werden.

Auch wenn ein Widerruf / Reklamation in den AGBN zwar nicht vorgesehen ist, zeigen sich die datenabgebenden Stellen in der Regel kulant, wenn nachvollziehbare Gründe für eine Reklamation bestehen.

3.1.4. Fortführungen und Aktualisierungen

Das **Liegenschaftskataster** unterliegt einer fortlaufenden Erneuerung, wodurch auch die ALKIS-Datenhaltungskomponente des Datenbereitstellers beständig aktualisiert wird. Mit welcher Aktualität ALKIS-Daten angeboten werden und mit welchen Methoden die Aktualisierungen in die Kundendaten integriert werden können, wird im Folgenden beschrieben. Die Daten werden meist tages- oder wochenaktuell bereitgestellt.

Die Zyklen einer dateibasierten Abgabe sind durch den Bereitsteller vorgegeben, wobei je nach Bundesland im Rahmen einer Direktabgabe das kürzest-mögliche Intervall meist zwischen einem und sechs Monaten liegt.

3.1.4.1. Fortführungsverfahren

Das **Nutzerbezogene-Bestandsdatenaktualisierung-Verfahren (NBA)** ist ein genormtes Verfahren, mit dem zunächst ein Grunddatenbestand erstellt wird und darauf basierend (zyklische) Datenaktualisierungen ausgeführt werden.

Das Verfahren wird nach Vereinbarung zwischen Datenbereitsteller und -nutzer eingerichtet. Die Einrichtung eines NBA-Verfahrens ist daher auch immer an ein individuelles Nutzerprofil gebunden. Eine Einrichtung über Web-Dienste wird daher nur selten und bei Download-Portalen gar nicht angeboten.

3.1.4.1.1. Einrichtung des Fortführungsverfahrens

Die Einrichtung des Fortführungsverfahrens unterscheidet einen technischen und einen rechtlichen Teil wie folgt.

Technisch

Seitens der datenabgebenden Stelle muss das Fortführungs-Verfahren anhand der **Selektionskriterien** als sogenanntes Nutzerprofil eingerichtet werden. D. h. Raumgebiet und Inhalt der zu beziehenden Daten definieren den Umfang des Datenbezugs.

Räumlich und inhaltlich unterscheiden sich die Selektionskriterien nicht wesentlich von denen eines einmaligen Datenbezuges. Die Festlegung des Raumgebietes muss jedoch in der Regel geometrisch erfolgen, beispielsweise durch ein (Multi-)Polygon. Werden Daten durch Listen von Flurstückskennzeichen angefragt, muss daraus ggf. seitens des Datenbereitstellers ein entsprechendes Polygon erzeugt werden.

Bei den **Aktualisierungen** kommt als weiteres Kriterium noch der Zeitpunkt hinzu, auf den sich die Abgabe beziehen soll. Diese zeitliche Auswahl ist als zusätzliches Selektionskriterium essenziell, um den individuellen Zeitraum zwischen den Datenbezügen festzulegen.

Rechtlich

Die **Einrichtung des NBA-Verfahrens** bedarf in der Regel einer Vereinbarung zwischen Bereitsteller und Nutzer. Diese enthält neben den Angaben zum Umfang auch die Zyklen und Zeitpunkte der Lieferungen.

Eine projektbezogene Aktualisierung wird ebenfalls meist angeboten, setzt jedoch voraus, dass zum Zeitpunkt der Aktualisierung die Kriterien des Erstbezuges reproduzierbar sind. Eine inhaltliche oder räumliche Erweiterung bereist eingerichteter Verfahren ist nicht vorgesehen.

Preislich werden Aktualisierungen mit einem Faktor bewertet, der von der Länge des Zeitraums zwischen den Datenlieferungen abhängt. Die Empfehlung der AdV hierzu sind 18% pro Jahr, bzw. anteilig 1,5% pro Monat, die jedoch nicht bundeseinheitlich umgesetzt wird.

3.1.4.1.2. Datenabgabe beim Fortführungsverfahren

Die Abwicklung einer Datenabgabe mit geplantem Fortführungsverfahren geschieht prinzipiell in einem zweistufigen Verfahren.

Erstabgabe

Die initiale Erstabgabe umfasst den kompletten Datenbestand. Diese Abgabe kann in Form einer NBA-Grundausrüstung oder als normaler Bestandsdatenauszug erfolgen.

Folge-Lieferung(en)

Die Abgabe von Folge-Lieferung(en) kann auf verschiedene Arten erfolgen:

- Fallbezogen (Änderungsdaten)
- Stichtagsbezogen (Differenzdaten)

Eine Abgabe von fallbezogenen Änderungsdaten enthält alle kontinuierlichen Änderungen, die im Aktualisierungszeitraum vollzogen wurden. Damit können nutzerseitig beliebige (zeitliche) Zwischenstände nachgebildet werden.


Eine Abgabe von stichtagsbezogenen Änderungsdaten dagegen enthält nur die Differenzen, um den Datenbestand zum gewählten Stichtag aufzudatieren. Zwischenstände sind nicht reproduzierbar.

3.1.5. Datenabgabe auf überregionaler Ebene

In Ergänzung zu den ALKIS-Abgaben auf Landesebene gibt es Bestrebungen für eine zentrale, bundesweit einheitliche Abgabe von Geodaten.

Die **Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH)** vertreibt bundesweite Datenbestände zu amtlichen Hauskoordinaten, Hausumringen sowie 3D-Gebäudemodellen in den Ausprägungen LoD1 und LoD2.

Diese sind als Folgeprodukte aus den jeweiligen Liegenschaftsdaten der Länder abgeleitet und werden einmal jährlich aktualisiert. Die Abgabe



LINK

Weitere Informationen zur Abgabe über die ZSHH unter:

<http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Vertriebsstellen/ZSHH/>

erfolgt in einheitlichen Formaten und jeweils identischen inhaltlichen Ausprägungen und unter Anwendung einheitlicher Gebühren und Lizenzmodelle. Diese entsprechen den Vorgaben der AdV, die bei einer bundesweiten Datenabgabe als rechtlich bindend anzuwenden sind.

Die Angebote der ZSHH umfassen:

- Amtliche Hauskoordinaten (HK-DE).
Inhalt: räumliche Position adressierter Gebäude.
Bereitstellungsformat: TXT-Datei.
- Amtliche Hausumringe (HU-DE).
Inhalt: georeferenzierte Polygone von Gebäudegrundrissen.
Bereitstellungsformat: Shape.
- Amtliche 3D-Gebäudemodelle (LoD1-DE, LoD2-DE).
Inhalt: Oberirdische Gebäude in 3D-Darstellung, basierend auf dem LK-Gebäudegrundriss.
Bereitstellungsformat: CityGML.

3.2. Bestandsaufnahme | Beschaffungsprozess

In der heterogenen Landschaft der bereits beschriebenen Möglichkeiten der länderweisen Datenabgabe stehen die Nutzer vor der Herausforderung, ihre Anforderungen an die Daten vollumfänglich erfüllt zu bekommen.

Der Vorgang der Datenbeschaffung ist dabei nur ein Teil des Gesamtprozesses bis hin zur endgültigen Datennutzung, denn in den meisten Fällen sind nachgelagerte Verarbeitungsschritte notwendig, um die Daten bedarfsgerecht aufzubereiten. Daher werden in diesem Zusammenhang auch die Schritte der Datenintegration kurz diskutiert.

Eingangs wird ein prototypischer Beschaffungsprozess beschrieben, der alle wesentlichen Aspekte des Beschaffungsprozesses in seiner chronologischen Reihenfolge beschreibt. Die spezifische Umsetzung pro Land und Beschaffungsweg beinhaltet dann häufig nur die jeweils relevanten Teile dieses prototypischen Beschaffungsprozesses. Beispielsweise entfallen in den Open-Data-Ländern die Schritte zur Rechnungsabwicklung.

Der vollständige Beschaffungsprozess lässt sich in folgende Abschnitte unterteilen:

- [a] (Definition der) Anforderungen des Nutzers an die zu beschaffenden Daten
- [b] Auswahl des Bereitstellungsweges
- [c] Durchführung des Beschaffungsprozesses
- [d] Datenverarbeitung und -integration
- [e] Aktualisierung und Fortführung

Dieser Weg beinhaltet im Wesentlichen technische Aspekte. Die rechtlichen Rahmenbedingungen, die durch den Datenbereitsteller vorgegeben werden, sind begleitend zu sehen, können aber einen Einfluss auf den Prozess haben.

Nachfolgend wird der Beschaffungsprozess von der Vorbereitung bis zur Datenintegration in Stichworten beschrieben.

Anforderungen des Nutzers an die zu beschaffenden Daten

- Festlegung von Interessensgebiet und inhaltlichem Umfang
 - » Räumliche Selektion
 - » Inhaltliche Selektion

- Verwendbarkeit
 - » Datenformat
 - » Datenmodell
 - » Datenaktualität
 - » Koordinatenreferenzsystem
 - » (Darstellung / Ausgestaltung)
- Verwendungszweck
 - » Erstbezug / Aktualisierung
 - » Nutzung
- Kosten / Kostentransparenz

Auswahl des Bereitstellungsweges

- Übersicht über mögliche Bereitstellungswege
 - » Kontakte / Adressen (AP bzw. URL)
 - » Angebotene Bereitstellungswege
- Abgleich Anforderungsdefinition und Möglichkeiten der Bereitstellungswege
 - » Entscheidung für den Bereitstellungsweg

Durchführung des Beschaffungsprozesses

- Übermittlung der Bestellung
- Abstimmung Lizenz- und Nutzungsbedingungen – ggf. mit Nachweis des berechtigten Interesses beim Bezug von Eigentümerangaben
- Kostenvoranschlag/Preisinformation
- Rechnungsabwicklung
- Datenbereitstellung durch die abgebende Stelle

Datenverarbeitung und -integration

- Qualitätssicherung / Reklamation
- Weiterverarbeitung
 - » Datenschutz / Datensicherheit
 - » Konvertierung / Transformation
 - » Übernahme in Datenhaltungskomponente

Aktualisierung und Fortführung

- Vereinbarungen über Aktualisierung
 - » Zyklus
 - » Umfang
- Durchführung der Aktualisierung
 - » Aktualisierung durch Komplettdatenaustausch
 - » Aktualisierung durch Differenzdaten

3.2.1. Anforderungen des Nutzers an die zu beschaffenden Daten

Die Anforderungen des Nutzers an die Daten umfassen eine Vielzahl von technischen und inhaltlichen Aspekten, gleichzeitig müssen aber auch nutzungsrechtliche Vorgaben beachtet werden.

Insbesondere **bundesweit agierende** Firmen und Behörden stehen vor der Herausforderung, die Vielzahl der länderspezifisch unterschiedlichen Anforderungen, Verfahren und Regularien gleichzeitig zu berücksichtigen. Vor allem, wenn Daten grenzübergreifend gemeinsam genutzt werden sollen, führen unterschiedliche Voraussetzungen und Vorgaben mitunter dazu, dass eine einheitliche Nutzung der Daten erschwert oder gar verhindert wird.

Mit dem Ziel, die Daten bereits so bedarfsgerecht wie möglich zu beziehen, um mögliche Nacharbeiten weitestgehend zu vermeiden, werden der Nutzer - in Abhängigkeit ihres geplanten Nutzungszwecks - die Anforderungen an die zu beschaffenden Daten möglichst exakt und umfassend definieren wollen. Das setzt voraus, dass sie neben ihren eigenen Anforderungen auch die der jeweiligen Bereitstellungswege kennen müssen.

Die **Anforderungen an die zu beschaffenden Daten** umfasst folgende Aspekte:

- Festlegung von Interessensgebiet und inhaltlichem Umfang
 - » Räumliche Selektion
 - » Inhaltliche Selektion
- Verwendbarkeit
 - » Datenformat
 - » Datenmodell
 - » Datenaktualität
 - » Koordinatenreferenzsystem
 - » (Darstellung / Ausgestaltung)
- Verwendungszweck
 - » Erstbezug / Aktualisierung
 - » Nutzung
- Kosten / Kostentransparenz

Kriterien der Selektion und Filterung (Räumlich/Inhaltlich)

Die Definition des benötigten **Interessensgebietes** erfolgt über die Auswahl eines Raumbereiches (z. B. durch ein Polygon). Eine Auswahl durch die Angabe der benötigten Flurstückskennzeichen oder Namen / Kennungen von vermessungstechnischen und/oder administrativen Einheiten (Gemarkungsnummern, Gemeindenamen) ist ebenso möglich.

Eine Auswahl der benötigten Inhalte erfolgt anhand der bereitgestellten Produkte und / oder Objektartenbereiche. Häufig werden nicht alle Inhalte benötigt, die im ALKIS bereitstehen, weshalb die Nutzer aus Gründen der Datenmenge und / oder zur Kostenersparnis nur die Daten beziehen werden, die sie letztlich benötigen.

Verwendbarkeit | Datenformat

Die Nutzer werden die Daten bevorzugt in dem Datenformat beziehen, dass sie sie direkt nutzen können. Neben den vektorialen Datenformaten (z. B. NAS/XML, Shape, DXF, ...) stellt das Format von Eigentümerinformationen eine Besonderheit dar, die ggf. als Textdatei (CSV) für die Zuordnung Eigentümer<=>Flurstück parallel zu den grafischen Daten abgegeben wird.

Stehen die Daten nicht im gewünschten Datenformat zur Verfügung, sind **Konvertierungen** notwendig, die mindestens einen zusätzlichen Aufwand, ggf. auch zusätzliche Kosten nach sich ziehen. Die Konvertierungen müssen eigenständig oder durch externe Dienstleister geleistet werden.

Verwendbarkeit | Datenmodell

Aus Nutzersicht sind das **Datenmodell** der beschafften Daten und das Datenmodell der genutzten Daten nicht zwingend identisch, denn insbesondere ist mit Formatkonvertierungen häufig auch eine Veränderung des Datenmodells verbunden. Darüber hinaus kann sich selbst bei gleichem Format das Datenmodell je nach Be-

reitsteller unterscheiden, was eine gemeinsame Nutzung stark einschränkt oder gar unmöglich macht.

Der Aufbau des Datenmodells entscheidet, ob und wie enthaltene Attribute oder Beziehungen ausgewertet – und damit genutzt – werden können.

Verwendbarkeit | Datenaktualität

Für den Nutzer ist eine bestmögliche Datenaktualität wichtig, so dass die Daten auch den Gegebenheiten vor Ort entsprechen. Eine direkte Einflussnahme ist jedoch nicht möglich.

Umso interessanter / wichtiger ist eine Information über die tatsächliche Aktualität der Daten, die jedoch häufig nicht direkt offensichtlich ist.

Verwendbarkeit | Koordinatenreferenzsystem

Insbesondere, wenn die zu beschaffenden Daten mit weiteren Daten (z. B. aus Drittquellen) verschnitten werden sollen, ist die korrekte Lage der Daten zueinander – und damit ein identisches **Koordinatenreferenzsystem** – von Wichtigkeit.

Zwar hat sich das Referenzsystem UTM3x inzwischen als Standard etabliert, können die Daten aber nicht im benötigten Koordinatenreferenzsystem bereitgestellt werden, sind u. U. Transformationen notwendig, die zusätzlichen Aufwand / Kosten verursachen.

Verwendbarkeit | Darstellung / Ausgestaltung

Die **Darstellung / Ausgestaltung** der Daten ist im Wesentlichen eine Eigenschaft der eingesetzten Technik und deren Möglichkeit(en), die Daten des entsprechenden Formates und Datenmodells darzustellen.

Eine nicht einheitliche Darstellung erschwert die visuelle Auswertung und Interpretation ebenso wie das Erstellen von Kartenwerken und hat damit einen unmittelbaren Einfluss auf die korrekte Verwendung.

Verwendungszweck | Erstbezug / Aktualisierung

Die Nutzer werden die Daten initial als **Erstbezug** beziehen. Dies ist sowohl in Form eines Bestandsdatenauszugs (BDA) als auch einer NBA-Erstausrüstung möglich.

Folgelieferungen zum Zwecke der Aktualisierung können sowohl als erneuter BDA (zum Austausch des kompletten Bestandes) als auch in Form von NBA-Differenzdaten (zum Austausch der Änderungen) erfolgen.

Verwendungszweck | Nutzung

Eine **rechtssichere Nutzung** der Daten wird durch die Nutzer angestrebt. Sie sehen sich jedoch mit einer Reihe von missverständlichen / unklaren / unvollständigen / uneinheitlichen Vorgaben konfrontiert (die im Zweifelsfall einfach ignoriert werden) und im Einzelfall mit der datenabgebenden Stelle in aufwändigen Prozessen einzeln abgestimmt werden müssen.

Kosten

Auf die **Datenkosten** haben die Nutzer nur bedingt Einfluss, da diese seitens der Datenbereiter durch entsprechende Kostenverordnungen festgelegt sind.

Um Kosten zu sparen, ist daher eine genaue Kenntnis der kostenrelevanten Faktoren notwendig. Diese ist so zu wählen, dass die Datenkosten letztlich so gering wie möglich sind.

Bei der **räumlichen und inhaltlichen Selektion** besteht die Möglichkeit, das Interessensgebiet und die zu beschaffenden Inhalte (Produkte / Objektartenbereiche) so exakt zu wählen, dass tatsächlich nur die benötigten Daten enthalten sind.

Kostentransparenz | Kostenvoranschlag

Um die Datenkosten möglichst exakt kalkulieren zu können, kann beim Datenbereiter im Rahmen der Beschaffung ein entsprechender Kostenvoranschlag angefragt werden.

3.2.2. Auswahl des Bereitstellungswe- ges

Die Entscheidung für den aus Nutzersicht optimalen Bereitstellungsweg erfolgt durch einen Vergleich der Anforderungen mit den jeweiligen Möglichkeiten der angebotenen Wege.

Einen Überblick über die in einem Land angebotenen Bereitstellungswege liefern die Webseiten der zuständigen Landesämter. Mögliche Bereitstellungswege, die alternativ zu den Landesvermessungsämtern von Drittanbietern angeboten werden, sind mittels Recherchen im Internet auffindbar.

Im **Kapitel 3.1 Bestandsaufnahme – Datenbereitstellung** werden bereits die spezifischen Möglichkeiten der jeweils in einem Land zur Verfügung stehenden Bereitstellungswege vergleichend dargestellt und ermöglicht sowohl einen direkten Vergleich untereinander als auch mit den Anforderungen des Nutzers an die zu beschaffenden Daten.

3.2.3. Durchführung des Beschaffungs- prozesses

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte des Beschaffungsprozesses erläutert. Da diese auch vom gewählten Beschaffungsweg abhängen, wird die jeweilige Durchführung entsprechend dargestellt.

Die Durchführung des Beschaffungsprozesses beinhaltet folgende Schritte:

- Übermittlung der Bestellung
- Abstimmung Lizenz- und Nutzungsbedingungen (inkl. Bestätigung eines berechtigten Interesses bei Bezug von Eigentümerinformationen)
- Kostenvoranschlag/Preisinformation
- Rechnungsabwicklung
- Datenbereitstellung durch die abgebende Stelle

Übermittlung der Bestellung

Bei der Übermittlung der Bestellung werden alle relevanten Informationen über die gewünschten Daten der datenabgebenden Stelle bekanntgegeben.

Bei einer **Direktbestellung** beinhalten diese in der Regel die Anforderungen an die bereitzustellenden Daten, die direkt an die datenabgebende Stelle übermittelt werden müssen. Dies kann auf mehreren Wegen (z. B. Mail/Online) erfolgen.

Bei der Nutzung eines **Web-Dienstes** findet die Übermittlung automatisch innerhalb des geführten Prozesses statt.

Bei einem **Download-Portal** wird keine Bestellung im eigentlichen Sinn übermittelt.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Mail-Portal
Web-Dienst	Im Prozess integriert
Download-Portal	Entfällt

Abstimmung Lizenz- und Nutzungsbedingungen

In der Regel sind während des Beschaffungsprozesses die Lizenz- und Nutzungsrechte anzuerkennen. Für eine Anerkennung wird teilweise eine schriftliche Form verlangt. U. U. wird auch eine stillschweigende Anerkennung angenommen, indem die Lizenz- und Nutzungsbedingungen nachrichtlich mit der Bereitstellung der Daten übermittelt werden.

Ggf. notwendige / gewünschte Sondervereinbarungen können beim Direktbezug im Dialog mit der datenabgebenden Stelle vereinbart werden. Bei Web-Diensten erfolgt das Zustimmungsverfahren üblicherweise aktiv durch den Nutzer im Rahmen des Beschaffungsprozesses. Download-Dienste verweisen in der Regel auf die geltenden Lizenz- und Nutzungsbedingungen, z. B. in Form einer URL.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Direkte Zustimmung, auch in schriftlicher Form
Web-Dienst	Opt-In während des Prozesses
Download-Portal	Verweis (als URL)

Berechtigtes Interesse bei Bezug von Eigentümerinformationen

Werden Eigentümerinformationen bezogen, ist dazu durch den Nutzer der sogenannte Nachweis des berechtigten Interesses zu erbringen. In diesem wird dargelegt, aus welchem Grund die Nutzer die Berechtigung haben, die datenschutzrelevanten Informationen einsehen und nutzen zu dürfen.

Eine Anerkennung erfolgt nach Prüfung durch die datenabgebende Stelle.

Diese Anerkennung bedingt meist implizit auch das Verfahren des Direktbezugs. Werden Eigentümerinformationen über einen Web-Dienst abgegeben – was aktuell nur in wenigen Ländern der Fall ist – so ist auch hier der Nachweis im Vorfeld direkt an die datenabgebende Stelle zu erbringen, bevor der (technische) Zugriff auf die Daten ermöglicht wird. Eine Abgabe von Eigentümerinformationen über Download-Portale ist nicht vorgesehen.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Nachweis ist direkt an die datenabgebende Stelle zu erbringen
Web-Dienst	Nachweis ist direkt an die datenabgebende Stelle zu erbringen
Download-Portal	Entfällt

Kostenvoranschlag | Preisinformation

Um eine Kostensicherheit zu haben, können die Nutzer einen unverbindlichen Kostenvoranschlag anfordern, in dem eine exakte und verständliche Aufstellung der bezogenen Daten, den Datenkosten sowie möglichen Datenbereitstellungskosten aufgeführt sein sollten.

Der Kostenvoranschlag ist kostenfrei.

Sollte im Direktbezug ein Kostenvoranschlag nicht zum landesspezifischen Beschaffungsprozess gehören, kann dieser aktiv bei der datenabgebenden Stelle angefordert werden. Web-Dienste ermitteln die Datenkosten automatisch und teilen diese dem Nutzer mit, bevor dieser die Bestellung verbindlich auslöst. Da aktuell nur kostenfreie Daten über Download-Portale abgegeben werden, entfällt dieser Punkt.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Nach Anforderung, wenn nicht im Prozess integriert
Web-Dienst	Im Prozess integriert
Download-Portal	Entfällt

Rechnungsabwicklung

Sofern eine Rechnung über die Kosten erstellt wird, sollte diese eine eindeutige Aufstellung aller relevanten Kostenpunkte enthalten.

Sowohl beim Direktbezug als auch beim Bezug über einen Web-Dienst erfolgt die Rechnungsstellung durch die datenabgebende Stelle. Für die Übermittlung wird häufig derselbe Weg gewählt, wie für die Datenbereitstellung. Da aktuell nur kostenfreie Daten über Download-Portale abgegeben werden, entfällt dieser Punkt.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Durch datenabgebende Stelle
Web-Dienst	Durch datenabgebende Stelle
Download-Portal	Entfällt

Datenbereitstellung durch die abgebende Stelle

Die Datenbereitstellung kann auf unterschiedlichen Wegen erfolgen. Üblicherweise werden Cloud-basierte Verfahren eingesetzt, die personalisiert einen unberechtigten Zugriff erschweren, was insbesondere bei der Übermittlung von datenschutzrelevanten Daten wichtig ist. Alternativ kann eine Bereitstellung auch per Mail oder durch Zusendung eines Datenträgers erfolgen.

Bei einer Direktbestellung kann ggf. eine Auswahl getroffen werden, in welcher Form die Daten bereitgestellt werden sollen. Web-Dienste bieten in der Regel nur den Download (aus einem personalisierten Bereich) an.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Cloud-basierter Download, Mail oder über den gewählten Datenträger
Web-Dienst	Download aus geschützten / personalisierten Bereich
Download-Portal	Direkter Download über das Portal

Dauer des Beschaffungsprozesses

Bei der Nutzung eines Web-Dienstes oder eines Download-Portals erfolgt die Datenbereitstellung sehr schnell, denn die Daten liegen direkt

vor oder werden kurzfristig – in der Regel innerhalb weniger Stunden – bereitgestellt.

Die Dauer des Beschaffungsprozesses bei der Direktbestellung ist von zahlreichen Faktoren abhängig. Eine pauschale Aussage wird in der Regel durch den Datenbereitsteller nicht gegeben und ist durch den Datennutzer nur sehr bedingt beeinflussbar.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Keine pauschale Aussage möglich
Web-Dienst	Kurzfristig, meist innerhalb weniger Stunden oder schneller
Download-Portal	Sehr schnell, die Daten liegen direkt bereit

3.2.4. Datenverarbeitung und -integration

Die sich an die Datenbeschaffung anschließende Weiterverarbeitung der Daten ist abhängig von den jeweiligen Bedürfnissen des Nutzers.

Die in diesem Zusammenhang bestehenden Anforderungen lassen sich nicht pauschal beschreiben, jedoch in einer Übersicht den unterschiedlichen Nutzertypen zuordnen:

Die Möglichkeiten der Datenbearbeitung sind weitgehend abhängig von

- den technischen Bearbeitungsmöglichkeiten
 - » Werkzeuge (Software)
 - » Leistungsfähigkeit (Hardware)
- (Vor-)Wissen des Anwenders

Darüber hinaus müssen bei der Datenhaltung datenschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt werden.

Im Einzelnen sind bei der **Datenintegration** folgende Aspekte relevant:

- Qualitätssicherung / Reklamation
- Weiterverarbeitung
 - » Datenschutz / Datensicherheit
 - » Konvertierung / Transformation
 - » Übernahme in Datenhaltungskomponente

Qualitätssicherung | Reklamation

Spezielle Maßnahmen zur Qualitätsprüfung der gelieferten Daten werden durch den Datennutzer in der Regel kaum vorgenommen, auch sind selten entsprechende Metriken dafür definiert. Da es auch keine expliziten Werkzeuge für die reine Qualitätssicherung von ALKIS-Daten gibt, wird eine Prüfung meist als integraler Bestandteil von Konvertierungsprozessen quasi nebenher durchgeführt. Tritt in diesem Zusammenhang ein Problem auf, kann untersucht werden, ob es sich um einen Datenfehler handelt, der im Anschluss an die datenabgebende Stelle gemeldet werden kann.

Unabhängig davon ist eine einfache Prüfung der erhaltenen Datenmengen anhand von Statistiken möglich, sofern die erforderlichen Kenntnisse vorhanden sind. Diese Statistiken können u. a. für die Rechnungsprüfung genutzt werden.

Weiterverarbeitung | Datenschutz / Datensicherheit

Enthalten die Daten datenschutzrechtlich relevante Inhalte, obliegt es dem Datennutzer, dass die vereinbarten Nutzungsbedingungen - und hier besonders die datenschutzrechtlichen Aspekte - eingehalten werden.

Unabhängig von der Größe der Institutionen wird davon ausgegangen, dass im Zuge der Einführung der DSGVO entsprechende Verfahren und Verantwortlichkeiten festgelegt wurden.

Die Anforderungen an den Datenschutz steigen selbstverständlich mit der Anzahl der am Zugriff beteiligten Personen und sind abhängig von den eingesetzten Werkzeugen zur Datenverarbeitung.

Weiterverarbeitung | Konvertierung / Transformation

Konvertierungen in andere Datenformate und / oder Transformationen von Koordinatenreferenzsystemen sind essenziell, um die Daten bedarfsgerecht nutzen zu können.

Das gilt vor allem dann, wenn die Daten im NAS/XML-Format bezogen wurden, dieses aber nicht in den eingesetzten (GI-)Systemen genutzt werden kann.

Weiterverarbeitung | Übernahme in eine Datenhaltungskomponente

Für eine verteilte Nutzung der Daten innerhalb einer Institution und / oder zur Verschneidung mit Daten aus weiteren Quellen werden immer häufiger Geo-Datenbanken eingesetzt. Die damit verbundenen technischen Voraussetzungen sowie das in der Datenbank hinterlegte Datenmodell ermöglichen einen Zugriff durch unterschiedliche Systeme – von der reinen, auch webbasierten, Beauskunftung bis zur Bearbeitung der Daten. Eine detaillierte Zuweisung von Rollen und Rechten stellt dabei sicher, dass Belange des Datenschutzes erfüllt werden.

3.2.5. Aktualisierung und Fortführung

Stehen die Nutzer vor der Anforderung, ihren Datenbestand zyklisch oder projektbezogen zu aktualisieren, sind sowohl technische als auch rechtliche Aspekte zu berücksichtigen.

Diese bei einer Aktualisierung und Fortführung zu berücksichtigenden Aspekte sind:

- Treffen der Vereinbarungen
 - » Zyklus
 - » Umfang
- Durchführung der Aktualisierung
 - » Aktualisierung durch Komplettdatenaustausch
 - » Aktualisierung durch Differenzdaten

Vereinbarungen | Zyklus und Umfang

Zwischen Nutzer und Bereitsteller sind entsprechende Vereinbarungen zu treffen, die den Zyklus / Intervall und Zeitpunkt festlegen, zu denen eine Aktualisierung durchgeführt werden soll. Dazu wird seitens des Bereitstellers ein personalisiertes Verfahren eingerichtet, das Umfang und Inhalt der Lieferung(en) festlegt. Um auch eine einmalige / projektbezogene Aktualisierung zu ermöglichen, müssen diese Angaben aus der Erstlieferung reproduzierbar sein. Eine Anpassung dieser Vereinbarung ist in der Regel nicht möglich, auf Anfrage kann ggf. eine räumliche und / oder inhaltliche Erweiterung erfolgen.

