
AdV-Arbeitsgruppe „Harmonisierung ALKIS-ATKIS“ (HarmAA)

Bericht
der
Arbeitsgruppe Harmonisierung ALKIS-ATKIS

Version 1.0.3, 05.04.2016

Inhaltsübersicht

0 Zusammenfassung	5
1 Einführung	6
1.1 Auftrag der AG HarmAA vom 29.04.2013	6
1.2 Zusammensetzung der AG HarmAA	6
2 Bestandsaufnahme der AG HarmAA	6
2.1 Studie 2007	6
2.2 Initiativen der Länder zur Harmonisierung ALKIS / ATKIS	9
2.3 Sichtung Forschungsprojekte / Studien / Masterarbeiten	9
2.3.1 Forschungsprojekt „automatisierte Ermittlung von Veränderungen zur Fortführung von ALKIS und ATKIS auf Basis von Befliegungsergebnissen“	9
2.3.2 Masterarbeit zum Thema Fortführung des ATKIS Basis-DLM	10
2.3.3 Forschungsprojekt: Integration von Erdbeobachtungstechnologien in EDV-Strukturen der Landesvermessungsbehörden am Beispiel Aktualisierung des ATKIS Basis-DLM des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	11
2.3.4 COP4STAT_2015plus: Untersuchung der Verwendungsmöglichkeiten von Copernicus-Daten für Zwecke der Flächenstatistik im Bereich Landbedeckung/Landnutzung	12
2.4 Fazit der Bestandsaufnahme	12
3 Grundsätzliche Ziele der AG HarmAA	13
4 Konkrete Lösungsansätze	14
4.1 Verbesserte Gemeinsame Nutzung der AAA-Daten	15
4.1.1 Ausgangssituation	15
4.1.2 Lösungsansatz	15
4.1.3 Umsetzung	15
4.1.4 Auswirkungen	16
4.2 Einheitliche Erfassungskriterien und gemeinsamer Grunddatenbestand für die TN	16
4.2.1 Ausgangssituation	16
4.2.2 Lösungsansatz	17
4.2.3 Nähere Erläuterung der Betrachtungsuntergrenzen	21
4.2.4 ALKIS-Praxistest neuer Erfassungsuntergrenzen (EUG)	24
Schleswig-Holstein	24
4.2.5 Weiteres Vorgehen	25
4.2.6 Fazit	25
4.3 Produktstandard und Produktblatt für die Tatsächliche Nutzung in ALKIS	26
4.3.1 Ausgangssituation	26
4.3.2 Lösungsansatz: Definition eines Produktstandards und Produktblatts für die ALKIS-TN	27
4.3.3 Weiteres Vorgehen	28

4.3.4	Auswirkungen	28
4.4	Überführung der TN in Landbedeckung und Landnutzung	28
4.4.1	Ausgangssituation	28
4.4.2	Lösungsansatz.....	29
4.4.3	Europäischer Kontext	30
	Landbedeckung (PLCC).....	30
	Landnutzung (HILUCS)	31
4.4.4	Lösungsvorschlag.....	34
4.4.5	Weiteres Vorgehen	34
4.4.6	Auswirkungen	35
4.5	GeoBasisDE	35
4.5.1	Ausgangssituation	35
4.5.2	Lösungsansätze.....	36
4.5.3	Weiteres Vorgehen	37
4.5.4	Auswirkungen	37
5	Zeitschiene / Meilensteine („Masterplan“)	38
5.1	Meilenstein 1 (M1, Jahr 2015/2016)	38
	Beschlüsse zu kurzfristig wirksamen Maßnahmen Grundsatzentscheidungen über weitere Vorbereitungen zur Weiterentwicklung des AAA-Modells.....	38
5.2	Meilenstein 2 (M2, Jahr 2020):	39
5.3	Meilenstein 3 (M3, ab Jahr 2030):	39
6	Aufwandabschätzung	41
6.1	Meilenstein 1 (Jahr: 2015 – 2016)	41
6.2	Meilenstein 2 (Jahr: 2020)	41
6.3	Meilenstein 3 (Jahr: 2030)	42
6.4	Fazit der Aufwandabschätzung	42
7	Fazit	43
8	Verzeichnisse	44
8.1	Anlagenverzeichnis	44
8.2	Abbildungsverzeichnis	44
8.3	Tabellenverzeichnis	45
9	Quellenangaben	45
	Anhang ‚Strategische Ansätze‘	46

Dokumenthistorie

Version	Datum	Bearbeiter	Bemerkung
0.0	12.01.15	alle	Erstentwurf vor AG-Sitzung Würzburg
0.1	14.01.15	alle	Stand nach AG Sitzung Würzburg
0.2	21.01.15	Burkhard Schlegel	diverse
0.3	20.01.15	Ramona Kurstedt	4.4
0.4	23.01.15	Ivo Schmieden	4. – 4.1, 4.5
0.5	23.01.15	Jens Näser	3, 4.4
0.6	26.01.15	Thomas Klesen	6
0.7	26.01.15	Michael Stockwald	4.3, 5, 6
0.8	27.01.15	Karl-Heinz Kullmann	4.2.1 – 4.2.3, 4.2.6
0.9	27.01.15	Norbert Futterlieb	4.2.4 – 4.2.5
0.9.1	27.01.15	Thomas Rauch	Redaktion
0.9.3	06.02.15	Alle	Stand für AK Leiter plus
0.9.4	10.02.15	Thomas Rauch	Redaktion, ohne Änderungskennung Kommentaren und internen Hinweisen
0.9.5	18.02.15	Burkhard Schlegel	Redaktion
0.9.6	02.03.15	Burkhard Schlegel	Redaktionell: Beschlüsse => weiteres Vorgehen, Inhaltsverzeichnis aktuali- siert
0.9.7	17.03.15	Burkhard Schlegel	Abbildung 6
0.9.9	20.03.15	Ramona Kurstedt, Burk- hard Schlegel	Redaktion, Aktualisierung, u. a. er- gänzen der Anlage 8 zu 2.1; Abbil- dung 2, 5
0.9.10	09.11.15	Burkhard Schlegel	Redaktion, Abbildung 1 korrigiert
1.0.0	24.02.16	AG HarmAA	Berücksichtigung der Ergebnisse des WS vom 14.-15.1.2016
1.0.1	15.03.16	Burkhard Schlegel	Berücksichtigung der Rückmeldungen StA
1.0.2	23.03.16	Burkhard Schlegel	Anhang integriert
1.0.3	05.04.16	Burkhard Schlegel	Redaktionelle Korrekturen

0 Zusammenfassung

Die Arbeitsgruppe Harmonisierung ALKIS ATKIS der AdV (AG HarmAA) hat entsprechend Ihres Auftrages (AdV-Plenum 124/3) in diesem Dokument,

- den aktuellen Sachstand zu den Problemfeldern bei der Harmonisierung zwischen ALKIS und ATKIS dargestellt,
- die Sachverhalte insbesondere im Bereich der Tatsächlichen Nutzung im Einzelnen analysiert und
- aus fachlicher Sicht Entscheidungsvorschläge zur Harmonisierung vorbereitet und diese jeweils mit einem Zeitplan und einer Aufwandsabschätzung hinterlegt ("Masterplan").

Die AG HarmAA hat neben den bereits von ihr angeregten und den Arbeitskreisen beschlossenen Verbesserungen für die GeoInfoDok 7.0 zur gemeinsamen Nutzung der AAA-Daten folgende Lösungsansätze in konkrete Umsetzungsvorlagen fixiert:

- Damit das wirtschaftliche Gebot „einmal erheben, mehrfach nutzen“ für die Geobasisdaten optimal umgesetzt werden kann, sollen einheitliche Erfassungskriterien für ALKIS und ATKIS gleichzeitig mit Einführung der GeoInfoDok 7 in den Ländern zur Anwendung kommen. Eine Veränderung der bisher geltenden Erfassungsuntergrenzen in ALKIS und ATKIS hin zu gemeinsamen Untergrenzen setzt synergetisch Potential frei, das genutzt werden kann, um die Qualität nach dem von der AG HarmAA vorgeschlagenen Produktstandard sicherzustellen.
- Um die festgestellte Vermischung von Landbedeckung und Landnutzung in den Definitionen der in der GeoInfoDok modellierten „Tatsächliche Nutzungen“ und den daraus resultierenden redundanten Erhebungen bzw. Unsicherheiten bei der Verwendung der Daten zu vermeiden, wird vorgeschlagen, den Objektartenbereich Tatsächliche Nutzung (TN) in einer künftigen Modellierung in Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN) zu trennen.
- Für eine vollständige Harmonisierung ist die Analyse neben der TN auf alle Objektartenbereiche auszudehnen, damit ein Grunddatenbestand für die Geobasisdaten des amtlichen deutschen Vermessungswesens beschrieben werden kann (GeoBasisDE). Dieser kann unabhängig von der Organisation der Erhebung für das Liegenschaftskataster und die Landesvermessung in den Ländern geführt werden; die vielfältigen Anforderungen (Informations- und Ausgabeprodukte) können daraus abgeleitet werden. Die Geobasisdaten sollen möglichst wenige Fachdaten anderer originär führenden Stellen enthalten (GDI nutzen). Aktualität und Tatsächlichkeit sind Leitbegriffe, die bei der Führung der Geobasisdaten hohe Priorität haben.

1 Einführung

1.1 Auftrag der AG HarmAA vom 29.04.2013

Gemäß des AdV-Plenums-Beschlusses 124/3 "Fortschreibung der AAA-Fachschemata" haben die Leiter der AdV-Arbeitskreise Liegenschaftskataster und Geotopographie die gemeinsame Arbeitsgruppe "Harmonisierung ALKIS-ATKIS" (AG HarmAA) eingerichtet. Die Leitung hat der Leiter der PG ALKIS-Modellpflege übernommen.

Aufgabe der Arbeitsgruppe ist es, den aktuellen Sachstand zu den Problemfeldern bei der Harmonisierung zwischen ALKIS und ATKIS darzustellen und die Sachverhalte insbesondere im Bereich der tatsächlichen Nutzung im Einzelnen zu analysieren, aus fachlicher Sicht Entscheidungsvorschläge zur Harmonisierung vorzubereiten und diese jeweils mit einem Zeitplan und einer Aufwandsabschätzung (personell, finanziell, dv-technisch unter Berücksichtigung der möglichen Synergieeffekte in den Vermessungsverwaltungen) zu hinterlegen ("Masterplan").

1.2 Zusammensetzung der AG HarmAA

Die Arbeitsgruppe setzt sich aus folgenden Damen und Herren zusammen:

Herr	Norbert	Futterlieb (ALKIS)	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt Dezernat 33
Herr	Dr. Cord	Jahn (AFIS)	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen - LGLN
Herr	Thomas	Klesen (ALKIS)	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein Abteilung 7, Elmshorn
Herr	Karl-Heinz	Kullmann (ATKIS)	Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation Geobasis IT-Verfahren
Frau	Ramona	Kurstedt (ATKIS)	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Thüringen Dezernat 35 IT-Entwicklung Geoinformationssysteme
Herr	Jens	Näser (ALKIS)	Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen Abteilung 3, Referat Grundsätze Liegenschaftskataster
Herr	Thomas	Rauch (TF PRM)	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) Potsdam
<u>Herr</u>	<u>Burkhard</u>	<u>Schlegel</u> (ALKIS)	Bezirksregierung Köln Geobasis NRW
Herr	Dr. Michael	Stockwald (ALKIS)	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern
Herr	Ivo	Schmieden (ALKIS)	Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz Referat 357 2 Liegenschaftskataster und Geotopographie

2 Bestandsaufnahme der AG HarmAA

2.1 Studie 2007

In der Studie zur Weiterentwicklung der Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens [1] von 2007 hat die AdV-Arbeitsgruppe "Harmonisierung der amtlichen Geodaten" Har-

monisierungsvorschläge unterbreitet (Anlage 8). Ein kleiner Teil der in der Studie vorgeschlagenen Änderungen konnte bereits in der vorliegenden Version der GeoInfoDok 7.0.1 berücksichtigt werden (in der Tabelle grün gekennzeichnet).

Die nicht in der GeoInfoDok 7 berücksichtigten Vorschläge haben zum Teil gravierende Auswirkungen auf die technische bzw. organisatorische Umsetzung in den Ländern. Deshalb wurden diese seiner Zeit weiter zurückgestellt und wurden nun von der AG HarmAA mit in die Harmonisierungsüberlegungen einbezogen.

Um, wie von der Studie empfohlen, die Realisierung von gemeinsamen Geobasisdaten mit dem Ziel einer weitgehend einheitlichen, geometrischen Ausprägung zu erreichen, ist eine umfassende, sachgerechte, zielgerichtete Harmonisierung der amtlichen Geobasisdaten einschließlich ihrer Erfassungskriterien (Mindesterfassungsgrößen bzw. Erfassungsuntergrenzen) notwendig. Ziel ist es, eine durchgängige prozessorientierte Erfassung, einen umfassenden Datenfluss sowie eine einheitliche Präsentation der Geobasisdaten zu erreichen und dabei auch die heute von den Nutzern erwartete Aktualität zu berücksichtigen. Aus der folgenden Tabelle sind die Punkte zu entnehmen, die die AG HarmAA in Ihren Überlegungen berücksichtigt hat (orange: kurzfristige Umsetzung vorgeschlagen, blau: mittelfristige Umsetzung vorgeschlagen).

Umsetzungsstand der Studie 2007	Auswirkung der Änderungen	Zeithorizont der Umsetzung	Masterplan Stand 2016
Nr.			
3.2 (1) Auslagerung von Objektarten, wegen fehlender originärer fachlicher Zuständigkeit	gravierend	2025	Änderung des (Grund-) Datenbestandes vorsehen
3.2 (2) Harmonisierung der Grunddatenbestände von ALKIS und ATKIS, u.a. Verkehrsbegleitfläche Straße	gravierend	2022	Festlegungen der Erfassungskriterien
3.2 (3) Beseitigung von semantischen Redundanzen im ALKIS / ATKIS-Fachschemata	gravierend	2025	Änderung des (Grund-) Datenbestandes vorsehen
5.1.1 Harmonisierung redundant geführter Gebietsgrenzen	geringfügig	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.1.2 Harmonisierung Gebäudenutzung	mittelmäßig		GeoInfoDok 7
5.1.3 Harmonisierung Bauwerke und Gebäude	mittelmäßig	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.1.4 Abstimmung der Erfassungskriterien	geringfügig	2022	Festlegungen der Erfassungskriterien
5.1.5 Harmonisierung Klassifizierung nach Wasserrecht	gravierend	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.1.6 Harmonisierung „Andere Festlegung Nach Wasserrecht“ und „Schutzgebiet Nach Wasserrecht“	geringfügig	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.1.7 Harmonisierung Hafen / Hafenbecken	mittelmäßig	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.1.8 Harmonisierung Schleuse / Schleusenkammer	mittelmäßig	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.2.1 Verwendung der Lagebezeichnung	geringfügig		Bereits GeoInfoDok 7
5.2.2 Harmonisierung Straßenverkehr / Straße, Straßenachse	äußerst gravierend	2025	Anpassung (Grund-) Datenbestandes
5.2.3 Entfall „Fläche zur Zeit unbestimmbar“	geringfügig		Bereits GeoInfoDok 7
5.2.4 Trennung zwischen Modellart und Präsentation (DGM)	geringfügig		Bereits GeoInfoDok 7
5.3.1 Harmonisierung SportFreizeit+Erholungsfläche / Bauwerk Oder Anlage-Fuer SportFreizeit+Erholung	mittelmäßig		Bereits GeoInfoDok 6.0.1
5.3.2 Harmonisierung Klassifizierung nach dem Straßenrecht (Einschränkung der Freiheitsgrade)	geringfügig	2025	2025 Anpassung (Grund-) Datenbestandes

Tabelle 1: Berücksichtigung Studie 2007 im Masterplan

2.2 Initiativen der Länder zur Harmonisierung ALKIS / ATKIS

Schleswig-Holstein: Die TN-Kataloge von ALKIS und ATKIS wurden als Voraussetzung zur vollständigen, redundanzfreien Erfassung der TN 2012 zusammengeführt. Ein Pilotprojekt entwickelte einen ersten Arbeitsablauf zur massenweisen Aktualisierung und Erfassung der ALKIS/ATKIS-TN für ALKIS. In Fortsetzung dessen sowie aus den laufenden Erkenntnissen aus der AG HarmAA und des länderübergreifenden Erfahrungsaustausches mit Hamburg und Niedersachsen, wurde 2014 die „Projektgruppe TN“ eingesetzt: Arbeitsabläufe sollen für die Anpassung der Datenbestände entwickelt und zur Grundlage der landesweiten Einführung allgemeingültig beschrieben werden. Die Arbeitsabläufe sollen unter Nutzung der vorhandenen Software (3A-Editor) entwickelt, getestet, bedarfsweise erweitert und für den praxisgerechten Einsatz optimiert werden. Verfahren zur Generalisierung der TN sind zu berücksichtigen. Die fachliche Differenzierung der TN ist kritisch zu prüfen. Durch die Mitglieder der PG TN werden bereits die ersten flächenhaften Abgleiche der TN in ALKIS und ATKIS unter Zuhilfenahme digitaler Orthophotos im Echtbetrieb durchgeführt.

Nordrhein-Westfalen: Die „vertikale Integration ALKIS-ATKIS“ in NRW verfolgt neben der konsequenten Nutzung der ALKIS-Daten für das BasisDLM die Frage der hohen Aktualität, die in NRW über die Einbindung weiterer Veränderungsverursacher zur Detektion von Veränderungen erreicht wird (z.B. INVEKOS oder die Öffnung von „TIM-Topographisches Informationsmanagement“ für das Liegenschaftskataster).

Rheinland-Pfalz: Zu den Zielen des „GIM - Geoinformationsmanagement“ zählen insbesondere die Aktualität der TN sowie des Gebäudenachweises. Die Harmonisierung von Dateninhalten wurde vorangebracht und dokumentiert. Zum anderen werden methodische Ansätze zur gemeinsamen Erfassung der Daten untersucht und entwickelt.

Hessen: Eine Analyse der Objekt-, Attribut- und Wertarten in ALKIS und ATKIS Basis-DLM wurde in einem mehrjährigen Projekt bis 2010 durchgeführt und dokumentiert. Projektziele waren

- a) die Effizienzsteigerung durch einmalige Erfassung der Daten für ALKIS und ATKIS,
- b) die Steigerung der Qualität durch höhere Aktualität und Vollständigkeit sowie die Beseitigung von Widersprüchen und
- c) die redundanzfreie Speicherung.

Als Ergebnis konnte a) teilweise umgesetzt werden; zu b) wurden Konzepte erstellt, wie erstens ALKIS flächendeckend auf der Grundlage des fortgeführten ATKIS Basis-DLM und zweitens das ATKIS Basis-DLM punktuell auf der Grundlage von Fortführungen in ALKIS aktualisiert werden kann; zu c) wurde eine redundanzfreie Speicherung der Gebäude erreicht. Eine gemeinsame Fachschale zu ALKIS und ATKIS wird favorisiert. Ein Praxistest wurde durchgeführt. Die Einführung wurde zurückgestellt, um nicht vom bundesweiten Standard abzuweichen.

2.3 Sichtung Forschungsprojekte / Studien / Masterarbeiten

2.3.1 Forschungsprojekt „automatisierte Ermittlung von Veränderungen zur Fortführung von ALKIS und ATKIS auf Basis von Befliegungsergebnissen“

Am 29.01.2014 besuchte die AG HarmAA, das LGLN in Hannover und ließ sich im Auftrag des AdV Plenums über das Forschungsprojekt „Automatisierte Ermittlung von Veränderungen zur Fortführung von ALKIS und ATKIS auf Basis von Befliegungsergebnissen“ informieren, mit dem Ziel ein Votum für eine mögliche Unterstützung durch die AdV auszusprechen.