Die Intervalle, mit denen die Daten abgegeben werden, unterscheiden sich bundeslandweise und liegen in der Regel zwischen 1 und 6 Monaten.

Für eine Aktualisierung gelten dieselben rechtlichen Rahmenbedingungen wie beim Erstbezug. Lediglich die Kosten unterscheiden sich, da eine Aktualisierung im Vergleich zur initialen Lieferung preislich deutlich günstiger bewertet wird.

Durchführung der Aktualisierung | Komplettdatenaustausch oder Differenzdaten

Die initiale Datenlieferung erfolgt als vollständige Abgabe, die anschließenden Aktualisierungen üblicherweise nur noch in Form von Änderungs-/ Differenzdaten.

Sind die technischen Möglichkeiten seitens des Bereitstellers zur Abgabe oder seitens des Nutzers zur Verarbeitung von Differenzdaten eingeschränkt, kann alternativ auch eine Aktualisierung durch eine erneute Abgabe des Komplettdatenbestandes erfolgen.

Eine Abgabe von Aktualisierungen wird im Rahmen eines Direktbezuges von allen Ländern angeboten, bei der Verwendung eines Web-Dienstes z. Z. nur in Brandenburg. Eine Aktualisierung über Download-Portale ist nicht möglich, da hierüber keine entsprechenden personalisierten Verfahren eingerichtet werden können.

Bereitstellungsweg	Durchführung
Direkt-Bezug	Grundsätzlich möglich
Web-Dienst	Nur in Brandenburg
Download-Portal	Entfällt

Lokaler Nutzer



verarbeitet projektbezogen Datenmengen aus einem räumlich kleinen (lokalem) Gebiet. Hauptanforderungen sind sowohl ein bereits bedarfsgerechter Datenbezug als auch möglichst geringe Datenkosten. Aktualisierungen sind meist nicht notwendig.

Regionaler Nutzer



verarbeitet projektbezogen Daten aus größeren (regionalen) Bereichen, die auch bundeslandgrenzübergreifend sein können. Hauptanforderungen sind neben den Datenkosten auch die Aktualität der Daten. Aktualisierungen sind u. U. notwendig, meist aber unregelmäßig und projektbezogen.

Überregionaler Nutzer



verarbeitet Daten großer (überregionaler) Regionen bis hin zu kompletten Bundesländern. Während die Datenkosten eine eher untergeordnete Rolle spielen, ist die Datenaktualität eine wesentliche Anforderung, weshalb die Daten in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden.

Tabelle 2: Typische Nutzertypen

3.2.6. Besonderheiten nach Datennutzer

Anhand der unterschiedlichen Anforderungen an die Daten lassen sich unterschiedliche Nutzertypen definieren. Während beispielsweise ein Planungsbüro projektbezogen nur einmalig kleine Datenmengen beschaffen wird, benötigt ein bundesweit agierender Konzern große Datenmengen, die fortlaufend aktuell gehalten werden müssen.

Dazu werden initial drei typische Nutzertypen eingeführt: Lokaler Nutzer, Regionaler Nutzer, Überregionaler Nutzer (siehe Tabelle 2).

Eine Sonderstellung dieses Nutzertyps nehmen Bundesbehörden ein, die aufgrund ihres gesetzlich vorgeschriebenen Auftrages regelmäßig Daten beziehen müssen.

Die Anforderungen der unterschiedlichen Nutzertypen sind naturgemäß nicht exakt voneinander abzugrenzen. Dennoch geben sie eine gute Hilfestellung, welche Anforderungen jeweils von besonderer Relevanz sind. Unterschiede zeigen sich bereits in den Anforderungen und Möglichkeiten der Verarbeitung der Daten (siehe Tabelle 4).

Im Rahmen der durchgeführten Interviews wurde daher auch ein Schwerpunkt auf die Aufnahme der jeweiligen Anforderungen an die Daten gelegt.

Der überwiegende Teil der Interviewpartner ist dabei dem überregionalen oder regionalen Nutzertyp zuzuordnen. Die Anforderungen eines lokalen Nutzers sind durch Kunden des CISS-Shops repräsentiert, so dass letztlich die Belange aller Nutzertypen aufgenommen werden konnten.

Die Anforderungen sind im Folgenden zusammengefasst und nach Nutzertyp klassifiziert. Die Darstellung ist weitgehend vollständig, eine Gewichtung wurde nicht vorgenommen.

Nutzertyp	Typische Vertreter (Beispiele)
 Lokal	Immobilienmakler Ingenieur-/Planungs-Büro Lokal agierende Kommunalverwaltung
 Regional	Regional agierende Kommunalverwaltungen Regional tätige EVU
 Überregional	Überregional tätige Konzerne (Verkehr / Telekommunikation / Versorgung) Bundesbehörden

Tabelle 3: Typische Vertreter der jeweiligen Nutzertypen

Die wesentlichen / wichtigsten Anforderungen des Nutzers beziehen sich auf die folgenden Aspekte:

- Interessensgebiet
- Datenausgestaltung
 - » Datenhaltungskomponente
 - » Datenmodell im Zielformat
 - » Benötigte Objektarten
 - » Koordinatenreferenzsystem
 - » Kartenausgestaltung
- Fortführbarkeit
- Aktualität
- Kosten
- Datenbezug
 - » Bereitstellungsweg
 - » Datenmenge / Portionierung
 - » Bezugsintervalle / Aktualisierung
- Datennutzung

Interessensgebiet | räumliche Selektion:

Das Interessensgebiet umfasst bei den überregionalen Nutzern großräumige Gebiete bis hin zu kompletten Bundesländern. Ähnlich wie bei den regionalen Partnern umfasst das Interessensgebiet auch lediglich einen Bereich / Korridor, der sich z. B. anhand besonderer Gegebenheiten

orientiert, beispielsweise Bahn- oder Hochspannungstrassen oder auf eine Umgebung von Liegenschaften, die sich im Eigentum des Nutzers befinden.

Lokale Nutzer beschränken sich in der Regel auf einen kleinen Bereich weniger Flurstücke.

Die räumliche Datenselektion erfolgt dabei sowohl über ein definiertes Gebiet (Polygon) als auch über (Listen von) Flurstückskennzeichen.

Datenformat:

Regionale und überregionale Nutzer beschaffen in der Regel im Format NAS/XML. Projektbezogen werden auch DXF und / oder Shape bezogen. Diese Formate werden auch von lokalen Nutzern gewählt, da sie in der Regel nicht über die Werkzeuge zur Format-Konvertierung verfügen.





 Anforderung	Lokaler Nutzer 	Regionaler Nutzer 	Überregionaler Nutzer 
Bearbeitung	Lokal installiertes GIS Office (insbes. Excel)	Lokal installiertes GIS Office (insbes. Excel) Datenbank (Werkzeuge)	Lokal installiertes GIS Office (insbes. Excel) Datenbank (Werkzeuge) Browser-Applikationen
Bedienung	Einfach und intuitiv	Einfach für Anwender, mittlere Komplexität für den Administrator	Mittlere (Anwender) bis hohe Komplexität (Administrator)
Qualitätssicherung	Qualitativ: - erfolgreich ja/nein - einfache Statistik	Hoch: - detaillierte Statistiken insbes. zu abgewiesenen Objekten, Fehlerursache	Sehr hoch: - detaillierte Statistiken - abgewiesene Objekte inkl. Fehlerursachen - spezifische Einstufung des Ergebnisses
Leistungsfähigkeit	Zweitrangig	Mittel	Hoch
Parallele Verarbeitung	Nicht erforderlich	Optional	Zwingend erforderlich
Skalierbarkeit	Nicht erforderlich	Optional	Zwingend erforderlich
Ausfallsicherheit	Nicht erforderlich	Optional	Zwingend erforderlich
Anwenderwissen	Keine oder nur geringe Kenntnisse	Kenntnisse zu ALKIS, ggf. auch zu Datenbank	Zwingend erforderliche hohe Kenntnisse zu ALKIS und Datenbank, ggf. weitere Technologien
Anwenderschulung	Rudimentär anhand Dokumentation	Umfangreich anhand Dokumentation oder Schulung im Haus	Intensiv Schulung außer Haus (z. B. für die Datenbank-Verwaltung)
Datenschutz	Einfache Sicherung vor unberechtigtem Zugriff	Befolgung von Datenschutzrichtlinien innerhalb von Abteilungen	Detailliertes Rechtssystem mit zentraler Verwaltung von Zugriffsrechten

Tabelle 4: Anforderungen an Verarbeitung von unterschiedlichen Nutzertypen

Datenverarbeitungs-Werkzeuge:

Die technische Landschaft der eingesetzten Werkzeuge zur Verarbeitung und Speicherung von ALKIS-Daten ist sehr heterogen und umfasst eine große Bandbreite von GI-Systemen bis zu Geo-Datenbanken und / oder web-basierten Lösungen. Es sind sowohl Open-Source-Werkzeuge im Einsatz als auch proprietäre Systeme bis hin zu (partiellen) Eigenentwicklungen.

Der technische Verarbeitungsprozess erfolgt sowohl intern als auch durch externe Dienstleister oder Partner-Institutionen, in denen die entsprechenden Systeme und das technische Wissen vorhanden ist.

Die Komplexität steigt mit den Anforderungen. Lokale Nutzer setzen bevorzugt einfache Komponenten zur Darstellung dateibasierter Daten ein (AutoCAD/DXF), während regionale und überregionale Nutzer immer häufiger zentrale Geo-Datenbanken einsetzen, um diese Daten auch unternehmensweit nutzen zu können.

Datenmodell im Zielformat:

Auch wenn NAS/XML beschafft wird, werden die Daten in der Regel in andere dateibasierte For-

mate oder in Geo-Datenbanken übernommen. Dabei werden zwangsläufig auch Änderungen am ursprünglichen Datenmodell vorgenommen.

Bei der Datenkonvertierung ist das Ziel-Datenmodell dabei abhängig vom eingesetzten Konverter. Einfache Vektorformate, wie z. B. DXF, können dabei komplexe Beziehungen zwischen Objekten aus dem Quell-Datenmodell in der Regel nicht abbilden. Bei der Verwendung von Geo-Datenbanken sind die eingesetzten Datenmodelle dagegen meist in der Lage, auch komplexe Beziehungen abzubilden oder auszuwerten, wie sie im ALKIS-Datenmodell enthalten sind.

Lokale Nutzer bevorzugen dabei Daten mit einem einfachen Datenmodell, ggf. sind sogar reine grafische Daten für den Nutzungszweck ausreichend. Die Anforderungen an das Datenmodell – bzw. die Möglichkeiten, Dateninhalte auszuwerten und / oder die Daten mit eigenen Fachdaten zu verschneiden – steigt bei regionalen und überregionalen Datennutzern.

Benötigte Objektarten (Inhaltliche Selektion der Daten):

Meist erfolgt der Bezug von ALKIS-Daten in vollständigem Umfang. In Abhängigkeit von der



Abbildung 1: Darstellung ohne Ausgestaltung



Abbildung 2: Darstellung mit Ausgestaltung

Nutzung werden mitunter nur Teile von ALKIS benötigt (z. B. nur Flurstücke und Gebäude) und – sofern angeboten – auch nur beschafft. Eigentümerdaten werden beschafft, so wie sie für die Nutzung erforderlich sind.


Lokale und regionale Nutzer setzen die Daten häufig zu Planungszwecken ein. Dafür reichen häufig reduzierte Inhalte, wie beispielsweise Flurstücke und Gebäude, aus. Überregionale Nutzer, die die Daten auf vielfältige Weise einsetzen, nutzen dagegen häufig auch weitere Inhalte.

Koordinatenreferenzsystem:

Die Daten werden in der Regel im Ausgangs-Koordinatenreferenzsystem beschafft, wie sie durch den Datenbereitsteller abgegeben werden.

Eine Rücktransformation nach Gauß-Krüger wird inzwischen kaum noch benötigt. In einigen Fällen werden Transformationen zwischen UTM32 und UTM33 notwendig, wenn die Daten in eine gemeinsame Datenhaltungskomponente übernommen werden sollen.

Die Transformation ist häufig bedarfsabhängig. Nutzer, welche die Daten im Übergang der



DATENBASIS:

Testdaten „Mustermonzel“ des „Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Rheinland-Pfalz“

<https://lvermgeo.rlp.de/de/geodaten/test-daten/>

UTM-Streifen gemeinsam nutzen, transformieren die Daten daher. Dies sind meist regionale und überregionale Nutzer.

Kartenausgestaltung:

NAS/XML selber enthält keine Informationen zur Darstellung der enthaltenen Objekte, diese sind in der GeoInfoDok (und Begleitdokumenten) festgelegt.

Die Ausgestaltung der Karten ist in der Regel abhängig vom Datenformat und den technischen Möglichkeiten der eingesetzten Darstellungs-

systeme. Diese reichen von einfachen Darstellungen, die lediglich zwischen Geometrietypen (Punkt, Linie, Fläche) unterscheidet bis zu GeoInfoDok-konformen Ausgestaltungen inkl. Beschriftungen und Symbolen. Die systemabhängigen Definitionen werden in der Regel nicht durch die datenabgebenden Stellen bereitgestellt und müssen durch den Nutzer selber erzeugt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen einen Vergleich der Darstellungen einer rohen Karte ohne Ausgestaltungen und einer an die Vorgaben der GeoInfoDok angelehnten Ausgestaltung, die neben der Farbgebung auch Beschriftungen und Symbole enthält.

Die Anforderungen des Nutzers an die Ausgestaltung sind häufig sehr unterschiedlich: Für eine Nutzung von ALKIS zu Planungszwecken ist häufig eine einfache Darstellung ausreichend, die zwischen Flurstücken und Gebäuden unterscheidet und ggf. noch um Beschriftungen (z. B. Flurstücks- und Hausnummern) ergänzt wurde. Detailliertere und umfangreichere Darstellungen werden dagegen für Anwendungszwecke erzeugt, bei denen ein ansprechendes Kartenbild erwartet wird (z. B. für Veröffentlichungen).

Lokale und regionale Nutzer setzen die Daten häufig zu Planungszwecken ein. Dafür reicht häufig eine einfache / reduzierte Grafik aus. Nutzer, die ihre Daten u. a. zur Erstellung von Kartenwerken nutzen – sowohl in gedruckter Form als auch im Rahmen von Web-Diensten zur Kartendarstellung – sind an einer ansprechenden Kartendarstellung interessiert.

Vor allem überregionale Nutzer stehen der Herausforderung gegenüber, grenzüberschreitende Daten einheitlich darzustellen, obwohl die Kartenausgestaltungen durch länderspezifische Festlegungen unterschiedlich sind.

Fortführbarkeit:

Die Möglichkeit einen Datenbestand fortzuführen richtet sich vor allem nach den technischen Möglichkeiten der Datenverarbeitung. Es werden sowohl Verfahren zur Fortführung mittels Differenzdaten als auch durch einen vollstän-

digen Bezug und eine erneute Datenintegration angewendet.

Während lokale und regionale Nutzer die Daten nur selten oder gar nicht fortführen, ist dies bei überregionalen Nutzern häufig der Fall.

Aktualität:

Die Relevanz der Aktualität wurde meist nicht als vordringliches Kriterium genannt. Der Grund liegt u. a. in der Zusammensetzung der Interviewpartner, bei denen sich typischerweise innerhalb der Interessensgebiete erfahrungsgemäß wenig Änderungen ergeben. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass durch regelmäßige Aktualisierungen die Datenaktualität gegeben ist. Dem Verfasser sind jedoch auch zahlreiche Institutionen bekannt, die einen sehr großen Wert auf die Aktualität legen.

Während die Relevanz bei lokalen Nutzern meist eine untergeordnete Rolle spielt, steigt sie bei regionalen und vor allem überregionalen Nutzern an.

Kosten:

Alle beteiligten Interview-Partner müssen die Kosten nach den jeweils geltenden Verordnungen erwerben. Das gilt auch für Behörden, welche die Daten im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrages beschaffen müssen.

Die Datenkosten werden meist als sehr relevant eingestuft, vor allem bei lokalen Nutzern.

Datenbezug:

Die Einschätzung der Prozesskette von der Beschaffung bis zur Nutzung der Daten ist sehr verschieden.

Teilweise berichten die Interview-Partner, dass es nur wenige Probleme gibt. Andererseits werden andere von der Komplexität der Anforderungen und den daraus resultierenden Aufwänden stark gefordert.

Dort, wo vergleichsweise wenig Probleme auftreten, haben sich Verfahren über längere

Zeiträume hinweg etabliert. Über Schwierigkeiten wird dagegen häufiger berichtet, wenn sich Fachabteilungen gerade neu aufstellen oder die Mitarbeiter noch wenig Erfahrung im Umgang mit ALKIS haben.

Bereitstellungsweg:

Die Daten werden sowohl direkt beim Datenbereitsteller beschafft (insbesondere, wenn Verträge zur zyklischen Aktualisierung bestehen), als auch über Web-Dienste.

Die Beschaffung erfolgt in der Regel durch den Nutzer selber, in Einzelfällen wird der Bezug durch einen beauftragten externen Dienstleister durchgeführt. Dies erfolgt dann häufig in Kombination mit nachgelagerten Verfahren zur Datenverarbeitung oder Datenintegration.

Die Auswahl des Bereitstellungsweg ist weniger abhängig vom Nutzertyp als davon, ob die Bereitstellungswege die jeweiligen Anforderungen erfüllen können. Regionale und überregionale Nutzer bevorzugen wegen der Datenmengen und Aktualisierungsvereinbarungen meist einen Direktbezug, während lokale Nutzer eher Web-Dienste bevorzugen -, insbesondere wenn die Daten auch direkt bedarfsgerecht konvertiert werden können. Müssen Eigentümerangaben beschafft werden, ist der Direktbezug für alle Nutzertypen alternativlos.

Datenmenge / Portionierung:

Die Datenmengen sind naturgemäß von der Größe des Interessensgebiets abhängig, die Portionierung wird durch den Datenbereitsteller vorgegeben.

Lokale Nutzer beziehen kleine Gebiete und damit kleine Datenmengen, bei denen eine Portionierung keine wesentliche Rolle spielt. Regionale und überregionale Nutzer beziehen größere Datenmengen. Die Datenmenge und Portionierung können einen Einfluss auf die anschließende Datenverarbeitung haben.

Bezugsintervalle / Aktualisierung:

Dort, wo die Daten regelmäßig für eine generalisierte Datenhaltung beschafft werden, erfolgt eine zyklische Aktualisierung der Daten. Der Zyklus ist dabei häufig jährlich, projektbezogen kann eine sub-zyklische Beschaffung notwendig sein, betrifft dann aber häufig nur einen kleineren räumlichen Bereich.

Auch hier sind es vor allem regionale und überregionale Nutzer, die ihre Daten im Rahmen von Fortführungen entweder projektbezogen und regelmäßig aktualisieren. Lokale Nutzer dagegen verwenden die Daten meist in Projekten, nach deren Abschluss eine weitere Verwendung der Daten nicht mehr erforderlich ist.

Nutzung / Verwendung:

Typischerweise werden die Daten entweder zur Verwaltung und Verwertung der Liegenschaften verwendet, die sich im Eigentum des Nutzers befinden bzw. auf denen eigentumsähnliche Rechte bestehen oder aber sie finden in der Planung von Infrastrukturprojekten Verwendung. Die Nutzung erfolgt meist generalisiert, an der Beschaffung, Verarbeitung und Nutzung der Daten sind nicht selten mehrere Fachabteilungen beteiligt.

Lokale Nutzer verwenden die Daten meist nur intern. Bei regionalen und überregionalen Nutzern werden diese sowohl intern (auch unternehmensweit und / oder in verbundenen Unternehmen) als auch extern genutzt. Eine Weitergabe erfolgt beispielsweise in Form von Exposés bei der Verwertung von Liegenschaften.

Beschreibung der aktuellen Situation

 Anforderung	Lokaler Nutzer 	Regionaler Nutzer 	Überregionaler Nutzer 
Interessensgebiet (räumliche Selektion)	Wenige Flurstücke	Regional ggf. grenzübergreifend	Große Gebiete bis zu gesamten Bundesländern
Datenformat	konvertiert	konvertiert oder NAS	NAS
Datenverarbeitungs-Werkzeuge	Dateibasiert GI-Systeme	Dateibasiert kleine bis mittlere Geo-Datenbank	Mittlere bis große Geo-Datenbank
Datenmodell im Zielformat	Intuitiv, Vereinfachungen des AAA-Modells zulässig	Mittlere Komplexität, Vereinfachungen des AAA-Modells i. d. R. nicht zulässig	Mittlere/hohe Komplexität, mehrere Modelle und/oder Redundanz, Vereinfachungen des AAA-Modells i.d.R. nicht zulässig
Benötigte Objektarten (inhaltliche Selektion)	Wenige Kernobjektarten	Nach Bedarf	Nach Bedarf bis zur vollen Ausprägung
Koordinatenreferenzsystem	Erforderlich (ohne Transformation.)	Erforderlich (mit/ohne Transformation.)	Erforderlich (häufig mit Transformation.)
Kartenausgestaltung	Einfache eigene Definition oder amtlich vordefiniert	Komplexe eigene Definition und amtlich vordefiniert	Komplexe eigene Definition und amtlich vordefiniert
Fortführbarkeit	Nicht erforderlich	Optional	Zwingend erforderlich
Aktualität	Geringe Relevanz	Mittlere Relevanz	Sehr relevant
Kosten	Zwingend gering	Möglichst gering	Möglichst gering
Datenbezug	Einmalig / Projektbezogen	Regelmäßig / Projektbezogen	Regelmäßig
Bereitstellungsweg	Dienst	Direkt/Dienst/Down-load z. T. externe Dienstleister	Direkt/Dienst/Down-load z. T. externe Dienstleister
Datenmenge / Portionierung	kleine Lieferungen	Eine / mehrere Lieferungen(en)	Mehrere große Lieferungen
Bezugsintervalle / Aktualisierung	Einmalig oder zumindest unregelmäßig	Regelmäßig mit mittlerem Intervall	Regelmäßig mit kurzem Intervall
Nutzung / Verwendung	Intern	Intern, ggf. extern	Intern, ggf. extern

Tabelle 5: Anforderungen an Nutzung für verschiedene Nutzertypen

3.3. Zusammenfassung

Seitens der Datenbereitsteller zeigt sich die Heterogenität auf unterschiedlichen Ebenen. Die Daten werden üblicherweise auf drei Wegen bereitgestellt:

- Per Direktbezug mit Hilfe eines persönlichen Kontaktes,
- über Web-Dienste
- oder als Download.

Selbst innerhalb eines Bundeslandes können sich diese Wege in ihren Möglichkeiten unterscheiden, und stellen somit für den Nutzer keine echten Alternativen zueinander dar.

Die Daten selber unterscheiden sich sowohl inhaltlich, insbesondere in den attributiven Informationen, als auch in den Datenkosten. Hinzu

kommen noch die unterschiedlichen Bezugs- und Nutzungsbedingungen.

Die Anforderungen des Nutzers sind ebenso unterschiedlich. Aus diesen lassen sich drei Nutzertypen ableiten:

- Lokale Nutzer benötigen geringe Datenmengen zu günstigen Preisen.
- Die Anforderungen regionaler und überregionaler Nutzer verschieben sich zunehmend zu einer stärkeren Standardisierung, um auch bundeslandübergreifende Daten gemeinsam nutzen zu können.

Basierend auf der Beschreibung des Status quo der Datenbereitstellung und Anforderungen werden im folgenden Kapitel die auftretenden Probleme im Beschaffungsprozess erläutert.

4. Detaillierte Problembeschreibung

Im Folgenden werden die Anforderungen / Probleme detailliert benannt und bewertet. Die Beschreibung erfolgt auf Basis der Ergebnisse aus den durchgeführten Interviews und Erfahrungen der Verfasser aus zahlreichen bundesweiten Datenbeschaffungsprojekten und dem Aufbau, Betrieb und Support eines Geodaten-Shops für ALKIS-Daten.

Inhaltlich wird zwischen Anforderungen auf der Seite der Datenbereitsteller und der Datennutzer unterschieden, wobei im Rahmen der Studie die Untersuchungen weitgehend aus Sicht des Datennutzers erfolgten.

4.1. Übersicht

Die sich aus den in diesem Kapitel aufgeführten Anforderungen ergebenden Handlungsempfehlungen werden in den darauffolgenden Kapiteln erläutert. In ihrer Gesamtheit bilden **Kapitel 4 Detaillierte Problembeschreibung - Datennutzer** und **Kapitel 5 Lösungsmöglichkeiten und Handlungsempfehlungen** ein weitgehend vollständiges Bild, wie Nutzer, Bereitsteller und übergeordnete Gremien den aktuellen Anforderungen begegnen können, um die Abgabe und Nutzung der Liegenschaftsdaten nachhaltig zu verbessern.

Hinweis an den Leser zur Orientierung in den beiden folgenden Kapiteln zur Problembeschreibung und Handlungsempfehlungen:

Die Nummerierung der Kapitel auf allen Ebenen ist identisch, so dass über diese ein einfacher und direkter Bezug hergestellt werden kann.

Beispielsweise finden sich zum Problem **5.2.1.2 Räumliche Selektion** die Handlungsempfehlungen unter **4.2.1.2 Räumliche Selektion** (Polygon).

4.2. Beispiel eines Beschaffungsprozesses

Bevor auf die Probleme der Datennutzer eingegangen wird, wird eingangs ein beispielhafter Beschaffungsprozess beschrieben, anhand dessen einige der auftretenden Probleme aufgezeigt werden sollen.

Exemplarisch wird eine Beschaffung im Grenzbereich von Nordrhein-Westfalen (NW) und Niedersachsen (NI) geschildert werden. Signifikantester Unterschied beider Länder ist, dass NW die Daten im Rahmen von Open Data kostenfrei abgibt, während in NI Datenkosten erhoben werden.

Vorbereitung: Informationen zum Zielgebiet

Der Bereich in NW (ca. 8.000 qkm groß) umfasst den Nordosten des Bundeslandes und erstreckt sich über sieben Landkreise. In NI schließt sich ein Bereich an, der knapp 2.000 qkm umfasst.

Das Interessensgebiet liegt als Shape-Polygon vor, geometrisch geteilt an der Bundeslandgrenze.

Die Geometrie kann Enklaven enthalten, wie hier Bielefeld in NW.

Im Folgenden werden exemplarisch die ersten drei Schritte der Datenbeschaffung erläutert, wie diese bereits in **Kapitel 3.2 Bestandsaufnahme – Beschaffungsprozess** beschrieben sind. Hierzu gehören:

- Eine Definition der Anforderungen an die Daten
- Eine Auswahl des Bereitstellungsweges
- Die Durchführung des Beschaffungsprozesses.

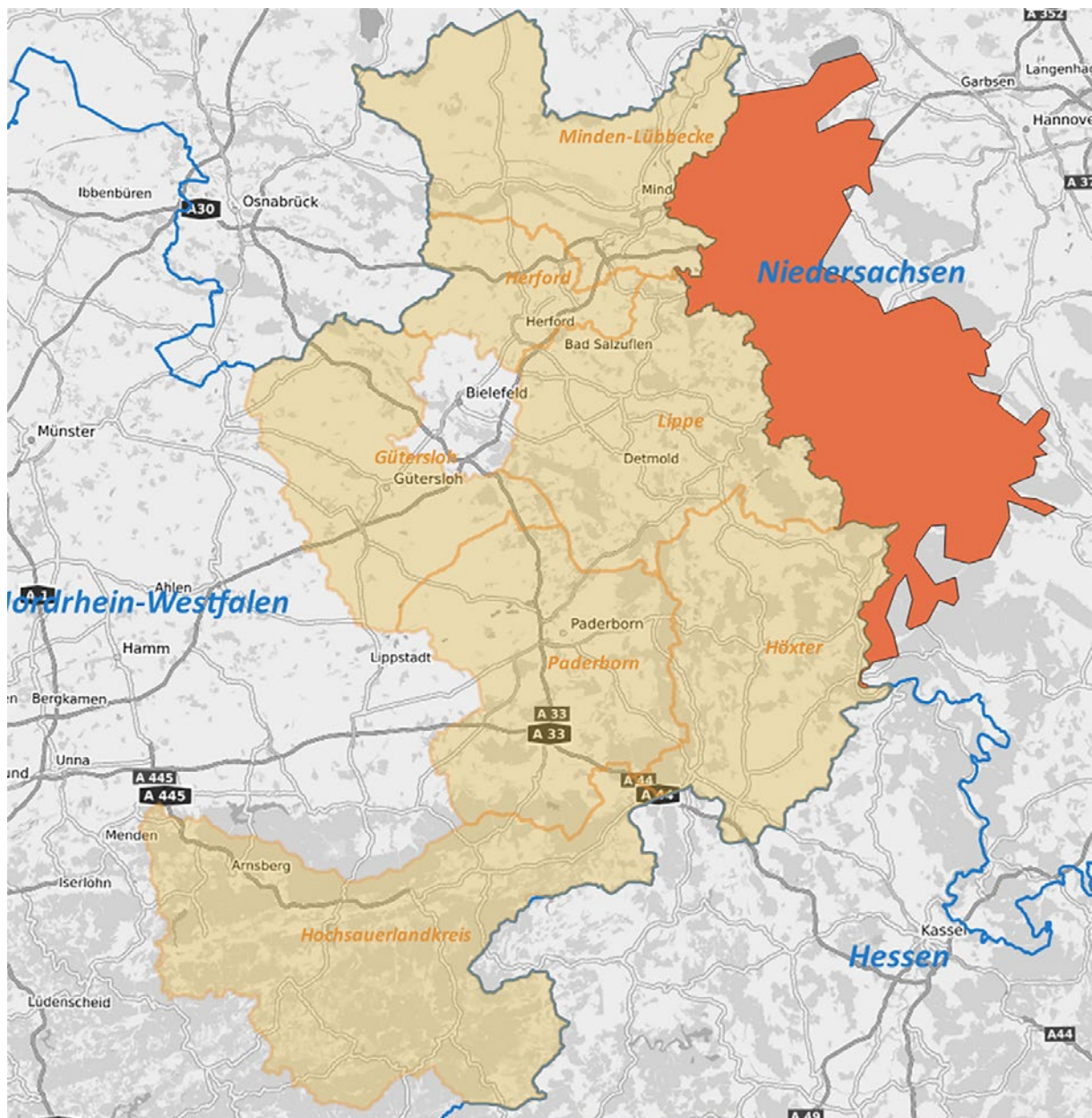


Abbildung 3: Beispielhafte Beschaffung: Interessensgebiet NW/NI

4.2.1. Definition der Anforderungen an die Daten

Zu Beginn erfolgt die Definition der Anforderung an die Daten, die alle relevanten Aspekte berücksichtigt (vgl. **Kapitel 3.2 Bestandsaufnahme – Beschaffungsprozess**).

Die Daten sollen wie folgt bezogen werden:

- **Räumliche Selektion:** Umring
- **Inhaltliche Selektion:** mindestens Flurstücke, Gebäude und Eigentümerinformationen
- **Format:** NAS/XML
- **Koordinatenreferenzsystem:** ETRS89/UTM32
- **Fortführung:** nur Erstbezug, zukünftige Aktualisierungen nicht vorgesehen
- **Nutzung:** Zur internen Beauskunftung, eine teilweise Abgabe an Auftragnehmer (z. B.: beauftragte Baufirmen) ist projektbezogen notwendig. Die Weitergabe erfolgt ohne Eigentümerangaben.
- **Besonderheiten / zu erfüllende Anforderungen:**
 - » Hohe Preisrelevanz: Für eine Entscheidung über mögliche Alternativen soll deshalb im Vorfeld ein Kostenvoranschlag angefordert werden.

- » Wenn preisneutral, kann ein größeres Zielgebiet beschafft werden.
- » Wenn preisneutral, können weitere ALKIS-Inhalte enthalten sein.
- » Die Daten sollten mindestens eine monatliche Aktualität aufweisen

Folgende Bereitstellungswege stehen in den Ländern zur Verfügung:

- Niedersachsen
 - » Direktbezug
 - » Web-Dienst
- Nordrhein-Westfalen
 - » zentrale Abgabe
ALKIS-grafischer Anteil als Download
ALKIS-Eigentümerinformationen als Direktbezug
 - » Abgabe über die Kreisämter
i.d.R. als Komplettbezug inkl. Eigentümerinformationen

Entscheidung für den optimalen Bereitstellungsweg

Für eine Entscheidung über den Bereitstellungsweg werden die jeweils im Land angebotenen Bereitstellungswege und deren Möglichkeiten mit den Anforderungen abgeglichen.

Gebiet	Direktbezug	Web-Dienst
Räumliche Selektion	Shape-Polygon	Interaktive Definition des Polygons
Inhaltliche Selektion	ALKIS – grafischer Anteil ↔ differenziert ALKIS – Eigentümerinformationen <input checked="" type="checkbox"/> ja	ALKIS – grafischer Anteil ↔ differenziert ALKIS – Eigentümerinformationen <input type="checkbox"/> nein
Verwendbarkeit		
Format/Datenmodell	NAS/XML <input checked="" type="checkbox"/> ja	NAS/XML <input checked="" type="checkbox"/> ja
Aktualität	Wöchentlich	Wöchentlich
Koordinatensystem	ETRS89/UMT32	ETRS89/UMT32

Tabelle 6: Abgleich der gestellten Anforderungen mit den Bereitstellungswegen für Niedersachsen (auf eine Darstellung von Nutzungsbedingungen und Kosten wurde verzichtet, da diese für beide Bezugswege identisch sind)

Erfüllen die Bereitstellungswege in Niedersachsen die Anforderungen?

Wie in durch Tabelle 6 ersichtlich, erfüllt der Direktbezug in Niedersachsen alle gestellten Anforderungen. Der alternative Bezug über den Web-Dienst kann nicht genutzt werden, da hierüber keine Eigentümerinformationen bezogen werden können. Darüber hinaus würde eine interaktive Definition des Bestell-Polygons zusätzliche Aufwände generieren.

Auf Basis dieser Informationen fällt die Entscheidung für Niedersachsen auf einen Direktbezug.

Erfüllen die Bereitstellungswege Nordrhein-Westfalen die Anforderungen?

Ein Bezug von tagesaktuellen Daten ist nur über die einzelnen Katasterämter der betroffenen Kreise möglich. Ob das Interessensgebiet als Shape-Polygon erfolgen kann, muss angefragt werden.

Die Kreise stellen in den meisten Fällen einen Komplettbezug bereit, jedoch ohne die Möglichkeit, bestimmte Objektartengruppen auszuwählen. Bei nachgewiesenem berechtigtem Interesse, werden auch die Eigentümer geliefert.

Gebiet	Direktbezug	Web-Dienst
Räumliche Selektion	Bezug des kompletten Kreisgebietes	Bezug des kompletten Kreisgebietes
Inhaltliche Selektion	ALKIS – grafischer Anteil ↓ Download ALKIS – Eigentümerinformationen ✓ Direktbezug	ALKIS – grafischer Anteil ↔ Komplett, teilw. differenziert ALKIS – Eigentümerinformationen ✓ ja
Verwendbarkeit		
Format/Datenmodell	NAS/XML ✓ ja	NAS/XML ✓ ja
Aktualität	Halbjährliche Aktualisierung, damit sind die Daten z.T. noch älter	Tages-, teilw. Wochenaktuell
Koordinatensystem	ETRS89/UMT32	ETRS89/UMT32
Kosten		
Kostenvoranschlag	Kann erstellt werden	Kann erstellt werden
Kosten	Keine Datenkosten; Bereitstellungskosten	Keine Datenkosten; Bereitstellungskosten

Tabelle 7: Abgleich der gestellten Anforderungen mit den Bereitstellungsweisen für Nordrhein-Westfalen (auf eine Darstellung der Nutzungsbedingungen wurde verzichtet, da für beide Bezugswege identisch)

Es fallen jeweils Bereitstellungskosten an, deren Höhe im Rahmen eines Kostenvoranschlages ermittelt werden kann.

Die nur halbjährliche Aktualität der Daten, die über den Download bereitgestellt werden, erfüllt nicht die gestellten Anforderungen.

Auf Basis dieser Informationen fällt die Entscheidung für Nordrhein-Westfalen auf eine Beschaffung über die sieben betroffenen Kreise.

4.2.2. Durchführung des Beschaffungsprozesses

Die Durchführung des Beschaffungsprozesses umfasst folgende Schritte (Vergl. 3.2.3):

- Übermittlung der Bestellung
- Abstimmung der Lizenz- und Nutzungsbedingungen
 - » Berechtigtes Interesse bei Bezug von Eigentümerinformationen
- Kostenvoranschlag / Preisinformation
- Rechnungsabwicklung
- Datenbereitstellung durch die abgebende Stelle

Aus Gründen der Übersicht werden an dieser Stelle nur die ersten vier Schritte dargestellt, die für das Verständnis des Beispiels relevant sind.

Übermittlung der Bestellung

NI:

Die Übermittlung mit der "Bitte um einen Kostenvoranschlag" erfolgt per Mail und enthält:

- Spezifikation der Daten
 - » Polygon des Interessensgebietes
 - » Anfrage nach einer differenzierten Abgabe
 - » (Flurstücke / Gebäude / Eigentümerangaben)
 - » Angaben zu Format / Koordinatenreferenzsystem / ...
- Nachweis des berechtigten Interesses (s. u.)

NW:

Die Anfrage einer Preisinformation kann telefonisch erfolgen, da keine räumliche Datenselektion über ein explizites Bestellpolygon erfolgt (Bezug des kompletten Kreisgebietes).

Eine verbindliche Bestellung erfolgt per Mail und sollte enthalten:

- Spezifikation der Daten
 - » Räumlich: komplettes Kreisgebiet
 - » Inhaltlich: Kompletter Bezug grafischer Anteil zzgl. Eigentümerangaben
 - » Angaben zu Format / Koordinatenreferenzsystem / ...
- Nachweis des berechtigten Interesses (s. u.)

Abstimmung der Lizenz- und Nutzungsbedingungen

NI:

Nach Punkt 5 ("Beauftragung einer Auftragnehmerin oder Auftragnehmers") der AGNB ist eine Weitergabe von Geodaten zulässig. Dazu sind zwischen Lizenznehmer und dem Auftragnehmer Vereinbarungen zur bestimmungsgemäßen Verwendung schriftlich festzulegen (siehe AGNB des LVA Niedersachsen³).

NW:

Die Nutzung gemäß „Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0“ schließt die Weitergabe an Auftragnehmer ein.

Berechtigtes Interesse bei Bezug von Eigentümerinformationen

NI/NW:

Der Nachweis ist Voraussetzung für den Bezug von Eigentümerinformationen und erfolgt in Schriftform und formlos direkt an die datenabgebende Stelle. Eine Freigabe erfolgt nach Prüfung.

Kostenvoranschlag / Preisinformation

NI:

Eine Objektzählung der zu beschaffenden Daten ergab einen Gesamtpreis von 105.625,15 €, aufgeteilt in Einzelpreise/Objektartenbereich:

Objektartenbereich	Anzahl	Preis/Objektartenbereich
Flurstücke	299.321	57.148,34 €
Gebäude	304.743	28.940,15 €
Eigentümerangaben	165.432	19.536,66 €

NW:

Für jeden der Kreise fallen Bereitstellungs-/ Dienstleistungsgebühren an.

Diese bemessen sich nach der aufgewendeten Zeit, die jeweils mit 1 – 1,5 Stunden veranschlagt wird (entspricht 92,00 € bis 138,00 €).

Im Hochsauerlandkreis fallen nochmals Gebühren von 92,00 € (1 Stunde) für die Bereitstellung der Eigentümerinformationen an.

Damit ergibt sich eine mögliche Preisspanne von 736,00 € bis 1.058,00 €.

Zum Vergleich: Beim Bezug der Eigentümerinformationen über die alternativ mögliche zentrale Abgabe würden ebenfalls Kosten für ca. 1 - 1,5 Stunden anfallen, wobei in diesem Fall die Gebühr aber nur ein einziges Mal anfallen würde.

Dauer des Beschaffungsprozesses

NI:

Kostenvoranschlag: Für einen Kostenvoranschlag muss das Polygon des Interessensgebiets durch einen Sachbearbeiter bearbeitet werden. Diese erfolgt in der Regel innerhalb weniger Werktage.

Für die abschließende Datenbereitstellung müssen nochmals einige Werktage einkalkuliert werden.

NW:

Preisinformation: Die Aussagen zu den Bereitstellungskosten können direkt telefonisch erfragt werden. Eine aufwendige Kalkulation der Datenkosten entfällt.

Die Datenbereitstellung erfolgt in der Regel innerhalb weniger Tage.

4.2.3. Fazit

Das Beispiel hat exemplarisch einige Unterschiede bei der Datenbeschaffung gezeigt.

Am auffälligsten ist sicher der Preisunterschied – in der Regel eine der relevantesten Entscheidungskriterien –, der durch die Datenabgabe in Nordrhein-Westfalen als Open Data begründet ist.

Kosten von ca. 1.000 € in NW für über 8.000 qkm stehen Kosten in NI von über 100.000 € für weniger als 2.000 qkm bei einem gleichzeitig geringeren Dateninhalt gegenüber.

Dass Open Data kein Synonym für kostenfrei ist, zeigt sich, dass trotzdem Dienstleistungs- bzw. Datenbereitstellungskosten erhoben werden.

Wesentlich ist aber auch, dass die Nutzungsrechte der Daten in Niedersachsen, gegenüber denen in Nordrhein-Westfalen, deutlich stärker beschränkt sind. Weiterreichende Nutzungs-

rechte sind – wenn überhaupt – allenfalls unter Aufwendung weiterer Mehrkosten erreichbar.

Zudem sind Bereitstellungswege und Beschaffungsprozesse verschieden: In Nordrhein-Westfalen müssen die Daten zentral mindestens aus zwei Quellen beschafft werden, in dem vorliegenden Fall ist eine bedarfsgerechte Beschaffung gleich bei sieben unterschiedlichen Stellen durchzuführen. In Niedersachsen erfolgen Bestellung und Abwicklung dagegen über ein einziges Amt.

Auch technische Anforderungen der Bereitstellungswege, wie hier bei der Festlegung des Raumgebietes durch ein Polygon, können sich unterscheiden und den Nutzer vor Probleme stellen, die nur mit einem ggf. erheblichen Aufwand zu erfüllen sind.

Wie beschrieben, gibt es bereits innerhalb eines Landes deutliche Unterschiede bei den Bereitstellungswegen. Bundeslandübergreifend unterscheiden sich neben den Kosten insbesondere auch die Lizenz- und Nutzungsbedingungen. Diese können die bedarfsgerechte Nutzung – insbesondere die gemeinsame – einschränken.

4.3. Bereitstellung | Technische Anforderungen

Im Weiteren werden die Probleme von der Anforderungsdefinition bis zur Beschaffung eingehend analysiert.

4.3.1. Selektion und Filterung

Suche (allgemein):

Die Nutzer stehen initial vor der Herausforderung, das relevante Interessensgebiet zu finden, um in diesem die benötigten Daten exakt räumlich und inhaltlich zu selektieren.

Dienste oder Download-Portale bieten unterschiedliche Verfahren an, um die Daten nach räumlichen, inhaltlichen und ggf. zeitlichen Kriterien zu suchen. Eine Suche über eine interak-

tive Karte ist meist intuitiv. Die Suche nach Adressen, Gemarkungsnummern oder -namen oder Flurstückskennzeichen ist dagegen ggf. durch Anforderungen der Dienste komplizierter: Namen und vor allem Kennungen sind nicht immer bekannt und müssen vorab recherchiert werden. Darüber hinaus ist eine erfolgreiche Suche auch von exakten Notationen abhängig, die sich – wie beispielsweise bei Flurstückskennzeichen – dazu noch länderweise unterscheiden können.

Selektion (allgemein):

Die folgenden Unterkapitel beschreiben unterschiedliche Wege einer Selektion und erläutern deren mögliche Einschränkungen und Probleme.

4.3.1.1. Objektartenbereiche

Eine nach Objektartenbereichen differenzierte Abgabe hat für den Nutzer mehrere Vorteile gegenüber einer Komplettabgabe: a) werden häufig nicht alle ALKIS-Inhalte benötigt, b) reduziert sich die Datenmenge und c) reduzieren sich damit – sofern in den Gebührenordnungen vorgesehen – auch die Datenkosten.

4.3.1.2. Räumliche Selektion (Polygon)

Auswahl nach Polygon

Eine räumliche Auswahl der Daten erfolgt in der Regel durch ein das Gebiet „umschließendes“ Bestell-Polygon.

Problematisch für die Nutzer wird es, wenn sie nicht über die Möglichkeiten verfügen – beispielsweise mit einem GI-System – ein Polygon zu erzeugen, das den Anforderungen des Bereitstellers genügt.

Darüber hinaus unterliegen Bestellpolygone aber ggf. auch technischen Einschränkungen seitens der datenabgebenden Stellen: Hier ist insbesondere die Existenz von En-/Exklaven zu nennen, die ggf. nicht korrekt verarbeitet werden können.

Anforderungen, die seitens der Bereitsteller an ein Polygon gestellt werden, umfassen u. a.:

- Datei-Format
- Mögliche Existenz von En-/Exklaven
- Koordinatenreferenzsystem (beispielsweise mit/ohne führende Zonenkennung bei UTM)
- Begrenzung in der Anzahl der Stützpunkte/Koordinaten

Im Regelfall darf eine Shape-Datei – die sich als ein quasi-Standard bei der Direktbeschaffung etabliert hat – mehrere Einzelgeometrien sowie Geometrien mit Enklaven enthalten. Die zugehörige PRJ-Datei legt das Koordinatenreferenzsystem fest.

Bei der Beschaffung über Web-Dienste sind die Anforderungen an die Polygone weitreichender: Hier werden u. a. spezielle Formate verlangt (WKT/CSV-Koordinatenlisten) die weiteren Restriktionen unterliegen können, beispielsweise dass En-/Exklaven nicht zulässig sind.

Beim Bezug über Download-Dienste wird eine individuelle räumliche Selektion nicht angeboten. Eine grobe Selektion erfolgt allein durch die angebotene Paketierung, die z. B. nach Fluren oder Bezirken unterscheidet, die für den Nutzer jedoch nicht immer direkt durchschaubar ist.

Mehrfachpolygone:

Sollen Daten aus mehreren Bereichen parallel beschafft werden, z. B. aus mehreren Korridoren, ist dies beim Direktbezug in der Regel problemlos möglich.

Bei der Beschaffung über Web-Dienste jedoch ist eine Selektion mittels Mehrfachpolygonen ggf. nicht möglich. Dies führt u. a. dazu, dass bei einer Aufteilung in mehrere Einzelbestellungen die Progressionen der Datenmenge nicht greifen (s. a. Kostenmodell), was letztlich einen erheblichen Kostennachteil für den Nutzer bedeuten kann.

Länderübergreifende Polygone:

Als problematisch stellen sich ggf. Polygone heraus, die (deutlich) über eine Landesgrenze

hinausragen, wenn diese technisch durch den Datenbereitsteller nicht verarbeitet werden können.

Objektselektion bei Polygonauswahl / Anwendung räumlicher Operatoren:

Eine Polygonauswahl kann nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen: Entweder werden alle Objekte selektiert, die durch das Polygon ANGESCHNITTEN werden (diese Auswahl schließt alle Daten INNERHALB des Polygons ein) oder nur die Objekte, die vollständig INNERHALB des Polygons liegen.

Im ersten Fall kann es vorkommen, dass Objekte, die zwar zum ANGESCHNITTENEN Flurstück gehören, sich aber außerhalb des Polygons befinden, nicht selektiert und damit nicht geliefert werden. Das kann beispielsweise Gebäude betreffen, die auf einem selektierten Flurstück liegen, aber außerhalb des Polygons liegen.

Gleiches gilt auch für Präsentationsobjekte, beispielsweise Flurstücksnummern oder Beschriftungen.

Daten entnommen beim: „Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation“

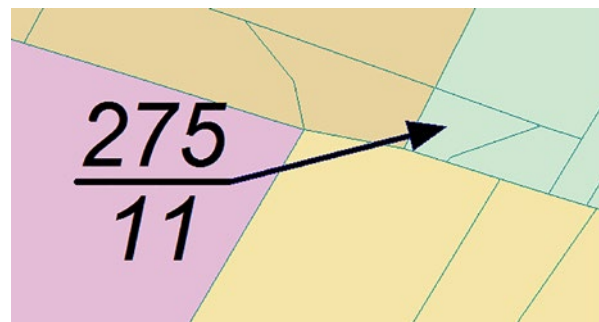


Abbildung 4: Ausgestaltungsobjekt außerhalb der zugehörigen Flur

Bei der Nutzung kann es damit ggf. zu Fehlinterpretationen kommen.

Beschreibung der nachfolgenden Abbildung: Der Kartenausschnitt zeigt den Grenzbereich von 4 Fluren (farblich markiert) und Ausgestaltungsobjekten für eine Flurstücksnummer und Flurstückspfeil. Diese gehören zur Flur im rechten oberen Bildbereich, die Koordinate der Präsentationsobjekte gehören aber zu den benachbarten Fluren. Bei einem Bezug der rechten oberen Flur würden die Präsentationsobjekte fehlen, bei einem Bezug der linken unteren Flur wären sie dort ohne Bezug oder würden ggf. sogar fehlinterpretiert.

4.3.1.3. Attributive Selektion (Flurstückskennzeichen)

Auswahl nach Flurstücksnummer

Bei einer Beschaffung von Flurstücken anhand von Flurstückskennzeichen kann die Notation der Kennzeichen zu Problemen führen. Die meisten Länder verwenden zwar eine dem ALKIS-Format entsprechende Notation, einige verlangen jedoch eine eigene, abweichende Notation.

Bei sehr umfangreichen Bestellungen gibt es seitens der Datenbereiter u. U. Beschränkungen bei der Anzahl der maximal verarbeitbaren Kennzeichen.

Ein weiteres Problem tritt auf, wenn ein angefragtes Flurstückskennzeichen aufgrund einer zwischenzeitlichen Aktualisierung untergegangen (und damit in den aktuellen Bestandsdaten nicht mehr vorhanden) ist. In diesem Fall kann das Objekt nicht gefunden werden und es werden keinerlei Daten zu diesem geliefert. Um die entsprechenden aktualisierten Daten - das Nachfolgeflurstück - zu finden, wird eine mitunter aufwendige Recherche notwendig.

Auswahl nach räumlichen Gebieten durch attributive Informationen

Ergänzend zu der Selektion nach Flurstückskennzeichen kann eine Auswahl nach Zugehörigkeiten zu vermessungstechnischen und / oder administrativen Gebieten erfolgen. Dies können

beispielsweise Fluren oder Gemarkungen bzw. Gemeinden oder Landkreisen sein.

Bei der Direktbestellung kann eine solche Anfrage meist problemlos durchgeführt werden. Aufwände entstehen jedoch, wenn seitens des Bereitstellers spezielle Anforderungen an Namen / Nummern / Notationen bestehen, beispielsweise wenn für Fluren / Gemarkungen entsprechende Nummern anzugeben sind.

Gleiches gilt bei der Nutzung von Web-Diensten, wenn entsprechende Anforderungen durch den Dienst vorgegeben werden.

Beim Download werden bei der vorkonfektionierten Abgabe eine Paketierung anhand räumlicher und / oder administrativer Einheiten (Fluren / Gemarkungen / Gemeinden) favorisiert. Diese stellt bei der Auswahl zwar keine technischen Schwierigkeiten dar, die Zuordnung setzt jedoch eine gewisse Ortskenntnis voraus, wenn beispielsweise die Dateien für Landkreise nicht durch ihren Namen, sondern lediglich durch ihr KFZ-Kennzeichen kodiert werden.

4.3.2. Ausprägung der abgegebenen Daten | Anforderungen an die Daten

Die Anforderungen an die Daten durch den Nutzer sind vom Nutzungszweck abhängig. Die Heterogenität der Datenbereitstellung und die Komplexität des den Daten zugrunde liegenden Datenmodells führt immer wieder zu Problemen und / oder zu Aufwänden bei der Aufbereitung der Daten.

Die nachfolgenden Punkte betreffen eine Reihe Aspekte, die sich aus der Heterogenität in der Ausprägung der bereitgestellten Daten ergeben:

- Paketierung
- Datenformat
- Koordinatenreferenzsystem
- Datenaktualität
- Datenmodell
- Attribute und Relationen

4.3.2.1. Paketierung

Eng mit der Anforderung an die räumliche und inhaltliche Selektion der Daten hängt auch die Anforderung an eine entsprechend paketierte Abgabe der Dateien zusammen.

[Selektion - Objektartenbereiche] Mit einer Selektion nach Objektartenbereichen geht die Anforderung einher, die Daten auch nach Objektartenbereichen getrennt beziehen zu können.

Das gilt Insbesondere beim gleichzeitigen Bezug von Grafikdaten und Eigentümerangaben: Die datenschutzrelevanten Eigentümerdaten dürfen häufig nur von einem eingeschränkten Nutzerkreis genutzt werden, so dass eine Trennung von den grafischen Daten bereits bei der Lieferung wünschenswert wäre. Vor allem im Format NAS/XML ist eine Trennung der Inhalte aus technischen Gründen nutzerseitig oft nur schwer realisierbar.

Auch bereits nach Objektartenbereichen differenzierte grafische Dateien können für eine nachgelagerte Verarbeitung vorteilhaft sein.

[Selektion - räumlich] Eine paketierte Abgabe nach vermessungstechnischen und / oder administrativen Einheiten, z. B. nach Gemarkungen, ist durchaus wünschenswert. Dabei kommt es aber zu Problemen, wenn grenzübergreifende

oder übergeordnete Objekte, z. B. aus dem Objektbereich der tatsächlichen Nutzung oder der administrativen Gebiete, bei der Abgabe jeweils in mehreren Dateien enthalten sind. Bei einer nachträglichen Zusammenführung sind diese Daten im Gesamtbestand redundant, was vor allem beim Einsatz von Datenbanken zur Verarbeitung zu Problemen führt.

[Anzahl und Größe von Dateien] Werden Daten in großen Dateien abgegeben – was sowohl bei großen Bestellmengen als auch vor allem bei Abgaben durch Download-Dienste häufig der Fall ist – kann dies zu Schwierigkeiten in der Speicherung und Datenverarbeitung führen. Gleiches gilt jedoch auch, wenn die Abgabe zu granuliert erfolgt, was zu einer großen Menge an kleinen Dateien führt.

4.3.2.2. Datenformat

Werden die Daten nicht direkt in dem Datenformat abgegeben, das die Nutzer benötigen, entstehen Aufwände für die nachträgliche Konvertierung. Dazu kommt, dass bei der Konvertierung häufig auch das interne Datenmodell verändert wird.

Auch wenn das benötigte Datenformat durch den Bereitsteller angeboten wird, ist nicht sichergestellt, dass dies über alle angebotenen Bereitstellungswege erfolgt, die in dem Land

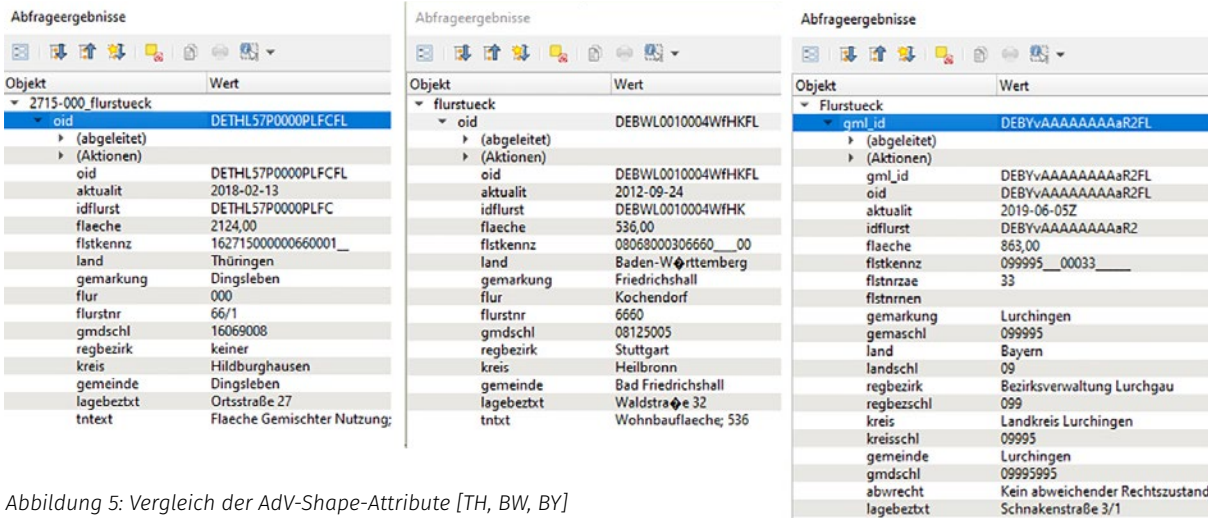


Abbildung 5 zeigt drei Screenshot-Ausschnitte von Abfrageergebnissen in einer Software-Oberfläche. Jeder Screenshot zeigt eine hierarchische Struktur von Objekten mit zugehörigen Werten. Die Spalten sind 'Objekt' und 'Wert'.

Objekt	Wert
2715-000_flurstueck	
oid	DETHL57P0000PLFCFL
(abgeleitet)	
(Aktionen)	
oid	DETHL57P0000PLFCFL
aktualit	2018-02-13
idflurst	DETHL57P0000PLFC
flaeche	2124,00
flstkennz	162715000000660001_
land	Thüringen
gemarkung	Dingsleben
flur	000
flurstnr	66/1
gmdschl	16069008
regbezirk	keiner
kreis	Hildburghausen
gemeinde	Dingsleben
lagebeztxt	Ortsstraße 27
tntxt	Flaeche Gemischter Nutzung;

Objekt	Wert
flurstueck	
oid	DEBWL0010004WfHKFL
(abgeleitet)	
(Aktionen)	
oid	DEBWL0010004WfHKFL
aktualit	2012-09-24
idflurst	DEBWL0010004WfHK
flaeche	536,00
flstkennz	08068000306660__00
land	Baden-Württemberg
gemarkung	Friedrichshall
flur	Kochendorf
flurstnr	6660
gmdschl	08125005
regbezirk	Stuttgart
kreis	Heilbronn
gemeinde	Bad Friedrichshall
lagebeztxt	Waldstraße 32
tntxt	Wohnbauflaeche; 536

Objekt	Wert
Flurstueck	
gml_id	DEBYvAAAAAAAAaR2FL
(abgeleitet)	
(Aktionen)	
gml_id	DEBYvAAAAAAAAaR2FL
oid	DEBYvAAAAAAAAaR2FL
aktualit	2019-06-05Z
idflurst	DEBYvAAAAAAAAaR2
flaeche	863,00
flstkennz	099995__00033__
flstrnrae	33
flstrnrn	
gemarkung	Lurchingen
gemaschl	099995
land	Bayern
landschl	09
regbezirk	Bezirksverwaltung Lurchgau
regbezschl	099
kreis	Landkreis Lurchingen
kreisschl	09995
gemeinde	Lurchingen
gmdschl	09995995
abwrecht	Kein abweichender Rechtszustand
lagebeztxt	Schnakenstraße 3/1

Abbildung 5: Vergleich der AdV-Shape-Attribute [TH, BW, BY]

jeweils angeboten werden. Dadurch können die unterschiedlichen Bereitstellungswege nicht alternativ zueinander genutzt werden.