Das Projekt wird von der Universität Hannover (Institut für Photogrammetrie und GeoInformation (IPI), Institut für Kartographie und Geoinformatik (ikg)) in Zusammenarbeit mit dem LVermGeo SH und dem LGLN durchgeführt.

Das Forschungsprojekt besteht aus 2 Teilen:

Teilprojekt IPI (Frau Lena Albert): Erfassung und Fortführung der Tatsächlichen Nutzung (TN) in ALKIS. Promotionsarbeit zum automatischen Erkennen inhaltlicher Unterschiede zwischen ALKIS (t0) und Luftbild sowie dem Erarbeiten eines Fortführungsvorschlages;

Teilprojekt ikg (Herr Frank Thiemann): Beseitigung von geometrischen Konflikten unter besonderer Berücksichtigung der Integration der TN von ALKIS nach ATKIS. Mittels des Ausgleichungsansatzes ist es möglich, Objektgeometrien mit unterschiedlichen Stützpunkten zwischen ATKIS und ALKIS in beide Richtungen anzugleichen; Es kann u.a. dem Abgleich der Landesgrenze dienen.

Votum der AG HarmAA:

- Die semantische und geometrische Harmonisierung von ALKIS und ATKIS wird durch das Projekt gefördert und unterstützt und entspricht somit den Zielen der AG HarmAA.
- Mittelfristig: Geeignete Methoden aus dem 1. Teilprojekt könnten zeitnah in den Mitgliedsverwaltungen der AdV zur Detektion von Veränderungen eingesetzt werden. Die detektierten Änderungen könnten dann (beispielsweise über Dienste (WFS, WMS)) bereitgestellt und als Grundlage zur Aktualisierung herangezogen werden.
- Mittelfristig: Anzustreben wäre die Erforschung von Methoden zur weiteren automatisierten Differenzierung bei der Erkennung der TN.
- Langfristig: Nach weiterer Forschung scheint eine teilautomatisierte Übernahme der TN möglich.
- Langfristig: Die methodisch vorgenommene Unterscheidung von Landbedeckung und Landnutzung in der Analysephase des Teilprojektes 1 käme den Überlegungen der AG HarmAA, in Zukunft eine solche Trennung auch in den Geobasisdaten vorzunehmen, entgegen, da ein Weg zur wirtschaftlichen Erhebung und Fortführung aufgezeigt wird.
- Ein ggf. künftiger praktischer Einsatz ist im derzeitigen Projektstand des Teilprojektes 2 noch nicht abschätzbar. Es wäre denkbar, dass bei Fortführung der Forschung, identische Geometrien in ALKIS und ATKIS ggf. langfristig automatisiert ermittelt und als Grundlage für eine semiautomatische Fortführung der korrespondierenden Geometrien in ATKIS oder ALKIS dienen könnten.

2.3.2 Masterarbeit zum Thema Fortführung des ATKIS Basis-DLM

Herr Meissner (AED SICAD) stellte am 26.03.2014 seine Masterarbeit "Ableitung von ATKIS Basis-DLM Flächen-Objekten aus ALKIS-Daten am Beispiel der Tatsächlichen Nutzung mit dem 3A Editor" vor. Die Präsentation vermittelte, dass die Thematik einer möglichst stark automatisierten Überführung ALKIS -> ATKIS für die mittel- und langfristigen Überlegungen bzw. Entwicklungen zur Fortschreibung der Modellierung der Geobasisdaten von wesentlicher Bedeutung ist.

Kernpunkte der Arbeit:

- ATKIS-DLM (TN) soll auf Grundlage eines ALKIS-TN-Datensatzes durch Modellgeneralisierung und geometrische Datenintegration aktualisiert werden.
- Mittelachsenableitung aus ALKIS-Verkehrsflächen:
Kein zufriedenstellendes Ergebnis der automatisierten Ableitung; Korrektur wäre aufwändiger als Neuerfassung
- Interaktive Ableitung von TN-Flächen aus ALKIS-DLKM nach ATKIS-DLM wurde prototypisch im 3A Editor ATKIS implementiert:
Vorgehensweise:
 - Manuelle Erzeugung der TN-Achsen (oder Verwendung aktueller TN-Achsen)
 - interaktive Auswahl der zu übertragenden ALKIS-TN-Flächen
 - geometrische Vereinfachung und Integration der Fläche in die Maschen des ATKIS-DLM

-
- Anwendung der Erfassungskriterien zur Eliminierung von Minimalflächen, weitere geometrische Generalisierungen
 - Bis auf drei kleine Testgebiete bislang keine praktische Anwendung; Prototyp dürfte vermutlich auch für größere Datenmengen nicht geeignet sein.

Bewertung/Diskussionsergebnisse AG HarmAA:

- Eine stärkere semantische Angleichung der Datenmodelle für ALKIS und ATKIS, wie in der AG HarmAA als Ziel verfolgt, würden die semantische Überführung wesentlich vereinfachen.
- Eine Anwendung des Algorithmus zur Detektion von Veränderungen wäre denkbar.
- Ggf. wäre ein ähnlicher Algorithmus zur Eliminierung von Minimalflächen auch für die Harmonisierung der Mindestgrößen bei TN-Flächen anwendbar.
- Mit der Übertragung nur der ALKIS-Veränderungen zur ATKIS-Aktualisierung kann sich die Berechnung/Prüfung auf die gemeldeten Differenzen beschränken.

Fazit:

- Die Arbeitsergebnisse sind nicht direkt für ALKIS und ATKIS anwendbar. Die Ansätze der Arbeit lassen aber darauf schließen, dass langfristig eine semiautomatische Ableitung kleinerer Maßstäbe zu realisieren wäre.

2.3.3 Forschungsprojekt: Integration von Erdbeobachtungstechnologien in EDV-Strukturen der Landesvermessungsbehörden am Beispiel Aktualisierung des ATKIS Basis-DLM des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein¹

Das Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig Holsteins ist als Landesbehörde für hoheitliche Kernaufgaben wie die Führung und Erneuerung des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems ATKIS und des Liegenschaftskatasters zuständig. Eine Teilaufgabe ist dabei die Aktualisierung der Digitalen Landschaftsmodelle (ATKIS®-DLM) für Schleswig Holstein.

Im Zuge der Straffung der Vermessungs- und Katasterverwaltung des Landes soll in dem hier beschriebenen Pilotvorhaben geprüft werden, inwieweit die bisherige manuelle Nachführung des digitalen Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM) als Teil des ATKIS®-DLM zukünftig durch ein teilautomatisiertes Verfahren unter Zuhilfenahme von Satellitenfernerkundungsdaten optimiert und damit beschleunigt werden kann.

Am 17. und 18. Juni 2014 fand im LVermGeo SH in Kiel der "DLM-Update Workshop 2014" statt. Die Mitglieder der AG HarmAA informierten sich über den Projektstand, betrachteten den neuen Prototypen sowie die Projektentwicklung und tauschten Erfahrungen aus.

Diskussionsergebnis AG HarmAA:

Eine Wertung des Vorhabens ist erst nach dem 2. Workshop 'DLM-Update', der im März 2016 stattfand, vorzunehmen, um die Wertung auf belastbarere Ergebnisse gründen zu können. Vorträge der Veranstaltung sind auf der Homepage² der Landesvermessung verfügbar.

¹ <http://www.d-gmes.de/datenbank-nationaler-gmes-projekte/projekt-39>

² <http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LVERMGEO SH/Downloads/downloadsVortraege.html>

2.3.4 COP4STAT_2015plus: Untersuchung der Verwendungsmöglichkeiten von Copernicus-Daten für Zwecke der Flächenstatistik im Bereich Landbedeckung/Landnutzung³

Ziel des Vorhabens ist die Herausarbeitung der Einsatzmöglichkeiten von Copernicus-Produkten zur Deckung des Bedarfs an Daten und Informationen zur Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN) seitens des Statistischen Bundesamts (StBA) und des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG). Dabei soll von den Daten des Digitalen Landbedeckungsmodells LBM-DE ausgegangen werden. Das StBA möchte im Rahmen des Projekts in Zusammenarbeit mit dem BKG untersuchen, ob die aus Copernicus-Produkten ableitbaren Informationen in Kombination mit dem LBM-DE die Erstellung von LB/LN-Statistiken unterstützen können. Hierbei gilt es sowohl die Anforderungen auf europäischer Ebene - z.B. der Europäischen Umweltagentur (EUA) und des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat) - zu erfüllen, als auch Anregungen für die Fortentwicklung der Flächenstatistik mit Bezug auf den nationalen Bedarf aufzunehmen.

Diskussionsergebnis AG HarmAA:

Die AG HarmAA hat den Projektantrag und dessen Bewilligungsbescheid zur Kenntnis genommen. Die AdV wird von der projektleitenden Stelle am Statistischen Bundesamt über den Stand und die Entwicklungen des Projekts auf den Laufenden gehalten. Davon ausgehend kann sie dann eine Wertung der Ergebnisse vornehmen und beurteilen, in wieweit diese auch für ihre Arbeit relevant sein können.

2.4 Fazit der Bestandsaufnahme

Einzelne Länder und deren initiierte Forschungsprojekte folgen den Zielen der AdV, eine durchgängige prozessorientierte Erfassung, einen ebenfalls durchgängigen Datenfluss sowie eine einheitliche Präsentation der Geobasisdaten auf der Basis einer weitgehend identischen geometrischen Ausprägung zu erreichen. Um diese Bemühungen zu unterstützen und zu einheitlichen Ergebnissen in Deutschland zu kommen ist eine umfassende, sachgerechte und zielgerichtete Harmonisierung der amtlichen Geobasisdaten einschließlich ihrer Erfassungsgrößen (Mindestgrößen) und -kriterien notwendig.

Aus Sicht der AG HarmAA sind die aktuellen Ergebnisse der begutachteten Forschungsprojekte von einer unmittelbaren praktischen Anwendung noch weit entfernt. Langfristig lassen die Projekte für die Zukunft einen höheren Automationsgrad bei der Detektion von Veränderungen, der Aktualisierungsprozesse sowie der Überführung von Maßstabsreihen (Generalisierung von Geometrien) erhoffen. Weitere Investitionen in entsprechende Projekte scheinen aus Sicht der AG HarmAA daher sinnvoll.

³ <http://www.d-gmes.de/datenbank-nationaler-gmes-projekte/projekt-38>

3 Grundsätzliche Ziele der AG HarmAA⁴

Aus dem derzeitigen Datenmodell der GeoInfoDok ist ein Grunddatenbestand für die Geobasisdaten des amtlichen deutschen Vermessungswesens zu beschreiben (GeoBasisDE). Dieser kann unabhängig von der Organisation der Erhebung für das Liegenschaftskataster und die Landesvermessung in den Ländern geführt werden; die vielfältigen Anforderungen (Informations- und Ausgabeprodukte) können daraus abgeleitet werden. Die Geobasisdaten sollen möglichst wenige Fachdaten anderer originär führenden Stellen enthalten (GDI nutzen). Aktualität und Tatsächlichkeit sind Leitbegriffe, die bei der Führung der Geobasisdaten hohe Priorität haben. Die Ausgabeprodukte sind außerhalb des Schemas für die Geobasisdaten zu beschreiben, um getrennte Aktualisierungen vornehmen und ggf. schneller auf Nutzeranforderungen reagieren zu können.

Um die festgestellte Vermischung von Landbedeckung und Landnutzung in den Definitionen der in der ‚Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)‘ modellierten „Tatsächliche Nutzungen“ und den daraus resultierenden redundanten Erhebungen bzw. Unsicherheiten bei der Verwendung zu vermeiden, wird langfristig ein Paradigmenwechsel vorgeschlagen: die Objektartengruppe Tatsächliche Nutzung (TN) sollte im Anwendungsschema GeoBasisDE in Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN) getrennt werden. Werden LB und LN jeweils hinreichend vollständig geführt, können daraus voraussichtlich auch die bis dato verwendeten „Mischklassen“ abgeleitet werden, um weiter zurück reichende Zeitreihen führen zu können.

Damit das wirtschaftliche Gebot „einmal erheben, mehrfach nutzen“ für die Geobasisdaten optimal umgesetzt werden kann, sollen einheitliche Erfassungskriterien für ALKIS und ATKIS gleichzeitig mit Einführung der GeoInfoDok 7 in den Ländern zur Anwendung kommen. Eine Veränderung der bisher geltenden Erfassungsuntergrenzen in ALKIS und ATKIS hin zu gemeinsamen Untergrenzen setzt synergetisch Potential frei, das genutzt werden kann, um die Qualität (u.a. Aktualität, Tatsächlichkeit) sicherstellen zu können.

⁴ s. Anhang „Strategische Ansätze“ am Ende des Berichtes

4 Konkrete Lösungsansätze

Überblick

Eine gesamtheitliche Realisierung der im Anhang zu Kapitel 3 beschriebenen strategischen Ansätze zur Harmonisierung von AAA (Stufenkonzept zu GeoBasisDE) erfordert eine Reihe von Einzelmaßnahmen, die bezüglich ihrer Umsetzung sowohl inhaltlich als auch zeitlich gesehen möglichst aufeinander abgestimmt sein müssen. Die beabsichtigten Lösungsansätze werden in den folgenden Unterkapiteln ausführlicher erläutert und in Kapitel 5 (Meilensteine, M1-M3) in eine zeitliche Abfolge gebracht. Sie werden hier in dieser Abfolge kurz beschrieben.

Verbesserte Gemeinsame Nutzung der AAA-Daten

Um die Informationen der AFIS-ALKIS-ATKIS Datenbestände gegenseitig besser für die Produkterzeugung nutzbar zu machen, sind bei den relevanten Objektarten usw. in der GeoInfoDok die erforderlichen Modellarten (z.B. DLKM, Basis-DLM) zu setzen.

Einheitliche Erfassungskriterien und gemeinsamer Grunddatenbestand für die TN

Vor dem Hintergrund einer einheitlichen und vereinfachten Führung von Geobasisinformationen sind auch die Erfassungskriterien zu überarbeiten. Die AG HarmAA hat hierzu bereits ein erstes Konzept erarbeitet. Hierbei wurde versucht, möglichst einfache, allgemeingültige Regeln zur Erfassung der TN zu definieren und nur wenige Größenkriterien anzuhalten. Die Ergebnisse sind als Anlage 1 (Erfassungskriterien TN) beigefügt. Darüber hinaus bilden die sich aus der Topologie ergebenden Maschen die Basis für eine einheitliche Erfassung der Objekte im Basis-DLM (Maschenbildner). Diese Maschensicht erscheint auch beim Übergang nach GeoBasisDE weiterhin als sinnvoll und sollte mittelfristig ein allgemeingültiges Kriterium im Rahmen der TN-Erfassung darstellen.

Die Synergie der einheitlichen Erfassungskriterien kann nur dann ihre Wirkung voll entfalten, wenn auch einheitliche Datenelemente (Objekt- und Wertarten) in ALKIS und ATKIS zur Anwendung kommen. Länderübergreifende Einheitlichkeit im Sinne der Nutzeranforderungen (z.B. Statistik) ist nur gewährleistet, wenn diese Datenelemente auch zum gemeinsamen Grunddatenbestand im ALKIS und ATKIS gehören.

Ob die TN im Umfang des gemeinsamen Grunddatenbestandes durch das Liegenschaftskataster oder durch die Geotopographie erfasst wird, ist den Ländern überlassen. Da die Erfassungskriterien identisch sind, können die einmal erfassten Daten der TN sowohl im ATKIS als auch im ALKIS für die Fortführung der Datenbestände genutzt werden. Dabei können die Ergebnisse der unterschiedlichen Forschungsprojekte für eine weitgehend automationsgestützte Überführung in die noch unterschiedlichen Geometrien der Maschenbildner sorgen. Nach Auffassung der AG HarmAA ist die TN in jedem Fall als Fläche zu führen, um sie später in das Thema Landnutzung überführen zu können.

Produktstandard und Produktblatt für die Tatsächliche Nutzung in ALKIS

Aufgrund der derzeit länderübergreifend sehr heterogenen Qualität der Tatsächlichen Nutzung in ALKIS schlägt die Arbeitsgruppe die Definition eines Produktstandards und Produktblatts für die Tatsächlichen Nutzungen vor, die im Liegenschaftskataster geführt werden (ALKIS-TN).

Im Produktstandard sind unter anderem Zielwerte für die Qualität der ALKIS-TN definiert sowie die durch die AdV empfohlenen Erfassungskriterien beschrieben; er stellt eine Empfehlung für die Führung der ALKIS-TN in den Bundesländern dar. Im Produktblatt werden die in den Ländern vorliegende Qualität sowie länderbezogene Besonderheiten bei der Führung der ALKIS-TN dokumentiert.

Durch die Maßnahme wird unmittelbar eine stärkere Transparenz für länderübergreifende Nutzer über den TN-Nachweis in den Ländern erreicht (z.B. für die amtliche Flächenstatistik). Zusätzlich unterstützt der Vorschlag die weitere Harmonisierung der Datenqualität (durch schrittweise Annäherung der Länder an die Qualitätsziele) sowie die Umsetzung der bereits beschlossenen sowie durch die AG HarmAA vorgeschlagenen TN-Erfassungskriterien.

Überführung und Erweiterung der TN in Landbedeckung und Landnutzung

Für Anwender von Geobasisdaten sind sowohl Landbedeckung als auch Landnutzung zu unverzichtbaren Informationen geworden, die inzwischen sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene auf aktuellem Stand und in flächendeckender Form benötigt werden.

Um die gegenwärtige Vermischung von Landbedeckung und Landnutzung und die unvollständige Abdeckung dieser beiden Themen in den Definitionen der in der GeoInfoDok modellierten „Tatsächliche Nutzungen“ und den daraus resultierenden, redundanten Erhebungen bzw. Unsicherheiten bei der Verwendung zu vermeiden, wird ein Paradigmenwechsel vorgeschlagen.

Der Objektartenbereich Tatsächliche Nutzung (TN) sollte im Anwendungsschema GeoBasisDE in Landbedeckung und Landnutzung unter Verwendung einer disjunkten und eindeutigen Terminologie getrennt werden.

GeoBasisDE

Die Umsetzung des strategischen Ansatzes zur Schaffung von GeoBasisDE als zentrales Element einer vollständigen Harmonisierung beinhaltet eine Reihe von zu berücksichtigenden Teilaspekten. Neben den bereits beschriebenen Lösungsansätzen sind weitere Anpassungen hinsichtlich Inhalt und Umfang des zukünftigen Datenmodells erforderlich:

- Überarbeitung der Definitionen
- vollständige Harmonisierung des Objektartenbereichs „tatsächliche Nutzung“
- weitergehende Harmonisierung in den Objektbereichen „Gebäude“, „Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben“ und „Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge“
- vollständige Harmonisierung des Grunddatenbestandes
- Entkopplung von Fachinformationen
- Herauslösung topologischer Netze aus der TN

Die Harmonisierung der Geobasisdaten kann so zielorientiert vorangetrieben werden, sodass GeoBasisDE den Anforderungen an einen bundesweit einheitlichen, aktuellen und interoperablen Nachweis langfristig gerecht wird.

4.1 Verbesserte Gemeinsame Nutzung der AAA-Daten

4.1.1 Ausgangssituation

Augenblicklich werden die spezifischen Produkte der Vermessungsverwaltungen aus den jeweiligen AFIS-ALKIS-ATKIS Datenbeständen bereitgestellt (siehe Abbildung A12). Um Informationen für die Produkterzeugung aus einem Datenbestand für einen anderen nutzbar zu machen, ist eine Überführung notwendig, da die Modellartensetzungen (z.B. DLKM für ALKIS und BasisDLM für ATKIS) in der GeoInfoDok 6 zu einer funktionalen Trennung in den AFIS-ALKIS-ATKIS-Implementierungen geführt hat.

4.1.2 Lösungsansatz

Um die Informationen der AFIS-ALKIS-ATKIS Datenbestände gegenseitig besser für die Produkterzeugung nutzbar zu machen, sind bei allen relevanten Elementen (Objektarten, Attribute, Wertarten und Relationen) die Modellarten DLKM und BasisDLM zu setzen (in Enterprise Architect bei TaggedValues, AAA:Modellart).

4.1.3 Umsetzung

Die Umsetzung wurde schon im Zuge der Revision zur GeoInfoDok 7 begonnen (z.B. zur Nutzung der Widmung einer Straße aus dem Basis-DLM statt der gesetzlichen Klassifizierung nach Straßenrecht).

4.1.4 Auswirkungen

Die aufwendigen Modelltransformationen bzw. die redundante Führungen können entfallen.

Anpassungen für die AAA-Ausgaben können sukzessive vorgenommen und umgesetzt werden (z.B. Verwendung der Widmung statt gesetzl. Klassifizierung Straße).

4.2 Einheitliche Erfassungskriterien und gemeinsamer Grunddatenbestand für die TN

4.2.1 Ausgangssituation

Trotz einer nahezu vollständigen semantischen Harmonisierung zwischen ALKIS und ATKIS Basis-DLM im Objektartenbereich Tatsächliche Nutzung (TN) weisen die Datenbestände große Unterschiede auf. Die Ursache liegt hauptsächlich in der unterschiedlichen Attributierungstiefe, den stark differierenden Mindesterfassungsgrößen (Erfassungsuntergrenzen), den unterschiedlichen Geometrietypen im Verkehrs- und Gewässerbereich und der unterschiedlichen Sicht auf die Realität, wie man am Beispiel der Raststätten an Bundesautobahnen erkennen kann. Die Merkmale von ALKIS und ATKIS sind im Einzelnen folgende:

ALKIS

- Alle Objekte sind flächenförmig und werden als Nutzung angesprochen.
- Alle Objektarten des Objektartenbereichs TN nehmen an der lückenlosen, überschneidungsfreien und flächendeckenden Beschreibung der Erdoberfläche teil (Grundflächen).
- Die Erfassungswürdigkeit ist abhängig von der Objekt- oder Wertart und der dazugehörigen Mindesterfassungsgröße.
- Die Mindesterfassungsgrößen sind im Vergleich zu ATKIS klein (Siedlung $\leq 100 \text{ m}^2$; Vegetation $\leq 300 \text{ m}^2$).
- Die Mindesterfassungsgrößen gelten absolut.
- Objekte, die die Mindesterfassungsgröße unterschreiten, werden nicht erfasst.
- Die Erfassung hat in den Ländern historisch begründet unterschiedliche Bezüge (Flurstück bzw. Objekt)
- Der Grunddatenbestand bei den Wertarten ist sehr gering.

ATKIS Basis-DLM

- Die Objekte der Objektartengruppen „Verkehr“ und „Gewässer“ sind linien- oder flächenförmig.
- Die linienförmigen Objekte sowie die flächenförmigen Objekte AX_Strassenverkehr, AX_Bahnverkehr und AX_Fliessgewaesser werden als *Maschenbildner* bezeichnet.
- Die Objekte der Objektartengruppen „Siedlung“ und „Vegetation“ sowie die Objekte AX_Platz, AX_Flugverkehr, AX_Schiffsverkehr, AX_Hafenbecken, AX_StehendesGewaesser und AX_Meer sind flächenförmig und werden als *Grundflächen* bezeichnet (und füllen die Maschen).
- Alle Objektarten des Objektartenbereichs TN nehmen an der lückenlosen, überschneidungsfreien und flächendeckenden Beschreibung der Erdoberfläche teil (Grundflächen).
- Die Erfassungswürdigkeit ist abhängig von der Objekt- oder Wertart und der hier festgelegten Mindesterfassungsgröße.
- Die Mindesterfassungsgröße bei den Maschenbildnern ist i. d. R. vollzählig.
- Die Mindesterfassungsgröße bei den Grundflächen beträgt häufig 10000 m^2 .
- Die Mindesterfassungsgröße gilt nicht absolut, sondern ist immer auch im Kontext zur unmittelbaren Nachbarschaft zu sehen.
- Objekte, die die Mindesterfassungsgröße unterschreiten, werden nicht erfasst.
- Der Grunddatenbestand bei den Wertarten ist sehr hoch.

4.2.2 Lösungsansatz

Entwickeln einer gemeinsamen von ALKIS und ATKIS getragenen Sicht auf die Landschaft (Grobeinteilung der Landschaft in Maschenbildner und Maschen)

Um eine einheitliche und ggf. gemeinsame Datenerfassung der TN in ALKIS und ATKIS zu erreichen, sind eine einheitliche Interpretation der Landschaft und die daraus resultierende Datenerfassung nötig. Die AG HarmAA schlägt vor, die in ATKIS bewährte Vorgehensweise im Wesentlichen auch auf ALKIS zu übertragen.

Dies geschieht mit Hilfe der Einteilung der Landschaft in Maschenbildner und Maschen. Verkehrs- und Gewässerachsen (in ALKIS Verkehrsflächen (Straßenverkehr, Bahnverkehr, Hauptwirtschafts- und Wirtschaftswege sowie Fließgewässer)) sind Maschenbildner. Maschenbildner umschließen Maschen. In einer Masche befindet sich mindestens eine Nutzungsfläche (Grundfläche). Sind mehrere Nutzungsflächen (Grundflächen) in einer Masche, werden diese bei entsprechender Größe gegeneinander abgegrenzt oder werden der dominierenden Nutzungsfläche zugeschlagen, wenn sie die Mindest erfassungsgröße unterschreiten. Die Maschen sind zwar wegen der unterschiedlichen Geometrietypen der Maschenbildner unterschiedlich groß und können auch mit unterschiedlichen Nutzungsflächen (Grundflächen) gefüllt sein, aber sie sind quasi identisch und somit vergleichbar.

Aufstellen gemeinsamer Grundregeln für die Objekterfassung und -abgrenzung

- Objekt-/Wertarten mit dem Erfassungskriterium „vollzählig“ besitzen keine Mindest erfassungsgröße und sind somit unabhängig ihrer flächenhaften Ausdehnung vollzählig zu erfassen.
- Objekt-/Wertarten mit einer Mindest erfassungsgröße sind erst ab der festgelegten Flächengröße zu erfassen, es sei denn ihre Größe entspricht der Maschengröße.
- Objekt-/Wertarten, die die Mindest erfassungsgröße unterschreiten, sind einer benachbarten Nutzung zuzuschlagen (Dominanzprinzip), es sei denn,
 - es ist fachlich ausgeschlossen (z.B. zu kleiner Acker zwischen Wald und Fläche gemischter Nutzung) oder
 - mehrere gleiche Objekte bilden maschenübergreifend eine fachliche Einheit und sind in ihrer Gesamtheit landschaftsprägend.

Die von der AG HarmAA vorgeschlagenen Regeln zur Erfassung sind in Anlage 1 detailliert beschrieben.

Ändern des Begriffes „Mindest erfassungsgröße“ in den weiter gefassten Begriff „Erfassungskriterien“

Mit dem Begriff „Mindest erfassungsgröße“ wird lediglich ein Flächen- oder Längenmaß assoziiert. Ein Erfassungskriterium kann neben einer Flächengröße oder einer Längenangabe auch noch weitere Merkmale beinhalten, die erfüllt sein müssen, um ein Objekt als erfassungswürdig einzustufen.

Aufteilen der Erfassungskriterien in grundsätzliche Erfassungskriterien und besondere Erfassungskriterien

Die Abbildung 1 zeigt einen entsprechenden Ausschnitt aus der Anlage 1⁵ am Beispiel der Objektart „Wohnbaufläche“.

⁵ siehe Anlage 1 Spalten „harmonisierte Erfassungskriterien GRUNDSATZ“ und „harmonisierte Erfassungskriterien BESONDERHEIT“

QAR_Kennung	Objektart	Attr. art_Kennung	Bezeichnung	Wert	Bezeichner	harmonisierte Erfassungskriterien GRUNDSATZ	harmonisierte Erfassungskriterien BESONDERHEIT
41001	AX_Wohnbauflaeche	+OJ				Grundsatz: ≥ 100 m²	Besonderheit: baulich geprägte Nachbarschaft ≥ 5000 m² Baulich geprägte Nachbarschaft bedeutet: Das Objekt AX_Wohnbauflaeche grenzt in einer Masche an ein zweites Objekt AX_Wohnbauflaeche mit einer anderen Attribut-Werteart oder an ein Objekt AX_IndustrieUndGewerbeflaeche, AX_FlaecheGemischterNutzung oder AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung
		BEB	artDerBebauung	1000	Offen	≥ 100 m²	≥ 5000 m²
				2000	Geschlossen	≥ 100 m²	≥ 5000 m²
		FKT	funktion	1200	Parken	≥ 100 m²	≥ 5000 m²
		ZUS	zustand	2100	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen	≥ 100 m²	≥ 5000 m²
				8000	Erweiterung, Neuansiedlung	≥ 100 m²	≥ 5000 m²

Abbildung 1: Gestaltung der Erfassungskriterien am Beispiel der Objektart Wohnbaufläche

Durch die Aufteilung der Erfassungskriterien in grundsätzliche und besondere können zur Beurteilung der Erfassungswürdigkeit einer neuen oder veränderten Nutzungsfläche die in der gleichen Masche angrenzenden Nutzungsflächen mit einbezogen werden. Ob das grundsätzliche oder das besondere Erfassungskriterium anzuhalten ist, hängt nämlich von den angrenzenden Nutzungsflächen ab. In der Abbildung 2 sind zwei Maschen skizziert, die mit je zwei Nutzungsflächen gefüllt sind. Die obere Masche wird von einer 20000 m² großen Landwirtschaftsfläche und einer 300 m² großen Wohnbaufläche gefüllt. In der unteren Masche befinden sich eine 20000 m² große Industrie- und Gewerbefläche und eine 600 m² große Wohnbaufläche. Die unterschiedliche Modellierung der beiden Maschen im AAA-Modell ist in der Abbildung 3 und in der Abbildung 4 skizziert.



Abbildung 2: Beispiel für die Füllung einer Masche (Ausgangssituation)

Grundsätzliche Erfassungskriterien (Festlegen eines gemeinsamen für ALKIS und ATKIS gültigen Kriteriums in Abhängigkeit von Objektart bzw. objektbildender Werteart)

Für jede Objektart und jede objektbildende Werteart wird ein grundsätzliches Erfassungskriterium festgelegt. Die Hauptschwierigkeit besteht hier darin, Kriterien zu finden, die sowohl für ALKIS als auch für ATKIS akzeptabel sind. Die derzeitigen Mindesterfassungsgrößen in ALKIS liegen in der TN bei 100 m² / 300 m², im ATKIS Basis-DLM i. d. R. bei 10000 m².

Die nach eingehender Voruntersuchung von der AG HarmAA empfohlenen Werte sind für jede Objektart und jede Objektbildende Wertart in einer Excel-Arbeitsmappe (Anlage 1) festgehalten. Insgesamt sind vier verschiedene Größenangaben vorgesehen:

- Vollzählig
Betroffen sind alle als Maschenbildner eingestuftten Objekte („Straßenverkehr“, „Bahnverkehr“, „Hauptwirtschaftsweg“, „Wirtschaftsweg“, „Fließgewässer“ sowie die TN-Linienobjekte „Straßenachse“, „Fahrbahnachse“, „Fahrwegachse“, „Bahnstrecke“ und „Gewässerachse“).
- $\geq 100 \text{ m}^2$
Betroffen sind die baulich geprägten Flächen („Wohnbaufläche“, „Industrie- und Gewerbefläche“, „Fläche gemischter Nutzung“, „Fläche besonderer funktionaler Prägung“) sowie „Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche“, „Friedhof“, „Flugverkehr“ und „Schiffsverkehr“.
- $\geq 1000 \text{ m}^2$
Betroffen sind die Objektarten „Platz“, „Wald“, „Gehölz“ und „Stehendes Gewässer“.
- $\geq 5000 \text{ m}^2$
Betroffen sind die Objektarten „Halde“, „Bergbaubetrieb“, „Tagebau, Grube, Steinbruch“, „Landwirtschaft“, „Heide“, „Moor“, „Sumpf“, „Unland, Vegetationslose Fläche“, „Hafenbecken“ und „Meer“.

Bei der Ermittlung der Werte wurden folgende Aspekte berücksichtigt: Wenige und einfache Werte, aus Sicht der vorhandenen Ressourcen leistbar, ausreichend kleinteilig (granular), bedient ALKIS und ATKIS.

Das nachfolgende Beispiel in Abbildung 3 zeigt die Örtlichkeit mit einer kleinen baulich geprägten Fläche (Wohnbaufläche), die zusammen mit einer großen Vegetationsfläche (Landwirtschaft) eine Masche ausfüllt, sowie die Abbildung der Situation im AAA-Modell unter Anwendung der grundsätzlichen Erfassungskriterien.

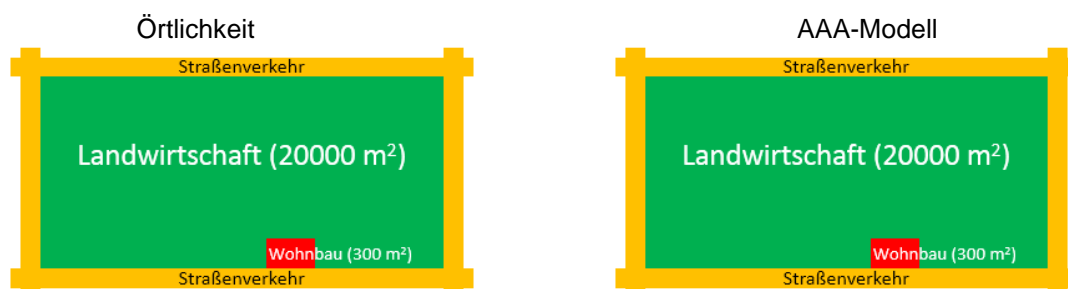


Abbildung 3: Beispiel für die Füllung einer Masche (Anwendung des grundsätzlichen Erfassungskriteriums)

Besondere Erfassungskriterien (Festlegen eines gemeinsamen für ALKIS und ATKIS gültigen Kriteriums in Abhängigkeit von Objektart bzw. objektbildender Wertart)

Für insgesamt elf Objektarten und bestimmte objektbildende Wertarten ist neben dem grundsätzlichen Erfassungskriterium zusätzlich noch ein besonderes Erfassungskriterium aufzunehmen. Dieses beträgt 5000 m^2 . Die betroffenen Objektarten sind „Wohnbaufläche“, „Industrie- und Gewerbefläche“, „Fläche gemischter Nutzung“, „Fläche besonderer funktionaler Prägung“, „Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche“, „Friedhof“, „Platz“, „Flugverkehr“, „Schiffsverkehr“, „Wald“ und „Gehölz“.

Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt die Örtlichkeit mit einer kleinen baulich geprägten Fläche (Wohnbaufläche), die zusammen mit einer großen baulich geprägten Fläche (Industrie- und Gewerbefläche) eine Masche ausfüllt, sowie die Abbildung der Situation im AAA-Modell unter Anwendung der besonderen Erfassungskriterien.

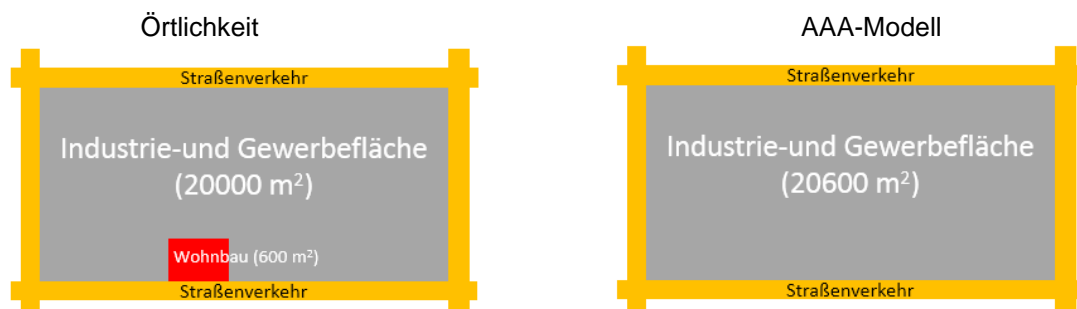


Abbildung 4: Beispiel für die Füllung einer Masche (Anwendung des besonderen Erfassungskriteriums)

Angleichen des ALKIS-Grunddatenbestandes an den ATKIS Basis-DLM-Grunddatenbestand

Die Synergie der einheitlichen Erfassungskriterien kann nur dann ihre Wirkung voll entfalten, wenn auch einheitliche Datenelemente (Objekt- und Wertarten) in ALKIS und ATKIS zur Anwendung kommen. Länderübergreifende Einheitlichkeit im Sinne der Nutzeranforderungen (z.B. Statistik) ist nur gewährleistet, wenn diese Datenelemente auch zum gemeinsamen Grunddatenbestand im ALKIS und ATKIS gehören.

Ob die TN im Umfang des gemeinsamen Grunddatenbestandes durch das Liegenschaftskataster oder durch die Geotopographie erfasst wird, ist den Ländern überlassen. Da die Erfassungskriterien identisch sind, können die einmal erfassten Daten der TN sowohl im ATKIS als auch im ALKIS für die Fortführung der Datenbestände genutzt werden. Dabei können die Ergebnisse der unterschiedlichen Forschungsprojekte für eine weitgehend automationsgestützte Überführung in die noch unterschiedlichen Geometrien der Maschenbildner sorgen. Die Führung aller flächenförmigen TN ist nach Auffassung der AG HarmAA Voraussetzung für die spätere Überführung in die Landnutzung.

Es reicht nicht aus, die Mindestgrößen für die geometrische Abgrenzung der Objekte zwischen ALKIS und ATKIS anzugleichen. Eine Angleichung der nutzbaren Datenelemente in beiden Modellen ist unabdingbar. Denn eine unterschiedliche Spezifizierung der Attribute führt zwangsläufig zu unterschiedlichen geometrischen Abgrenzungen der Objekte. Abbildung 5 zeigt die mögliche Angleichung des Grunddatenbestandes am Beispiel der Funktion der Objektart „Industrie- und Gewerbefläche“.

Erläuterung der Spalten „ALKIS“, „GBDE“ und „ATKIS Basis-DLM“

G→ als Grunddatenbestand in GID 7 vorhanden

L→ als Landeslösung in GID 7 vorhanden

E→ Aufnahme in den Grunddatenbestand empfohlen

Allgemein						ALKIS	GBDE	Basis-DLM
OAR_Kennung	Objektart	Attr_art_Kennung	Bezeichnung	Wert	Bezeichner	im_Modell_vorhanden	Grunddatenbestand	im_Modell_vorhanden
41002	AX_IndustrieUndGewerbe	+OJ				G	E	G
			funktion	1450	Ausstellung, Messe	L	E	G
				1490	Gärtnerei	L	E	G
				1700	Industrie und Gewerbe	G	E	L
				1790	Werft	L	E	G
				2520	Wasserwerk	L	E	G
				2530	Kraftwerk	L	E	G
				2540	Umspannstation	L	E	G
				2550	Raffinerie	L	E	G
				2570	Heizwerk	L	E	G
				2610	Kläranlage, Klärwerk	L	E	G
				2620	Abfallbehandlungsanlage	L	E	G
				2630	Deponie (oberirdisch)	L	E	G
				2640	Deponie (untertägig)	L	E	G
				2700	Förderanlage	L	E	G

Abbildung 5 Beispiel für eine mögliche Angleichung des Grunddatenbestandes

Verfügbarkeit von Modellierungs- und Erfassungsbeispielen zur Führung der TN

Zur Unterstützung einer länderübergreifend einheitlichen Interpretation der Landschaft und Erfassung der TN-Daten sind entsprechende Erfassungshinweise und Modellierungsbeispiele nötig.