Beschreibung der Abbildung: Die folgende Abbildung zeigt die Attribute des sog. AdV-Shape aus drei Bundesländern [v.l.n.r.: Thüringen, Baden-Württemberg, Bayern]. Dargestellt sind die Attribute von Flurstücken. Diese unterscheiden sich zwar nur marginal, eine gemeinsame Nutzung, beispielsweise durch Übernahme in eine gemeinsame Datenbank, ist ohne Nachbearbeitung jedoch nicht möglich.

4.3.2.3. Koordinatenreferenzsystem

Koordinatentransformationen sind zwar immer wieder notwendig, aber tendenziell ist der Bedarf an (Rück-)Transformationen in das Gauß-Krüger-System rückläufig. Allerdings werden Transformationen im Grenzbereich der UTM-Streifen auch zukünftig weiterhin eine Aufgabe sein.

Nicht immer ist für den Nutzer direkt offensichtlich, ob Transformationen durch den Datenbereitsteller angeboten werden, und wenn ja, ob diese Transformationen mit den amtlichen Routinen und den zugehörigen Passpunktdateien durchgeführt werden.

Wird eine Transformation mit den amtlichen Routinen benötigt, stehen gerade Nutzer mit wenig technischem Wissen vor dem Problem, dass diese Routinen mitunter nur als Programm-bibliothek bereitgestellt werden, die darüber hinaus teilweise kostenpflichtig sind.

4.3.2.4. Datenaktualität

Die Nutzer haben den Anspruch, dass die Daten so aktuell wie möglich sind. Dennoch können sie mitunter nur schwer erkennen, wie der tatsächliche Aktualitätsstand der gelieferten Daten ist.

Sie haben zwar die Information darüber, wann der Datenbestand (die Datei) erzeugt wurde, dieses Datum muss aber nicht zwingend dem Datum der letzten Aktualisierung innerhalb des Datenbestandes entsprechen. Speziell bei den Open-Data-Ländern kann die Veröffentlichung

der Daten und der Bezugszeitpunkt Monate auseinander liegen.

Unabhängig davon können lange Zeiträume zwischen Herstellung, Aufmessung und Übernahme der Daten liegen, d. h. selbst bei einem vermeintlich aktuellen Datenbestand stimmt dieser möglicherweise nicht (mehr) mit der vorgefundenen Situation in der Realität überein.

4.3.2.5. Datenmodell

Das in der GeoInfoDok beschriebene Datenmodell wird seitens der Nutzer häufig als komplex und überladen empfunden. Die Dokumentation, die mit GeoInfoDok, Objektarten- und Signaturenkatalog insgesamt über 700 Seiten umfasst, ist gerade für Anwender, die über wenig Vorwissen im ALKIS-Umfeld verfügen, kaum nutzbar.

Eine Umsetzung des GeoInfoDok-Datenmodells – oder in einer angelehnten Variante – wird allenfalls mit Geo-Datenbanken realisiert. Auch hier führt die Komplexität dazu, dass eine adäquate Nutzung nur fachlich sehr versierten Nutzern vorbehalten ist. Die Daten können daher nicht vollumfänglich genutzt werden.

Bei der Konvertierung von NAS/XML in andere dateibasierte, vektorielle Formate wird das Datenmodell in der Regel verändert / vereinfacht. Ist ein vereinfachtes Datenmodell zwar gewünscht, gehen dabei jedoch meist Informationen verloren.

Insbesondere Relationen, die im ALKIS die Auswertung von Beziehungen zwischen Objekten ermöglichen, werden – wenn überhaupt – in einer Form übernommen, die eine technische Auswertung erschweren. Beispielsweise sind Auswertungen der Beziehungen von Hausnummer <=> Gebäude bzw. Gebäude <=> Flurstück zur Beantwortung zahlreicher Fragestellungen wichtig, gehen durch eine Konvertierung aber ggf. verloren.

4.3.2.6. Attributive Inhalte

Auch wenn das Datenmodell durch die GeoInfoDok einheitlich definiert ist, erschweren insbesondere länderspezifische Unterschiede der

Attributinhalt eine einheitliche Datennutzung. Das betrifft sowohl die Interpretation der Daten als auch die technische Verarbeitung.

Auch Attribute, die mit freien Inhalten gefüllt werden dürfen und in solchen Fällen oftmals nur Standard-Einträge enthalten oder schlicht leer sind, sind nutzerseitig (technisch) kaum auswertbar oder zielführend zu nutzen.

Dabei ist eine Vielzahl von Attributen für die Nutzer von großem Interesse. Dazu zählen vor allem diejenigen, die eine Zuordnung zu administrativen Einheiten ermöglichen oder aus denen sich weiterführende Informationen, z. B. zu Eigentumsverhältnissen und / oder postalischen Adressen ableiten lassen.

In den Interviews wurde explizit das Attribut **AX_EIGENTUEMERART** genannt, das genutzt wird, um Flurstücke nach öffentlichem und privatem Eigentum zu unterscheiden, sowie das zur Objektart **AX_GeoreferenzierteGebaeudeadresse** gehörende Attribut postalische Adresse.

Diese werden häufig innerhalb von Planungsprozessen genutzt und daher von besonderer Relevanz für den Nutzer, da diese Informationen ansonsten aufwendig auf anderem Weg beschafft werden muss.

4.3.2.7. Ausgestaltung

Essenziell für ein intuitives und interpretierbares Kartenbild ist eine verständliche und einheitliche Kartenausgestaltung.

Identische Datenformate, die von unterschiedlichen Stellen abgegeben werden, zeigen u. U. eine unterschiedliche Darstellung. Das liegt zum einen an Unterschieden der technischen Möglichkeiten der eingesetzten Konverter, aber auch daran, wie diese die Unterschiede in den länderspezifischen Ausgestaltungsvorschriften der Signaturen- und Präsentationskataloge umsetzen können bzw. sollen.

Beispielhaft sei hier die unterschiedliche Darstellung von Flurstücksnummern mit Zähler und Nenner genannt. Diese wird meist mit einem

Bruchstrich, teilweise aber auch mit einem Schräger dargestellt. Diese unterschiedliche Darstellung ist dabei durch die GeoInfoDok ausdrücklich erlaubt und nicht länderspezifisch festgeschrieben.

Historisch bedingt treten die unterschiedlichen Darstellungen immer wieder auf, was dann auch durch die Konverter realisiert wird, bei einem grenzübergreifenden Kartenbild aber zu einem deutlichen Bruch der Darstellung führt.

4.3.3. Datenqualität

4.3.3.1. Geometrische Genauigkeit

Bei der geometrischen und / oder topologischen Genauigkeit muss zwischen echten und toleranzbehafteten Fehlern unterschieden werden.

Echte Fehler sind dabei u. a. Klaffungen und / oder Überlappungen von Flächen, die sowohl zu fehlerhaften geometrischen Zuordnungen als auch zu fehlerhaften Kartenbildern führen.

Toleranzbehaftete Fehler sind abhängig von geometrischen Abständen, beispielsweise unterhalb welcher Distanz zwei Punkte als identisch gelten.

Dazu kommen **topologische Probleme**, z. B. wenn sich Geometrien einer Fläche überschneiden oder in einer Koordinate berühren. Dieses Problem tritt beispielsweise auf, wenn zusammengehörige Flurstücksflächen aus mehreren Teilflächen bestehen (Exklaven) oder wenn diese ein Loch (Enklave) besitzen und sich die Geometrien der Flächen berühren oder überschneiden.

Typische Problemfälle, die im ALKIS-Umfeld auftreten sind dabei:

- doppelte Stützpunkte
- En- oder Exklaven, die einen anderen Umfang berühren
- Polygone mit Selbstschnitt, insbes. an Straßeneinmündungen mit Bögen
- Kollineare Bögen (die innerhalb gewisser Toleranzen eine gerade Linie darstellen)

- fehlender Topologieabgleich zwischen Flurstücken und Nutzungsflächen u. a.

Letztlich können geometrische Fehler bei der Verarbeitung zu Problemen führen.

Das wirkt sich u. a. dann nachteilig aus, wenn automatisierte Zuordnungen – beispielsweise durch Prüfung auf identische Flächen – fehlschlagen.

4.3.3.2. Vollständigkeit der Attribute

Durch eine Auswertung aus den attributiven Informationen lassen sich eine Vielzahl von nutzungsrelevanten Informationen gewinnen.

Das setzt vor allem bei einer automatisierten Auswertung voraus, dass die Attribute nicht nur gefüllt sind, sondern dass der Inhalt auch solche Auswertung ermöglicht. Komplexe Auswertungen setzen voraus, dass Inhalte einem bestimmten Datentyp (Zahl / Datum) entsprechen und / oder eine bestimmte Struktur vorweisen, die sich beispielsweise über reguläre Ausdrücke auswerten lässt.

Insbesondere Attribute, die mit freien Inhalten gefüllt werden dürfen und in solchen Fällen oftmals nur Standard-Einträge enthalten oder schlicht leer sind, sind nutzerseitig kaum auswertbar und erst recht nicht sinnvoll zu nutzen.

4.4. Bereitstellung | Rechtliche Anforderungen

4.4.1. Lizenz- und Nutzungsbedingungen

Unterschiedliche Lizenz- und Kostenmodelle führen beim Nutzer zu einem erhöhten Arbeits- und Verwaltungsaufwand. Darüber hinaus führen in manchen Bundesländern aufwendige Verfahren zur Anerkennung der Lizenz- und Nutzungsbedingungen (mehrfacher Austausch, Zeichnung, Fax) zu zeitlichen Verzögerungen im Beschaffungsprozess.

Lizenz- und Nutzungsbedingungen, die jeweils mindestens gesichtet und geprüft, teilweise auch schriftlich anerkannt werden müssen, sind nicht immer vollständig bekannt bzw. verständlich. Mitunter ist bereits die Recherche nach den jeweils gültigen Bedingungen schwierig und es bestehen darüber hinaus mitunter Unsicherheiten zur Aktualität und Gültigkeitsdauer.

Bei einer grenzübergreifenden Nutzung erschweren die landesspezifisch unterschiedlichen Bedingungen eine gemeinsame Nutzung der Daten, beispielsweise wenn ein Bundesland die Weitergabe oder Veröffentlichung der Daten erlaubt, das angrenzende Bundesland dies jedoch untersagt.

Behörden können die Daten durch Einschränkungen der Nutzung nicht immer vollumfänglich im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrages nutzen. Daher müssen Lizenzvereinbarungen mit jedem der zuständigen Landesämter verhandelt und geschlossen werden. Dies ist insbesondere bei Bundesbehörden mit einem sehr hohen Arbeitsaufwand verbunden und beschäftigt u. U. ganze Rechtsabteilungen.

Letztlich bleibt im Zweifelsfall immer eine Unsicherheit darüber bestehen, ob die Daten gerichtsfest genutzt werden. Dass in solchen Fällen – meist sicher unbeabsichtigt – gegen die Lizenz- und Nutzungsbedingungen verstoßen wird, kann weder im Sinne des Nutzers noch des Bereitstellers sein.

Ein universelles Lizenzmodell lässt sich aktuell aus den unterschiedlichen länderspezifischen Umsetzungen nicht ableiten.

Berechtigtes Interesse bei Bezug von ET-Informationen

Ein Nachweis des berechtigten Interesses beim Bezug und der Nutzung von Eigentümerangaben ist auch aus datenschutzrechtlichen Gründen notwendig. Die Bedingungen, die zur Anerkennung des berechtigten Interesses zu erfüllen sind, sind jedoch nicht immer transparent und darüber hinaus bundesweit nicht einheitlich.

4.4.2. Kosten und Kostentransparenz

Die Datenkosten sind einer der Hauptfaktoren bei der Beschaffung von ALKIS-Daten. Zu hohe Datenkosten sind letztlich eine Haupthürde für die Beschaffung.

Ähnlich wie bei den Lizenz- und Nutzungsbedingungen bestehen auch bei den Kostenverordnungen länderweise große Unterschiede. Die im Rahmen der Interviews gestellte Frage, ob dies ein Problem für die Nutzer darstellt, wurde nahezu übereinstimmend mit „Ja“ beantwortet.

Einen Sonderfall stellen bundesweit tätige Behörden dar, die im Rahmen ihres gesetzlich festgelegten Auftrages zum Bezug von ALKIS-Daten verpflichtet sind. Diese können ihre Daten nicht, beispielsweise im Rahmen von speziellen Konditionen, kostenreduziert beziehen.

Kostentransparenz

Bereits im Beschaffungsprozess ist eine belastbare Aussage über die zu erwartenden Kosten notwendig, um Kosten- und Planungssicherheit zu haben.

Ein entsprechender Kostenvoranschlag sollte sowohl die Kosten für die Daten als auch für die – sofern anfallend – Datenbereitstellung berücksichtigen.

Ein belastbarer Kostenvoranschlag steht häufig nicht zur Verfügung. Falls doch, ist dieser häufig so gestaltet, dass er nicht zweifelsfrei nachzuvollziehen ist, da nicht alle kostenrelevanten Faktoren angegeben sind (z. B. zu Objektmengen, Progressionsstaffeln, Nutzungs-Faktoren).

Bei der Datenbestellung wird seitens der datenabgebenden Stelle meist keine direkte Empfehlung hinsichtlich der preiswertesten Datenerlieferung gegeben. Auch wenn eine Alternative möglich ist,

z. B. durch eine Differenzierung nach Objektartenbereichen oder den Bezug alternativer Produkte, wird nicht auf diesen Preisvorteil hingewiesen.

Die datenabgebenden Stellen erstellen (zumindest auf Anfrage) eine Kostenschätzung. Dieses Verfahren führt jedoch mitunter zu einer Verlängerung des Beschaffungsprozesses.

Insgesamt werden die Kostenmodelle als sehr komplex und undurchsichtig beschrieben. Länderspezifische Unterschiede führen darüber hinaus dazu, dass Datenkosten nicht länderübergreifend verglichen werden können.

Da diese per Verordnung erlassen werden, sind sie unflexibel. Eine individuelle und bedarfsgerechte Anpassung ist nicht möglich.

4.4.3. Datennutzung

4.4.3.1. Interne und externe Verwendung, Weitergabe

Im Rahmen der Nutzung taucht immer wieder die Frage auf, ob und in welcher Form die Daten weitergegeben werden dürfen. Dies betrifft dabei sowohl die Nutzung innerhalb einer Institution mit mehreren Fachabteilungen als auch die Nutzung in verbundenen Unternehmen.

Bereits initial bestehen Unklarheiten über die Definition der Begrifflichkeiten der internen / externen Nutzung und wie diese auf die jeweilige Situation des Datennutzers anzuwenden sind. Darüber hinaus verwenden einige Länder weiterhin die Anzahl der Arbeitsplätze, an denen die Daten genutzt werden, zur Bewertung –, auch wenn diese in der Gebührenrichtlinie der AdV nicht mehr berücksichtigt sind. Eine Fehlinterpretation der Vorgaben kann rasch zu einer nicht mehr rechtssicheren bzw. -konformen Datennutzung führen.

Ist die Weitergabe der Daten auf Grund der gestellten Nutzungsbedingungen und / oder durch entstehende hohe Zusatzkosten teilweise nicht möglich, können diese nur eingeschränkt genutzt werden.

Externe Nutzung von kleinen Teilmengen

Soll nur ein kleiner Teil der lizenzierten Daten extern genutzt werden (beispielsweise zur

Darstellung im Rahmen eines Exposé), besteht Unsicherheit bezüglich der Frage, ob in einem solchen Fall der komplette Datenbestand entsprechend lizenziert werden müsste – was jedoch unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde.

4.4.3.2. Datenschutz & Datensicherheit

Restriktionen aus datenschutzrechtlichen Gründen erschweren eine sichere Datenübertragung, wobei der zunehmende Einsatz von Cloud-/Download-Diensten, die einen personalisierten und geschützten Abruf ermöglichen, zu einer deutlichen Verbesserung geführt hat.

Web-Dienste bieten – mit wenigen Ausnahmen – keinen Bezug von Eigentümerinformationen an, wodurch dieser Weg dann keine vollständige Alternative zum Direktbezug mehr darstellt.

4.5. Aktualisierung und Fortführung

In diesem Kapitel werden die spezifischen Anforderungen und Probleme behandelt, mit denen die Nutzer im Zusammenhang mit Aktualisierungen und Fortführungen konfrontiert werden. Sie ergänzen die damit bereits diskutierten technischen und rechtlichen Aspekte des Beschaffungsprozesses.

4.5.1. Aktualisierungsintervalle

Insbesondere bundesweit tätige Institutionen stehen vor der Herausforderung, grenzübergreifende Datenbestände möglichst einheitlich nutzen zu können. Unterschiedlichen Abgabe-Intervalle der Länder führen dazu, dass angrenzende Bestände unterschiedliche Aktualitätsstände aufweisen können.

4.5.2. Fortführungs-Verfahren

4.5.2.1. Einrichtung des Fortführungsverfahrens

Technisch

Die Nutzung von Web-Diensten als Alternative zum Direktbezug ist meist nicht möglich, da die Einrichtung eines Fortführungsverfahrens – außer in Brandenburg – nicht angeboten wird.

Nicht-technisch / rechtlich

Ändern sich die Interessensgebiete und / oder die Anforderungen an den Inhalt der Daten, sind Anpassungen der Verfahren nicht, oder nur eingeschränkt, möglich.

Langjährige vertragliche Bindungen an regelmäßige Fortführungen stehen darüber hinaus im Widerspruch zu einer eher dynamischen und projektbezogenen Datennutzung, die flexible Aktualisierung erfordert.

4.5.2.2. Datenabgabe einer Fortführung

Folge-Lieferung(en)

Insbesondere Abgaben als NBA-Erstausstattung und NBA-Folgeliieferung – unabhängig davon, ob es sich dabei um Änderungs- oder Differenzdaten handelt – können durch manche Kundensysteme nicht verarbeitet werden. Daher ist für eine Aktualisierung eine erneute Abgabe des Komplettdatenbestandes notwendig.

4.5.2.3. Nachvollziehbarkeit der Änderung an den Daten

Im Zuge der Arbeit mit fortgeführten Daten sind insbesondere die jeweils aktualisierten Daten von Interesse.

Gerade bei großen Datenbeständen sind diese Änderungen jedoch nur schwer zu identifizieren, beispielsweise weil sich im Rahmen einer Neuvermessung zwar die Geometrie eines Flurstücks geändert hat, das Flurstückskennzeichen jedoch unverändert geblieben ist.

Der historische Verlauf vor allem von Flurstücken ist auch bei Verwendung der Objektarten AX_HistorischesFlurstueck für viele Nutzer nicht ohne fundierte ALKIS-Kenntnisse zu rekonstruieren.

Sind Änderungen nicht nachvollziehbar, zieht das zusätzlich dazu mitunter aufwendige Recherchen nach sich.

4.5.2.4. Informationen über Änderungen

Auch wenn die Verantwortung, die eigenen Datenbestände stets aktuell zu halten, beim Nutzer liegt, wäre eine Information bzgl. zwischenzeitlicher Änderungen sehr interessant.

Eine aktive Information darüber seitens der Datenbereitsteller wird jedoch nicht angeboten.

4.5.2.5. Fortführungsnachweise

Fortführungsnachweise werden häufig nur in Form von PDF-Dokumenten bereitgestellt. Eine technische Verarbeitung ist damit kaum möglich, was erhebliche Aufwände auf Nutzerseite nach sich zieht. Händische Übernahmen stellen dabei eine zusätzliche Fehlerquelle dar.

4.6. Durchführung des Beschaffungsprozesses

4.6.1. Zuständigkeiten und Kontakte

Bereits im Vorfeld der eigentlichen Datenbeschaffung generiert die Suche nach den zuständigen Stellen und Ansprechpartnern Aufwände beim Datennutzer.

Sind die Internet-Präsentationen der Landesvermessungsämter noch über eine einfache Internet-Suche gut auffindbar, ist auf diesen der direkte Weg zu den Daten des Liegenschaftskatasters nicht immer eindeutig und offensichtlich. Gleiches gilt für eine Übersicht über die jeweils angebotenen Datenbereitstellungswege sowie deren Möglichkeiten der Datenabgabe.

Während einige Ämter bereits dazu übergegangen sind, allgemeine Kontakte für die mit der Datenabgabe betrauten Abteilungen anzugeben, werden in anderen die jeweiligen Ansprechpartner noch namentlich angegeben. Das erschwert den Kontakt, z. B. während Zeiten der Abwesenheit.

Dort, wo die Zuständigkeit der Datenabgabe auf die Kreis-/Stadtbezirksebene übertragen ist, vervielfacht sich dieses Problem.

4.6.2. Auswahl des Bereitstellungswe- ges

Werden in einem Land mehrere Datenbereitstellungswege angeboten, so ist die Entscheidung für den aus Sicht des Nutzers optimalen Weg essenziell, da sich der weitere Beschaffungsprozess danach ausrichtet.

Eine gezielte Entscheidung für einen Weg ist aber nur möglich, wenn alle Alternativen und deren Möglichkeiten der Datenabgabe (z. B. Datenselektion, angebotene Formate, Kosten, usw.) frühzeitig und vollständig bekannt sind.

4.6.3. Durchführung

Alle im Vorfeld genannten Probleme und Anforderungen haben letztlich Auswirkungen auf den Ablauf des Beschaffungsprozesses, die insbesondere zu unerwünschten Verzögerungen durch Rückfragen oder bei der aufwendigen Abstimmung lizenzrechtlicher Bedingungen führen.

Für bundeslandgrenzübergreifend oder gar bundesweit tätige Institutionen multiplizieren sich diese Probleme.

Werden seitens der datenabgebenden Stellen keine belastbaren Aussagen zu Lieferterminen getroffen, kann dies zu Planungsunsicherheiten beim Datennutzer führen.

4.6.4. Rechnungsprüfung

Eine Rechnung kann nicht zweifelsfrei nachvollzogen werden, wenn die zugrundeliegenden Informationen unvollständig oder intransparent sind. Selbst, wenn alle preisrelevanten Faktoren in der Rechnung enthalten sind, fehlen ggf. entsprechende Objekt-Statistiken der gelieferten Daten, beispielsweise in Form von Protokoll-dateien, ohne die die Rechnung jedoch nicht geprüft werden kann.

4.6.5. Widerspruch / Reklamation

Ein Widerrufsrecht ist für Daten, für deren Herstellung eine individuelle Auswahl und Produktion durch die datenabgebende Stelle notwendig ist – je nach länderspezifisch geltenden Nutzungsbedingungen – nicht immer möglich.

Sofern die Daten vom Nutzer aufgrund eines Datenfehlers nicht verarbeitet werden können, obliegt es ihm, den Nachweis zu erbringen, dass es sich tatsächlich um einen Fehler handelt. Dies ist nicht zuletzt aufgrund des komplexen Datenmodells teilweise schwierig und erfordert ein Wissen, was nicht immer vorausgesetzt werden kann. In dem Fall sind die Nutzer meist auch auf die Kulanz und Hilfe der Datenbereitsteller angewiesen, um vom Widerspruchsrecht Gebrauch machen zu können.

4.7. Zusammenfassung

Aufgrund der föderalen Struktur ergeben sich zahlreiche Hürden, die einen Bezug von ALKIS-Daten erschweren.

So ist insbesondere für den unerfahrenen Nutzer bereits die Suche nach der verantwortlichen Stelle nicht trivial, da die verschiedenen Vermessungs- und Katasterverwaltungen unterschiedliche Begrifflichkeiten verwenden. Ein bundesweit einheitliches Einstiegsportal existiert nicht.

Seitens der Vermessungs- und Katasterverwaltungen werden bis zu drei verschiedene Bereitstellungswege angeboten: In direktem Kontakt

mit den Verwaltungen, über Webdienste oder als Download-Portal. Der Direktbezug wird von allen Bundesländern angeboten. Webdienste von fast allen, jedoch sind die Zugriffsmöglichkeiten ausgesprochen uneinheitlich. Einen Bezug über einen Download bieten nur die Bundesländer an, die ihre Daten im Rahmen von Open Data abgeben.

Sind vertragliche Vereinbarungen zu treffen, kann dieser Prozess komplex und teilweise zeitaufwendig sein, so dass der Bezug und damit die Nutzung der Daten ggf. verzögert wird.

Die Möglichkeiten zur Datensuche sind ebenfalls uneinheitlich. Es fehlt zum Teil an interaktiven Kartendiensten. Auch eine attributive Suche nach Kriterien, die für den Nutzer geläufig sind, wie z. B. die Adresssuche, wird nicht durchgängig angeboten.

In Fortführung des Problems sind die Möglichkeiten zur Datenselektion uneinheitlich -, und das weitgehend unabhängig vom Bezugsweg. Dies betrifft u. a. das Format der Selektionspolygone, die ggf. Beschränkungen unterliegen können. Komplexe Polygone können zum Teil erst gar nicht verarbeitet werden, wodurch die Nutzer in den Möglichkeiten zur bedarfsgerechten Datenauswahl eingeschränkt sind.

Download-Portale sind – selbst über Metadatenportale – nicht einheitlich auffindbar. Sie unterscheiden sich sehr in ihren Oberflächen und Möglichkeiten der Datenselektion.

Während die Download-Portale nur vorgefertigte Daten abgeben, die sich aber länderweise strukturell unterscheiden und mitunter redundante Inhalte enthalten können, sind die Zusammenstellungen bei der Abgabe über den Direktbezug und Web-Dienste sehr vielfältig.

Während einige Länder - zumindest den grafischen ALKIS-Anteil – nur vollständig abgeben, bieten andere einen nach Objektartenbereichen differenzierten Bezug an oder es werden Objektartenbereiche zu Produkten zusammengefasst.

Auch inhaltlich unterscheiden sich die Daten. Das ALKIS-Datenmodell ist zwar einheitlich vor-

gegeben, jedoch gibt es länderspezifische Unterschiede z. B. in der Befüllung der Sachdaten, die eine verlässliche, automatisierte Auswertung erschweren bzw. unmöglich machen oder zu uneinheitlichen Kartendarstellungen führt. Aus Nutzersicht ist das Datenmodell für viele Anwendungen zu komplex. Vielfach besteht daher der Wunsch nach einem einfacheren Datenmodell, das für die meisten Anwendungsfälle ausreichend wäre, und damit eine Nutzung deutlich vereinfachen würde.

Selbst vereinfachte und eigentlich durch Spezifikationen standardisierte Daten, wie beispielsweise das AdV-Shape, weisen noch inhaltliche Unterschiede auf. Dort zeigt sich sehr deutlich, dass ein Format bildlich gesehen nur ein Container darstellt, das Datenmodell aber den Inhalt festlegt und sich daher Daten gleichen Formates nicht zwingend einen gemeinsamen Inhalt haben müssen - und damit auch nicht gemeinsam zu verarbeiten und zu nutzen sind.

Auch wenn den Bereitstellern inzwischen allgemein eine gute Qualität der Daten zu attestieren ist, sind spezielle Geometrien nicht von allen Systemen zu verarbeiten oder Attribute sind aufgrund fehlender oder technisch nicht verarbeitbarer Inhalte für den Nutzer nicht verwendbar.

Klar ist, dass sich die Lizenz- und Nutzungsbedingungen zwischen den Open-Data-Ländern und den gebührenerhebenden Ländern unterscheiden. Bei Letzteren unterscheiden sich die Bedingungen jedoch ebenfalls, und das teils signifikant. Das führt vor allem bei grenzübergreifend tätigen Institutionen dazu, dass eine einheitliche Datennutzung erschwert oder gar verhindert wird.

Eine, wenn nicht die größte Hürde für die Nutzung von ALKIS-Daten, besteht in den teils sehr hohen Kosten. Die PSI Richtlinie (Public Sector Information) der EU beinhaltet die Mindestvorschriften für die kostenfreie Bereitstellung von öffentlichen Daten. Dazu gehören auch Daten

aus dem Georaum. Derzeit ist aber noch nicht klar, ob und wie Kataster bzw. Liegenschaftsdaten dazu gehören. Proaktiv stellen bereits einige Länder ihre Daten als Open Data zur Verfügung, während andere sich wiederum aufgrund der fehlenden Gegenfinanzierung schwer damit tun.

Bzgl. der Gebührenerhebung existieren zwar Empfehlungen der AdV, die jedoch nicht einheitlich umgesetzt werden, wodurch Preise für gleiche Daten grenzübergreifend nicht vergleichbar sind.

Es gibt teils erhebliche Unterschiede in der Anwendung der preisrelevanten Faktoren, z. B. aufgrund unterschiedlicher Produktdefinitionen, Progressionsstaffeln, Format-, Nutzungs- und Aktualisierungsfaktoren.

Das bedingt, dass Rechnungsstellungen aus Nutzersicht nicht immer transparent und damit entsprechend schwer nachvollziehbar sind.