Bei der Ersterfassung und Fortführung des ATKIS-DLM haben sich seit vielen Jahren die „Modellierungsbeispiele des Basis-DLM“⁶ in der Praxis bewährt; diese werden regelmäßig fortgeschrieben. In einigen Bundesländern existieren bereits teilweise sehr detaillierte Erfassungshinweise, um die landesintern einheitliche Datenerfassung für die ALKIS-TN sicherzustellen.

Die AG HarmAA schlägt daher vor, ergänzend zur Vereinheitlichung der Erfassungskriterien und des Grunddatenbestandes konkrete Erfassungs- und Modellierungsbeispiele für die harmonisierte TN als Hilfestellung für die Datenerfassung in den Ländern zu erarbeiten und zu veröffentlichen. Diese sollten aus dem bereits existierenden Dokument erarbeitet werden.

4.2.3 Nähere Erläuterung der Betrachtungsuntergrenzen

Mit Sicherheit haben die angepassten Erfassungskriterien Auswirkung auf die Erfassungswürdigkeit der TN-Objekte in ALKIS und ATKIS. Feiner granuliert sind die Daten zukünftig bei den Maschenbildern. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Straßen- und Gewässernetze nicht unterbrochen werden. Man stelle sich zwei parallele Straßen vor, die in der Mitte durch einen kurzen Weg verbunden sind. Gäbe es

⁶ http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/modell_bdLm_beispiele

ein Flächen- oder Längenmindestmaß, kann es unterschritten werden und der Verbindungsweg bliebe unerfasst.

Die bei den Landwirtschaftsflächen empfohlene Erfassungsuntergrenze von 5000 m² erscheinen zunächst sehr grob. Landwirtschaftsflächen befinden sich aber i. d. R. mit anderen Landwirtschaftsflächen in einer Masche (beispielsweise Ackerland und Grünland), sodass hier eher eine Verschmelzung nach dem Dominanzprinzip angezeigt ist, als eine feingliedrige Abgrenzung aufgrund unterschiedlicher Wertarten. Landwirtschaft ist schließlich Landwirtschaft, egal ob Acker oder Grünland. Und gerade in der Landwirtschaft ändert sich die Örtlichkeit oft schneller als die Erfassung der Veränderung im Datenbestand möglich ist. Befindet sich eine kleine Landwirtschaftsfläche (z. B. 2000 m²) zusammen mit einer großen Wohnbaufläche (z. B. 10000 m²) in einer Masche, wird die Wohnbaufläche immer entsprechend ihrer Größe abgegrenzt und die kleine Landwirtschaftsfläche entsteht quasi als Abfallprodukt. Sie geht nicht unter. Solche kleinen Flächen, die durch die Abgrenzung von „bedeutsameren“ Flächen entstehen, nennt man Restflächen.

Auch 5000 m² bei den besonderen Erfassungskriterien erscheinen grob, da hierbei kleinere Siedlungsflächen häufig den dominierenden Siedlungsflächen anderer Nutzung zugeschlagen werden (Abbildung 4). Dies bedeutet aber nicht zwingend einen Qualitätsverlust. Denn häufig lassen sich die scheinbar verloren gegangenen Informationen auch aus der Gebäude- oder Bauwerksfunktion ableiten, wie der nachfolgende Auszug aus dem AAA-Modell zeigt. Dazu ist aber eine Erfassung in entsprechender Attributierungstiefe beim Gebäude notwendig. Das ist ein geringer Mehraufwand. Der Aufwand, den Veränderungen in der TN nach sich ziehen, ist deutlich höher, als das Ändern einer Wertart beim Attribut „Gebäudefunktion“. Denn Veränderungen in der TN bringen immer auch geometrische Änderungen mit sich.

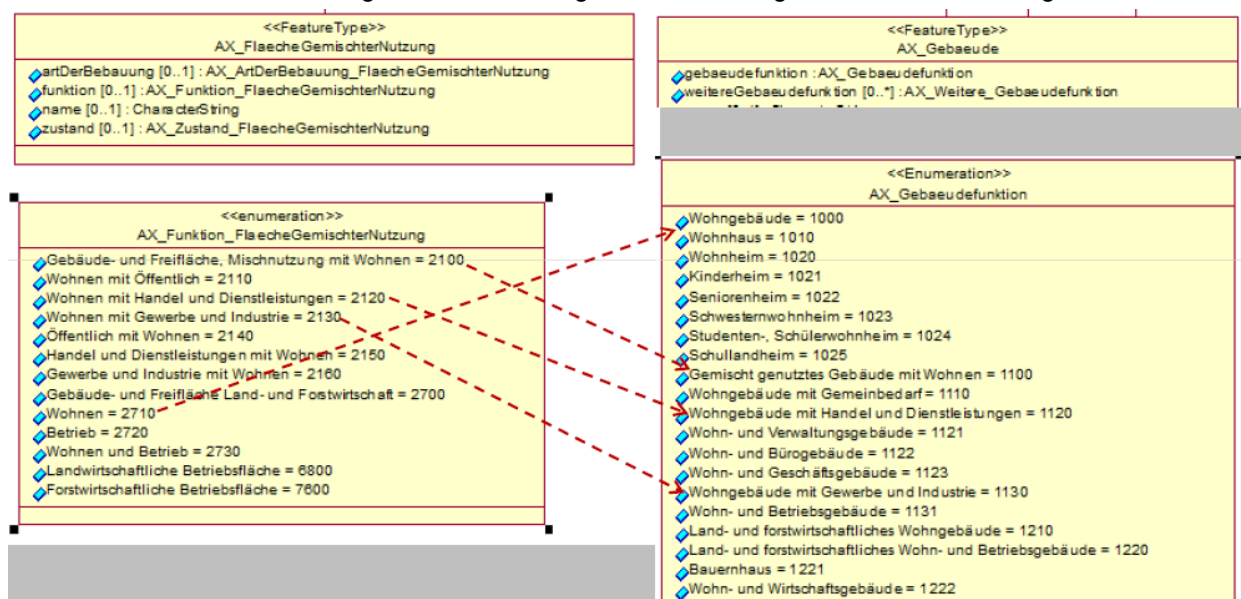


Abbildung 6: Beziehung Gebäudefunktion ↔ Fläche gemischter Nutzung

Neben der Festlegung gemeinsamer geometrischer Mindesterfassungsgrößen, ist es genauso wichtig, den Grunddatenbestand von ALKIS und ATKIS zu harmonisieren. Welche Auswirkungen die Harmonisierung der Erfassungskriterien ohne Angleichung des Grunddatenbestandes auf die ALKIS- und ATKIS-Objekte im Objektartenbereich „Tatsächliche Nutzung“ hat, wird anhand der Abbildung 7 deutlich.

In der u. a. Masche befinden sich in der Örtlichkeit folgende Nutzungsflächen:

- eine Fläche Gemischter Nutzung (10000 m²)
- ein Wasserwerk (5000 m²)
- eine Kläranlage (3000 m²)
- eine nicht spezifizierte Industrie- und Gewerbefläche (3000 m²)
- eine Umspannstation (2000 m²)

- eine Wohnbaufläche (1000 m²).

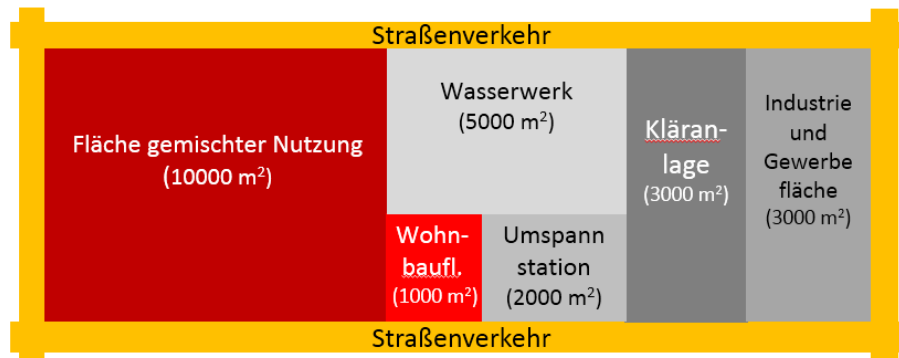


Abbildung 7: Örtlichkeit

Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 8, Abbildung 9 und Abbildung 10) der o. g. Situation im AAA-Modell verdeutlichen, wie sich die Harmonisierung der Erfassungskriterien ohne und mit Angleichung des Grunddatenbestandes in ALKIS in der Modellierung auswirken.

Verwendete Abkürzungen für die Abbildung der Objekte in den Modellen DLKM (ALKIS) und Basis-DLM (ATKIS)

- | | |
|--------|--|
| FGN | → Fläche gemischter Nutzung |
| IG | → Industrie- und Gewerbefläche <ohne Funktion> |
| IG_ww | → Industrie- und Gewerbefläche mit Funktion „Wasserwerk“ |
| IG_ka | → Industrie- und Gewerbefläche mit Funktion „Kläranlage“ |
| IG_ig | → Industrie- und Gewerbefläche mit Funktion „Industrie- und Gewerbe“ |
| IG_ust | → Industrie- und Gewerbefläche mit Funktion „Umspannstation“ |
| WB | → Wohnbaufläche |

- a) Modellierung gemäß GeoInfoDok 6.0 (Grunddatenbestand) mit den zurzeit gültigen Mindest Erfassungsgrößen

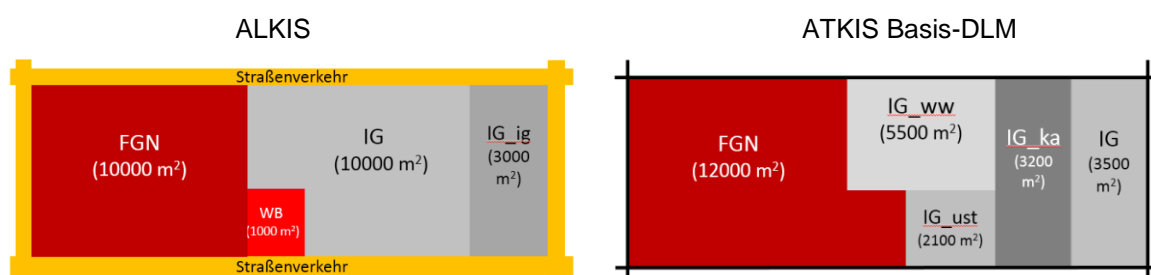


Abbildung 8: Grunddatenbestand (GeoInfoDok 6.0)

- b) Modellierung gemäß GeoInfoDok 7.0 (nur Grunddatenbestand) mit den empfohlenen Erfassungskriterien

ALKIS

ATKIS Basis-DLM

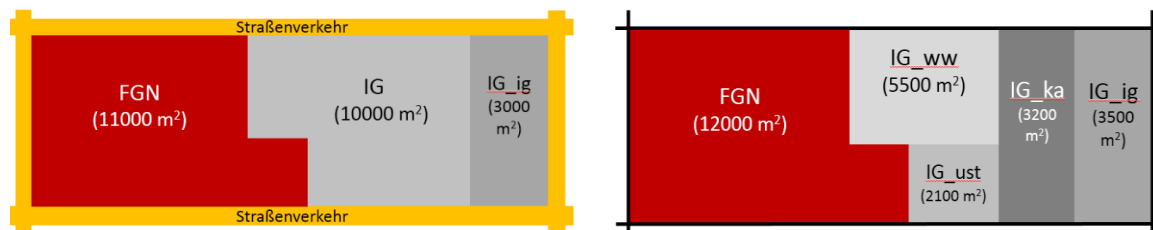


Abbildung 9: Grunddatenbestand (GeoInfoDok 7.0)

- c) Modellierung gemäß GeoInfoDok 7.0 (zzgl. gemeinsamer harmonisierter Grunddatenbestand) mit den empfohlenen Erfassungskriterien

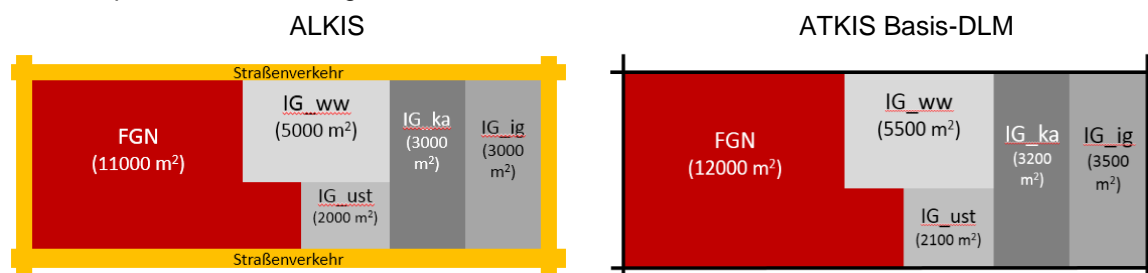


Abbildung 10: Grunddatenbestand (harmonisiert)

4.2.4 ALKIS-Praxistest neuer Erfassungsuntergrenzen (EUG)

Um die Praxistauglichkeit der unter 4.2.1 vorgestellten Vereinheitlichung der Erfassungsuntergrenzen (EUG) in ALKIS und ATKIS zu untersuchen, wurden auf Anregung der AG HarmAA zwei Tests in zeitlicher Abfolge durchgeführt. Im Ergebnis sollte der erste Test (Schleswig-Holstein) durch eine landesweite Datenbankauswertung Erkenntnisse über die Auswirkungen der Flächen- und Objektstatistik je Objektart bzw. Objektartenbereich der TN bei schrittweiser Erhöhung der EUG geben. Der zweite – darüber hinausgehende – Praxistest (Sachsen-Anhalt) hatte zum Ziel die zu erwartende Verschiebung in der Statistik zwischen dem vorhandenen, auf einer Flurstücks bezogenen (einheitliche EUG von 300 m²) Erfassung beruhenden, Bestand an TN-Objekten in einem Testgebiet nach einer Neuerfassung der TN mit vergrößerten EUG und objektbezogener Erfassung aufzuzeigen.

Schleswig-Holstein

Für den gesamten ALKIS- Datenbestand des Landes wurden EUG- Stufen bis 100 m², bis 300 m², bis 500 m², usw. bis 10.000 m² als Datenbankabfrage programmiert und in einem Auswerteraster gegenübergestellt. Die nächst größere EUG-Stufe enthielt dabei die Flächeninhalte bzw. Objekte der kleineren EUG-Stufen. Das Auswerteergebnis zeigte sehr deutlich, dass bereits auf kleinere EUG-Stufen ein verhältnismäßig hoher Anteil an Objekten entfällt, der jedoch einem sehr geringen Flächenanteil an der Gesamtfläche für die jeweilige Objektart gegenübersteht. Zum Beispiel beträgt der Anteil aller Objekte an Wohnbaufläche bis 100 m² bereits 5,21 %, jedoch beträgt deren Flächeninhalt lediglich 0,03 % der Gesamtfläche an Wohnbaufläche. Weiterhin beträgt bei einer EUG bis 1000 m² der Anteil der Objekte 19,52 % bei einem Gesamtanteil der Wohnbaufläche von lediglich 1,63 %. Die testweise Anwendung der Auswerteroutine am ATKIS-Datenbestand in Thüringen bestätigte nochmals die gewonnene Erkenntnis.

Sachsen-Anhalt

Aufbauend auf der Erkenntnis des ersten Tests wurde im zweiten in Sachsen-Anhalt objektbezogen und mit einer EUG von 1000 m² bzw. 2500 m² im Testgebiet die TN vollständig neu erfasst. Hierzu wurden drei Varianten der Erfassungskriterien definiert. Als Testgebiet diente eine kreisfreie Stadt nebst angrenzender Kleinstadt mit größerem nicht urbanem und gesondert selektierbarem Anteil.

Das Testgebiet wurde in Abhängigkeit seiner Urbanität in 5 Teilbereiche unterteilt, auf welche die Erfassungsvarianten nach einer Vorauswahl angewandt wurden. Bei der Auswertung wurden die Angaben mehrerer Teilgebiete in verschiedenen Kombinationen zu Auswerteszenarien zusammengefasst. Die Ergebnisse der Auswertungsszenarien wurden dem Ausgangsdatenbestand (Flurstücks bezogen mit EUG von 300 m²) hinsichtlich des Anteiles der TN – Art an der Gesamtfläche gegenübergestellt:

Auswerteszenario 1:

EUG 1000 m², Objekt bezogene Erfassung, urbanes Gebiet
(ohne größeren ländlichen Anteil)

Ergebnis: Abweichung rd. 1%.

Auswerteszenario 2:

- a) EUG 1000 m², Objekt bezogene Erfassung, urbanes Gebiet
(kleinstädtisch mit größerem ländlichen Anteil)

Ergebnis: Abweichung gering

- b) EUG 2500 m² Objekt bezogene Erfassung, urbanes Gebiet (kleinstädtisch mit größerem ländlichen Anteil)

Ergebnis: Abweichung gering

Der Bericht aus Sachsen-Anhalt gibt weitere Informationen über Anlass des Tests und steht mit den detaillierten Ergebnissen der Szenarien unter Anlage 2 zur Verfügung.

Schlussfolgerung

Im Ergebnis zeigen die Praxistests (explizit für die gewählten Erfassungs- und Auswertekriterien und in Schlussfolgerung für noch größere EUG), dass gemeinsame auf ALKIS und ATKIS abgestimmte EUG für eine statistische Auswertung der TN-Objekte nach der Gesamtfläche in ALKIS keine signifikanten Veränderungen und somit keine maßgeblichen Informationsverluste erwarten lässt. Die AG HarmAA empfiehlt für die Erfassung der TN in ALKIS und ATKIS gemeinsame, abgestimmte und Objekt bezogene EUG anzuhalten. Hiermit könnte ein maßgeblicher Beitrag auf dem Weg zur Harmonisierung von ALKIS und ATKIS geleistet werden, der in seiner Umsetzungsfähigkeit auch sehr zeitnah begonnen werden könnte.

4.2.5 Weiteres Vorgehen

- Die Arbeitskreise Liegenschaftskataster und Geotopographie nehmen die von der AG Harmonisierung ALKIS-ATKIS (AG HarmAA) und den Teilnehmern des Workshops am 15.1.2016 vorgeschlagene Zurückstellung der Vereinheitlichung der Erfassungskriterien und der Festlegung eines gemeinsamen Grunddatenbestandes für die Tatsächliche Nutzung (Bericht der AG HarmAA vom 28.03.2015, Kapitel 4.2, Meilenstein M1) zur Kenntnis und bittet ihre Leiter, zunächst das zu Kapitel 4.4 (Überführung der TN in Landbedeckung und Landnutzung) beschriebene weitere Vorgehen umzusetzen und im Plenum entsprechend zu berichten.

4.2.6 Fazit

Abgestimmte Erfassungskriterien zwischen ALKIS und ATKIS sind der erste Schritt zur Umsetzung einer GeoBasisDE. Dabei ist es wichtig, nicht nur geometrische Mindesterfassungsgrößen für die Objekte der tatsächlichen Nutzung festzulegen. Mindestens genauso bedeutend ist die Angleichung des Grunddatenbestandes. Beide Änderungen, Erfassungskriterien und Angleichung des Grunddatenbestandes, haben einen entscheidenden Vorteil. Sie können zeitnah umgesetzt werden. Es ist nicht notwendig, die Einführung einer GeoBasisDE abwarten zu müssen, denn die neuen Festlegungen haben geringe Auswirkungen auf das AAA-Modell.

4.3 Produktstandard und Produktblatt für die Tatsächliche Nutzung in ALKIS

4.3.1 Ausgangssituation

Qualität der ALKIS-TN – Bedeutung und Defizite

Mit der Tatsächlichen Nutzung in ALKIS (ALKIS-TN) besteht nach Ablösung der alphanumerisch im Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) geführten, größtenteils historisch übertragenen Nutzungsarten erstmals die Möglichkeit, Informationen zur Landnutzung in *hoher Qualität, laufend aktuell, in geometrischer Form* nachzuweisen. Über die Digitalen Orthophotos sowie Daten anderer Behörden (Geodateninfrastruktur) stehen *Ausgangsdaten für eine laufende Aktualisierung der TN* zur Verfügung.

Da auf AdV-Ebene detaillierte Erfassungsregeln, abgestimmte Erfassungs- und Abgrenzungsbeispiele sowie Qualitätskriterien fehlen, wird die ALKIS-TN in den Bundesländern sehr heterogen geführt. Einige Bundesländer haben bereits einen hohen Standard bei der Qualität und der Aktualität der ALKIS-TN erreicht. Zahlreiche Nutzer setzen die Daten der ALKIS-TN bereits ein. Fehlende Ressourcen in anderen Ländern erschweren es, eine einheitliche Qualität, vor allem eine vergleichbare Aktualität zu erreichen.

Diese Heterogenität wird bestätigt durch Erhebungen des Arbeitskreises Liegenschaftskataster aus den Jahren 2010 und 2012. In der 61. Tagung des AdV AK LK wurde die Problematik der TN-Qualität umfassend behandelt⁷.

Nach Analyse der AG HarmAA bestehen folgende Ursachen für die Defizite:

- Die einheitliche Anwendung der durch die AdV verabschiedeten geometrischen Erfassungsuntergrenzen für TN-Objekte in den Ländern (flurstücks-/objektbezogene Abgrenzung von ALKIS-TN-Objekten, Mindestgrößen) ist immer noch nicht erreicht;
- eine einheitliche semantische Abgrenzung der Werte- und Objektarten in der ALKIS-TN ist nicht sichergestellt (unterschiedliche Modellinterpretationen und Vorgaben in den Ländern);
- eine einheitliche semantische Sichtweise auf TN-Objekte zwischen *ATKIS-TN* und *ALKIS-TN* ist nicht gegeben;
- es fehlen eindeutige Definitionen zu Erfassungs- und Abgrenzungskriterien auf Objektartenebene *im ALKIS-Modell* (in ATKIS seit jeher vorhanden);
- es bestehen unterschiedliche Aktualisierungsvorgaben der Länder (z.B. von definierten Aktualisierungsintervallen bis hin zu anlassbezogener Aktualisierung, d.h. dass in einzelnen Ländern eine Aktualisierung nur im Rahmen örtlicher Katastervermessungen erfolgt);
- es existieren unterschiedliche Standards bei den angewandten Erfassungsmethoden und den dabei eingesetzten Informationsquellen (örtliche Erhebung, Luftbildinterpretation, unterschiedliche Meldevorfahren).

Nutzeranforderungen

Ausschlaggebend für die Führung des Liegenschaftskatasters sind vorrangig die *gesetzlichen Vorgaben* in den Vermessungs- und Katastergesetzen der Länder sowie individuelle Vereinbarungen mit landesinternen Partnern (z.B. Grundbuch bzgl. der Führung der Wirtschaftsarten) und Nutzern (z.B. Kommunen, u.a. hinsichtlich kommunaler Anforderungen). Von Seite dieser Kunden war bislang vor allem eine landesintern homogene Aktualität und Qualität der TN gefordert.

Von Seite der länderübergreifenden Nutzer, insbesondere der Amtlichen Statistik, wird dringend eine stärkere Einheitlichkeit sowie Transparenz zur Qualität und Aktualität der ALKIS-TN gefordert⁸. Die amt-

⁷ Vorbericht zu TOP 5.2 der 61. Tagung des AdV AK LK, Anlage 5

⁸ Schreiben des Statistischen Bundesamts an den Vorsitzenden der AdV vom 17.04.2013, Anlage 5

liche Flächenstatistik hat politisch an Bedeutung gewonnen (aktuell: Flächennutzungsmonitoring im Rahmen des 30-Hektar-Ziels der Bundesregierung im Rahmen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie); die Statistikbehörden sollen dauerhaft als Nutzer der Daten des Liegenschaftskatasters erhalten bleiben.

Die Nutzer erwarten von der AdV für länderübergreifend verfügbare Daten mit bundesweit einheitlichen Modelldefinitionen und eine ebenso länderübergreifende einheitliche Produktqualität.

Maßnahmen zur Vereinheitlichung der Qualität der ALKIS-TN

Auf Grundlage der Nutzerwünsche hat die AdV in einigen Bereichen bereits Festlegungen zu Erfassungskriterien für die ALKIS-TN getroffen.

So wurden mit Festlegung des AdV-Nutzungsartenverzeichnis im Jahr 1991 sowie in den AdV AK-LK Beschlüssen 58/8, 58/9, 60/3 allgemeine Festlegungen zu den geometrischen Erfassungsuntergrenzen für die ALKIS-TN getroffen (im Wesentlichen die geometrische Untergrenze 100 m² für höherwertige, 300 m² für geringwertige Nutzungen bei der Abgrenzung von TN-Objekten).

Aus Sicht der AG HarmAA reichen diese Festlegungen jedoch nicht aus, zudem erfolgt die Umsetzung dieser Kriterien in den Ländern uneinheitlich.

Einige der im vorliegenden Bericht vorgeschlagenen Maßnahmen der AG HarmAA (Festschreibung von Erfassungskriterien für die ALKIS-TN im Datenmodell, Harmonisierung der Mindesterfassungsgrößen für die ALKIS-TN, Harmonisierung der TN-Semantik zwischen ALKIS und ATKIS, Entwicklung von Arbeits-hilfen zur TN-Erfassung in ALKIS) können mittel- und langfristig zu einer stärkeren Vereinheitlichung der ALKIS-TN führen.

4.3.2 Lösungsansatz: Definition eines Produktstandards und Produktblatts für die ALKIS-TN

Um

- bereits kurzfristig eine höhere Transparenz für die Nutzer über die Qualität der TN und die Umsetzung der TN-Erfassungskriterien in den Ländern zu erreichen,
- auf die Umsetzung der ggf. zu beschließenden, durch die AG HarmAA vorgeschlagenen Erfassungs- und Abgrenzungskriterien hin zu arbeiten, sowie
- einen klaren Impuls für eine stärkere länderübergreifende Harmonisierung der Qualität und Semantik in der ALKIS-TN zu setzen,

schlägt die AG HarmAA die Definition und Veröffentlichung eines Produktstandards (Anlage 6) sowie eines Produktblatts (Anlage 7) zur ALKIS-TN vor – in Anlehnung zu den bereits bestehenden AdV-Produktblättern (ATKIS-DLM, DTK, etc.).

Produktstandard und Produktblatt enthalten, in Anlehnung zu bestehenden AdV-Produktstandards/-blättern:

- Aussagen zum thematischen Inhalt des Datenbestandes,
- ausgewählte, grundlegende Qualitätskriterien mit Zielwerten,
- Verweise auf definierte Erfassungskriterien und Aktualisierungsmethoden,
- Aussagen über die Umsetzung der Qualitätskriterien und Einhaltung der durch die AdV beschlossenen und (ggf.) künftig im Modell enthaltenen Erfassungskriterien durch die einzelnen Bundesländer.

Durch Angabe konkreter Zielwerte soll deutlich zum Ausdruck gebracht werden, dass die Länder gemeinsam einen kontinuierlich aktualisierten, den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechenden, nach bundesweit einheitlichen geometrischen und semantischen Erfassungskriterien geführten Nachweis der tatsächlichen Nutzungen im Liegenschaftskataster erreichen wollen.

Die Zielwerte zur Datenqualität werden durch die AG HarmAA in Anlehnung an die Vereinbarungen zur Bereitstellung des ATKIS-DLM für die Bundesverwaltungen sowie auf Grundlage der in einzelnen Bundesländern bereits erreichten Qualität und Aktualität bei der TN vorgeschlagen.

4.3.3 Weiteres Vorgehen

- Die Arbeitskreise Liegenschaftskataster und PRM nehmen die von der AG Harmonisierung ALKIS®-ATKIS® (AG HarmAA) vorgeschlagene Erstellung eines Produktstandards und –blattes für die Tatsächliche Nutzung im Liegenschaftskataster (Bericht der AG HarmAA vom 28.03.2015, Kapitel 4.3 und zugehörige Anlagen 6 und 7 Meilenstein M1) zur Kenntnis und beauftragen den Leiter der AK LK, das Vorhaben im Plenum einzubringen.
- Der AK LK wird gebeten, in Abstimmung mit dem AK PRM auf Basis des Berichtes einen Produktstandard und ein Produktblatt auf Grundlage der derzeit geltenden Regelungen zu erstellen und dem AK LK zeitnah mit der Bitte um Zustimmung vorzulegen.

Die anliegenden Entwürfe stellen einen ersten Vorschlag dar und sollten in den AK LK/PRM entsprechend noch im Detail diskutiert und überarbeitet werden, insbesondere die Zielwerte zur Datenqualität. Ggf. sollte über die Zielwerte noch weitergehende Diskussion im AK LK erfolgen.

Ab der Gültigkeit erweiterter, stärker harmonisierter Erfassungskriterien (z.B. auf Grundlage der durch die AG HarmAA erarbeiteten Vorschläge) kann das Produktblatt hinsichtlich dieser Kriterien auf einfache Weise überarbeitet werden.

Auf Grundlage einer jährlichen Abfrage werden sowohl die Umsetzung der Zielwerte in den Ländern als auch Besonderheiten in den Ländern dokumentiert. Die Meldungen erfolgen jährlich, auf der Grundlage eigener Einschätzung der Mitgliedsverwaltungen (ohne wissenschaftlichen Anspruch, die Zielerreichung exakt nachzuweisen). Die Koordinierung und Überwachung der Meldungen erfolgt durch den AdV-AK LK.

Das Produktblatt wird auf den Internetseiten der AdV veröffentlicht und regelmäßig aktualisiert.

4.3.4 Auswirkungen

Durch die Erarbeitung und Verabschiedung eines Produktblatts zur ALKIS-TN werden folgende Ziele erreicht:

1. Transparenz für die Nutzer über die Führung der ALKIS-TN in den Ländern,
2. Diskussion, länderübergreifende Abstimmung und Definition von Zielwerten zur Qualität (v.a. Aktualität) der ALKIS-TN in der AdV,
3. Unterstützung der länderübergreifenden Umsetzung der bereits beschlossenen und ggf. zu erweiternden Erfassungs- und Abgrenzungskriterien der ALKIS-TN,
4. Signalwirkung für bundeseinheitliche Nutzer, dass die Qualitätssteigerung und weitere Harmonisierung der amtlichen Geobasisdaten ein ernstgemeintes Ziel in der AdV darstellen.

4.4 Überführung der TN in Landbedeckung und Landnutzung

4.4.1 Ausgangssituation

Die Vielzahl von Anwendern, die mit Informationen zu Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN) arbeiten, hat im Laufe der Zeit zu einer Vielfalt von Klassifikationssystemen und Nomenklaturen geführt. Für die meisten Anwender sind sowohl LB als auch LN zu unverzichtbaren Informationen geworden. Je nachdem welcher Themenschwerpunkt bei bestimmten Aufgaben und damit verbundenen Datensätzen vorliegt, enthalten deren Klassifikationssysteme und Nomenklaturen eine entsprechende Vermengung von LB und LN, die sich aus den speziellen Anforderungen der Anwendungsbereiche ergeben hat. Die Vielfalt existierender Klassifikationssysteme, welche oftmals das gesamte Landschaftsbild jedes auf seine eigene Weise beschreiben, bedingt daher auch eine teilweise redundante Datenerfassung.

Um die Vermischung von LB und LN und die unvollständige Abdeckung dieser beiden Themen in den Definitionen der in der GeoInfoDok modellierten „Tatsächliche Nutzung“ und den daraus resultierenden

redundanten Erhebungen bzw. Unsicherheiten bei der Verwendung zu vermeiden, wird ein Paradigmenwechsel vorgeschlagen.

4.4.2 Lösungsansatz

Der Objektartenbereich Tatsächliche Nutzung (TN) sollte im Anwendungsschema GeoBasisDE in Landbedeckung und Landnutzung unter Verwendung einer disjunkten und eindeutigen Terminologie getrennt werden. Dafür sprechen:

- Eine jeweils themenbezogene und inhaltlich-semantisch überlappungsfreie, hinreichend vollständige Definition sowohl von LB als auch von LN im Datenmodell.
- Festlegung von eindeutigen und aussagekräftigen Definitionen unter Verwendung von einheitlichen Klassifizierungskriterien, durch die eine zuverlässigere Erhebung der Objekte gewährleistet wird; für den Nutzer können so etwaige Unschärfen bei der Auslegung der Begriffsdefinitionen vermieden werden.
- Die Möglichkeit der jeweils lückenlosen Beschreibung der Landschaft nach der Terminologie der beiden Themen LB und LN.
- LB-Komponenten als stabile semantische Einheiten im Datenmodell bei gleichzeitig flexibler Handhabung der separat geführten LN-Informationen; LB und LN können unabhängig voneinander aufgebaut und modifiziert sowie den Nutzeranforderungen angepasst werden.
- Reduzierung redundanter Datenhaltung an anderen Stellen, wo bestimmte grundlegende LB- oder LN-Informationen benötigt werden, die bisher nicht aus der GeoInfoDok ableitbar sind.
- aktuelle methodische Entwicklungen von automatisierten Auswerteverfahren auf Basis von Fernerkundungs- und Luftbilddaten und weiteren Daten der Vermessungsverwaltungen, die primär auf die Erfassung der Landbedeckung abzielen.

Auswahl thematischer Anwendungsbeispiele, die auf flächendeckende und vollständige LB-Daten angewiesen sind:

1. Die Modellierung zur Hochwasservorhersage und zum Oberflächenabfluss benötigt genaue und kleinräumige Angaben bezüglich der Bodenversiegelung, sowohl für großräumige Niederschlagsverhältnisse als auch für immer häufiger auftretende lokal begrenzte Starkregenereignisse.
Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes für 2020 und dabei im Zusammenhang mit dem Erreichen des 30-Hektar-Ziels zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) kann eine differenziertere Einschätzung der künstlichen Bodenversiegelung erfolgen, die es gegenüber der SuV unbedingt zu unterscheiden gilt.
2. Aus Sicht der EU-Agrarstatistik und Biodiversitätsstrategie wird die Unterscheidung zwischen Dauergrünland und Feldgras (als Ackerland gezählt) benötigt und ist aus derzeitigen verfügbaren Datenbeständen nicht ableitbar. Eine Trennung von LB und LU würde zunächst die Erfassung als Grasland ermöglichen, unabhängig davon kann dann die Ansprache als Dauergrünland über einen mehrjährigen Beobachtungszeitraum hinweg erfolgen. (Aus der Agrarstatistik des Bundes gehen solche Daten zwar hervor, aber nur für registrierte landwirtschaftliche Betriebe. Nicht registrierte Flächen bleiben darin unerfasst.)
3. Die Verwendung von „Waldflächen“ aus den amtlichen Daten der Vermessungsverwaltungen unter der Annahme, vollständig baumbestanden zu sein, führt regelmäßig zu Missverständnissen und voneinander abweichenden Flächenzahlen zu baumbestanden Flächen, da hier eigentlich die forstwirtschaftliche Nutzung (inklusive Kahlschlagsflächen, Sturmschäden, Lichtungen etc.) als Kriterium gilt und nicht der tatsächliche Bewuchs der Forst-/Waldfläche.
Für Kohlenstoffzyklen und CO₂-Emissionsberechnungen im Rahmen der Klimaschutzbericht-

erstattung sind nicht nur forstwirtschaftlich genutzte Flächen relevant, sondern auch jegliche andere Flächen mit möglichem Baumbestand u. a. von Alleen, renaturierten Aufforstungen, Friedhöfen oder Freizeit- und Erholungsflächen wie z.B. städtischen Grünanlagen, Golfplätzen, Campingplätzen.

4. Die Verbreitung und Überlebensfähigkeit von bedrohten Tier- und Pflanzenarten ist abhängig von ganz bestimmten Lebensraumtypen (Habitaten). Die Beschreibung, Beobachtung und Evaluierung von Habitaten wird von europäischer Seite in Form der FFH-Richtlinie verlangt. Eine Trennung und vollständige Abbildung von LB- und LN-Informationen würde auch hier eine präzisere Berichterstattung ermöglichen.
5. Auf internationaler Ebene sind von der UN die sogenannten „Sustainable Development Goals“ (Ziele Nachhaltiger Entwicklung) ausgerufen worden, die der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen. Auch hier greift - ähnlich wie bei Klimaschutzberichterstattung – der Bedarf an aktuellen und möglichst genauen Informationen zum Zustand der Umwelt, der am besten mit voneinander getrennter LB und LN (sowie weiteren Charakteristika) festgehalten werden kann.

4.4.3 Europäischer Kontext

Vor dem rechtlichen Hintergrund der INSPIRE-Richtlinie (Infrastructure for Spatial Information in the European Community), die in ihren adressierten Themen auch eine klare Trennung von LB und LN vorsieht, und unter Einbindung von Daten und Diensten des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus setzen sowohl europäische Einrichtungen (z.B. Eurostat mit LUCAS Land Use/Land Cover Area Frame Survey) als auch nationale Institutionen das Prinzip der Trennung von LB und LN um bzw. arbeiten darauf hin.

Da Eurostat anstrebt, bei der LUCAS-Erhebung stärker die Datenbestände der Mitgliedsstaaten zu integrieren, könnten hier aus nationalen Quellen entsprechend aggregierte Daten zu LB und LN an Eurostat übermittelt werden. Eine föderal einheitliche, klare und vollständige Trennung von LB und LN würde auch die Robustheit der deutschen amtlichen Flächenstatistik erhöhen.

Die europäische Arbeitsgruppe EAGLE erarbeitet derzeit ein Datenmodell - weg von der starren Klassifikation hin zur komponentenhaften Beschreibung von Landschaft. Auch hier wird eine Trennung von LB und LN vorgenommen, die sich stark an den INSPIRE-Spezifikationen orientiert. Zusätzlich ist neben der LB und LN ein dritter Modellblock vorgesehen, mit dessen Attributen die Eigenschaften von bestimmten LB- und LN-Arten beschrieben werden können, wie biophysikalische Parameter (z.B. Baumkronendeckung, Bodenversiegelungsgrad), räumliche Muster (z.B. homogen, gemischt, mosaikartig) oder der Zustand einer Fläche (z.B. im Bau, aufgegeben/Brache, beschädigt). Bei der langfristig anvisierten Umgestaltung der TN in LB und LN ist die Berücksichtigung der Entwicklungen in diesem Bereich zu empfehlen.

Landbedeckung (PLCC)

Landbedeckungseinheiten sind im Land Cover INSPIRE Datenmodell überlappungsfrei zu modellieren. Informationen zur Landbedeckung gehen weder aus den Daten von ALKIS noch von ATKIS in vollständig flächendeckender und überschneidungsfreier Art und Weise hervor. Die Modellierung der AAA-TN stellt zurzeit eine Vermischung von Landbedeckung und Landnutzung dar.

Es besteht seitens der europäischen Umweltagentur (EEA) die Anforderung an die Mitgliedsstaaten, im Rahmen von CORINE Land Cover (CLC) Daten bereitzustellen, entweder aus existierenden nationalen Daten abgeleitet oder getrennt davon produziert. In Deutschland werden derzeit die CLC-Daten nicht mehr unabhängig von den Aktivitäten der Landesvermessung erstellt, sondern direkt aus dem für diesen Zweck entwickelten LBM-DE des BKG, in welches u.a. auch Daten des Basis-DLM Eingang finden, ab-

geleitet. Einige andere EU-Staaten verfolgen einen ähnlichen Bottom-up-Ansatz und leiten die CLC-Daten direkt aus ihren nationalen Beständen ab, indem sie die dafür nötigen Informationen schon auf nationaler Ebene in ihre eigenen Fortführungen integrieren.