Nutzer, die auf eine fortlaufende Aktualisierung der Daten angewiesen sind, müssen diese regelmäßig aktualisieren. Da die Bereitsteller die Daten in unterschiedlichen Intervallen aktualisieren, führt dies gerade bei grenzübergreifend tätigen Nutzern zu asynchronen Aktualitätsständen. Da keine proaktiven Informationen durch den Bereitsteller über Änderungen im Bestand der Vertragspartner angeboten werden, führt das nutzerseitig dazu, dass Bestände mitunter nicht rechtzeitig aktualisiert werden.

Das nachfolgende Kapitel analysiert mögliche Handlungsempfehlungen, um die in diesem Kapitel beschriebenen Hürden umzugehen. Die Handlungsempfehlungen richten sich zwar vornehmlich an den Nutzer, trotzdem werden auch Empfehlungen an die Datenbereitsteller und übergeordneten Gremien adressiert, um wechselseitig für eine Verbesserung von Datenbezug und Datennutzung zu sorgen.

5. Lösungsmöglichkeiten und Handlungsempfehlungen

Die vorangegangene Analyse hat gezeigt, dass es vielfältige Formen der Datenbereitstellung auf Seiten der datenabgebenden Stellen gibt. Diesen stehen den zum Teil ebenso individuellen Anforderungen der Datennutzer gegenüber.

Ein Ziel dieser Studie ist daher, durch entsprechende Handlungsempfehlungen an den Datennutzer, die wesentlichen Fragestellungen aufzugreifen und entsprechende Lösungen zu liefern, um so kurzfristig die Nutzbarkeit der Daten zu verbessern.

Handlungsempfehlungen an die Seite der Datenbereitsteller und übergeordneten Gremien sollen als Anregung verstanden werden, um das Bewusstsein für die Anforderungen der Nutzer zu schärfen. Diese können perspektivisch Anregungen liefern, wie den Anforderungen des Datennutzers entsprochen werden kann.

5.1. Handlungsempfehlungen an Nutzer, Bereitsteller und Gremien

Die gegebenen Handlungsempfehlungen sind eng mit den im vorangegangenen Kapitel analysierten Problemen verknüpft, indem versucht wurde, für jedes Problem mindestens eine mögliche Lösung zu beschreiben. Die Lösungen umfassen ggf. auch mehrere alternative Vorschläge für ein einzelnes Problem, sofern es beispielsweise alternative und / oder bundeslandspezifische Lösungen gibt.

Sind Probleme nur mit speziellen – meist technischen und teils bundeslandspezifischen – Verfahren zu lösen, fallen diese aus dem Rahmen der vorliegenden Studie. Beispielsweise wird in diesem Kapitel darauf hingewiesen, dass eine Selektion der zu beschaffenden Flurstücke mittels Flurstückskennzeichen erfolgen kann, die bundeslandspezifischen Notationen.

5.2. Übersicht über Handlungsempfehlungen für den Bereitstellungsprozess

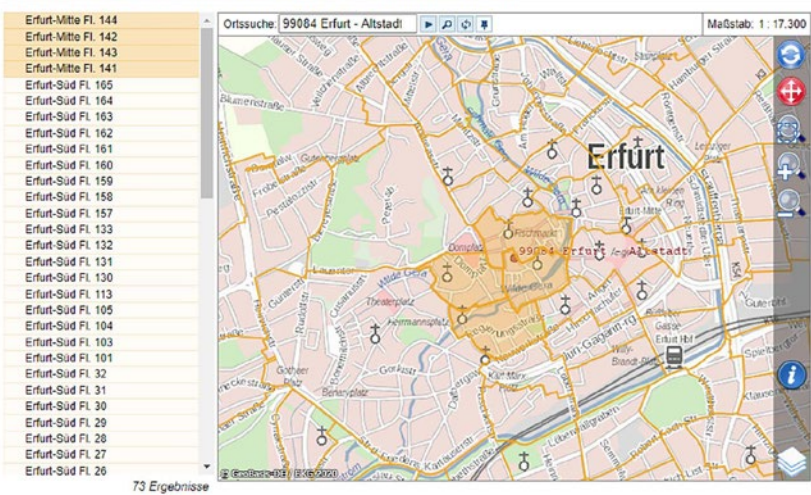
Das folgende Unterkapitel enthält Handlungsempfehlungen, passend zu den im vorhergehenden Kapitel identifizierten Problemen der Datennutzer. Diese Handlungsempfehlungen richten sich an Nutzer, Bereitsteller und übergeordnete Gremien (z. B. AdV, IMAGI).

Die Hinweise an die Nutzer haben das Ziel, den Problemen, mit denen sie bei Beschaffung und Bearbeitung konfrontiert werden, kurzfristig zu begegnen. Die Umsetzung der Hinweise an die Bereitsteller können mittelfristig dazu beitragen, den Anforderungen der Nutzer entgegenzukommen. Langfristig würden die Empfehlungen an die übergeordneten Gremien eine Homogenisierung und Vereinheitlichung der ALKIS-Landschaft bewirken.

5.2.1. Selektion und Filterung

Die Nutzer stehen zu Beginn des Beschaffungsprozesses vor der Anforderung, die benötigten Daten sowohl räumlich als auch inhaltlich exakt selektieren zu können. Das schließt die Suche des Interessensgebietes mit ein.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Es ist davon auszugehen, dass dem Nutzer die räumliche Lage seines Interessensgebietes bekannt ist.</p> <p>Die Suche nach dem Interessensgebiet ist abhängig von den Möglichkeiten, die durch den Bereitsteller gegeben werden.</p> <p>Vermessungstechnische Kriterien:</p> <p>[z. B. Flurstückskennzeichen / Gemarkungsnummern]</p> <p>Die Anforderungen einer Suche nach diesen Kriterien setzt voraus, dass die zugrunde liegenden Informationen (Inhalt der Kennzeichen, Notation) bekannt sind.</p> <p>Gemarkungsnummern und Namen werden ggf. als Kataloge durch die Landesämter bereitgestellt oder sind über diese zu beziehen.</p> <p>Interaktive Karten:</p> <p>Interaktive Karten bieten die intuitivste und schnellste Möglichkeit der Suche.</p>	<p>Dem Nutzer sollten für die Suche nach dem Interessensgebiet, wenn möglich mehrere Möglichkeiten zur Suche gegeben werden.</p> <p>Vermessungstechnische Kriterien:</p> <p>[z. B. Flurstückskennzeichen / Gemarkungsnummern]</p> <p>Dem Nutzer sollten alle notwendigen Angaben zur Notation bekannt gemacht werden. Für Gemarkungen sollten Kataloge von Nummern und Namen bereitgestellt werden, um die Recherche zu unterstützen.</p> <p>Adressen / administrative Einheiten [z. B. Gemeinde, Landkreis]:</p> <p>Suchen nach diesen Kriterien sind dem Nutzer meist vertraut und sollten daher angeboten werden.</p> <p>Interaktive Karten:</p> <p>Für Nutzer, denen der Umgang mit Karten(-diensten) vertraut ist, bieten Darstellungsdienste, möglichst mit der Darstellung der Liegenschaftskarte im größten Maßstab, die einfachste Möglichkeit zur Datensuche. Die Darstellung kann ggf. noch um Layer der Flur / Gemarkung ergänzt werden.</p> <p>Bei Web-Diensten ist die Kombination mit der räumlichen Selektion inzwischen die Regel. Bei Download-Diensten kann diese mit einer Selektion der zu ladenden Dateien kombiniert werden (wie z. B. Thüringen/NW).</p>	<p>Die Umsetzung einer Suche liegt beim Datenbereitsteller. Eine Vorgabe von standardisierten Verfahren zur Datensuche, die sowohl die Verwendung einheitlicher Notationen als auch die Bereitstellung entsprechender Suchdienste einschließen, kann zur Entwicklung und Implementierung einheitlicher Werkzeuge zur Datensuche anregen.</p> <p>Ein Dienst, der auf die zentralen amtlichen Hauskoordinaten zugreift, kann als bundesweit einheitliche Datenbasis für eine Adresssuche dienen.</p> <p>Mittelfristig könnten Suchdienste in ein gemeinsames, bundesweites Portal integriert werden und dem Nutzer so einen zentralen Einstiegspunkt in die Datensuche / Datenbeschaffung bieten.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
	<p style="text-align: center;">Download ALKIS Daten (ohne Eigentümerangaben)</p> <p>Start > Downloadbereiche > Download Offene Geodaten Thüringen > Download ALKIS (flurweise)</p>  <p>Abbildung 6: Abbildung des Geoportals Thüringen</p> <p>Suche nach paketierte Dateien (Download):</p> <p>Stehen die Daten nur als paketierte Dateien zur Verfügung, wäre die räumliche Zuordnung anhand eindeutiger und bekannter Namen und nicht (nur) durch KFZ-Kennzeichen hilfreich.</p> <p>Kataloge administrativer Namen und Kennzeichen können zusätzlich die Suche unterstützen.</p>	

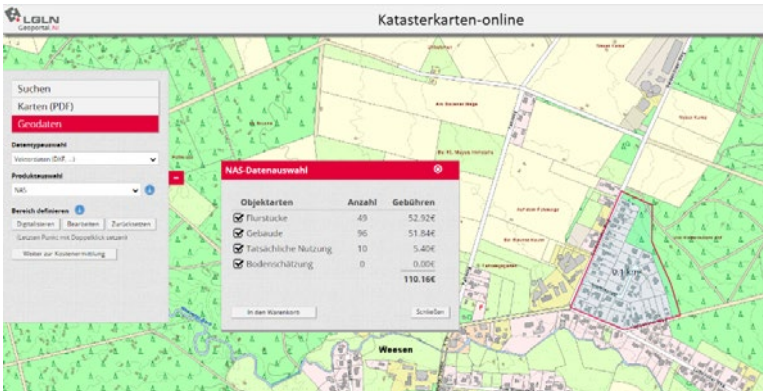
5

5.2.1.1. Objektartenbereiche

Eine Auswahl bestimmter Objektartenbereiche und/oder daraus abgeleiteter Produkte ist nur möglich, wenn dies

- a) durch den Datenbereitsteller angeboten und
- b) der Bereitstellungsweg diese Möglichkeit anbietet.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Die Nutzer haben keinen Einfluss darauf, ob die Daten nach Objektartenbereichen getrennt abgegeben werden.</p>	<p>Seitens der AdV sind Empfehlungen zur Differenzierung von Objektartenbereichen und Gruppierung von Produkten ergangen. Diese bieten eine Richtlinie zur Umsetzung durch die datenabgebenden Stellen.</p>	<p>Eine Empfehlung zur Differenzierung nach Objektartenbereichen – und der daraus abgeleiteten Definition von Produkten – ist seitens der AdV bereits erfolgt.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium																		
	<p>Im Sinne des Nutzers wäre eine einheitliche Umsetzung der Abgabe nach Objektartenbereichen wünschenswert.</p> <p>[Beispiel: Entnommen: LGLN Geoportal.NI Niedersachsen]</p>  <table border="1" data-bbox="598 750 837 907"> <thead> <tr> <th>Objektarten</th> <th>Anzahl</th> <th>Gebühren</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Flurstücke</td> <td>49</td> <td>52.92€</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Gebäude</td> <td>96</td> <td>51.84€</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Tatsächliche Nutzung</td> <td>10</td> <td>5.40€</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Bodenschätzung</td> <td>0</td> <td>0.00€</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>110.16€</td> </tr> </tbody> </table> <p>Darüber hinaus sollte die Abgabe nach Objektartenbereichen bei allen angebotenen Bereitstellungswegen gleichermaßen angeboten werden.</p> <p>[Beispiel: GeoBroker Brandenburg]</p> <p>Download-Dienste sollten die Daten so paketieren, dass auch hier eine Differenzierung der Objektartenbereiche möglich ist.</p> <p>[Beispiel: Download-Portal geobasis.nrw Nordrhein-Westfalen]</p>	Objektarten	Anzahl	Gebühren	<input checked="" type="checkbox"/> Flurstücke	49	52.92€	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude	96	51.84€	<input checked="" type="checkbox"/> Tatsächliche Nutzung	10	5.40€	<input checked="" type="checkbox"/> Bodenschätzung	0	0.00€			110.16€	<p>Eine bundesweit einheitliche Umsetzung ist jedoch noch nicht erfolgt, wäre aus Sicht des Nutzers jedoch wünschenswert.</p>
Objektarten	Anzahl	Gebühren																		
<input checked="" type="checkbox"/> Flurstücke	49	52.92€																		
<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude	96	51.84€																		
<input checked="" type="checkbox"/> Tatsächliche Nutzung	10	5.40€																		
<input checked="" type="checkbox"/> Bodenschätzung	0	0.00€																		
		110.16€																		

5.2.1.2. Räumliche Selektion (Polygon)

Die räumliche Selektion des Interessensgebiets wird meist durch Polygone durchgeführt. Unterschiedliche Anforderungen an Datei-Format, Geometrie und Koordinatenreferenzsystem führen hier zu Problemen.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Eine räumliche Selektion erfolgt in der Regel durch Polygone.</p> <p>Diese können in Abhängigkeit des Datenbereitstellers und der Bereitstellungswege unterschiedliche Formate und / oder Restriktionen haben.</p>	<p>Die technischen Anforderungen an ein Polygon sollten bereits im Vorfeld bekannt gemacht werden und um entsprechende Beispiele ergänzt werden.</p>	<p>Für eine einheitliche und standardisierte Verwendung von Polygonen zur räumlichen Selektion sollten OGC-konforme Formate wie beispielsweise WKT, GML und / oder GeoJSON eingesetzt werden.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Ob eine Selektion mit einem Polygon möglich ist, welches Format verwendet werden kann und ob dieses ggf. Beschränkungen unterliegt ist länderspezifisch.</p>	<p>Die möglichen Anforderungen umfassen u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datei-Format <ul style="list-style-type: none"> » Notation / Struktur bei CSV-Koordinatenlisten • Einschränkungen der Geometrie <ul style="list-style-type: none"> » Anzahl der Geometrien » Existenz von En-/Exklaven » Anzahl der Stützpunkte (Koordinatenpaare) einer Geometrie / insgesamt • Koordinatenreferenzsystem(e) <p>Shape als Standard-Format:</p> <p>Shape hat sich, insbesondere bei Direktbestellungen, als ein quasi-Standard etabliert. Das OGC hat ein Best-Practice zum Shape-Format herausgegeben.</p> <p>Sonstige Formate:</p> <p>Polygone können auch über weitere Formate definiert werden, deren Speicherung und Zugriff über Spezifikationen des Open Geospatial Consortium (Simple Feature Access) allgemeingültig definiert sind. Dazu gehören u. a. WKT und GML, für die beispielsweise Schnittstellen zu / in gängige Web-Dienste existieren, um diese Formate direkt für eine Selektion nutzen zu können. Sie stellen damit eine sinnvolle Erweiterung dar. CSV-Listen sind aufgrund der zahlreichen Einschränkungen und der unflexiblen Notation für die Definition von Polygonen eher ungeeignet.</p> <p>Mehrfachpolygone:</p> <p>Eine Selektion durch mehrere Polygone ist vor allem dann wünschenswert, wenn der Kostenermittlung die Gesamtmenge der Daten zugrunde liegt.</p> <p>Die Selektion durch mehrere Polygone ist ein Verfahren, dass bei einer Direktbestellung durchaus üblich ist, im Regelfall bei Web-Diensten aber nicht angeboten wird, wodurch die unterschiedlichen Bereitstellungswege keine echte Alternative zueinander sind. Bereitstellungswege keine echte Alternative zueinander sind.</p>	<p>Die Definition des inhaltlichen und strukturellen Aufbaus sollte durch entsprechende Richtlinien festgelegt werden.</p>

Datenbereitsteller

Länderübergreifende Polygone:

Bestellpolygon, die über Landesgrenzen hinausragen, sollten problemlos verarbeitet werden können.

Anwendung von räumlichen Operatoren:

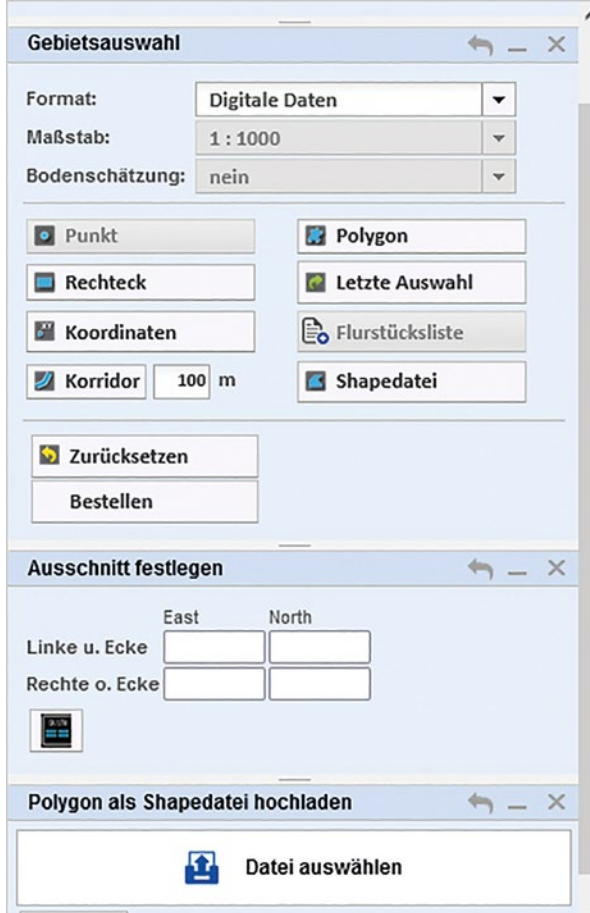
Bei einer räumlichen Selektion über ein Polygon muss nachvollziehbar sein, nach welchen Kriterien eine Auswahl der Daten erfolgt, beispielsweise ob alle ANGESCHNITTENEN oder nur die INNENLIEGENDEN Objekte selektiert werden.

Möglichkeiten der räumlichen Auswahl

Quelle:

Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland

<https://www.shop.lvgl.saarland.de/>



The screenshot shows a software interface with three main panels:

- Gebietsauswahl:** Contains dropdown menus for 'Format' (Digitale Daten), 'Maßstab' (1 : 1000), and 'Bodenschätzung' (nein). Below are buttons for 'Punkt', 'Rechteck', 'Koordinaten', 'Korridor' (with a '100 m' input), 'Polygon', 'Letzte Auswahl', 'Flurstücksliste', and 'Shapedatei'. At the bottom are 'Zurücksetzen' and 'Bestellen' buttons.
- Ausschnitt festlegen:** Features a table for defining corners:

	East	North
Linke u. Ecke	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rechte o. Ecke	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Polygon als Shapedatei hochladen:** Contains a 'Datei auswählen' button with an upload icon.

5.2.1.3. Attributive Selektion (Flurstückskennzeichen)

Bei einer Beschaffung von Flurstücken anhand von Flurstückskennzeichen führt die länderspezifische Notation zu Problemen. Die meisten Länder verwenden zwar eine dem ALKIS-Format entsprechende Notation, einige verlangen jedoch für die Auswahl eine abweichende Notation.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Selektion mittels Flurstückskennzeichen</p> <p>Bei der Selektion mittels Listen von Flurstückskennzeichen sind die Notation und die absolute Anzahl der Kennzeichen, die verarbeitet werden können, einschränkende Faktoren.</p> <p>Bei einer Direktbestellung sollte im Vorfeld bei datenabgebender Stelle nachgefragt werden.</p> <p>Auswahl nach räumlichen Gebieten mittels Kennungen / Namen vermessungstechnischer und / oder administrativer Gebiete</p> <p>Direktbezug</p> <p>Eine Gebietsauswahl anhand vermessungstechnischer und / oder administrativer Daten ist im Regelfall möglich.</p> <p>Web-Dienst</p> <p>Ob eine Abgabe über einen Web-Dienst möglich ist, kann aus der Tabelle (hier der Verweis auf eTabelle 1, Seite 22) entnommen werden.</p> <p>Download-Portal</p> <p>Wird eine Suche / Auswahl durch einen Kartendienst nicht angeboten, sind die Gebiete im Dateinamen kodiert. Bei Unsicherheiten hilft nur eine Recherche von Namen und / oder KFZ-Kennzeichen aus Drittquellen.</p>	<p>Selektion mittels Flurstückskennzeichen</p> <p>Eine Selektion der Daten mittels Flurstückskennzeichen sollte sowohl für den Direktbezug als auch beim Einsatz von Web-Diensten möglich sein.</p> <p>Dabei sollte eine einheitliche Notation der Kennzeichen, die der ALKIS-Notation entspricht, verwendet werden. Die Bildungsregeln sind in der GeoInfoDok zu den „AX_Flurstueck_Kerndaten“ angegeben.</p> <p>Die Nutzer sollten aktiv im Vorfeld über mögliche Beschränkungen, beispielsweise die maximale Anzahl von Kennzeichen, die bearbeitet werden können, informiert werden.</p> <p>Auswahl nach räumlichen Gebieten mittels Kennungen / Namen vermessungstechnischer und / oder administrativer Gebiete</p> <p>Eine solche Selektion sollte generell über alle Bereitstellungswege angeboten werden.</p> <p>Download-Portal</p> <p>Um eine rasche, eindeutige und intuitive Selektion dieser Gebiete zu ermöglichen, bieten sich interaktive Kartendienste an. Zur eindeutigen Selektion über Dateinamen sollte dieser eindeutig dem Gebiet zuzuordnen sein. Klarnamen der Gemeinde und Kreise sind besser zu nutzen als z. B. KFZ-Kennzeichen.</p> <p>Auf der Ebene von Fluren / Gemarkungen sollten Kataloge angeboten werden, die einen Bezug zu den administrativen Ebenen herstellen.</p>	<p>Selektion mittels Flurstückskennzeichen</p> <p>Zur einheitlichen Selektion der zu beschaffenden Daten mittels Flurstückskennzeichen sollte empfohlen werden, die gängige ALKIS-Notation empfohlen werden.</p>

5.2.2. Ausprägung der abgegebenen Daten | Anforderungen an die Daten

5.2.2.1. Paketierung

Die Paketierung der Daten sollte sich an den Anforderungen an die (räumliche und inhaltliche) Datenselektion orientieren.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Differenzierte Abgabe / Redundanzfreiheit</p> <p>Bei einer Direktbestellung kann eine nach räumlichen oder inhaltlichen Kriterien aufgeteilte Abgabe angefragt werden.</p> <p>Bei der Nutzung von Web-Diensten kann kein Einfluss auf die Abgabe genommen werden.</p>	<p>Differenzierte Abgabe / Redundanzfreiheit</p> <p>Eine den Selektionskriterien entsprechende differenzierte Abgabe sollte – zumindest auf Anfrage – möglich sein, um den Anforderungen des Nutzers zu entsprechen.</p> <p>Bei der Abgabe sollte beim grafischen Anteil gewährleistet sein, dass bei einer Abgabe nach räumlichen Kriterien redundanzfrei erfolgt. D. h., dass Objekte, die über die Grenzen der Abgabereinheit hinausgehen, nur jeweils 1x vorhanden sind.</p>
<p>Große Datenmenge / kleines Interessensgebiet</p> <p>Liegen die Daten nur in großen Einheiten vor, bei denen das eigentliche Interessensgebiet nur einen Teil ausmacht (z. B. durch Download kompletter Landkreise), ist die Extraktion nur im Rahmen eines nachgelagerten Prozesses möglich. Dieser kann im Rahmen der Konvertierung des Datenformates erfolgen.</p> <p>Sollten die dafür benötigten technischen Mittel nicht zur Verfügung stehen, muss – sofern verfügbar – auf einen alternativen Bezugsweg zurückgegriffen werden.</p>	<p>Große Datenmenge / kleines Interessensgebiet</p> <p>Dateien, die bei der Abgabe über ein Download-Portal ein Raumgebiet der Größe von Landkreisen enthalten, sind häufig nicht sinnvoll nutzbar.</p> <p>Die (alternative) Abgabe von kleineren (räumlichen) Paketierungen wäre vor allem aus Sicht der Nutzer kleiner Raumgebiete (lokale) wünschenswert.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Große Anzahl von Dateien</p> <p>Eine Abgabe in (sehr) kleinen Paketen – beispielsweise von Fluren und / oder einzelnen Objektartenbereichen im Rahmen eines Downloads – kann bei der Übernahme in das Zielformat mit vertretbarem Aufwand nur mit Hilfe von Werkzeugen zur Massenverarbeitung durchgeführt werden (Batch-Prozesse und / oder Konverter, die eine solche Möglichkeit bieten).</p> <p>Erfolgt die Abgabe nach Objektarten getrennt und sind im Dateinamen diese mit ihrer Kennung kodiert, liefert die ALKIS-Dokumentation (GeoInfoDok und ALKIS-OK) die notwendigen Informationen, welche Kennung welcher Objektart entspricht (z. B. 11001 => AX_Flurstueck).</p> <p>Alternativ bleibt nur der Weg einer Direktbeschaffung mit der Anfrage nach einer individuellen Paketierung.</p>	<p>Große Anzahl von Dateien</p> <p>Eine große Anzahl von Dateien – beispielsweise nach Objektarten und / oder kleinen räumlichen Einheiten (Fluren) getrennt – stellen vor allem Nutzer, die große Raumgebiete verarbeiten müssen, vor die Herausforderung, Massendaten verarbeiten zu müssen.</p> <p>Eine (alternative) Abgabe von größeren (räumlichen) Paketierungen wäre aus Sicht der Nutzer großer Raumgebiete (regionale / überregionale) wünschenswert.</p>

5.2.2.2. Datenformat

Die Nutzer werden in der Regel die Daten nicht in NAS/XML verarbeiten, sondern in einem mittels Konvertierung erzeugten Datenformat. Aus Nutzersicht ist alternativ auch eine Datenabgabe in dem Format und Datenmodell wünschenswert, das die eigenen Anforderungen möglichst vollumfänglich erfüllt.

5

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Die Konvertierung von Datenformaten erfolgt durch den Einsatz entsprechender Systeme / Werkzeuge.</p> <p>An dieser Stelle kann keine explizite Empfehlung für ein bestimmtes Werkzeug gegeben werden, da die technischen Möglichkeiten ebenso vielfältig sind, wie die durch den Nutzer gestellten Anforderungen.</p>	<p>Aufgrund der Vielfältigkeit von Formaten und Datenmodellen kann der Bereitsteller nicht alle Ansprüche des Nutzers abdecken.</p> <p>Eine Abgabe zumindest in den gängigsten (Vektor-)Formaten sollte angeboten werden. Insbesondere lokale Nutzer setzen dateibasiert häufig DXF und / oder Shape ein.</p> <p>Für eine einheitliche Nutzung sollten (gegebene) Standards zugrunde gelegt werden.</p>	<p>Seitens der AdV wurden bereits Spezifikationen zur Bereitstellung von Shape und / oder Diensten – insbesondere WFS-Diensten – erlassen, deren bundeseinheitliche Umsetzung aus Nutzersicht wünschenswert wäre.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Als mögliche Alternative bieten Dienste von Drittanbietern die Konvertierung von NAS/XML in unterschiedliche Formate an.</p> <p>Inwiefern bei dieser Konvertierung die Anforderungen an das Ziel-Datenmodell erfüllt werden, beispielsweise das Auflösen von Relationen, muss im Einzelfall geprüft werden.</p>	<p>Einheitliches Format - einheitliches Datenmodell</p> <p>Bei der Abgabe von Shape wäre ein entsprechendes standardisiertes Datenmodell wünschenswert. Das gilt auch für das sog. AdV-Shape, welches trotz der Spezifikation durch die AdV bundesweit nicht einheitlich umgesetzt wird.</p> <p>Auflösung von Relationen</p> <p>Um die zahlreichen Relationen, die NAS beinhaltet, auch in den anderen vektoriel- len Formaten nutzen zu können, sollte das Datenmodell dies ermöglichen und / oder sind diese bei der Konvertierung bereits aufzulösen.</p> <p>Weitere / zukünftige Datenaustausch-Formate</p> <p>Im Umfeld der Geodatenverarbeitung setzen sich zunehmend Formate / Implementierungsspezifikationen durch, die auf Standards basieren und idealerweise auch für einen Datenaustausch geeignet sind. Als Beispiel sei hier GeoPackage genannt, dessen Standard durch die OGC beschrieben ist und bereits durch zahlreiche Werkzeuge verarbeitet werden kann. Diese stellen ggf. eine gute Alternative zu Shape dar, da sie in der Lage sind, Vektordaten inkl. Beziehungen / Relationen zu verwalten.</p>	<p>Darüber hinaus wären entsprechende Vorgaben für den Einsatz von Formaten / Implementierungsspezifikationen wie beispielsweise GeoPackage zukunftsweisend.</p>

LINKS

<https://www.ogc.org/standards/geopackage>

<https://www.ogc.org/standards/geopackage>



5.2.2.3. Koordinatenreferenzsystem

Auch wenn sich die Nutzung von ETRS89/UTM3x immer weiter durchsetzt und auch als Standard-Koordinatenreferenzsystem abgegeben werden sollte, werden Transformationen auch zukünftig weiter eine Aufgabe sein.