Das LBM-DE ist darauf ausgerichtet, flächenhafte Informationen zur Landnutzung sowie zur Landbedeckung im Sinne der europäischen Nomenklatur von CORINE Land Cover wiederzugeben. Der Datenbestand des LBM-DE basiert auf ausgewählten flächenhaften AAA-Objektarten der Modellart Basis-DLM. Aus den Bereichen Siedlung, Verkehr, Vegetation und Gewässer wurden die Objektarten in überlagerungsfreier Form den spezifischen Anforderungen des LBM-DE angepasst und in eine eigene Nomenklatur übersetzt, die entsprechend der CLC-Anforderungen nach LB- und zusätzlichen LN-Kategorien getrennt aufgebaut ist. Diese Trennung ist im Augenblick nicht Bestandteil der CLC Anforderung, aber sie kommt allen weiteren Nutzungen, die das LBM-DE verwenden, zugute. Auch die EEA setzt in Zukunft auf eine umfassendere Trennung von LB und LN Klassen, wobei darauf geachtet werden soll, die Rückwärts-Kompatibilität und Vergleichbarkeit zwischen den in der Konzeption befindlichen Modifikationen der EEA-Nomenklatur und älteren CLC-Datensätzen zu gewährleisten.

Um dem Vorschlag der Land Cover Datenspezifikationen nachzukommen und um INSPIRE-konforme Landbedeckungsdaten bereitstellen zu können wird empfohlen, die Pure Land Cover Components (PLCC), wie sie in den Datenspezifikationen des INSPIRE-Themas LC empfohlen werden, aus dem Datenbestand des LBM-DE solange abzuleiten, bis eine endgültige Trennung von LB und LN in den Daten der Vermessungsverwaltungen vollzogen ist.

An dieser Stelle muss betont werden, dass die im Rahmen der INSPIRE-Datenspezifikationen zu Land Cover vorgeschlagenen PLCC nicht als „Kartieranleitung“ zu verstehen sind, auf die die nationalen Datenerhebungen abgestimmt oder gar reduziert werden sollen. Die PLCC sind in der Anzahl überschaubar und inhaltlich breiter angelegt, als es bei national angewendeten Nomenklaturen für gewöhnlich der Fall ist. Sie zielen darauf ab, für Datenbereitsteller einen gemeinsamen Nenner zu finden, an welchem sich diese bei der Umschlüsselung der eigenen Datenbestände hin zu INSPIRE-konformen Daten orientieren können. Eine Reduzierung auf die PLCC in den nationalen Nomenklaturen ist daher seitens der INSPIRE-Datenspezifikationen nicht beabsichtigt und auch aus nationaler Nutzersicht nicht empfehlenswert.

Landnutzung (HILUCS)

Das hierarchisch strukturierte und semantisch harmonisierte INSPIRE-Landnutzungs-Klassifizierungssystem HILUCS (Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System) wurde von der Thematischen Arbeitsgruppe für Landnutzung (TWG LU) als eine Klassifizierungsvariante bezüglich des INSPIRE-Themas Landnutzung erstellt und in den Datenspezifikationen zum Thema Land Use festgeschrieben.

Insgesamt unterscheidet die HILUCS-Klassifizierung 98 Landnutzungskategorien in drei Hierarchiestufen mit den Hauptgruppen:

- Primary production
- Secondary production
- Tertiary production
- TransportNetworksLogisticsAndUtilities
- ResidentialUse
- OtherUses

Die Datenspezifikation zum Thema „Landnutzung“ modelliert die Landnutzungsdaten in Form von Coverages gemäß ISO 19123.

Insbesondere bei flächenhaften Landnutzungsdaten gelten die Rahmenbedingungen der überlagerungsfreien Flächendeckung der Geometrien, d.h.es dürfen sich Polygone nicht gegenseitig überlappen⁹. Das

⁹ Quelle: S.6 Landnutzung Steckbrief Version1, Stand: 27.03.2013; Richter / Krause (analyse_der_datenspezifikation_zum_inspire-thema_Landnutzung_version_2.0.pdf)

dazugehörige Datenmodell lässt es zu, dass eine einzelne Fläche mit verschiedenen LU-Klassen belegt ist, welche in prozentuale Anteile inhaltlich – aber eben nicht geometrisch – untergliedert sein kann. Den Geodaten-haltenden Stellen mit INSPIRE-relevanten Geodaten mit Bezug zum Thema „Landnutzung“ wird empfohlen, INSPIRE-konforme Daten gemäß der HILUCS-Klassifizierung in dem am ehesten zutreffenden Detaillierungsgrad zur Verfügung zu stellen.

1	Primary Production	Primärer Sektor Schließt auch Flächen ein, auf denen das verarbeitende Gewerbe die primären Erzeugnisse in der Nähe der primären Erzeuger sammelt, verpackt, veredelt oder verarbeitet, insbesondere wenn das Rohmaterial nicht zum Verkauf geeignet ist oder nur schwer über lange Strecken transportiert werden kann.
1_1	Agricultural	Landwirtschaft
1_2	Forestry	Forstwirtschaft
1_3	MiningAndQuarrying	Bergbau- und Abbauflächen
1_4	AquacultureAndFishing	Aquakulturf lächen und Fischerei
1_5	OtherPrimaryProduction	Andere Produktionsflächen des primären Sektors
2	Secondary Production	Sekundärer Sektor Industrie und verarbeitendes Gewerbe zur Herstellung von Fertig- und Zwischenerzeugnissen für andere Unternehmen aus Erzeugnissen des primären Sektors. Eingeschlossen sind auch unmittelbar zu den verarbeitenden Tätigkeiten gehörende Lager- und Transportflächen. Zu dieser Klasse zählen die Industriezweige Verarbeitung bzw. Herstellung von Lebensmitteln, Textilien, Leder, Holz und Holzzeugnissen, Zellstoff, Papier, Verlags- und Druckerzeugnissen, Ton- und Bildaufzeichnungen, Mineralölen und anderen Brennstoffen, Chemikalien, chemischen Erzeugnissen, synthetischen Fasern, Gummi- und Kunststoffherzeugnissen, Erzeugnissen aus nichtmetallischen Mineralen, Basismetallen und Metallerzeugnissen, Metallwaren, Maschinen und Ausrüstungen, elektrischen und optischen Geräte, Fahrzeugen und Möbeln.
2_1	RawIndustry	Rohstoffverarbeitende Industrie
2_2	HeavyEndProductIndustry	Schwerindustrie
2_3	LightEndProductIndustry	Leichtindustrie
2_4	EnergyProduction	Energieerzeugung
2_5	OtherIndustry	Sonstige Industriezweige
3	Tertiary Production	Tertiärer Sektor Dienstleistungen für andere Unternehmen und Verbraucher, private und öffentliche Dienstleistungen. Eingeschlossen sind Groß- und Einzelhandel, Reparaturdienstleistungen, Hotel- und Gaststättengewerbe, Finanzdienstleistungen, Grundstücks- und Wohnungswesen, Unternehmensdienstleistungen, Mietdienstleistungen, öffentliche Verwaltung, Verteidigung und Sozialversicherung, Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen und andere öffentliche, soziale und persönliche Dienstleistungen.
3_1	CommercialServices	Gewerbliche Dienstleistungen
3_2	FinancialProfessionalAndInformationServices	Finanzdienstleistungen, freiberufliche und Informationsdienstleistungen
3_3	CommunityServices	Öffentliche Dienstleistungen
3_4	CulturalEntertainmentAndRecreationalServices	Dienstleistungen im Bereich Kultur, Unterhaltung und Erholung
3_5	OtherServices	Sonstige Dienstleistungen
4	TransportNetworksLogisticsAndUtilities	Verkehrsnetze, Logistik- und Versorgungsdienstleistungen

		Grundlegende Infrastruktur und Netze der Gesellschaft. Alle anderen Sektoren nutzen zur Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen Infrastrukturen und Netze, die auch für Wohngebiete von entscheidender Bedeutung sind. Eingeschlossen sind Wasserversorgung, Sammlung, Behandlung und Recycling von Abwasser und Abfall, Verkehr, Netze, Lagerung und Nachrichtenübermittlung.
4_1	TransportNetworks	Verkehrsnetze
4_2	LogisticalAndStorageServices	Logistik- und Lagerdienstleistungen
4_3	Utilities	Versorgungsdienstleistungen
5	ResidentialUse	Wohnnutzung Überwiegend für Wohnzwecke genutzte Flächen. Die Wohnformen variieren zwischen und in den Wohngebieten erheblich. Eingeschlossen sind Flächen mit Ein- und Mehrfamilienhausbebauung oder mobilen Wohnunterkünften in Städten, Gemeinden und Landkreisen, sofern sie nicht mit dem primären Sektor verknüpft sind. Zulässig sind Flächen mit dichter und lockerer Bebauung. Diese Klasse umfasst ferner Wohngebiete in Mischformen mit anderen nicht konkurrierenden Nutzungen/Widmungen und anderen Wohngebieten.
5_1	PermanentResidentialUse	Dauerhafte Wohnnutzung
5_2	ResidentialUseWithOtherCompatibleUses	Wohnnutzung mit anderen nicht konkurrierenden Nutzungen/Widmungen
5_3	OtherResidentialUse	Sonstige Wohnnutzung
6	OtherUses	Sonstige Nutzungen In den Werten 1_PrimaryProduction, 2_SecondaryProduction 3_TertiaryProduction 4_TransportNetworksLogisticsAndUtilities, 5_ResidentialUse oder ihren Unterkategorien nicht enthaltene oder im Bau befindliche Flächen.
6_1	TransitionalAreas	Übergangsflächen
6_2	AbandonedAreas	Stillgelegte Flächen
6_3	NaturalAreasNotInOtherEconomicUse	Nicht anderweitig wirtschaftlich genutzte naturnahe Flächen
6_4	AreasWhereAnyUseAllowed	Flächen, für die jegliche Nutzung zulässig ist
6_5	AreasWithoutAnySpecifiedPlannedUse	Flächen ohne Angabe einer geplanten Nutzung
6_6	NotKnownUse	Unbekannte Nutzung

Tabelle 2: Landnutzungsklassen (Auszug)¹⁰

Differenzierung Landnutzung vs. Landbedeckung

Die Landnutzung ist darauf ausgelegt, den Fokus auf funktionale und nutzungsbedingte Eigenschaften zu setzen, wohingegen bei der Landbedeckung die Erdoberfläche primär nach den jeweils vorhandenen physischen bzw. biophysischen Eigenschaften beschrieben wird.

Datensätze, die Landnutzung und Landbedeckung miteinander kombinieren, betonen oftmals die Aspekte der Landnutzung bei der Betrachtung intensiv genutzter Flächen (Siedlung, Verkehr, z.T. Landwirtschaft) und die Aspekte der Landbedeckung bei der Betrachtung extensiv genutzter oder ungenutzter Flächen und Vegetation. Ein mit Gräsern bewachsenes Weideland würde aus Sicht der LB als „Grasland“ klassifiziert werden, wohingegen die gleiche Fläche unter Landnutzungs-Aspekten als „landwirtschaftliche Fläche“ eingestuft würde.

¹⁰ (Auszug) aus Verordnung (EU) Nr.1253/2013 der Kommission vom 21. Oktober 2013 zur Änderung der Verordnung Nr. 1089/2010 (Seite 133 -142, Kap. 4.3.2.1)

4.4.4 Lösungsvorschlag

Das Zusammenspiel von Landnutzungen und -bedeckungen gibt ein kompositorisches Bild der Landschaft wieder und scheint somit bestens geeignet, auch mit Nutzungsinformationen, die außerhalb der Vermessungsverwaltungen geführt werden, über Geodateninfrastrukturen verknüpft zu werden. Durch die klare Trennung von LB und LN-Informationen wird der Geobasis-Datenbestand übersichtlicher und in sich konsistenter. Die Besonderheiten von bestimmten Landschaftstypen müssten dann nicht mehr als eigene Klasse für jede Varietät modelliert werden, sondern können flexibel gehandhabt und über die Kombination von Eigenschaften beschrieben werden. Der LB-Grunddatenbestand ließe sich so auf ein überschaubares Ausmaß reduzieren, indem die Landschaft nur nach der Oberflächenbeschaffenheit/Material und dem Bewuchs erfasst wird, ohne dabei die Landnutzung berücksichtigen zu müssen. Die Landnutzung würde dann separat geführt werden und in der Kombination wieder die gesamte bisher unter der tatsächlichen Nutzung verstandene Information wiedergeben. Aus Sicht der Nutzer ist dieser Ansatz ebenfalls zu begrüßen, da hier die jeweiligen Fachanwendungen auf die grundlegenden und vollständig vorliegenden Daten zur LB zurückgegriffen werden kann, um sie dann nach dem Baukastenprinzip integrativ mit weiteren Datenquellen zu verknüpfen.

Die AAA-TN soll mit Hilfe eines Stufenkonzeptes schrittweise in LB und LN überführt werden. Deshalb empfiehlt die AG HarmAA, die Einführung eines Objektbereiches *Landbedeckung* schon frühzeitig in das zukünftige AdV Modell einzubringen, um bereits die Landbedeckung parallel zur vorhandenen TN zu modellieren. Wenn eine Trennung von LB und LN konzeptionell schlüssig aufgestellt wird, kann man sich den Vorteil der modellhaften Trennung von LB und LN aufgrund deren Unabhängigkeit voneinander bereits während der Umstellungsphase zu Nutze machen. Die zeitversetzte (vorgezogene) Einführung des Objektartenbereiches *Landbedeckung* ist unbedenklich und könnte somit schon zeitnah genutzt werden. Auf diese Weise kann die Entmischung von LB- und LN-Bestandteilen in den Objektartendefinitionen hin zur endgültigen Trennung von LB und LN effizient und schrittweise in einem fließenden Übergang umgesetzt werden. Dies wäre auch im Sinne der amtlichen Flächenstatistik, die sich ebenfalls langfristig auf eine Trennung von LB und LN gemäß den Anforderungen von Eurostat einstellt.

4.4.5 Weiteres Vorgehen

Die strukturellen und technologischen Entwicklungen im Geoinformationswesen im Jahr 2015 machten deutlich, dass eine Trennung der tatsächlichen Nutzung in Landbedeckung und Landnutzung zeitnah erfolgen muss, um den neuen Anforderungen sowohl in der Vermessungsverwaltung als auch durch Dritte gerecht zu werden.

Auch die Teilnehmer des Workshops forderten die Untersuchung zur frühzeitigen Einführung der Landbedeckung und der damit verbundenen Änderungen der TN hin zu Landnutzung. Die anwesenden Vertreter der Bundesstatistik betonten, dass für 2020 voraussichtlich neue Indikatoren für den Flächenverbrauch festgelegt werden und die getrennte LB und LN hierfür eine aussagekräftigere Grundlage sein wird. Auch der Vertreter der Kommunen erwartet von einer kurzfristigen Einführung der LB Mehrwerte.

- Die Arbeitskreise Liegenschaftskataster und Geotopographie nehmen die von der AG Harmonisierung ALKIS®-ATKIS® (AG HarmAA) vorgeschlagene Trennung der Tatsächlichen Nutzung in die neuen Objektbereiche *Landbedeckung* und *Landnutzung* in der GeoInfoDok (Bericht der AG HarmAA vom 28.03.2015, Kapitel 4.4, Meilenstein M2) zur Kenntnis und beauftragen ihre Leiter, das Folgende im Plenum einzubringen:
- Eine Arbeitsgruppe soll ein Konzept für die nationale Klassifizierung von LB und LN erstellen, dass dem Plenum in 2017, vor dem Hintergrund einer möglichen vorgezogenen Einführung der Landbedeckung, vorgelegt werden soll.

Das Konzept soll folgendes berücksichtigen:

- Semantische Analyse der TN (ggf. mit Hilfe des EAGLE-Konzeptes) mit dem Ziel eine nationale Klassifizierung für LB und LN festzulegen, dabei sind u.a. Wechselwirkungen zwischen LB und LN zu beachten.
 - prototypische Modellierung von LB und LN
 - weitere Untersuchungen zu Aufwänden, Ersterstellung/Fortführung,...
- Die Trennung in LB und LN wird Rückwirkungen auf die Erfassungskriterien und den Grunddatenbestand haben. Hintergrund ist u.a. die Annahme, dass die Fernerkundung bei der LB bereits mittelfristig kleine Flächen differenziert klassifizieren können wird. Die im ursprünglichen Konzept der AG vorgeschlagene vorherige Anpassung der Erfassungskriterien der TN wäre in diesem Zusammenhang kontraproduktiv, da dann mehrfach Prozessketten anzugleichen wären und mehrere Brüche in den Zeitreihen erzeugt würden. Daher soll die Betrachtung der Erfassungskriterien im Rahmen der LB/LN-Modellierung erfolgen.
- Der AK PRM soll gebeten werden, zu konzipieren, wie Nutzer in den Änderungsprozess eingebunden werden.
- Die Forschungsvorhaben zur (semi-)automatisierten Fortführung von Landbedeckung und Landnutzung, durch deren Einsatz Veränderungen in der Landschaft effizienter und zeitnaher erfasst werden können, sollen weiterhin durch die AdV begleitet werden.

4.4.6 Auswirkungen

Beim vorgeschlagenen Paradigmenwechsel werden im zukünftigen Anwendungsschema „GeoBasisDE“ die Landbedeckung und die Landnutzung voneinander getrennt. Dieser Wechsel wird den hohen Anforderungen an die Geobasisdaten hinsichtlich Tatsächlichkeit, Einheitlichkeit und Redundanzfreiheit gerecht.

Dafür sprechen:

- die dann möglich werdenden eindeutigen Definitionen, die sowohl zu einer zuverlässigeren Erfassung der Objekte als auch Nutzung führen,
- die aktuellen Entwicklungen von automatisierten Auswerteverfahren auf Basis von Fernerkundungs- und Luftbilddaten und weiteren Daten der Vermessungsverwaltungen,
- die europäischen Vorgaben wie die INSPIRE-Richtlinie (Infrastructure for Spatial Information in the European Community), und Erhebungen wie LUCAS (Land Use/Land Cover Area Frame Survey), die auch eine Trennung von LB und LN vornehmen

Konkrete Auswirkungen können erst nach vorgeschlagener Erstellung eines Konzeptes abgeschätzt werden.

4.5 GeoBasisDE

4.5.1 Ausgangssituation

Bereits im Jahr 2014 wurden einzelne Harmonisierungsvorschläge durch die AG HarmAA erarbeitet und im Rahmen der Modellierung der GeoInfoDok 7.0 berücksichtigt. Vor dem Hintergrund der durch die AG HarmAA erarbeitete Strategie ergeben sich nun weitere Aspekte zur Weiterentwicklung des aktuellen AAA-Modells hin zu einem einheitlichen, neutralen und möglichst redundanzfreien Geobasisdatenbestand (GeoBasisDE). Aus Sicht der AG HarmAA sind bei der Weiterentwicklung des Modells daher folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Überarbeitung der Definitionen
- vollständige Harmonisierung des Objektartenbereichs „tatsächliche Nutzung“
- weitergehende Harmonisierung in den Objektbereichen „Gebäude“, „Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben“ und „Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge“

-
- Entkopplung von Fachinformationen
 - Herauslösung topologischer Netze aus der TN

4.5.2 Lösungsansätze

Definitionen der Datensätze

Die Definitionen der Datensätze (Objekt- bzw. Wertearten) sollten dahingehend überarbeitet werden, dass eine möglichst eindeutige Zuordnung zur Realität erfolgen kann. Insbesondere im Bereich der tatsächlichen Nutzung zeigt sich, dass einzelne Definitionen unterschiedliche Abstraktionsebenen aufweisen. Sie enthalten vielfach sowohl rechtliche, wirtschaftliche als auch Oberflächeneigenschaften der betreffenden Fläche und beschreiben somit unterschiedliche Sachverhalte. Darüber hinaus sind sowohl noch nicht vorhandene als auch abgeschlossene Nutzungseigenschaften beschrieben. Eine dahingehende Entflechtung der Definitionen ist daher dringend erforderlich. Nur so erlauben die gespeicherten Informationen dem Nutzer einen möglichst interpretationsfreien Rückschluss auf die tatsächliche Situation.

Vollständige Harmonisierung der TN

Die maßgeblichen modelltechnischen Unterschiede (insb. hinsichtlich der zu führenden Grunddatenbestände) zwischen den TN-Nachweisen in DLKM und Basis-DLM führen zu starker Uneinheitlichkeit. Insbesondere deshalb sollte bereits frühzeitig eine vollständige Harmonisierung der TN angestrebt werden. Nach einer ersten Einschätzung der AG HarmAA sind diesbezüglich im Wesentlichen Anpassungen im Bereich des Liegenschaftskatasters (DLKM) betroffen. Zahlreiche Wertebereiche, die im Basis-DLM bereits Grunddatenbestand (GDB) sind, müssten auch für das DLKM als Grunddatenbestand festgelegt werden. Die AG HarmAA hat hierzu bereits einen ersten Vorschlag erarbeitet und in die als Anlage 1 beigefügte Tabelle einfließen lassen. Im Ergebnis ist somit eine erste für DLKM und Basis-DLM harmonisierte Empfehlung der als Grunddatenbestand zu führenden Informationen im Bereich der tatsächlichen Nutzung entstanden. Vereinzelt sind auch Vorschläge hinsichtlich des Wegfalls aus dem Grunddatenbestand enthalten, auf eine dahingehend tiefergreifende Untersuchung wurde jedoch zunächst verzichtet. Aus Gründen einer länderübergreifend einheitlichen Führung von Geobasisdaten ist es sicherlich sinnvoll, auch die über die GDB hinausgehenden Modellinhalte zukünftig verstärkt zu reduzieren. Ob diese länderspezifisch optionalen Informationen im Rahmen des strategischen Ansatzes als Bestandteil der GeoBasisDE modelliert werden sollten, wurde in der AG HarmAA mehrfach kontrovers diskutiert. Dafür spricht sicherlich zum einen eine erhöhte Transparenz für die Kunden und zum anderen auch die Vorteile für die Softwareentwickler hinsichtlich der technischen Implementierung. Vor dem Hintergrund eines bundesweit einheitlichen Nachweises von Geobasisinformationen bleibt jedoch die Zuordnung landesspezifischer Inhalte zu den Geobasisinformationen (und somit zu GeoBasisDE) eher fraglich und führt eher zu der Erkenntnis, sie als Fachinformationen anzusehen und auch als solche (extern) zu modellieren. Ein langfristiger Wandel scheint sich dahingehend tendenziell abzuzeichnen.

Harmonisierung bestimmter Objektbereiche

Ansätze zur weitergehenden Harmonisierung in den Objektbereichen „Gebäude“, „Bauwerke“, Einrichtungen und sonstige Angaben“ und „Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge“ wurden mit Blick auf den Auftrag der AG HarmAA zunächst nicht eingehend untersucht. Insbesondere jedoch die Wechselwirkung des TN-Nachweises zu den funktionalen Gebäude- bzw. Bauwerksangaben gilt es bereits hinsichtlich der zukünftigen TN-Modellierung zu berücksichtigen, um dahingehende Redundanzen zukünftig zu vermeiden.

Herauslösen von Fachinformationen

Im aktuellen AAA-Modell finden sich zahlreiche Fachinformationen, die aus unterschiedlichen Gründen in die Geobasisinformationen einbezogen wurden und somit vielfach auch als solche betrachtet werden. In der Regel trägt jedoch die jeweils für die Daten originär verantwortliche Stelle auch die Verantwortung für deren Führung und Bereitstellung. Es sollte daher zukünftig verstärkt darauf hingewirkt werden, diese

Informationen zu detektieren und in Zusammenarbeit mit der jeweils verantwortlichen Stelle über die Handhabung als Fachinformation zu diskutieren. An dieser Stelle liefert vor allem die wachsende Entwicklung der Geodateninfrastruktur (insb. hinsichtlich der Bereitstellung von Webdiensten und -services) hilfreiche Lösungsansätze.

Herauslösung topologischer Netze

Die bisher im Basis-DLM linienhaft geführten **Netztopologien** in den Bereichen Verkehr und Gewässer spielen eine wichtige Rolle u. a. für

- die effiziente Ableitung von DLM mit geringerer Auflösung und Inhaltsdichte,
- topographische und thematische Karten in verschiedenen Maßstäben und
- verkehrliche Verknüpfungen / Routingsysteme.

Im DLKM werden diese Objekte (insbesondere wegen des erforderlichen Zielmaßstabs) als flächenhafte Objekte nachgewiesen. Hinsichtlich der zukünftigen Führung im Rahmen der GeoBasisDE ist eine flächenhafte Modellierung sicherlich unumgänglich, um die Realität in ausreichend geometrischer Ausprägung vorzuhalten. Trotzdem ist es aus den o. g. Gründen auch weiterhin erforderlich, topologische Informationen als Bestandteil von GeoBasisDE zu führen. Die AG HarmAA befürwortet daher eine Herauslösung der topologischen Netze aus der TN, sodass eine gegenseitige Berücksichtigung hinsichtlich der TN-Themenbildung entfällt. Gegebenenfalls sollte die Modellierung in einem eigenen Objektartenbereich näher untersucht und als Alternative bewertet werden.

4.5.3 Weiteres Vorgehen

- Die Arbeitskreise Geotopographie, Liegenschaftskataster und Raumbezug nehmen die von der AG Harmonisierung ALKIS®-ATKIS® (AG HarmAA) vorgeschlagene schrittweise Weiterentwicklung des heutigen AAA-Datenmodell zu einem modernen, redundanzfreien und produktunabhängigen Datenmodell (Bericht der AG HarmAA vom 28.03.2015, Kapitel 4.5, Meilenstein M3) zur Kenntnis und beauftragen ihre Leiter, das Vorhaben im Plenum einzubringen.
- Nach 2017 soll die im Bereich TN begonnene Analyse dazu auf alle Objektartenbereiche ausgedehnt werden. Dabei sollten neben der vollständigen Harmonisierung auch eine Reduktion des Grunddatenbestandes angestrebt werden sowie eine wirtschaftliche Migration, die Belange der Nutzer und die Entkopplung von Fachinformationen unter konsequenter Nutzung der GDI berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des AAA-Datenmodells sollten die genannten Maßnahmen zielgerichtet berücksichtigt werden, sodass sie nach Möglichkeit spätestens im Jahr 2020 (Meilenstein M2) als Bestandteil eines neuen GeoBasisDE-Anwendungsschemas beschlossen werden können. Die Harmonisierung der TN kann in Zusammenhang mit der Umsetzung einheitlicher Erfassungskriterien (siehe Kapitel 4.2) sicherlich in Teilen auch bereits vorher realisiert werden.

4.5.4 Auswirkungen

Der konsequente Weg vom AAA- zum GeoBasisDE-Anwendungsschema wird den hohen Anforderungen an die Geobasisdaten hinsichtlich Tatsächlichkeit, Aktualität, Einheitlichkeit, Redundanzfreiheit und Interoperabilität gerecht. Die Umsetzung der Strategie mit den genannten Rahmenbedingungen vereint durchgängig eine effiziente Erfassung (i. S. d. Grundsatzes „Einmal erheben – Mehrfach nutzen“) mit einer neutralen, produktunabhängigen Vorhaltung der Geobasisdaten, sodass den Nutzern eine den vielfältigen Anforderungen gerecht werdende Geodatenbasis bereitgestellt werden kann.

5 Zeitschiene / Meilensteine („Masterplan“)

Die dargelegten Vorschläge der Arbeitsgruppe haben teilweise umfassende Konsequenzen für die künftige Modellierung und Führung der Geobasisdaten. Sie sind daher nur stufenweise umsetzbar.

Einzelne Vorschläge wie die Erarbeitung eines Produktstandards/Produktblatts für die ALKIS-TN sind *kurzfristig* (in den kommenden Jahren) umsetzbar; die Harmonisierung der Erfassungskriterien in der ALKIS-TN mit weiterer Harmonisierung zu ATKIS dürfte bereits *mittelfristig* (ab dem Jahr 2020) erreichbar sein. Eine tiefgreifende Neumodellierung hin zu „GeoBasisDE“ bzw. eine Trennung Landbedeckung/Landnutzung im Datenmodell ist im bundesweiten Kontext nur *langfristig* (nach 2020) erreichbar, erfordert weitere Untersuchungen und Aufwandsabschätzungen, bevor eine entsprechende AdV-Entscheidung getroffen werden kann. Ihe Umsetzung erfordert eine detailliertere Modellkonzeption und Migrationsplanung.

Entsprechend den getroffenen Analysen und der dargestellten Strategie schlägt die Arbeitsgruppe der AdV ein stufenweises Vorgehen anhand von 3 Meilensteinen (M1: Jahr 2015, M2: Jahr 2020, M3: Jahr 2030) vor, die im Folgenden skizziert werden. Aus Sicht der AG HarmAA ist eine Feinplanung erst sinnvoll, wenn über die Vorschläge und die Weiterentwicklung des AAA-Modells von den entsprechenden AdV-Gremien grundsätzlich angenommen wurde.

Die Umsetzung der Vorschläge der Arbeitsgruppe wird im zeitlichen Zusammenhang mit den weiteren Aktivitäten der AdV zur Einführung der GeoInfoDok 7.0 betrachtet. Aktuelle Situation: Mit Beschluss des AdV-Plenums 126/5 wurde die GeoInfoDok 7.0 inhaltlich als neue Hauptversion verabschiedet; die Festlegung der GeoInfoDok 7.0 als Referenzversion wird nach derzeitigem Diskussionsstand voraussichtlich nicht vor 2018, die Umsetzung in den Ländern nicht vor 2020 erfolgen.

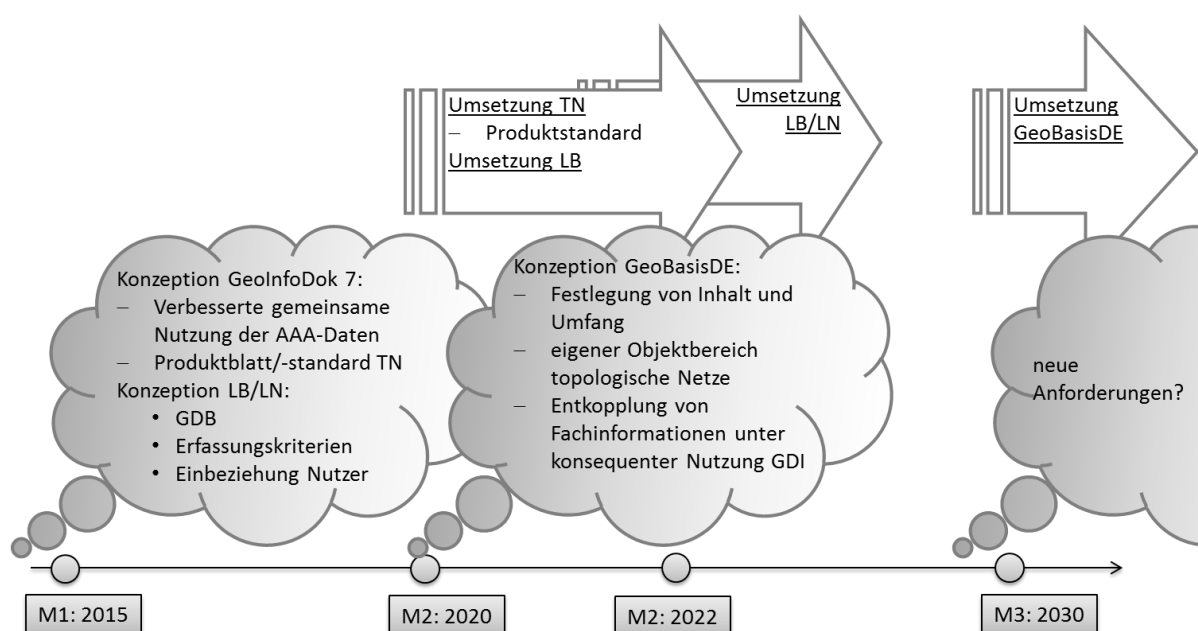


Abbildung 11: Übersicht über die vorgeschlagenen Meilensteine zur Umsetzung der AG-Vorschläge (24.02.2016)

5.1 Meilenstein 1 (M1, Jahr 2015/2016)

Beschlüsse zu kurzfristig wirksamen Maßnahmen

Grundsatzentscheidungen über weitere Vorbereitungen zur Weiterentwicklung des AAA-Modells

- Diskussion über die mittel- und langfristige Zukunft des AAA-Modells und der Harmonisierungsvorschläge in den AdV-Gremien

-
- Ggf. Durchführung eines Workshops unter Beteiligung aller AdV-Mitglieder vor weiteren Entscheidungen
 - Entscheidung über den Zeitpunkt der Einführung der GeoInfoDok 7 als Referenzversion, u.a.
 - Umsetzung einzelner Vorschläge der AG Harmonisierung 2007 (s. Kapitel 2.1)
 - Verbesserte gemeinsame Nutzung der AAA-Daten in GeoInfoDok 7 (s. Kapitel 4.1)
 - Trennung der Ausgabeprozesse vom Datenmodell in GeoInfoDok 7 (s. Kapitel 4)
 => *Entscheidung 2015, Umsetzung ab dem Jahr 2020 (GeoInfoDok 7.x Referenzversion)*
 - Zurückgestellt bis zur Grundsatzentscheidung Trennung tN in LB und LN: Entscheidung über die weitere Harmonisierung der TN durch Erarbeitung weitergehender, gemeinsamer Erfassungskriterien für die TN in ALKIS und ATKIS für GeoInfoDok 7.x (siehe Kapitel 4.2: Grundsätzliche Erfassungsregeln, Erfassungsuntergrenzen, Definition objektklassenbezogener, zwischen ATKIS-DLM und ALKIS-DLKM abgestimmten Erfassungskriterien im Datenmodell)
 - Einführung eines Produktstandards/Produktblatts (Qualitätsziele für die ALKIS-TN, jährliche Aktualisierung des Produktblatts, Veröffentlichung, siehe Kapitel 4.3)
Entscheidung 2016, Umsetzung ab dem Jahr 2016, Anpassung mit GeoInfoDok 7.x
 - Grundsatzentscheidung über das weitere Vorgehen bezüglich der übrigen Vorschläge zur Weiterentwicklung des Modells (Kapitel 4.5),
 => *Grundsatzentscheidung 2016, Entscheidung über Erarbeitung eines Fachkonzepts mit weitergehenden Untersuchungen nach 2020 (M2)*
 - Grundsatzentscheidung über das weitere Vorgehen bezüglich des Vorschlags „Trennung Landbedeckung/Landnutzung“ im AAA-Modell und einer möglichen vorgezogenen Einführung der LB (Kapitel 4.4)
 => *Grundsatzentscheidung 2016: Entwurf eines Modellierungsvorschlags „Landbedeckung/Landnutzung“ bis 2017, Modellanalyse „TN“ bis 2017, Umsetzung 2022 (M2-1)*

5.2 Meilenstein 2 (M2, Jahr 2020):

Umsetzung der mittelfristig wirksamen Maßnahmen

Entscheidung über die langfristige Weiterentwicklung des Modells

- Inkrafttreten der GeoInfoDok 7.x als Referenzversion gemäß den Entscheidungen aus M1
- Umsetzung der harmonisierten Erfassungskriterien für ALKIS- und ATKIS-TN in den Ländern gemäß den Entscheidungen aus M1 und folgenden Entscheidungen
- Entscheidung über Inhalt und Umfang des GeoBasisDE-Konzepts und der damit verbundenen Vorschläge zur Weiterentwicklung des Modells, u.a.
 - die vollständige Harmonisierung des Objektartenbereichs TN in ALKIS/ATKIS
 - die weitergehende Harmonisierung in den Objektbereichen „Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben“ und „Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge“)
 - Herauslösung der topologischen Netze
 - Entkopplung von Fachinformationen unter konsequenter Nutzung der über GDI-Dienste dauerhaft und gesichert verfügbaren Daten
 => *Entscheidung auf Grundlage der bis 2020 erarbeiteten Konzepte, Feinkonzept und Umsetzung bis 2030 (M3)*

5.3 Meilenstein 3 (M3, ab Jahr 2030):

Umsetzung der langfristigen Ziele:

- Umsetzung der zu M2 (2020) getroffenen und bis M3 (2030) weiter ausgearbeiteten Entscheidungen
- Ziel:

-
- Eine vollständige Harmonisierung der Schnittmengen zwischen DLM/DLKM in GeoBasisDE ist erfolgt,
 - die angestrebte Einmalerhebung/Mehrfachnutzung für bislang in DLM/DLKM redundant geführte Daten ist erreicht; aufgrund der erhofften Effizienzgewinne ist eine dauerhaft hohe Qualität und Aktualität der geführten Daten möglich,
 - eine einheitliche Qualität der amtlichen Geobasisdaten in den Ländern ist weitestgehend erreicht,
 - eine eindeutige und nutzergerechte Führung der Bereiche Landnutzung/Landbedeckung ist möglich.

6 Aufwandabschätzung

Die im Auftrag geforderte Aufwandsabschätzung in personeller, finanzieller und dv-technischer Sicht sowie die Berücksichtigung der möglichen Synergieeffekte stellen sich als schwierig dar. Unterschiedliche Ausgangsvoraussetzungen in den einzelnen Ländern und nicht zuletzt der dargestellte längere Realisierungszeitraum von mehr als 15 Jahren für den Systemübergang vom AAA- Modell zum Modell der GeoBasisDE ermöglichen nur eine verallgemeinerte Sicht auf den abzuschätzenden Aufwand. Da nahe- liegende Maßnahmen jedoch besser zu fassen sind als weiter in der Zukunft liegende, ist es sehr sinnvoll die dargestellten Zeitintervalle der Meilensteine aus Kapitel 5 aufzugreifen und sich auf diesem Wege der Fragestellung einer Aufwandsabschätzung zu nähern.

6.1 Meilenstein 1 (Jahr: 2015 – 2016)

Dieses Zeitintervall steht vor allem unter dem Zeichen des „Aufbruchs“. Die von der AG HarmAA vorge- stellten Ziele stellen einen Entwurf dar, der vor einer faktischen Umsetzung noch differenzierter beraten, konkretisiert und definiert werden muss. Arbeitsgruppen sowohl auf Ebene der Länder wie auch länder- übergreifend müssen personell besetzt und Pilotprojekte gestartet werden. Gleichzeitig gilt es in den Ländern für die Ziele in der Mitarbeiterschaft und bei Kunden zu werben sowie notwendige Änderungen an Vorschriften und Regelwerk auf den Weg zu bringen. Dieser „Aufbruch“ wird zweifellos von den Ver- messungsverwaltungen der Länder erhöhte personelle Anstrengungen fordern.

6.2 Meilenstein 2 (Jahr: 2020)

Nachdem der „Aufbruch“ in allen Ländern bereits geschafft oder in vollem Gange ist, sind weitere Schrit- te auf dem Weg zu einem harmonisierten Datenbestand zu beschreiten. Die in der „Abbruchphase“ in Arbeitsgruppen und Pilotprojekten eingesetzten Personalkapazitäten werden weiterhin benötigt werden, da diese sich den nächsten Schritten wie z.B. der Herauslösung der topologischen Netze oder der Ent- kopplung von Fachinformationen aus dem Datenbestand widmen werden. Unverzichtbar werden dazu auch personelle Anstrengungen auf dem Gebiet der GDI und der Schaffung der Rahmenbedingungen für zwingend notwendige OpenData-Konzepte sein.