Die Nutzung der spezifischen Transformationsroutinen und Passpunktdateien setzt Fach- und ggf. Programmierkenntnisse voraus, die häufig durch den Nutzer nicht erbracht werden können.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Wünschenswert wäre eine Bereitstellung der Daten direkt in dem Koordinatenreferenzsystem, das die Nutzer benötigen.</p> <p>Eine Transformation wird meist im Rahmen der Datenabgabe angeboten. Welcher Bereitstellungsweg welche Transformation anbietet, ist länderspezifisch.</p> <p>Eine Transformation kann alternativ über externe Dienste durchgeführt werden, und / oder durch Einsatz entsprechender Werkzeuge. Diese sind aber ggf. ebenfalls auf bestimmte Formate und Koordinatenreferenzsysteme beschränkt.</p> <p>Nutzung amtlicher Routinen und Passpunktdateien</p> <p>Die Länder stellen Routinen / Bibliotheken für eine amtliche Transformation zur Verfügung. Diese sind direkt über diese zu beziehen. Die Routinen sind jedoch teilweise kostenpflichtig und teilweise nur als Programm-Bibliothek erhältlich.</p>	<p>Eine Abgabe direkt in dem Koordinatenreferenzsystem, das die Nutzer benötigen, wäre wünschenswert. Dies schließt alle angebotenen Bereitstellungswege ein.</p> <p>Auch wenn diese Möglichkeiten angeboten werden, fehlen häufig die Informationen darüber, ob und mit welchen Verfahren eine Transformation durchgeführt wird.</p> <p>Diese Informationen sollten dem Nutzer transparent zugänglich sein.</p> <p>Nutzung amtlicher Routinen und Passpunktdateien</p> <p>Die amtlichen Transformationsroutinen und Passpunktdateien sollten dem Nutzer (kostenfrei) zur Verfügung stehen.</p>

5

5.2.2.4. Datenaktualität

Die Information über die Datenaktualität ist für den Nutzer nicht immer direkt ersichtlich.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Der Aktualisierungszyklus ist länderspezifisch. Die Information kann bei der datenabgebenden Stelle angefragt werden, ggf. ist diese auf der entsprechenden Webseite einsehbar.</p> <p>Abgeleitete Datenformate enthalten diese Informationen nur, wenn bei der Konvertierung die Inhalte der Attribute und / oder die Informationen aus den NAS-Dateien in das Ziel-Datenmodell übernommen wurden.</p>	<p>Die Nutzer sollten proaktiv über den Aktualitätsstand der Daten informiert werden. Zyklus und letztmalige Aktualisierungen können über die Webseite veröffentlicht werden.</p> <p>Diese Angaben sollten alle Bereitstellungswege abdecken, insbesondere wenn die Aktualitätsstände unterschiedlich sein können.</p> <p>Bei der Datenabgabe ist die Information über den Produktionszeitpunkt hilfreich, beispielsweise im Dateinamen kodiert oder in einer mitgelieferten Protokolldatei.</p> <p>Bei der Bereitstellung von NAS-Daten sollte die Vorgabe der GeoInfoDok zur Kodierung des Datums im Dateinamen, wie sie auch bei Fortführungsdateien angewendet wird, umgesetzt werden.</p>	<p>Die Codierung des Produktionsdatums im Dateinamen ist – zumindest für eine NBA-Abgabe – bereits in der GeoInfoDok vorgegeben. Die bundesweite Umsetzung wäre auch für BDA-Abgaben wünschenswert.</p> <p>Weitere Metadaten zur Datenabgabe, die u. a. auch das Datum der Produktion enthalten, wären eine sinnvolle Zusatzinformation.</p> <p>Aktualisierungszyklen sind bundesweit nicht synchronisiert. Eine Empfehlung, zumindest (halb-)jährlich eine Aktualisierung an einem gemeinsamen Stichtag durchzuführen, wäre aus Nutzersicht wünschenswert, um einen bundesweit zeitlich synchronen Datenbestand zu haben.</p>

5.2.2.5. Datenmodell

Das in der GeoInfoDok beschriebene Datenmodell wird seitens der Nutzer häufig sowohl in der Dokumentation als auch für die Nutzung als zu komplex und überladen empfunden.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Dokumentation</p> <p>Die Dokumentation liegt in der Verantwortung der AdV (u. a. in der GeoInfoDok) und der Länder. Die Nutzer haben darauf keinen Einfluss.</p>	<p>Dokumentation</p> <p>Während die GeoInfoDok eher für Fachanwender und / oder Entwickler geeignet ist, wäre für den Nutzer zum Einstieg eine deutlich schlankere und einfachere Dokumentation des Datenmodells hilfreich.</p>	<p>(siehe: Datenbereitsteller – analog bzw. in Zusammenarbeit zu realisieren)</p>

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Vereinfachtes Datenmodell</p> <p>Individuelle Anpassungen am Datenmodell sind nur über eine Eigenleistung und den Einsatz entsprechender Werkzeuge realisierbar. Dies setzt neben den geeigneten Werkzeugen auch die nötige Fachkenntnis voraus.</p> <p>Auflösung der Relationen</p> <p>Die Daten können – sofern angeboten – in der Schemavariante „Vereinfachtes Datenaustauschschema“ bezogen werden (s. a. 2.3.4 Standards des Liegenschaftskatasters), in der die Relationen bereits aufgelöst sind. Die Abgabe erfolgt im Regelfall als Shape und / oder über einen WFS-Dienst.</p> <p>Die Abgabe der Zuordnung von Eigentümerdaten und Flurstücken kann als CSV erfolgen und wird in vielen Fällen als Standard beim Bezug von Shape, bei Nachfrage ggf. auch für weitere Formate, angeboten.</p> <p>Geometrische Zuordnung</p> <p>Ist eine Auflösung von Relationen nicht möglich, können Beziehungen zwischen Objekten – beispielsweise Flurstücken und Gebäuden – auch geometrisch aufgebaut werden. Diese Funktionalitäten sind in der Regel bereits in vielen GI-Systemen enthalten.</p>	<p>Vereinfachtes Datenmodell</p> <p>In vielen Anwendungsfällen ist ein reduziertes Datenmodell oftmals völlig ausreichend, um die Daten bedarfsgerecht nutzen zu können. Das dem AdV-Shape zugrunde liegende sehr einfache Datenmodell erfüllt jedoch nicht umfänglich die Voraussetzungen einer normalisierten Datenhaltung in einer Datenbank. Ein Datenmodell, das eine direkte Übernahme in ein (vorbereitetes) datenbankbasiertes Datenmodell ermöglicht, jedoch durch den Anwender einfacher zu nutzen ist, wäre aus Nutzersicht wünschenswert. Mittel- bis langfristig können Datenbanken eine sinnvolle Ergänzung oder Alternative zu Shape werden, da diese die genannten Anforderungen erfüllen können.</p> <p>Vereinfachungen können auch durch Zusammenfassen von Objektarten/-klassen erfolgen, beispielsweise einer Zuordnung von Türmen (AX_Turm) zu Gebäuden.</p> <p>Auflösung von Relationen</p> <p>Ein wesentlicher Aspekt dabei wäre, dass die im ALKIS enthaltenen Relationen bereits so vorverarbeitet sind, dass diese direkt genutzt werden können.</p> <p>Neben den fehlenden direkten Beziehungen zwischen Gebäude <=> Flurstück oder Gebäude <=> Hausnummer werden vor allem die Beziehungen Flurstück <=> Eigentümer häufig genannt.</p>

5.2.2.7. Ausgestaltung

Essenziell für ein intuitives und interpretierbares Kartenbild ist eine verständliche und einheitliche Kartenausgestaltung. Ein über Bundeslandgrenzen hinweg einheitliche Ausgestaltung verhindert Brüche in der Darstellung.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Die Nutzer können im Rahmen einer Nachbearbeitung eigene Ausgestaltungen definieren und nutzen. Der notwendige Aufwand dafür ist jedoch entsprechend hoch und kann nur mit entsprechenden Werkzeugen realisiert werden.</p> <p>Bieten Drittquellen eine Abgabe in einer einheitlichen Ausgestaltung an, kann dies eine mögliche Alternative zur Beschaffung bei den Landesämtern sein. Ggf. kann die Anforderung auch durch externe Dienstleister erfüllt werden.</p>	<p>Um die Anforderungen des Nutzers nach einer einheitlichen Ausgestaltung zu erfüllen, wäre eine Umsetzung der AdV-Vorgaben (Signaturen-Katalog, Präsentationsregeln) wünschenswert. Länderspezifische Ausprägungen sollen, wenn möglich, weitgehend vermieden werden.</p>	<p>Mit dem Signaturen-Katalog und den begleitenden Regeln sind bereits Vorgaben zur Ausgestaltung seitens der AdV erlassen worden. Eine einheitliche Umsetzung – und damit ein grenzübergreifend einheitliches Kartenbild – wäre aus Nutzersicht wünschenswert.</p>

5.2.3. Datenqualität

5.2.3.1. Geometrische Genauigkeit

Geometrische Ungenauigkeiten oder in den Kundensystemen nicht zu verarbeitende Geometrien stellen den Nutzer immer wieder vor Probleme.

5

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Manche GI-Systeme bzw. Datenbanken sind relativ robust und können Geometrien mit bestimmten Fehlern trotzdem noch anzeigen, bearbeiten und auswerten. Etwas formale Systeme haben vielleicht mit den gleichen Geometrien mehr oder weniger große Probleme.</p> <p>Die meisten GI-Systeme bzw. Geo-Datenbanken haben Validierungsfunktionen, die geometrische Fehler nicht nur erkennen, sondern ggf. auch korrigieren können.</p>	<p>Eine Homogenisierung an Grenzen sollte angestrebt werden, um Klaffungen und Überlappungen zu vermeiden. Die topologische Korrektheit sollte auch nach Anwendung von (amtlichen) Koordinatentransformationen erhalten bleiben.</p>	<p>Um die Verwendung von Geometrietypen zu vermeiden, die in verschiedenen GI-Systemen nicht verarbeitet werden können, wäre eine Anpassung der Spezifikationen aus Nutzersicht wünschenswert. Die Verwendung von Geometrietypen, die nach der Spezifikation zwar zulässig, aber in verschiedenen Systemen nicht verarbeitbar sind (beispielsweise Bögen), sollten, wenn möglich, beschränkt werden.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Ist eine Verarbeitung nicht möglich, ist eine Rücksprache mit dem Datenbereitsteller sinnvoll.</p> <p>Geometrisch korrekte Flurstücksgrenzen</p> <p>Für bestimmte Fragen zur geometrischen Korrektheit gibt ALKIS eine Garantie, z. B. das Flurstücksgrenzen topologisch abgeglichen sind. Zu erkennen ist das an der Objektart des AX_Punktort, der letztlich die Erfassungsgrundlage für Flurstücksgeometrien liefert.</p> <p>Flurstücksgrenzen werden durch Objekte „AX_Grenzpunkt“ definiert, deren Geometrien auf Punktorte der Objektart „AX_PunktortTA“ zurückgeht. Der Zusatz „TA“ weist darauf hin, dass diese Punktortobjektart von der Objektart „TA_PointComponent“ abgeleitet ist, die aus einem ISO-Standard übernommen wurde und topologische Konsistenz garantiert.</p>	<p>Die Nutzung von Geometrien, die nach der Spezifikation zwar zulässig, aber in verschiedenen Systemen nicht verarbeitbar sind (beispielsweise Bögen), sollten, wenn möglich, vermieden werden.</p> <p>Entsprechende Fälle sind im Kapitel 4.2.3.1 Geometrische Genauigkeit aufgeführt.</p>

5.2.3.2. Vollständigkeit der Attribute

Inhaltlich unvollständige oder leere Attribute können nicht sinnvoll genutzt werden.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Sind Attribute nicht gefüllt und / oder ist der Inhalt automatisiert nicht vollständig zu verarbeiten, sind Korrekturen durch den Nutzer sowohl aufwendig als auch häufig anspruchsvoll.</p>	<p>Bei der Befüllung von Attributen sollte darauf geachtet werden, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei freien Eingaben eine Länge der Zeichenketten von 254 nicht überschritten wird • Keine geschachtelten XML-Dateien (z. B. als CDATA einer <erläuterung>) genutzt werden. • Keine bedeutungsfreien Inhalte eingetragen werden • Leere Attribute mit einheitlichen Standard-Inhalten gefüllt werden. 	<p>Vorgaben / Regeln zu einer Vereinheitlichung von Attribut-inhalten sind aus Nutzersicht wünschenswert, beispielsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • in welcher Form Default-Einträge zu verfassen sind • Eine Begrenzung auf eine maximale Länge der Attribute, die sich an Beschränkungen der Abgabeformate (wie Shape) orientiert.

5.3. Bereitstellung | Anforderungen – rechtlich

5.3.1. Lizenz- und Nutzungsbedingungen

Unterschiedliche Lizenzmodelle führen beim Nutzer zu einem erhöhten Arbeits- und Verwaltungsaufwand und zu zeitlichen Verzögerungen im Beschaffungsprozess. Ein universelles Lizenzmodell lässt sich aktuell aus den unterschiedlichen länderspezifischen Umsetzungen nicht ableiten.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Die Nutzer haben keine direkte Einflussnahme auf die Lizenz- und Nutzungsbedingungen.</p> <p>Daher besteht nur die Möglichkeit, die Unterschiede in ihren Arbeitsprozessen zu integrieren und möglichst frühzeitig Unklarheiten direkt mit den datenabgebenden Stellen zu klären.</p> <p>Dabei hilft es bereits im Vorfeld die Anforderungen möglichst exakt zu formulieren, um zweifelsfreie Absprachen treffen zu können.</p> <p>Die Lizenz- und Nutzungsbedingungen sind länderspezifisch.</p> <p>Institutionen, welche die Daten im Rahmen von Forschung, Lehre, im gesetzlichen Auftrag und / oder für gemeinnützige Zwecke verwenden, sollten beim Datenbereitsteller entsprechende Konditionen erfragen.</p>	<p>Eine möglichst (bundesweit) einheitliche Anwendung der Lizenz- und Nutzungsbedingungen wäre aus Nutzersicht begrüßenswert, um Aufwände, die durch individuelle Regelungen und Bedingungen entstehen, weitgehend zu minimieren. Gleichzeitig würde eine höhere Rechtssicherheit bei der Verwendung von grenzübergreifenden Daten geschaffen werden.</p> <p>Dazu sei auf die durch den Arbeitskreis PRM der AdV erarbeiteten Vorlagen zur Lizenzierung von Geodaten und Geodiensten verwiesen und eine Übernahme aus Sicht der Nutzer empfohlen.</p>	<p>Vorlagen für Lizenz- und Nutzungsbedingungen sind durch den Arbeitskreis PRM der AdV bereits erfolgt und werden zyklisch angepasst.</p> <p>Eine bundesweit einheitliche Umsetzung wäre aus Sicht des Nutzers begrüßenswert. Das würde die Aufwände durch die Bearbeitung und Verwaltung der unterschiedlichen Vereinbarungen deutlich reduzieren. Darüber hinaus würde bei der Verwendung von grenzüberschreitenden Daten eine höhere Rechtssicherheit geschaffen.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Berechtigtes Interesse bei Bezug von Eigentümerangaben</p> <p>Das berechnigte Interesse ist ausführlich und plausibel darzulegen. Dazu zählen in der Regel Eigentums- oder eigentumsähnliche Rechte.</p> <p>Der räumliche Bereich sollte in der Erklärung ebenfalls genau spezifiziert werden.</p> <p>Die Prüfung erfolgt durch die datenabgebende Stelle.</p>	<p>Berechtigtes Interesse bei Bezug von Eigentümerangaben</p> <p>Beim Bezug von Eigentümerinformationen haben die Nutzer der datenabgebenden Stelle gegenüber ihr berechtigtes Interesse nachzuweisen. Um zeitliche Verzögerungen zu vermeiden ist eine rasche Abwicklung wünschenswert.</p> <p>Die Bedingungen zum Bezug sollten den Nutzern transparent und verständlich dargelegt werden.</p> <p>Auch wenn die eigentliche Prüfung durch einen Sachbearbeiter durchgeführt werden muss, wäre ein weitgehend automatisiertes und digitales Verfahren hilfreich.</p> <p>Entsprechende Vorlagen und Erklärungen können den Nutzer in der Darlegung unterstützen und sorgen für ein transparentes Verfahren.</p> <p>[zum Beispiel: Brandenburg stellt ein umfangreiches Formular mit Erklärungen bereit]</p> <p>Für Nutzer, die regelmäßig Daten beziehen, sollte auf Anfrage die Möglichkeit gegeben sein das berechnigte Interesse für einen vorgegebenen Zeitraum nur einmalig nachweisen zu müssen.</p>	<p>Berechtigtes Interesse bei Bezug von Eigentümerangaben</p> <p>Die Vorlagen der Muster-Lizenzverträgen und Muster-AGNB können um entsprechende Vorlagen zum Nachweis des berechtigten Interesses ergänzt werden.</p>

5.3.2. Kosten & Kostentransparenz

Ähnlich wie bei den Lizenz- und Nutzungsbedingungen bestehen auch bei den länderweisen Kostenverordnungen länderweise große Unterschiede. Die Datenkosten sind einer der wesentlichen Aspekte, die eine mögliche Beschaffung und Nutzung von ALKIS-Daten verhindern.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Kosten</p> <p>Die Daten- und Bereitstellungskosten sind durch entsprechende Verordnungen seitens der datenabgebenden Stellen festgelegt. Die Nutzer haben in der Regel keinen direkten oder nur eingeschränkten Einfluss auf die Preisgestaltung.</p> <p>Ein Preisvergleich – und damit einhergehend eine Möglichkeit zur Kostenreduktion – besteht lediglich, wenn eine nach Objektarten differenzierte Abgabe angeboten wird. Damit können verzichtbare Inhalte von der Beschaffung ausgeschlossen werden.</p> <p>Auch die Wahl des Bezugsweg kann einen Preisvorteil bringen, wenn beispielsweise eine differenzierte Abgabe nicht über alle Wege angeboten wird.</p> <p>Sofern alternative Formate angeboten werden und diese den Ansprüchen an die Nutzung genügen, können dadurch ebenfalls Kosten eingespart werden.</p> <p>Bei geringen Datenmengen kann ein Bezug über einen Web-Dienst günstiger sein, wenn dieser geringere Mindestbestellwerte ausweist als der Direktbezug.</p>	<p>Kosten / Kostentransparenz</p> <p>Der Kunde sollte transparent und vollumfänglich über die möglichen Kosten informiert werden.</p> <p>Dazu sollten die Kostenverordnungen leicht auffindbar sein, was durch eine Verlinkung direkt von der Ausgangsseite erreicht werden kann.</p> <p>Die relevanten Preise sollten darin übersichtlich und nachvollziehbar dargestellt werden. Die häufig referenzierten Gesetzestexte enthalten zwar zweifelsfrei alle relevanten Informationen, sind jedoch meist sehr unübersichtlich. Hier sollten – zumindest ergänzend – die wesentlichen Faktoren auf der Webseite und / oder in eigenen Preislisten veröffentlicht werden.</p> <p>Eine transparente Darstellung der Kosten ermöglicht es, auch bundeslandübergreifend Kosten vergleichbar zu machen. Eine – wie von der AdV vorgeschlagene – Vereinheitlichung in den noch kostenpflichtigen Ländern würde diese Anforderung nochmals vereinfachen.</p> <p>Im Beschaffungsprozess sollte der Kunde frühestmöglich über die zu erwartenden Kosten informiert werden, beim Direktbezug mittels eines Kostenvoranschlags, bei der Nutzung von Web-Diensten durch eine Preisinformation noch vor dem Auslösen der verbindlichen Datenbestellung. Die Übermittlung des Kostenvoranschlags sollte nicht zu einer signifikanten Verzögerung des Beschaffungsprozesses führen.</p>	<p>Kosten / Kostentransparenz</p> <p>Daten- und Bereitstellungskosten sind wesentliche Faktoren für die Datenbeschaffung. Daher sollte der Kunde transparent und vollumfänglich über die möglichen Kosten informiert werden.</p> <p>Ein Vergleich über Bundeslandgrenzen hinweg ist durch die zahlreichen Unterschiede der jeweiligen Gebührenordnungen kaum möglich.</p> <p>Der Bitte der AdV an die Bundesländer, die Regelungen der Gebührenrichtlinie beim Erlass ihrer Gebührenordnungen zu berücksichtigen, kann aus Nutzersicht nur zugestimmt werden.</p> <p>Das schließt auch die Vereinheitlichung der Definition von Produkten, Objektartenbereichen und Festlegung der jeweils kostenrelevanten Objektarten mit ein.</p> <p>Darüber hinaus können Vorlagen für den strukturellen und inhaltlichen Aufbau bei der Veröffentlichung der Gebührenordnungen - ähnlich wie für Musterlizenzverträgen und AGNB – zur besseren Transparenz beitragen.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Kostentransparenz</p> <p>Beim Direktbezug kann im Beschaffungsprozess ein Kostenvoranschlag angefordert werden, um rechtzeitig über mögliche Kosten informiert zu sein.</p>	<p>Preise zueinander alternativer Produkte, beispielsweise Komplettabgabe und eine nach Objektartenbereichen differenzierte Abgabe, sollten so ausgewiesen werden, dass ein direkter Preisvergleich möglich wird.</p> <p>Gleiches gilt, wenn Sondervereinbarungen möglich sind, die einen Preisvorteil für den Nutzer bedeuten könnten.</p>	<p>Im Sinne der (bundesweit agierenden) Behörden sollte Klarheit geschaffen werden, unter welchen Bedingungen eine kostenreduzierte oder sogar freie Nutzung der Daten – beispielsweise im Rahmen von Forschung und Lehre oder für Behörden – möglich ist.</p>

5.3.3. Datennutzung

5.3.3.1. Interne und externe Verwendung, Weitergabe

Initial bestehen Unklarheiten über die Definition der Begrifflichkeiten der internen / externen Nutzung und wie diese auf die jeweilige Situation des Datennutzers anzuwenden sind.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Die Datenbereitstellung schließt im Regelfall das Recht zur internen Nutzung ein (s. a. Kapitel 2.3.3)</p> <p>Welchen Bedingungen eine externe Nutzung unterliegt, sollte im Zweifelsfall direkt mit der datenabgebenden Stelle geklärt und ggf. gesondert vereinbart werden.</p>	<p>Eine ausführlichere und eindeutiger, sowie um Beispiele für die gängigsten Nutzungszwecke ergänzte Erklärung zu den Bedingungen der internen und externen Nutzung, wäre aus Nutzersicht hilfreich.</p> <p>Vor allem für grenzübergreifend tätige Institutionen würde eine bundesweite Vereinheitlichung der Bedingungen dabei helfen, die Daten auch rechtlich einheitlich nutzen zu können. Entsprechende Empfehlungen der Adv sind sowohl in die Gebührenrichtlinien wie auch in die Muster-Lizenzverträge und -AGNB eingegangen. Eine Umsetzung ist aus Nutzersicht wünschenswert.</p>	<p>Seitens der Adv wurden bereits an mehreren Stellen die Begrifflichkeiten der internen und externen Nutzung benannt und spezifiziert (Gebührenrichtlinie, einschließlich Glossar; Musterlizenzvertrag; Muster-AGNB).</p> <p>Im Sinne einer Einheitlichkeit wäre eine bundesweite Umsetzung dieser Empfehlungen wünschenswert, ebenso wie mittelfristig eine generelle Vereinfachung, wie sie bereits jetzt bei einer Bereitstellung im Rahmen von Open Data möglich ist.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Externe Nutzung von kleinen Teilmengen</p> <p>Ein Recht zur externen Nutzung von Teilmengen eines umfangreichen Datenbestandes, der nur ansonsten intern genutzt wird, ist direkt mit der datenabgebenden Stelle abzustimmen.</p> <p>Inwiefern (analoge) Vervielfältigungen, die von einigen Bereitstellern in beschränkter Menge (z. B. 100 Stück/ Jahr) erlaubt sind, auf diesen Aspekt zutreffen und ob dies auch eine Veröffentlichung im Internet einschließt, sollte im Vorfeld aus Gründen der rechtssicheren Nutzung abgeklärt werden.</p>	<p>Externe Nutzung von kleinen Teilmengen</p> <p>Um eine externe Verwendung für nur einen kleinen Teil der lizenzierten Daten zu ermöglichen, sollten entsprechende Regularien definiert werden und / oder bereits bestehende Regelungen spezifiziert werden, um dem Nutzer eine größtmögliche Sicherheit der bestimmungsgemäßen Verwendung zu geben.</p>	<p>Externe Nutzung von kleinen Teilmengen</p> <p>Eine Regelung, externe Nutzung auch von Teilmengen lizenzierter Daten zu ermöglichen, ohne den vollständigen Datensatz entsprechend lizenzieren zu müssen, kann die Empfehlungen zur Datennutzung sinnvoll ergänzen.</p>

5.3.3.2. Datenschutz & Datensicherheit

Datenschutzrechtliche Aspekte sollten bei der Datenübermittlung gewährleistet sein. Datenschutzrechtliche Bedenken stehen einer Abgabe von Eigentümerangaben über Web-Dienste entgegen.

5

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Datenschutzrechtliche Aspekte bei der Datenübermittlung</p> <p>Bei der Bereitstellung und Übermittlung der Daten liegt die Einhaltung datenschutzrechtlicher Aspekte in der Verantwortung des Bereitstellers.</p> <p>Sobald die Daten beim Nutzer eingetroffen sind, geht diese auf ihn über. Hinweise zum Umgang mit datenschutzrelevanten Informationen / Daten, die auch als Handlungsempfehlungen zu sehen sind, werden im Rahmen der Datenintegration beim Nutzer erörtert (siehe Kapitel 5.6.2 Datensicherheit / Datenschutz).</p>	<p>Datenschutzrechtliche Aspekte bei der Datenübermittlung</p> <p>Durch den zunehmenden Einsatz von Cloud-/ Download-Diensten sind die Anforderungen an eine sichere Datenübertragung inzwischen weitgehend erfüllt.</p> <p>Diese Verfahren sollten – dort, wo noch nicht geschehen – umgesetzt werden.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Bezug von Eigentümerangaben über Web-Dienste</p> <p>Die Zuständigkeit liegt bei den datenabgebenden Stellen, eine Handlungsempfehlung an den Nutzer kann nicht gegeben werden.</p>	<p>Bezug von Eigentümerangaben über Web-Dienste</p> <p>Die Bereitstellung von Eigentümerangaben über Web-Dienste sollte realisiert werden, auch um diese zu einer vollständigen Alternative zum Direktbezug auszubauen.</p> <p>Eine Abgabe ist beispielsweise beim Landesamt für Vermessung und Geoinformation Brandenburg in Betrieb (GeoBroker Brandenburg).</p>

5.4. Aktualisierung und Fortführung

5.4.1. Aktualisierungsintervalle

Insbesondere bei einer grenzüberschreitenden Nutzung sorgen unterschiedliche Abgabe-Intervalle dazu, dass angrenzende Bestände unterschiedliche Aktualitätsstände aufweisen.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Die Nutzer können die Intervalle, in denen Aktualisierungsdaten bereitgestellt werden, nicht beeinflussen.</p> <p>Bei einem grenzübergreifenden Bezug können sie allenfalls versuchen, durch eine geeignete Wahl der Bezugszeitpunkte die Aktualität der Datenbestände zu einigen wenigen Zeitpunkten zu synchronisieren.</p>	<p>Ein Aktualisierungs-Intervall, welches eine monatliche Abgabe ermöglicht, ggf. zu bundesweit koordinierten Stichtagen, könnte die gestellte Anforderung erfüllen.</p>	<p>Eine Empfehlung, die Abgabeintervalle, ggf. auch zu gemeinsamen Stichtagen, zu koordinieren, wäre aus Nutzersicht hilfreich.</p>

5.4.2. Fortführungs-Verfahren

5.4.2.1. Einrichtung des Fortführungsverfahrens

Technisch

Die Möglichkeit, Fortführungen auch über Web-Dienste durchzuführen wird nicht einheitlich angeboten.

Nicht-technisch / rechtlich

Eine Anpassung von Interessensgebieten und / oder Inhalten sind im Rahmen von Fortführungsverfahren nicht oder nur eingeschränkt möglich. Langjährige vertragliche Bindungen sind ein Widerspruch zur Anforderung Daten dynamisch und projektbezogen zu aktualisieren.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Fortführungsverfahren über Web-Dienste</p> <p>Eine Fortführung / Aktualisierung des bezogenen Datenbestandes, wird in den meisten Bundesländern lediglich über den Direktbezug angeboten.</p> <p>Flexible Aktualisierungsintervalle</p> <p>Eine Lieferung von Aktualisierungsdaten auch ohne vertragliche Bindung oder mit individuellen Intervallen bei einer gleichzeitigen preislichen Bewertung als Aktualisierung wird seitens der datenabgebenden Stellen in der Regel (auf Nachfrage) ermöglicht.</p> <p>Voraussetzung dafür ist, dass die Selektionskriterien der Erstbestellung eindeutig reproduzierbar sind, so dass zumindest eine erneute Abgabe des kompletten Bestandes erfolgen kann.</p> <p>Bestenfalls wurde bereits bei der Erstbestellung – auch, wenn eigentlich keine regelmäßige Aktualisierung gewünscht wurde – ein entsprechendes Verfahren durch den Bereitsteller eingerichtet, so dass ggf. eine Abgabe auch in Form von Differenzdaten erfolgen kann.</p> <p>Eine räumliche Erweiterung des Interessensgebietes ist u. U. ebenfalls möglich, wobei die erstmalig bezogenen Daten der Erweiterung preislich wie ein Erstbezug und nur die aktualisierten preislich als Aktualisierung bewertet werden können.</p> <p>Eine Reduzierung des Gebietes ist in der Regel nicht möglich. Alle genannten Punkte müssen im direkten Dialog mit dem Datenbereitsteller abgesprochen werden.</p>	<p>Fortführungsverfahren über Web-Dienste</p> <p>Die Einrichtung und Nutzung von Fortführungsverfahren ist bei der Direktabgabe ein etabliertes Verfahren. Bei der Abgabe über Web-Dienste wird es jedoch meist nicht angeboten, wodurch der Dienst keine vollständige Alternative zum Direktbezug darstellt. Die Möglichkeit, auch für Web-Dienste Aktualisierungs-Verfahren einzurichten und sowohl Differenz- als auch Änderungsdaten abzugeben, wäre aus Nutzersicht wünschenswert.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Die Einrichtung von Fortführungsverfahren ist aktuell bereits beim Landesamt für Vermessung und Geoinformation Brandenburg in Betrieb (GeoBroker Brandenburg).</p> <p>Flexible Aktualisierungsintervalle</p> <p>Sowohl eine zeitlich flexible Abgabe von Aktualisierungen als auch eine räumliche und / oder inhaltliche Erweiterungen im Vergleich zur Erstabgabe würden die Anforderungen der Nutzer erfüllen. Eine preisliche Bewertung der bereits bezogenen Daten als Aktualisierung wäre wünschenswert.</p>

5

5.4.2.2. Datenabgabe einer Fortführung

Abgaben als NBA-Erstausstattung und NBA-Folgelieferung können durch manche Kundensysteme nicht verarbeitet werden.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Können Daten aus einem Aktualisierungs-Verfahren (NBA-Erstausstattung und / oder NBA-Differenz- bzw. Änderungsdaten) nicht verarbeitet werden, kann ein Bezug der Daten als BDA-Komplettabgabe eine mögliche Alternative darstellen. Diese Option kann mit den Datenbereitstellern abgestimmt werden.</p>	<p>Können durch den Nutzer keine NBA-Daten verarbeitet werden, sollten – wenn nicht bereits angeboten – die Daten nach Möglichkeit erneut als kompletter Bestandsdatenauszug zu den Konditionen der Aktualisierung bereitgestellt werden.</p>

5.4.2.3. Nachvollziehbarkeit der Änderungen an den Daten

Änderungen an Flurstücken, die sich im Rahmen einer Aktualisierung ergeben, sind insbesondere bei großen Datenbeständen schwer nachvollziehbar.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Flurstücke, bei denen sich die Geometrie verändert, das Kennzeichen jedoch gleichgeblieben ist, können im Bestand gesucht werden. Voraussetzung ist, dass die Änderungen als NBA-Fortführung vorliegen: Flurstückskennzeichen für geänderte Flurstücke können in der NBA-Datei durch die Suche nach der Angabe der Operation „Replace“ (z. B. nach dem XML-Tag <wfsext:Replace>) ermittelt werden. Das Kennzeichen kann dann zur weiteren Suche im Bestand genutzt werden.</p> <p>Dieses Verfahren kann mit Hilfe eines einfachen Texteditors zur Suche und anschließender Suche nach dem Kennzeichen durch gängige Operationen in GI-Systemen und / oder Datenbanken durchgeführt werden. Auf gleiche Weise lassen sich neu hinzugekommene Flurstücke ermitteln, dazu ist nach der Operation „Insert“ (z. B. nach dem XML-Tag <wfs:Insert>) zu suchen und dann auf gleiche Weise wie beschrieben zu verfahren.</p>	<p>Um dem Nutzer bei der Recherche nach Flurstücken, bei denen sich lediglich die Geometrie, nicht aber das Kennzeichen verändert hat, zu unterstützen, kann eine auswertbare Liste (z. B. als CSV mit Angaben zu Operation [Replace/Insert/Delete] Kennzeichen) der Änderungen als Ergänzung zur Datenlieferung übermittelt werden.</p> <p>Dies insbesondere dann, wenn die Lieferung nicht in Form von NBA-Differenzdaten erfolgt.</p>

5.4.2.4. Informationen über Änderungen

Eine proaktive Information über durchgeführte Aktualisierungen durch den Datenbereitsteller wird nicht angeboten.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Eine direkte Information des Bereitstellers an den Datenutzer wird bislang nicht angeboten und kann daher auch nicht angefragt werden.</p> <p>Flurbereinigungsverfahren werden meist im Vorfeld öffentlich angekündigt, geben aber allenfalls für diesen speziellen Fall Hinweise auf eine bevorstehende Änderung. Auch diese muss aktiv durch den Nutzer recherchiert werden.</p>	<p>Eine aktive Benachrichtigung des Nutzers über Änderungen, die sich in seinem im Rahmen eines Aktualisierungsverfahrens definierten Interessensgebiet ergeben, wäre eine für den Nutzer hilfreiche Information, um insbesondere bei anstehenden Projekten die Dringlichkeit einer Aktualisierung abschätzen zu können und diese bei Bedarf durchzuführen.</p> <p>Eine Bereitstellung in einem Format, das sich technisch einfach verarbeiten lässt (z. B. CSV), wäre wünschenswert, ebenso eine aktive Übermittlung auf elektronischem Weg.</p>	<p>Eine Spezifikation über Form und Inhalt einer aktiv durch den Bereitsteller an den Nutzer zu übermittelnden Informationen über Änderungen in dessen Interessensgebiet wäre aus Nutzersicht wünschenswert.</p>

5.4.2.5. Fortführungsnachweise

Durch die Bereitstellung von Fortführungsnachweisen in Form von PDF-Dokumenten, entstehen auf Nutzerseite hohe Aufwände bei der Weiterverarbeitung. Eine händische Verarbeitung ist eine mögliche Fehlerquelle.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Auffinden der Flurstücke im Bestand</p> <p>Ein Fortführungsnachweis enthält eine Reihe von Angaben, mit denen sich die betroffenen Flurstücke im Bestand lokalisieren lassen:</p>	<p>Verwenden von AX_Fortfuehrungsfall</p> <p>In der GeoInfoDok sind spezielle Objektarten zur Dokumentation des Fortführungsnachweises enthalten. Dazu gehören insbesondere die Objektarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AX_FortfuehrungsnachweisDeckblatt • AX_Fortfuehrungsfall 	<p>Verwenden von AX_Fortfuehrungsfall</p> <p>Die Vorgabe für eine einheitliche und standardisierte Dokumentation von Fortführungsnachweisen in einem technisch verarbeitbaren Format wäre aus Nutzersicht wünschenswert.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller
<ul style="list-style-type: none"> • Bei einem vorhandenen Kartenausschnitt sind auf dem Nachweis Koordinaten angegeben, die man zur Navigation im System heranziehen kann. • Man kann nach den im Nachweis angegebenen Flurstückskennzeichen suchen bzw. bieten einige GI-Systeme auch eine Suche nach „Gemarkung, Flur, Flurstücksnummer (Zähler/Nenner)“ an. • Bei Flurstücken mit entsprechenden Lagezeichnungen steht im Nachweis manchmal eine Adresse aus Straßennamen und ggf. Hausnummer, nach denen man ebenfalls suchen könnte. <p>Diese Recherchearbeiten benötigen viel Zeit!</p> <p>Verwenden von AX_Fortfuehrungsfall</p> <p>Alternativ kann beim Datenbereitsteller angefragt werden, ob eine Abgabe im NAS/XML-Format (oder daraus abgeleitete Formate) möglich ist (s.a. Empfehlung an den Datenbereitsteller in dieser Tabelle)</p>	<p>Eine Nutzung zur Übermittlung eines Fortführungsfalls in NAS/XML wäre aus Nutzersicht wünschenswert.</p> <p>Alternativ käme auch eine Abgabe in Betracht, die eine (informations-)technische Verarbeitung der Informationen ermöglicht.</p>

5.5. Durchführung des Beschaffungsprozesses

5.5.1. Zuständigkeit und Kontakte

Bereits im Vorfeld der eigentlichen Datenbeschaffung generiert die Suche nach den zuständigen Stellen und Ansprechpartnern Aufwände beim Datennutzer.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Der Erstkontakt erfolgt in der Regel über das zuständige Landesamt oder über die URL des genutzten Dienstes / Download-Portals.</p> <p>Dort, wo die Zuständigkeit auch auf Kreisebene liegt, können die Adressen über die jeweiligen Landesämter ermittelt werden.</p>	<p>Zur Vorbereitung des Beschaffungsprozesses sollten die Nutzer die notwendigen Informationen für einen Erstkontakt schnell und sicher finden können.</p>	<p>Ein integriertes Portal, das zumindest auf die jeweiligen Bereitsteller verweist und darüber hinaus die wesentlichen Merkmale / Unterscheide der Bereitstellungswege darstellt, wäre aus Nutzersicht begrüßenswert.</p>

Datenbereitsteller	Gremium
<p>Eine Menüstruktur, die eine direkte Führung über Stichworte wie „Geoinformation / Geodaten“ => „Liegenschaftskataster / ALKIS“ ermöglicht, sollte ihn rasch zum Ziel führen.</p> <p>Idealerweise erhalten die Nutzer dort sowohl die Adressen der zuständigen Ansprechpartner / Abteilungen und eine Information, welche Bereitstellungswege zur Verfügung stehen. Die Angabe einer zentralen Anlaufstelle / Abteilung mit einheitlichen Kontaktdaten (z. B. geodatenvertrieb@... für die Mailadresse) sind dabei weniger Änderungen unterworfen als persönliche Kontaktdaten.</p> <p>Weiterführende Verlinkungen zu Produkt- und Datenmodellbeschreibungen, Preisinformationen und Lizenz-/Nutzungsbedingungen sind in diesem Kontext ebenfalls wünschenswert.</p> <p>Auch bei einer Zuständigkeit auf Kreisebene ist aus Nutzersicht eine koordinierte / einheitliche Kontaktaufnahme wünschenswert.</p> <p>Bei Web-Diensten und Download-Portalen gilt gleiches für einen zentralen Kontakt für Rückfragen. Unterstützt werden kann dies durch einen Aufbau einer entsprechenden FAQ-Liste.</p>	<p>Eine zentrale Anlaufstelle, die länderübergreifende Fragestellungen beantworten und ggf. an die richtigen Stellen verweisen kann, wäre beispielsweise seitens der GDI-DE wünschenswert. Diese definiert sich als:</p> <p><i>“[...] ein gemeinsames Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen, ihre Geodaten auf standardisierte und einfache Weise über das Internet bereitzustellen”</i></p> <p>https://www.gdi-de.org/</p> <p>Eine Übersicht über die abgebenden Stellen sollte über die reine Angabe eines Kontaktes und der Weiterleitung hinausgehen und beispielsweise auch einen Vergleich der Möglichkeiten der jeweils angebotenen Bereitstellungswege einschließen.</p>

5.5.2. Auswahl des Bereitstellungsweges

Ein vollständiger Vergleich zwischen den Anforderungen des Nutzers und den Möglichkeiten der angebotenen Bereitstellungswege ist Voraussetzung für die Auswahl des Bereitstellungswegs.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Auf den eigentlichen Durchführungsprozess nach Wahl eines Bereitstellungsweges haben die Nutzer wenig Einfluss.</p>	<p>Für eine Vergleichbarkeit der Möglichkeiten der jeweils angebotenen Bereitstellungswege sollten diese dem Nutzer in einfacher und transparenter Form dargestellt werden, um die Auswahl zu vereinfachen.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller
Können die Anforderungen nicht vollumfänglich erfüllt werden, müssen die Nutzer daraus resultierenden Aufwände / Kosten für eine nachträgliche Aufbereitung in ihre Entscheidung mit einbeziehen.	Diese Informationen sollten einen direkten Vergleich zwischen den angebotenen Bereitstellungswegen ermöglichen. Die Möglichkeiten der unterschiedlichen Bereitstellungswege sollten weitgehend identisch sein, so dass insbesondere Web-Dienste eine vollumfängliche Alternative zum Direktbezug darstellen.

5.5.3. Durchführung

Die Durchführung des Beschaffungsprozesses sollte möglichst ohne Zeitverzögerungen erfolgen.

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Verzögerungen bei der Durchführung</p> <p>Die Nutzer können mögliche Verzögerungen im Rahmen einer Direktbestellung durch eine eindeutige und vollständige Festlegung der relevanten Bestellparameter vermeiden.</p> <p>Diese sind zentraler Gegenstand der vorliegenden Studie.</p>	<p>Verzögerungen bei der Durchführung</p> <p>Absprachen und Nachfragen im Dialog mit dem Nutzer führen naturgemäß zu Verzögerungen.</p> <p>Um Rückfragen des Nutzers zu vermeiden, sollte dieser bereits im Vorfeld umfassend zur Durchführung des Beschaffungsprozesses informiert werden (beispielsweise durch Anleitungen und / oder FAQ-Listen).</p> <p>Web-basierte Formulare, beispielsweise zur Definition des Bestellumfangs und / oder für den Nachweis des berechtigten Interesses geben dem Nutzer eine vollständige Handreichung zur Definition der Bestellung.</p> <p>Generell sollte der (direkte) Beschaffungsprozess so einfach wie möglich aufgebaut sein. Insbesondere die Abstimmung lizenzrechtlicher Aspekte (z. B. zu unterzeichnende Vereinbarungen, usw.) sollten – wenn möglich – im Rahmen einer elektronischen Kommunikation zwischen Nutzer/Amt abgewickelt werden.</p> <p>Beispiele:</p> <p>U. a. die Landesämter Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen bieten (Online-)Formulare zur Datenbestellung und / oder zum Nachweis des berechtigten Interesses an.</p>

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>Nennung von Lieferterminen</p> <p>Auf die Dauer des Beschaffungsprozesses und den Liefertermin kann bei einem Direktbezug in der Regel kein Einfluss genommen werden.</p> <p>Ist eine schnelle Datenbereitstellung von hoher Wichtigkeit, sollte geprüft werden, ob ein Datenbezug über Dienste eine Alternative darstellt, da diese die Daten meist zeitnah bereitstellen können.</p> <p>Vereinbarte Aktualisierungen werden üblicherweise zu einem Stichtag ausgeführt, so dass eine regelmäßige und pünktliche Datenlieferung zu erwarten ist.</p>	<p>Nennung von Lieferterminen</p> <p>Die Nennung eines verbindlichen Liefertermins sorgt auf Seiten des Datennutzers für Planungssicherheit und sollte insbesondere bei Bestellung von Standardprodukten gegeben werden.</p> <p>Im Muster-Lizenzvertrag der AdV ist unter Punkt 2.1 (Rechte und Pflichten des Lizenzgebers) die Zusicherung eines verbindlichen Liefertermins aufgenommen.</p>	<p>Nennung von Lieferterminen</p> <p>Eine Zusicherung eines Liefertermins wurde seitens der AdV bereits in den Muster-Lizenzvertrag aufgenommen. Eine bundesweite Umsetzung - möglichst mit einer einheitlichen Vorgabe für die Lieferdauer - kann die Planungssicherheit beim Nutzer verbessern.</p>

5.5.4. Rechnungsprüfung

Um eine Rechnung zweifelsfrei nachvollziehen zu können, muss diese alle kostenrelevanten Faktoren enthalten.

Die für eine nachvollziehbare Rechnungsprüfung notwendigen Informationen / Objektstatistiken fehlen jedoch häufig oder müssen aus den Daten abgeleitet werden.

5

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Insbesondere bei einer differenzierten Abgabe und Abrechnung nach Objektartenbereichen wird die genaue Anzahl der jeweils kostenbestimmenden Objektart (z. B. die Anzahl der Objekte AX_FLURSTUECK für den Objektartenbereich „Flurstück“) sowohl als Angabe in der Rechnung als auch die Information über die tatsächlich gelieferte Menge benötigt.</p> <p>Ist dies nicht der Fall, sollte eine entsprechende Anfrage direkt an den Bereitsteller erfolgen.</p>	<p>Um dem Nutzer eine eindeutige und nachvollziehbare Rechnungsprüfung zu ermöglichen, sollte</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine Rechnung bei einer dateibasierten Bereitstellung u. a. folgende Faktoren beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> » Datensätze/Produkte: Anzahl der (kostenbestimmenden) Objektart, Basispreis » Ermäßigungsfaktoren nach Objektanzahl » Der sich aus Objektanzahl und Ermäßigungsfaktor ergebene Preis pro Produkt

Nutzer	Datenbereitsteller
<p>Prüfung mittels Objektstatistiken</p> <p>Eine Prüfung der exakten Anzahl der jeweiligen Objektarten kann auf unterschiedliche Arten durchgeführt werden, ist jedoch u. U. aufwendig. Insbesondere bei Lieferungen mehrerer Einzeldateien sind Informationen zur Objektstatistik u. U. auf die jeweilige Datei bezogen, die Rechnung weist dagegen die Gesamtmenge aus.</p> <p>Folgende Informationen können bzgl. einer Objektstatistik ausgewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOG-Dateien der Ausspielung Werden Protokolle der Datenproduktion durch den Bereitsteller geliefert, enthalten diese u. U. eine Objektstatistik • Statistiken in der NAS/XML-Datei Einige Produktionsumgebungen integrieren (meist direkt zu Beginn) in die XML-Datei eine Objektstatistik • Zählung in den Ausgangsdaten und / oder in den Zielformaten/-modellen Dies setzt voraus, dass die Objekte im Zieldatenmodell weiterhin eindeutig der kostenrelevanten Objektart zuzuordnen sind. <ul style="list-style-type: none"> » In der XML-Datei Mit Hilfe von gängigen Werkzeugen (Text-Editoren) oder in einer Shell-Umgebung kann nach bestimmten Tags (z. B. „<AX_Flurstueck“) gesucht und diese gezählt werden. Achtung: Dabei müssen u. U. Schreibweisen / Leerzeichen exakt berücksichtigt werden! » Zählung im GI-System und / oder Geo-Datenbank GI-Systeme können ggf. Objektanzahlen anzeigen, in Geo-Datenbanken können Zählungen mit Abfragen durchgeführt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> » (Wenn relevant) Faktoren für: Nutzung (intern / extern) Datenformat » (Wenn relevant) Kosten für: Mindestbestellwert Erbrachte Dienstleistungen » Gesamtpreis <p>Für eine nachvollziehbare Prüfung sind Protokoll-Dateien und / oder Statistiken hilfreich, aus denen die Anzahl der kostenrelevanten Objektarten hervorgeht. Diese sollten – unabhängig von der Paketierung – die Gesamtmenge wiedergeben.</p>

5.5.5. Widerspruch / Reklamation

Ein Widerrufsrecht ist für Daten nicht immer möglich.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
Im Regelfall geben die AGNB einen Hinweis, unter welchen Bedingungen ein Widerspruch / eine Reklamation möglich ist und wie zu verfahren ist.	Das Widerrufsrecht ist im Regelfall Bestandteil der AGNB.	Das Widerrufsrecht ist Bestandteil der durch die Adv erarbeiteten Muster-AGNB.

Nutzer	Datenbereitsteller	Gremium
<p>In jedem Fall sollte eine Reklamation zeitnah erfolgen oder zumindest angekündigt werden, da einige Länder diese nur innerhalb gewisser Fristen zulassen.</p> <p>Daher sollten die Daten unmittelbar nach Erhalt auf etwaige Mängel geprüft und eine entsprechende Mängelanzeige an den Datenbereitsteller gesendet werden.</p> <p>Aus Erfahrung der Verfasser zeigen sich die Datenbereitsteller, auch bei Problemen, die nicht direkt durch Datenmängel zu begründen sind, sehr kulant.</p>	<p>Das Widerrufsrecht ist im Regelfall Bestandteil der AGB.</p> <p>Seitens des Datennutzers stellt sich immer wieder die Frage, inwieweit ein Ausschluss des Widerrufsrechts gemäß „§ 312 g Abs. 2 Nr. 1 BGB bei Datenauszügen, für deren Herstellung eine individuelle Auswahl oder Bestimmung durch die Verbraucherin/den Verbraucher maßgeblich ist“ auch auf ALKIS-Daten anzuwenden ist, die direkt von den datenabgebenden Stellen oder über einen Web-Dienst bezogen wurden.</p> <p>Im Hinblick auf die Abgabe von ALKIS-Daten sollten die Angaben eindeutig klarlegen, unter welchen Bedingungen eine Reklamation möglich ist.</p>	<p>Das Widerrufsrecht ist Bestandteil der durch die AdV erarbeiteten Muster-AGNB.</p> <p>Seitens des Datennutzers stellt sich immer wieder die Frage, inwieweit ein Ausschluss des Widerrufsrechts gemäß „§ 312 g Abs. 2 Nr. 1 BGB bei Datenauszügen, für deren Herstellung eine individuelle Auswahl oder Bestimmung durch die Verbraucherin/den Verbraucher maßgeblich ist“ auch auf ALKIS-Daten anzuwenden ist, die direkt von den datenabgebenden Stellen oder über einen Web-Dienst bezogen wurden.</p> <p>Im Hinblick auf die Abgabe von ALKIS-Daten sollten die Angaben eindeutig klarlegen, unter welchen Bedingungen eine Reklamation möglich ist.</p>

5.6. Verarbeitung | Verwendung beim Nutzer

5

5.6.1. Verfahren zur Datenintegration

Die unterschiedlichen Anforderungen an die Datennutzung sowie die individuellen technischen Möglichkeiten lassen keine explizite Empfehlung für ein allgemeingültiges Verfahren zur Datenverarbeitung zu.

An dieser Stelle sollen daher verschiedene Möglichkeiten der Datenintegration beleuchtet werden:

- [1] Dezentrale Datenintegration beim Nutzer
- [2] Zentrale Datenintegration beim Nutzer
- [3] Datenbereitstellung über ein externes Datenportal

Folgende Aspekte werden für jede der Möglichkeiten diskutiert:

- Datenbezug
- Konvertierung und Speicherung
- Datensicherheit/-schutz
- Verarbeitung/Nutzung
- Fortführungsfähigkeit
- Zusammenfassung
 - » Anforderungen an den Nutzer (fachlich/technisch)
 - » Anforderungen an den Bereitsteller
- Vorteile & Nachteile für den Nutzer
- mögliche Alternativen

Die Anforderungen und Möglichkeiten der Datenintegration lassen sich in Beziehung zu den bereits diskutierten Nutzertypen setzen (**Kapitel 3.2.6**).

Eingangs werden Anforderungen und Möglichkeiten an die Datenintegration beschrieben. In diesem Zusammenhang werden Vor- und Nachteile der jeweiligen Verfahren aus Nutzersicht diskutiert und – sofern möglich – Alternativen aufgezeigt.

5.6.1.1. Dezentrale Datenintegration beim Nutzer

Der Datenbezug erfolgt in der Regel dateibasiert im Format NAS/XML durch den Nutzer. Die anschließende **bedarfsgerechte Aufbereitung erfolgt vollständig beim Nutzer**.

Konvertierung und Speicherung

- Die Verarbeitung in das benötigte Format / Datenmodell wird durch den Nutzer durchgeführt.
- Die Datenspeicherung erfolgt in der Regel dateibasiert im Dateisystem und muss den Anforderungen an die Datensicherheit erfüllen.

Datensicherheit/-schutz

- Bei Speicherung der Dateien, insbesondere falls Eigentümerinformationen enthalten sein sollten, müssen die Anforderungen an die Datensicherheit erfüllt werden.

Verarbeitung/Nutzung

- Die weitere Datennutzung und -verarbeitung wird mit lokaler Software (meist CAD- oder GI-Systeme) durchgeführt.
- Die Nutzung der Daten ist in der Regel auf einen / wenige Arbeitsplätze beschränkt, auf denen die entsprechende Software zur Verfügung steht.

Fortführungsfähigkeit

- Differenzielle Fortführungen hängen von den technischen Möglichkeiten ab, sind

jedoch technisch meist nur schwer durchführbar.

Zusammenfassung: Anforderungen an den Nutzer (fachlich/technisch)

- Die Anforderungen sowohl an den Datenbezug als auch an Speicherung und Nutzung der Daten sind als gering einzustufen.
- Technischen und fachlichen Anforderungen zur Datenkonvertierung sind hingegen eher hoch, da die benötigten Konverter vorhanden sein müssen und meist individuell konfiguriert werden müssen. Darüber hinaus sind ALKIS-Kenntnisse notwendig.

Zusammenfassung: Anforderungen an den Bereitsteller

- Die Anforderungen an den Datenbereitsteller sind vergleichsweise gering, denn die Datenabgabe erfolgt für ihn mittels standardisierter Verfahren.

Vorteile für den Nutzer

- Durch die individuelle Verarbeitung können die Daten exakt für den jeweiligen Nutzungszweck aufbereitet werden.
- Die Anforderungen an das Ziel-Format und Ziel-Datenmodell können sehr gut erfüllt werden.

Nachteile für den Nutzer

- Es entsteht ein hoher Aufwand durch immer wiederkehrende Verfahren, da für jeden Beschaffungsprozess die Datenintegration erneut ausgeführt werden muss.
- Eine differenzielle Fortführung ist kaum möglich.
- Die Nutzung ist durch die weitgehend lokale Datenspeicherung auf einzelne (Fach-)Anwender beschränkt.

Mögliche Alternativen

- Ist eine Konvertierung in das gewünschte Zielformat nicht möglich, können die Daten ggf. direkt über die datenabgebende Stelle oder über ein externes Datenportal in

- einem alternativen Format bezogen werden.
- Alternativ kann die Konvertierung ggf. durch einen externen Dienstleister durchgeführt werden.

5.6.1.2. Zentrale Datenintegration beim Nutzer

Der Datenbezug erfolgt durch den Nutzer in einer weitgehend unveränderten Form, beispielsweise direkt im Format NAS/XML.

Die Übernahme der Daten erfolgt dann in eine **zentrale Datenhaltungskomponente beim Nutzer**.

Konvertierung und Speicherung

- Die durch den Nutzer bezogenen Daten werden in ein eigenes, zentrales Datenhaltungssystem, wie beispielsweise einer Geo-Datenbank, importiert.

Datensicherheit/-schutz

- Der Zugriff auf Daten – oder besonders schützenswerte Teile davon – kann datenbankseitig durch entsprechende Rechte- und Rollenkonzepte realisiert werden.

Verarbeitung/Nutzung

- Die Verarbeitung zur Übernahme in das Zielsystem bzw. in das Zieldatenmodell wird durch den Nutzer durchgeführt.
- Beim Einsatz einer zentralen Datenhaltungskomponente, wie beispielsweise einer Geo-Datenbank, kann in dieser das Datenmodell eingerichtet werden und der Datenimport erfolgt mittels darauf angepasster Konverter.
- Eine Verarbeitung der Daten kann sowohl in der Datenbank als auch durch (GI-)Systeme erfolgen, die mit ihr interagieren können. Eine entsprechende Datenstruktur vorausgesetzt, kann der Zugriff auch mit unterschiedlichen Systemen erfolgen.
- Die Speicherung der Daten erfolgt in der Datenhaltungskomponente.
- Die zentrale Datenhaltung ermöglicht einen parallelen Zugriff und damit die Nutzung

von mehreren Arbeitsplätzen.

- Eine Anbindung von Diensten ermöglicht eine Darstellung und / oder Verteilung im Intra- oder Internet.

Fortführungsfähigkeit

Mittels entsprechend implementierter Verfahren sind unterschiedliche Fortführungsverfahren möglich. Diese reichen von einer einfachen Fortführung durch einen Austausch der Komplettdaten über differenzielle Verfahren bis zum Aufbau einer kompletten Sekundärdatenhaltung inkl. Datenhistorie möglich.

Zusammenfassung: Anforderungen an den Nutzer (fachlich/technisch)

- Für die zentrale Datenintegration müssen nutzerseitig hohe Anforderungen erfüllt werden. Insbesondere die Entwicklung und Durchführung der Prozesse zur Konvertierung, Speicherung und Weiterverteilung setzt ein großes Wissen der jeweils eingesetzten Systeme voraus.
- Sofern beim Einsatz einer Datenbank als Datenhaltungskomponente, das Datenmodell ebenfalls individuell aufgebaut werden, sind hohe Kenntnisse von ALKIS absolut notwendig.

Zusammenfassung: Anforderungen an den Bereitsteller

- Die Anforderungen an den Datenbereitsteller sind vergleichsweise gering, denn die Datenabgabe erfolgt für ihn mittels standardisierter Verfahren.

Vorteile für den Nutzer

- Nutzerseitig ermöglicht die zentrale Datenintegration eine im höchsten Maße individuelle Datenintegration, die exakt am Bedarf ausgerichtet werden kann. Das umfasst den kompletten Prozess vom Datenbezug über die Verarbeitung bis zur Nutzung und Verteilung.

Nachteile für den Nutzer

- Es entstehen mitunter erhebliche Kosten sowohl durch Investitionen in technische Infrastruktur als auch durch Aufwände.
- Durch den Einsatz von "vorgefertigten" technischen Komponenten, die zumindest Teile der Prozesse durchführen und gleichzeitig die Anforderungen erfüllen, können zumindest Aufwände in der Entwicklung reduzieren. Dazu zählen beispielsweise Systeme, die sich als ALKIS-"Erweiterung" in ein bereits genutztes GI-System integrieren lassen.

Mögliche Alternativen

- Der Integrationsprozess kann alternativ auch durch externe Dienstleister realisiert werden.

5.6.1.3. Datenbereitstellung über ein externes Datenportal

Ermöglicht ein **externes Portal einen dateibasierten Datenbezug** in einer bereits nahezu bedarfsgerechten Form, können nachgelagerte Verarbeitungsprozesse beim Nutzer weitgehend entfallen.

Alternativ dazu kann die **Datenbereitstellung durch einen externen Dienst** erfolgen, der nutzerseitig in geeignete Systeme angebunden werden kann.

Ein Beispiel für eine zentrale und einheitliche Datenabgabe ist die Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH).

Der Datenbezug erfolgt direkt über das Portal. Die Auswahl erfolgt anhand der Anforderungen an die Daten. Bei einem externen Dienst könnte ein Datenbezug sogar vollständig entfallen.

Konvertierung und Speicherung

- Eine Konvertierung oder Nachbearbeitung der Daten ist meist nicht (mehr) notwendig.
- Abhängig davon, in welchem Format die Daten bezogen werden, erfolgt die Datenspeicherung. Eine dateibasierte Abgabe

kann sowohl im Dateisystem abgelegt werden als auch als Zwischenformat für eine Übernahme in eine zentrale Datenhaltungskomponente verwendet werden.

- Bei einem externen Dienst erfolgt die Speicherung seitens des Bereitstellers.

Datensicherheit/-schutz

- Gleiches gilt im Umgang mit schützenswerten Daten. Die Ablage dateibasierter Daten muss den Anforderungen an die Datensicherheit entsprechen (siehe dezentrale Integration).
- Bei einer Übernahme in eine Datenbank kann die Datensicherheit durch entsprechende Rechte- und Rollenkonzepte realisiert werden (siehe zentrale Integration).
- Werden über einen externen Dienst auch datenschutzrelevante Informationen bereitgestellt, ist die Datensicherheit durch ein Rechtekonzept durch den Dienst zu gewährleisten.

Verarbeitung/Nutzung

- Die Verarbeitung und Nutzung ist abhängig von der Art der Datenhaltung.
- Bei dateibasierter Datensicherung kann die Verarbeitung und Nutzung – ähnlich wie bei der dezentralen Datenintegration – mit lokaler Software (i.d.R. CAD- oder GI-System) erfolgen.
- Werden die Daten weiter in eine zentrale Datenhaltung übernommen, ist auch eine verteilte und parallele Datennutzung mit unterschiedlichen Systemen möglich (siehe zentrale Datenintegration).
- Als externer Dienst sind bereits die Voraussetzungen für eine verteilte und parallele Datennutzung erfüllt.

Fortführungsfähigkeit

- Durch die zentrale Datenhaltung erfolgt die Fortführung auf Seiten des Datenbereitstellers. Die Abgabe von fortführungsfähigen Daten ist daher auch durch den Bereitsteller zu realisieren.
- Bei einem externen Dienst entfallen nutzerseitig Verfahren zur Aktualisierung vollständig.

Zusammenfassung: Anforderungen an den Nutzer (fachlich/technisch)

- Eine externe Datenbereitstellung – unabhängig davon, ob sie zum dateibasierten Datenbezug oder als Dienst integriert wird – stellt nur geringe Anforderungen an den Datennutzer, da die Daten bereits weitgehend bedarfsgerecht aufbereitet sind.
- Insbesondere bei einer grenzüberschreitenden Datennutzung kann eine entsprechende Aufbereitung eine einheitliche Datennutzung ermöglichen.

Zusammenfassung: Anforderungen an den Bereitsteller

- Die technischen Anforderungen an den Bereitsteller sind ungleich höher, da sowohl die Datenhaltung, Abgabe und Datenschutz zentral implementiert werden müssen.
- Der Aufbau eines bundesweit zentralen Portals zur Bereitstellung von ALKIS-Daten setzt darüber hinaus auch die Mitarbeit der Landesämter voraus, insbesondere da auch die lizenz- und nutzungsrechtlichen Bedingungen vereinheitlicht werden müssten.

Vorteile für den Nutzer

- Die Anforderungen und Aufwände beim Datenbezug über ein externes Portal sind für den Nutzer gering.
- Darüber hinaus entfallen auch nachträgliche Bearbeitungsverfahren weitgehend, so dass auch Investitionen in den Aufbau von Wissen und Technik vergleichsweise gering sind.

Nachteile für den Nutzer

- Als Nachteil müssen die Nutzer aber ggf. in Kauf nehmen, dass die Bereitstellung der Daten u. U. nicht exakt ihren Anforderungen entspricht.

5.6.2. Datensicherheit / Datenschutz

Mit Empfang der Daten geht die Verpflichtung zum Schutz datenschutzrelevanter Daten auf den Datennutzer über.

Dies betrifft insbesondere personenbezogene Daten wie Eigentümerangaben. Die Nutzer haben aber auch dafür Sorge zu tragen, dass die Daten im Rahmen der Nutzungsbedingungen nur dem berechtigten Kreis zur Verfügung stehen, wovon vor allem die Weitergabe der Daten an Dritte, beispielsweise an Subunternehmer oder die Veröffentlichung der Daten betroffen sind.

Vor allem im Zusammenhang mit personenbezogenen Daten sei in diesem Zusammenhang auf die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) verwiesen, die im Regelfall bereits beim Datennutzer eingeführt und umgesetzt sein sollte.

Die folgende Aufstellung von Maßnahmen ist dieser angelehnt und kann als Richtlinie gelten, die an dieser Stelle jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat.

Bei der Speicherung und Verarbeitung personenbezogener Daten sind folgende Maßnahmen umzusetzen und einzuhalten:

- Bestellung eines Datenschutzbeauftragten
- Erstellung und Pflege eines Verfahrensverzeichnis aller Verarbeitungsprozesse
- Sicherstellung der Betroffenenrechte in Bezug auf Vergessenwerden, Berichtigung und Auskunft
- Unterrichtung aller mit der Bearbeitung betrauter Mitarbeiter zur Einhaltung der Datenschutzrichtlinien
- Umsetzung und Dokumentation technisch-organisatorischer Maßnahmen:
 - » 1. Pseudonymisierung
 - » 2. Verschlüsselung
 - » 3. Gewährleistung der Vertraulichkeit
 - » 4. Gewährleistung der Integrität
 - » 5. Gewährleistung der Verfügbarkeit
 - » 6. Gewährleistung der Belastbarkeit der Systeme
 - » 7. Verfahren zur Wiederherstellung der Verfügbarkeit personenbezogener Daten nach einem physischen oder technischen Zwischenfall
 - » 8. Verfahren regelmäßiger Überprüfung, Bewertung und Evaluierung der Wirksamkeit der technischen und organisatorischen Maßnahmen
- Verpflichtung sämtlicher Unterauftragnehmer auf Einhaltung o. g. Maßnahmen

5.7. Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden mögliche Lösungen für die in **Kapitel 4 Detaillierte Problembeschreibung - Datennutzer** gelisteten Probleme aufgezeigt. Hierbei wurden die Lösungsmöglichkeiten direkt sowohl an Datennutzer, Datenbereitsteller und übergeordnete Gremien adressiert.

Die **Datennutzer** können mit Hilfe der aufgeführten Handlungsempfehlungen den vielfältigen Problemen, mit denen sie sich konfrontiert sehen, kurzfristig begegnen und so die Datenbeschaffung einschließlich -verarbeitung für sich optimieren. Darüber hinaus werden Verfahren skizziert, auf welche Weise die Datenintegration erfolgen und wie die Datensicherheit gewährleistet werden kann, so dass die Daten letztlich bedarfsgerecht genutzt werden können.

Die Handlungsempfehlungen an den **Datenbereitsteller** haben das Ziel aufzuzeigen, wie den Anforderungen und Problemen des Nutzers begegnet werden kann. Optimierte, transparente und einheitliche Bezugsverfahren, die eine individuelle Auswahl der Daten durch den Nutzer ermöglichen bis hin zu übersichtlichen Kosten- und Lizenzmodellen sind hierbei die wesentlichen Empfehlungen an die Datenbereitsteller.

Die Handlungsempfehlungen an die **übergeordneten Gremien** umfassen im wesentlichen konkrete Standardisierungsempfehlungen, die in den aktuellen Regelwerken / Standards noch nicht aufgeführt sind oder untermauern die Notwendigkeit der bereits angestrebten Empfehlungen, die aktuell jedoch auf Länderebene noch nicht umgesetzt wurden.

Die Datenbereitsteller sind aufgerufen, die durch übergeordnete Gremien definierten Standards umzusetzen, und so zu einer größeren Homogenität beizutragen. Diese Standards können seitens der Gremien nicht nur überarbeitet oder erweitert werden, die Schaffung eines zentralen Portals zumindest als Einstieg in die Datenbeschaffung wäre aus Sicht des Datennutzers zu begrüßen.

6. Zusammenfassung und Ausblick

*Kataster- und Liegenschaftsdaten stellen eine wichtige Basis für verschiedene Geschäftsprozesse, sowohl in der Privatwirtschaft als auch in der Verwaltung dar. Die Anforderungen an eine Datenbeschaffung sind vielschichtig und abhängig vom jeweiligen Nutzer und Anwendungsszenario. So lassen sich **typische Datennutzer** im Wesentlichen in drei Kategorien einteilen: **lokal, regional und überregional**. Zu den **lokalen** Nutzern gehören typischerweise Immobilienmakler, Ingenieur- und Planungsbüros, sowie kleinere Kommunalverwaltungen. **Regional** tätige Ver- und Entsorger, Landesverwaltungen, größere Kommunalverwaltungen sind der regionalen Kategorie zuzuordnen. **Überregional** operieren z. B. Bundesbehörden und überregional tätige Konzerne aus den Bereichen Verkehr, Telekommunikation und Ver- und Entsorgung.*

6.1. Zusammenfassung

Ein lokaler Nutzer hat i. d. R. Bedarf an kleinen Gebieten oder einzelnen Flurstücken, während von überregionalen Nutzern ganze Bundesländer bis hin zu einem gesamtdeutschen Datenbestand benötigt werden. Da diese Nutzer entsprechend ihrer **Aufgabenstellungen** verschiedene Technologien in der Verarbeitung der Daten einsetzen (angefangen bei einfachen, dateibasierten CAD-Systemen bis hin zu komplexen, datenbankgestützten Geoinformationssystemen), müssen auch **unterschiedliche Anforderungen** an beispielsweise Formate und bzgl. der Detailtiefe der Sachdaten, der Geometrie und Topologie bedient werden. Je nachdem **ob die Daten** einmalig **manuell oder automatisiert** bezogen werden sollen, ist auch die **Art der Bereitstellung** ein wesentlicher Faktor, der berücksichtigt werden muss.

Die Erfassung, Pflege und Abgabe der Katasterdaten obliegen den Vermessungs- und Katasterverwaltungen, zumeist auf Länder- oder gar auf regionaler Ebene. Diese müssen sich – neben den Anforderungen der internen Verwendung – auch der Herausforderung stellen, ALKIS-Daten für einen sehr heterogenen Nutzerkreis bereitzustellen. Zudem hat eine föderale Organisation

bei der Datenabgabe zur Folge, dass – trotz aller Bemühungen für eine homogene Datenbereitstellung – große Unterschiede zwischen den datenabgebenden Stellen bestehen. Zwar gibt es durch die AdV-Bestrebungen einer **einheitlichen Vorgabe für die Bereitstellung von ALKIS-Daten**, deren Beschlüsse haben jedoch nur einen empfehlenden Charakter, wodurch eine bundesweit einheitliche Lösung nicht garantiert werden kann. So werden derzeit nur die aus ALKIS abgeleiteten Hausumringe bundeseinheitlich und bundesweit kostenpflichtig bereitgestellt. Es existieren zudem Bestrebungen, auch Flurstücksumringe einheitlich bereitzustellen. Auch wenn sich hierdurch die Situation in bestimmten Fällen verbessern wird, so reichen diese Maßnahmen nicht aus, um die Anforderungen aller Nutzer zu erfüllen.

Ungelöst sind weiterhin die bundesweit uneinheitlichen Strukturen bei der Datensuche und der Art der Datenabgabe. Auch bei **Dateninhalten, Aktualisierungsintervallen, Lizenzbedingungen und Kostenstrukturen** gibt es Abweichungen zwischen den unterschiedlichen datenabgebenden Stellen.

So beginnen die Hürden bereits bei der **Suche nach Datenquellen für einen Datenbezug**, ausgelöst durch die unterschiedlichen Namensgebungen der Vermessungs- und Katasterverwaltungen, der heterogenen Verwendung von Begrifflichkeiten und der Auffindbarkeit von Ansprechpartnern. Wünschenswert wäre eine **zentrale Anlaufstelle**, die eine Erstberatung durchführen kann und über die der Interessent direkt die zuständige Stelle der abgebenden Vermessungs- und Katasterverwaltung zur Vertiefung seiner Informationserfordernis erreicht. Ein Einstiegsportal, das unmittelbar und einfach eine Beschaffung der Liegenschaftsdaten ermöglicht, gibt es bislang nicht.

Zudem fehlt es zum Teil an **interaktiven Kartendiensten**, die die Suche erleichtern könnte und auch eine attributive Suche nach Kriterien, die für den Nutzer geläufig sind, wie z. B. die Adresssuche, wird nicht durchgängig angeboten. Weiterhin gibt es auch keine Einheitlichkeit zur Auswahl der Daten. Dies betrifft u. a. das Format der Selektionspolygone, die darüber hinaus noch Beschränkungen unterliegen können, wie beispielsweise bei der zulässigen Anzahl von Stützpunkten. Komplexe Polygone, die aus mehreren Umringen bestehen oder Enklaven enthalten, können zum Teil erst gar nicht verarbeitet werden. Da es keine einheitlichen Strukturen gibt, muss sich der Datennutzer vorab mit eini-

gem Aufwand mit dem für ihn optimalen Bereitstellungsweg je Bundesland sowie der daraus resultierenden Prozesskette bis hin zu den daraus entstehenden Konsequenzen zur Qualitätssicherung und Datenintegration beschäftigen.

Die vermutlich größte Hürde für die Nutzung von ALKIS-Daten besteht jedoch in den teils **sehr hohen Kosten**, die bereits **für die Rohdaten** anfallen. Rohdaten erschweren jedoch gleichzeitig die weitere Verwendung, insbesondere bei komplexen Datenmodellen wie ALKIS, wo für die bedarfsgerechte Nutzung Fachwissen und Erfahrung notwendig ist. Somit entstehen zu den reinen Datenkosten potenziell weitere Kosten für **interne oder externe Aufwände**.

Aufgrund der Vielfältigkeit der Anwenderbedürfnisse und der Vielfalt der Bezugsmöglichkeiten kann keine allgemeingültigen Empfehlungen für die Nutzer abgegeben werden. Zur Zeit müssen Anwender **individuell einen praktikablen Weg** für die jeweiligen Geschäftsprozesse finden – von der Suche bis hin zur vollständigen Integration der ALKIS-Daten.

Letztlich müssen die Daten auch zur jeweiligen Anforderung passen. Daher werden jeweils – sofern angeboten – auch mögliche Alternativen im Beschaffungsprozess sowie Verfahren zur Behebung möglicher Probleme beschrieben.

6.2. Ausblick

6.2.1. Angebote der datenabgebenden Stellen

Eine ganze Reihe von Anforderungen können Nutzer nicht vollumfänglich durch eigene Anstrengungen lösen. Diese können nur seitens der datenabgebenden Stellen durch eine zunehmende Harmonisierung der Bereitstellungswege, Daten und Nutzungsbedingungen angegangen werden. Dies betrifft insbesondere die folgenden drei Kategorien:

Umsetzung einheitlicher Standards und Vereinfachung der Datenmodelle

Aus den beschriebenen Problemen ergibt sich, dass zeitnah große Anstrengungen bzgl. der weiteren Standardisierung und Qualitätsverbesserung unternommen werden müssen, um die Akzeptanz der Nutzer deutlich zu erhöhen. Das Ziel wird nur dann erreicht, wenn die Standards möglichst vollständig durch die jeweiligen Datenbereitsteller umgesetzt werden.

So weisen selbst vereinfachte und eigentlich **durch Spezifikationen standardisierte Daten**, wie beispielsweise das AdV-Shape, noch inhaltliche Unterschiede auf. Daran zeigt sich sehr deutlich, dass ein Format bildlich gesehen nur ein Container ist, das Datenmodell aber den Inhalt festlegt und sich daher Daten gleichen Formates nicht zwingend einen **gemeinsamen Inhalt** haben müssen - und damit auch nicht gemeinsam zu verarbeiten sind.

Eine **Umsetzung der Spezifikationen** – insbesondere für AdV-Shape – würde vor allem grenzübergreifend tätigen Nutzern eine **direkte und einheitliche Datennutzung** ermöglichen.

Umsetzung einheitlicher Kostenmodelle bzw. eine bundesweite Bereitstellung von Open Data

Eine, wenn nicht die größte Hürde für die Nutzung von ALKIS-Daten, besteht in den teils **sehr hohen Kosten**. Die PSI- Richtlinie (Public Sector Information) der EU beinhaltet die Mindestvorschriften für die kostenfreie Bereitstellung von

öffentlichen Daten. Dazu gehören auch Daten aus dem Georaum. Derzeit ist jedoch noch nicht klar, ob und wie Kataster bzw. Liegenschaftsdaten dazu gehören. Proaktiv stellen bereits einige Länder ihre Daten als **Open Data** zur Verfügung, während andere sich wiederum aufgrund der fehlenden Gegenfinanzierung schwer damit tun.

Eine entsprechende Umsetzung der PSI-Richtlinie bzw. eine Bereitstellung im Rahmen von Open Data würde zuerst einmal für **eine deutliche Reduktion der Kosten** beim Nutzer führen. Die Anforderungen an die Datenkonvertierung und -aufbereitung könnte weiter durch die datenabgebenden Stellen erfolgen, gleichzeitig auch durch Anbieter aus der Privatwirtschaft.

Ein erster Schritt könnte auch in einer vereinheitlichten Umsetzung der **AdV-Gebührenrichtlinie** liegen. Diese würde dem Nutzer sowohl die Möglichkeit geben, Datenkosten mit deutlich vermindertem Aufwand zu kalkulieren, als auch grenzübergreifend Preise miteinander zu vergleichen.

Harmonisierung der Zugriffs- und Bezugswege

Wünschenswert ist eine **zentrale Anlaufstelle zur Erstberatung**, die dann auf die zuständigen Stellen der Länder verweisen kann. Zur Abbildung der weiteren Bezugswege wäre die Bereitstellung eines **zentralen Portals zum Abruf einheitlich strukturierter Daten** hilfreich, ggf. auch in einem bedarfsgerecht vereinfachten Datenmodell mit gängigen Formaten. Basierend auf einer sekundären Datenhaltung könnte beispielsweise ein solches Portal einen nutzerfreundlichen Zugang gewährleisten - angefangen von interaktiven Kartendiensten und umfassenden Selektionskriterien bis hin zur übersichtlichen **Gestaltung von Lizenzbedingungen und Kostenaufstellungen**. Solche Leistungen können durchaus kostenpflichtig angeboten werden. Ein Nebeneffekt ist, dass durch diese Form der Bereitstellung die öffentliche Wahrnehmung der Vermessungsverwaltungen positiv beeinflusst, bzw. an mancher Stelle erst bewusst gemacht wird.

Eine Synchronisierung der Aktualisierungs-Intervalle würde darüber hinaus ermöglichen, dass Datenbestände grenzübergreifend einen ebenfalls **synchronen Aktualitätsstand** aufweisen.

6.2.2. Angebote aus der Privatwirtschaft

Auch ohne die Einflussnahme seitens der datenabgebenden Stellen sind Verbesserungen denkbar, die durch die Privatwirtschaft entwickelt und getragen werden können.

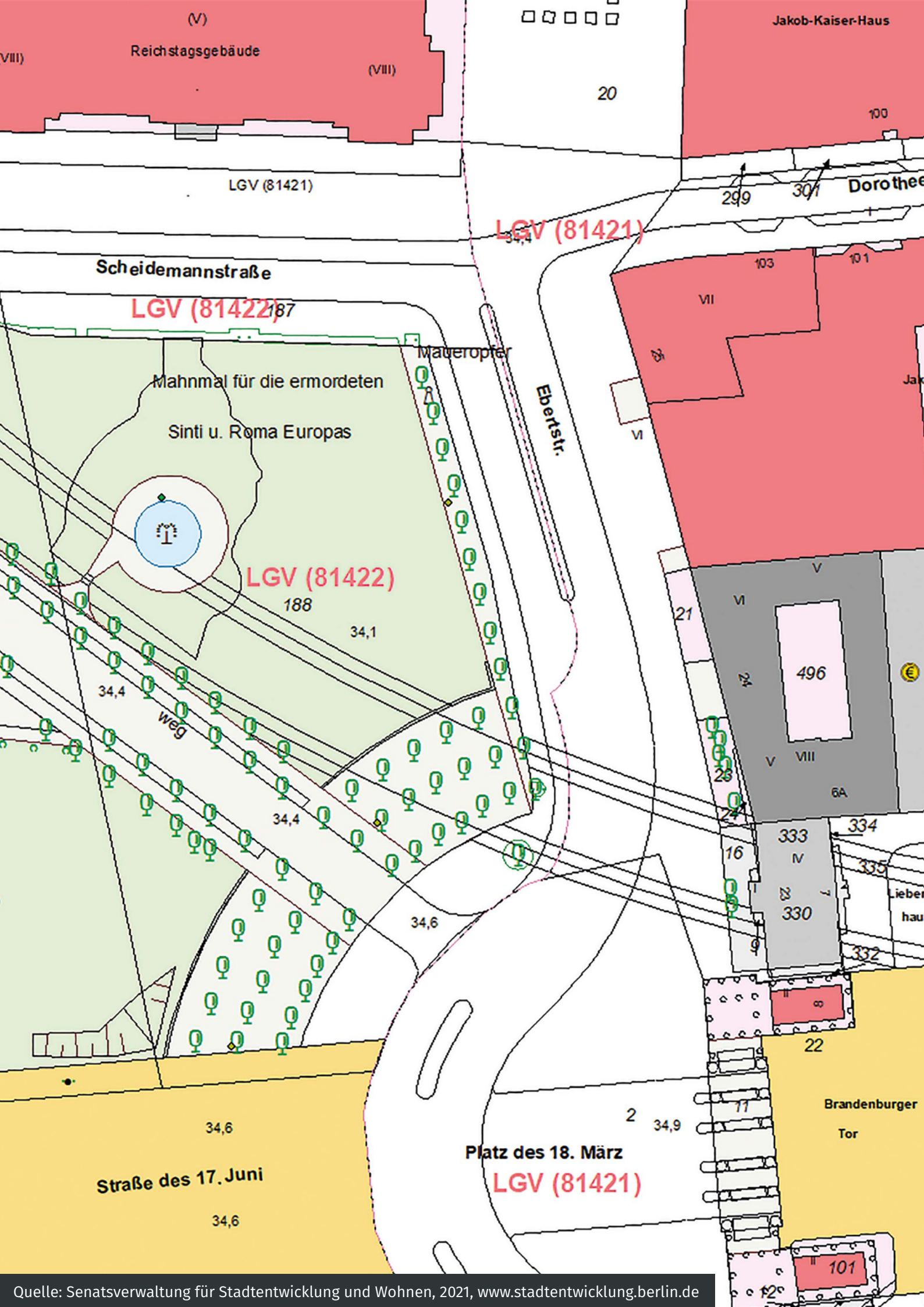
Bereits jetzt bieten unterschiedliche Unternehmen Dienstleistungen an, um den Beschaffungsprozess durch eine zielgerichtete Ansprache an

die Landesvermessungsämter – und durch eine Nachbereitung der beschafften Daten – zu vereinfachen. Auch existieren bereits Web-Portale, mit denen sich **Daten automatisiert beschaffen** und anschließend **in bundesweit einheitliche Datenmodelle** überführen lassen. Zum aktuellen Zeitpunkt ermöglicht jedoch kein Portal den einheitlichen Zugriff auf Daten sämtlicher Bundesländer. Bereits bestehende Datenmodelle aus der Privatwirtschaft ermöglichen zwar eine identische Umsetzung der Daten, unabhängig vom betrachteten Bundesland, neue Datenmodelle könnten jedoch entwickelt werden, die sich näher an den Anforderungen der Nutzer orientieren und somit Aufwände bei der Integration und Verarbeitung der Daten weiter minimieren.

7. Abkürzungsverzeichnis

AGNB	Allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen
AK	Arbeitskreis
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
Adv	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland
BDA	Bestandsdatenauszugs
BEV	Bundeseisenbahnvermögen
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMVI	Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
BVVG	Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH
CAD	Computer Aided Design
CSV	Comma-separated Values
DB	Deutsche Bahn
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DXF	Drawing Interchange File Format
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EU	Europäische Union
GDI	Geodateninfrastruktur
GDI-DE	Geodateninfrastruktur Deutschland
GML	Geography Markup Language
IMAGI	Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen
INSPIRE	INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe
JSON	JavaScript Object Notation

LBM	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
LVA	Landesvermessungsamt
NAS	normbasierte Austauschschnittstelle
NBA	Nutzerbezogene-Bestandsdatenaktualisierung-Verfahren
NGIS	Nationale Geoinformations-Strategie
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
OGC	Open Geospatial Consortium
OZG	Onlinezugangsgesetz
PRM	Public Relations und Marketing
PSI	Public Sector Information
SDG	Single Digital Gateway
URL	Uniform Resource Locator
UTM	Universale-Transversale Mercatorprojektion
WFS	Web Feature Service
WKT	Well-known-Text
WMS	Web Map Service
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
XML	Extensible Markup Language
ZSHH	Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe



Reichstagsgebäude

Jakob-Kaiser-Haus

LGV (81421)

LGV (81421)

Scheidemannstraße

LGV (81422)

Mahnmal für die ermordeten

Sinti u. Roma Europas

LGV (81422)

Eberststr.

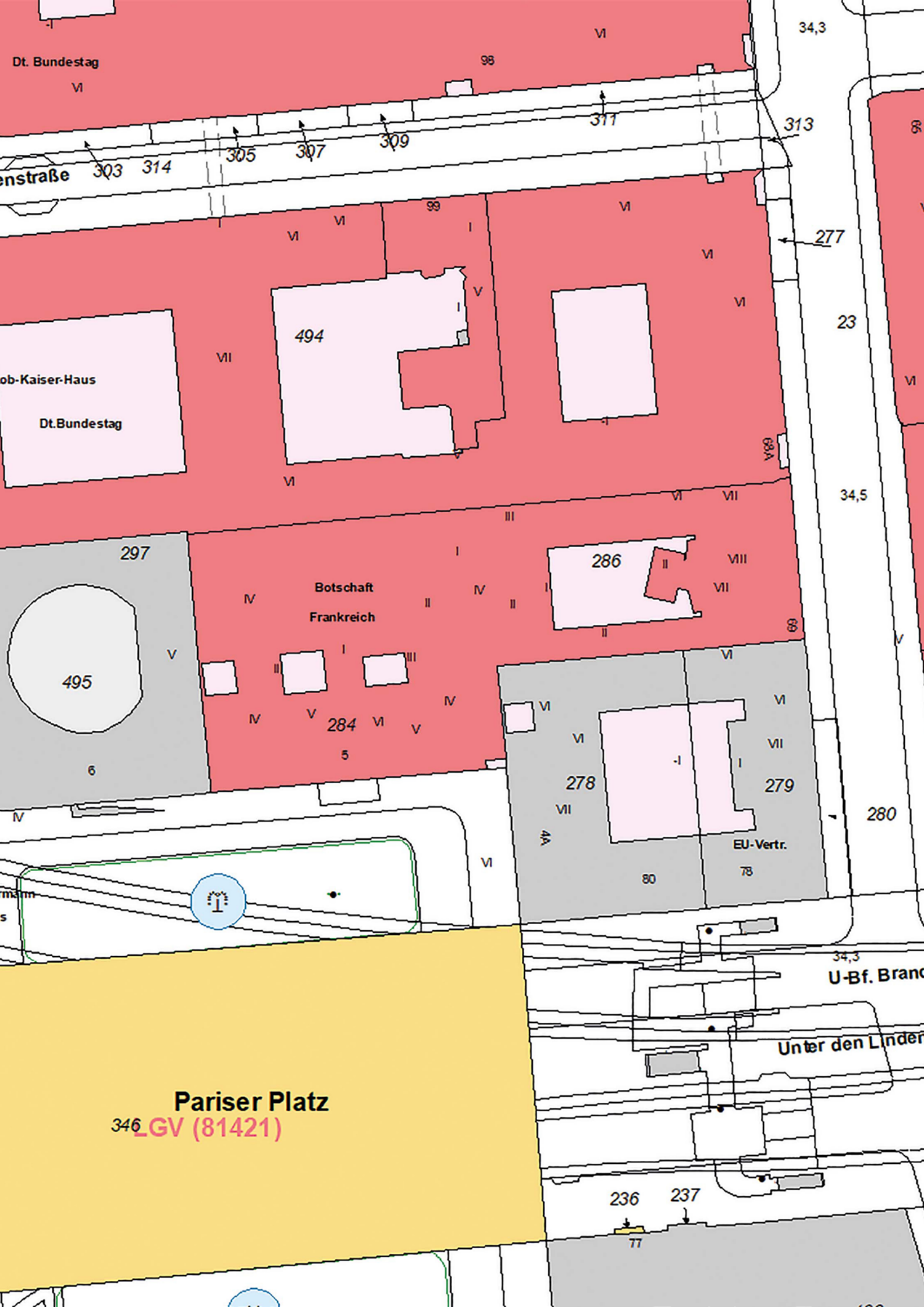
weg

Platz des 18. März

LGV (81421)

Straße des 17. Juni

Brandenburger Tor



Dt. Bundestag
VI

enstraße

ob-Kaiser-Haus
Dt. Bundestag

494

286

495

Botschaft
Frankreich

284

278

279

EU-Vertr.

Pariser Platz

346 LGV (81421)

U-Bf. Brand

Unter den Linden

236

237

Ein Ansprechpartner, ein Preis! –

Quelle: Mitarbeiter eines bundesweit agierenden Unternehmens zur Frage „Was ist Ihr primärer Wunsch zur Optimierung der Bereitstellung von ALKIS-Daten?“.