Fortgeschrittene personelle Einsparungen werden durch die nun konsequente Einführung von gemein- samen Erfassungsuntergrenzen für die strikte Befolgung des Prinzips „einmal erfassen – mehrfach nut- zen (verarbeiten)“ oder in einer weiteren Entwicklungsstufe „einmal erfassen – einmal verarbeiten“ auf dem Gebiet der bisher redundanten Erfassung und Verarbeitung der TN zu verzeichnen sein. Ebenso wird die Entscheidung über die konsequente Ableitung der TN aus Digitalen Orthophotos den personel- len Aufwand in der Erfassung weiter reduzieren.

Finanzielle Anstrengungen werden nun auch seitens der vorhandenen DV-Struktur notwendig. Die vor- handenen AAA-Softwareprodukte müssen seitens der Hersteller für die veränderten Strukturen und An- wendungen ertüchtigt oder neukonzeptioniert werden. Der turnusgemäße Ersatz von abgeschriebenen auf leistungsstärkere DV- Systeme kommt den angestrebten Zielen zu Gute, stellt aber keine Ziel be- dingte Zusatzinvestition dar.

Erste Ergebnisse aus Forschungsprojekten werden inzwischen Synergien erzeugen. Zum Beispiel wird die in den Ländern inzwischen in großem Stil in Arbeit befindliche Zusammenführung der TN aus dem DKLM und DLM zu einem singulär geführten TN-Bestand maßgeblich durch Softwareentwicklungen aus Forschungsprojekten unterstützt.

6.3 Meilenstein 3 (Jahr: 2030)

Das AAA-Modell wird durch das Modell der GeoBasisDE abgelöst sein. Der Datenbestand wird weitestgehend von Fachdaten anderer Verwaltungen entlastet sein. Die Ausgabeprodukte der Vermessungsverwaltungen werden mit Hilfe der GDI aus der Verschneidung eigener Geobasisdaten und den GDI-konformen Fachdaten anderer Verwaltungen erzeugt. Die historisch gewachsene Trennung der Aufgaben von Landesvermessung und Liegenschaftskataster wird immer mehr verwischen. Die Anpassung der Prozessabläufe auf das neue Datenmodell wird Synergien in der inneren Organisation der Vermessungsverwaltungen erzeugen und somit personelle Ressourcen freisetzen, die wiederum dringend für die weitere Umsetzung des Harmonisierungsprozesses benötigt werden.

Eine finanzielle Entlastung wird durch die vorgenannte innere Neuorganisation der Vermessungsverwaltungen entstehen. Fortgesetztes finanzielles Engagement der Vermessungsverwaltungen zur Förderung von Ausbildung und Lehre, der Verfügbarmachung ihrer Daten oder zur Investition in Soft- und Hardware darf nicht nachlassen um für den weiteren Prozess gut aufgestellt zu sein.

6.4 Fazit der Aufwandabschätzung

Die Umsetzung der dargestellten Ziele der AG HarmAA werden die Vermessungsverwaltungen der Länder vor personelle Herausforderungen stellen. Einerseits können kurzfristige personelle Einsparungen auf dem Gebiet der redundanten Datenerfassung erwartet werden, andererseits erfordert die Veränderung, die Neukonzeptionierungen und der Reorganisation von Prozessabläufen, Personal für die Umsetzung der Ziele zu gewinnen und zu qualifizieren.

Ohne finanziellen Einsatz wird das vorgestellte Ziel eines harmonisierten Datenbestandes nicht umsetzbar sein. Die finanzielle Förderung von Ausbildung und Lehre ist unverzichtbar.

Die DV-Strukturen müssen an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden. Eine enge Zusammenarbeit mit Herstellern sowie Lehre und Forschung ist unerlässlich.

Synergien in personeller und finanzieller Sicht werden nach Einschätzung der AG HarmAA durch ein gemeinsames harmonisiertes Datenmodell und den damit verbundenen neukonzeptionierten Prozessabläufen in den Vermessungsverwaltungen erwartet. Somit könnte das vorgestellte Verfahren auch einen Beitrag dazu leisten die bekannten Herausforderungen der demographischen Gesamtsituation in den Vermessungsverwaltungen offensiv zu begegnen.

7 Fazit

Die weiterhin notwendige Harmonisierung zwischen ALKIS und ATKIS hat die Arbeitsgruppe vorrangig an Hand des Objektartenbereiches der Tatsächlichen Nutzung im Einzelnen analysiert. Eine umfassende und durchgreifende Harmonisierung erfordert im Kern die Überführung der Objekte der Tatsächlichen Nutzung (TN) in den (in der GeoInfoDok nicht vorhandenen) Objektbereich Landnutzung und in den Objektbereich Landbedeckung. Auf europäischer Ebene ist dieser Schritt bereits vollzogen, wie am Beispiel der Geodatenmodellierung für INSPIRE deutlich sichtbar wird. Da auch die Vermessungsverwaltungen der Länder Daten in dieser Struktur für INSPIRE bereitstellen müssen, ist dieser Harmonisierungsschritt sicher mit einigem Aufwand verbunden, aber ohnehin zu realisieren.

Ein weiterer, dem wäre die Schaffung einheitlicher Erfassungskriterien und eines gemeinsamen Grunddatenbestandes für die TN oder bei entsprechendem Untersuchungsergebnis von LB und LN. Notwendig ist auch die Erarbeitung eines Produktstandards und eines Produktblattes, wie sie zum Beispiel für die ATKIS-Produkte vorhanden sind.

Langfristiges Ziel ist es, die getrennte Modellierung von ALKIS, ATKIS und AFIS zu einem Datenmodell GeoBasisDE zu vereinen, dabei streng zwischen Datenhaltung und Produktgenerierung zu unterscheiden und mit dem Fortschritt der Nationalen Geodateninfrastruktur die Fachdaten aus GeoBasisDE herauszulösen. Neben der TN (bzw. LB/LN) müssen (später) jedoch noch alle anderen Objektartenbereiche hinsichtlich ihrer Harmonisierungsmöglichkeiten untersucht werden.

Die Umsetzung der Vorschläge der Arbeitsgruppe soll stufenweise in Meilensteinen erfolgen (Masterplan). Am Ende dieses, bis etwa 2030 andauernden Prozesses steht die Umsetzung von GeoBasisDE in den Ländern.

Die Nutzer werden dadurch aktuellere, bundeseinheitlichere, redundanzfreiere und klarer beschriebene Geobasisdaten erhalten, die sie besser interpretieren und auch in Verbindung mit anderen GDI-konformen Fachdaten für ihre Lösungen heranziehen können. Die Vermessungsverwaltung wird ihre Geobasisdaten effektiver und bei sinkenden Ressourceneinsatz mindestens in gleicher Qualität erheben, verarbeiten und bereitstellen können.

8 Verzeichnisse

8.1 Anlagenverzeichnis

Anlage 1, 4.2

Einheitliche Erfassungskriterien (Anlage1-4.2-2015-02-06_ALKISuB-DLM_GID70.xlsx)

Anlage 2, 4.2

ALKIS- EUG Praxistest Sachsen-Anhalt

Anlage 3, 4.3

AdV-Umfrage „Vorgaben und Realisierung der Erfassung und Führung der tatsächlichen Nutzung in den Ländern“ (Anlage zu TOP 4.8 b der 58. Tagung des AdV AK LK)

Anlage 4, 4.3

AdV-Umfrage „Erfassung und Führung der tatsächlichen Nutzung im Liegenschaftskataster in den Ländern“ (AdV AK LK, 2012)

Anlage 5, 4.3

„Zusammenarbeit mit der amtlichen Flächenstatistik“ (Vorbericht zu TOP 5.2 der 61. Tagung des AdV AK LK) mit Schreiben des Statistischen Bundesamts an den Vorsitzenden der AdV vom 17.04.2013

Anlage 6, 4.3

Produktstandard Objektartenbereich „Tatsächliche Nutzung“ in ALKIS (Entwurf)

Anlage 7, 4.3

ALKIS-Produktblatt „Tatsächliche Nutzung“ (Entwurf)

Anlage 8, 2.1

Studie zur Weiterentwicklung der Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens, Bericht der AdV-Arbeitsgruppe "Harmonisierung der amtlichen Geodaten"

8.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gestaltung der Erfassungskriterien am Beispiel der Objektart Wohnbaufläche	18
Abbildung 2: Beispiel für die Füllung einer Masche (Ausgangssituation)	18
Abbildung 3: Beispiel für die Füllung einer Masche (Anwendung des grundsätzlichen Erfassungskriteriums)	19
Abbildung 4: Beispiel für die Füllung einer Masche (Anwendung des besonderen Erfassungskriteriums)	20
Abbildung 5 Beispiel für eine mögliche Angleichung des Grunddatenbestandes	21
Abbildung 6: Beziehung Gebäudefunktion ⇔ Fläche gemischter Nutzung	22
Abbildung 7: Örtlichkeit	23
Abbildung 8: Grunddatenbestand (GeoInfoDok 6.0)	23
Abbildung 9: Grunddatenbestand (GeoInfoDok 7.0)	24
Abbildung 10: Grunddatenbestand (harmonisiert)	24
Abbildung 11: Übersicht über die vorgeschlagenen Meilensteine zur Umsetzung der AG-Vorschläge (24.02.2016)	38
Abbildung A12: Ausgangssituation AAA	46
Abbildung A13: Zielvorstellung GeoBasisDE	47
Abbildung A14: Überführung der tatsächlichen Nutzung in Landbedeckung und Landnutzung	49
Abbildung A15: Entwicklungsstufe 1 (Zwischenstufe 2020)	50
Abbildung A16: Entwicklungsstufe 2 (Zwischenstufe 2030)	50
Abbildung A17: Entwicklungsstufe 3	51

8.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berücksichtigung Studie 2007 im Masterplan	8
Tabelle 2: Landnutzungsklassen (Auszug)	33

9 Quellenangaben

- 1 Studie zur Weiterentwicklung der Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens, Bericht der AdV-Arbeitsgruppe "Harmonisierung der amtlichen Geodaten"
- 2 Integration von Erdbeobachtungstechnologien in EDV-Strukturen der Landesvermessungsbehörden am Beispiel Aktualisierung des ATKIS Basis-DLM des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein,
<http://www.d-gmes.de/datenbank-nationaler-gmes-projekte/projekt-39>
- 3 COP4STAT_2015plus: Verwendung von Copernicus-Daten für Zwecke der Flächenstatistik im Bereich Landbedeckung/Landnutzung,
<http://www.d-gmes.de/datenbank-nationaler-gmes-projekte/projekt-38>
- 4 Protokoll AAA-Koordinierungsgremium 5.11.2014
- 5 Verordnung (EU) Nr.1253/2013_der Kommission vom 21. Oktober 2013 zur Änderung der Verordnung Nr. 1089/2010 (Seite 133 -142, Kap. 4.3.2.1)

Anhang ‚Strategische Ansätze‘

Strategische Ansätze zur Harmonisierung von ALKIS, ATKIS und AFIS

Ausgangssituation

Die GeoInfoDok beschreibt die produktorientierte Vorhaltung von Informationen und deren digitale und analoge Abgabe (Ausgabeprodukte) für ALKIS, ATKIS und AFIS, die von unterschiedlichsten Nutzern verwendet werden.

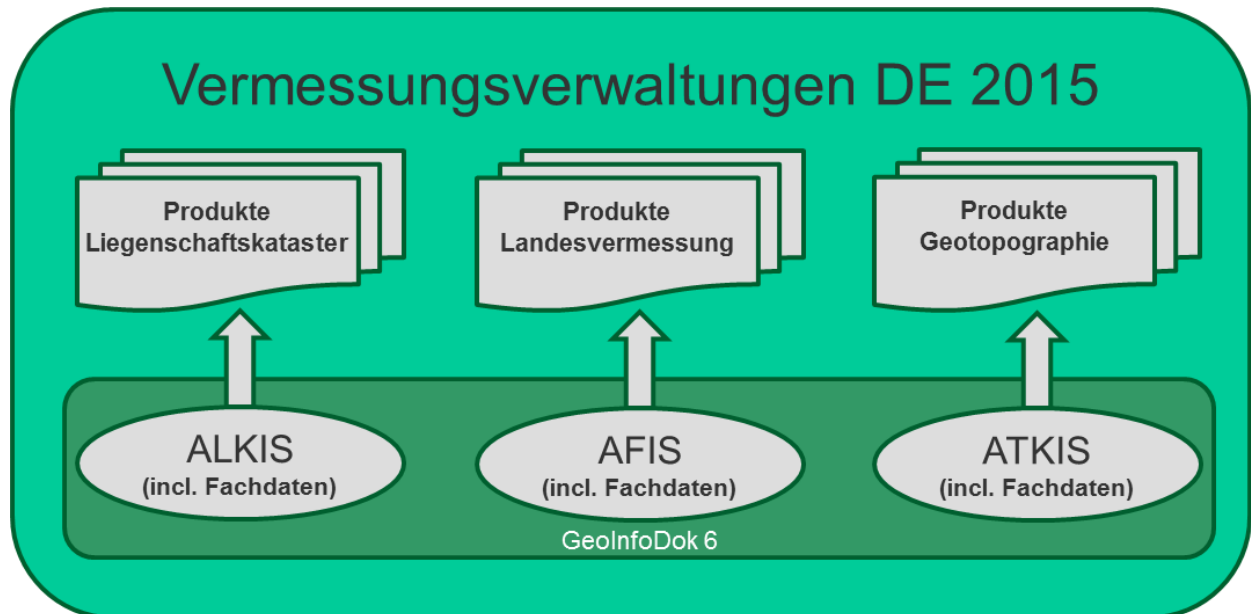


Abbildung A12: Ausgangssituation AAA

Eine Harmonisierung der Daten ist nicht mit Hilfe einer Transformation der in den jeweiligen Systemen gespeicherten Informationen möglich. Die Produktorientierung der Systeme führt dazu, dass diese die Realität nicht gleich beschreiben. Derzeit findet bereits bei der Erhebung eine Vorinterpretation und ggf. eine Generalisierung bezüglich der später anvisierten Produkte statt.

Es ist daher keine langfristige Lösung, die Informationen einer Modellart (z.B. DLKM des ALKIS) in eine andere Modellart (z.B. BasisDLM des ATKIS) zu übertragen und redundant vorzuhalten.

Die bisher in den Bundesländern und der AdV diskutierten Ansätze wie

- die gegenseitige Öffnung der Wertearten,
- die Anpassung der Erfassungskriterien,
- die Harmonisierung der Definitionen und
- die Angleichung der Grunddatenbestände

sind notwendig, aber reichen für eine wirkungsvolle Harmonisierung nicht aus.

Lösungsansatz

Die Informationen müssen zukünftig produktunabhängig und mit der Genauigkeit erfasst werden, die sicherstellt, dass die berechtigten Anforderungen sowohl des amtlichen Geoinformationswesens als auch der Nutzer abgedeckt werden (z.B. für statistische Analysen). Ziel sollte es sein, Informationen nur einmal zu erfassen.

Derzeitig wird in der AdV darüber gesprochen¹¹, die Ausgabeprozesse vom Datenmodell zu trennen. Eine solche Maßnahme wäre ein Schritt hin das Datenmodell sowohl hinsichtlich der Definitionen als auch der physischen Speicherung der Informationen produktunabhängig umzugestalten. Dies ist auch im Sinne einer schrittweisen Weiterentwicklung des heutigen AAA-Datenmodell zu einem modernen, redundanzfreien, produktunabhängigen und somit einfach strukturierten Datenmodell, aus dem die Informationen durch die Nutzer zur Lösung Ihrer Aufgaben entnommen werden können.

Die Realisierung dieses angestrebten Datenmodells soll GeoBasisDE heißen. Erst mit GeoBasisDE wird die bereits von der AdV 2005 beschlossene Definition des Begriffes Geobasisdaten umgesetzt (AdV Beschluss 117/11: „Geobasisdaten sind Daten des amtlichen Vermessungswesens, welche die Landschaft, die Liegenschaften und den einheitlichen geodätischen Raumbezug anwendungsneutral nachweisen und beschreiben. Sie sind Grundlage für Fachanwendungen mit Raumbezug.“).

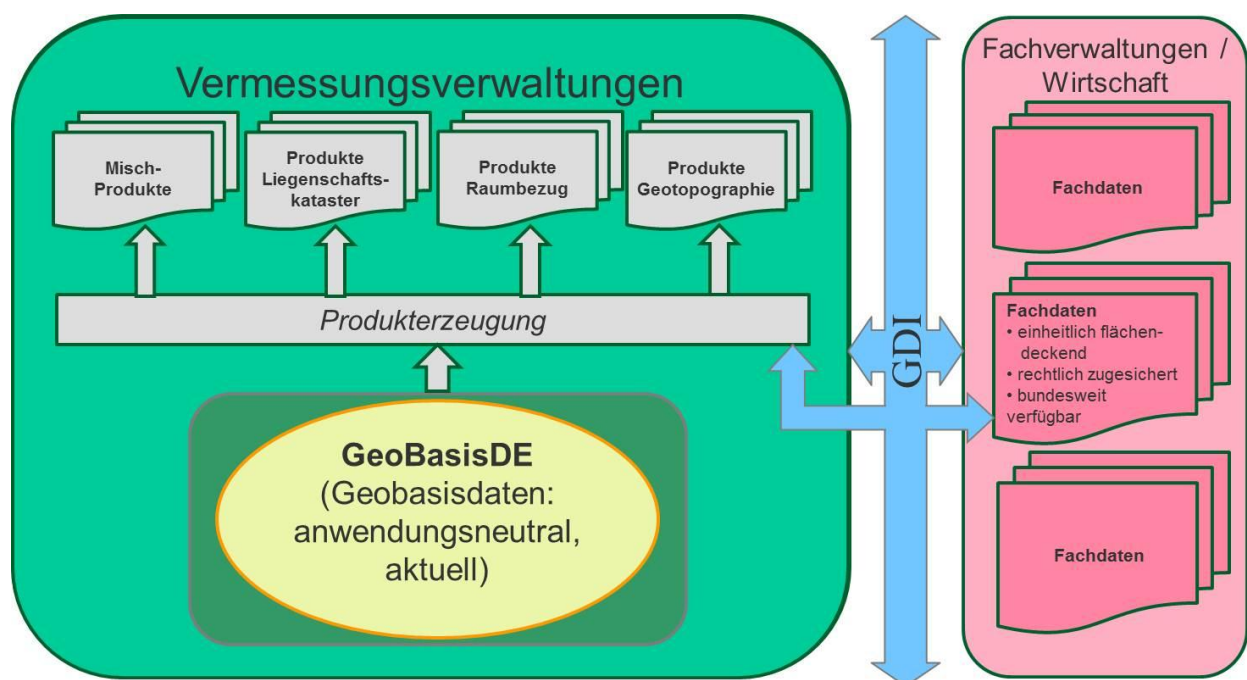


Abbildung A13: Zielvorstellung GeoBasisDE

Das amtliche Geoinformationswesen hat im Wesentlichen nur die Geobasisinformationen vorzuhalten. Dies verlangt unter anderem, dass die Informationen sowohl aktuell sind als auch die tatsächlichen realen Verhältnisse beschreiben. Schon im Datenmodell muss dies Berücksichtigung finden.

Primäre Datenbestände anderer geodatenhaltender Stellen (Geofachdaten) sind unabhängig von den Geobasisinformationen von der jeweils zuständigen Stelle (z. B. in Form von Diensten) bereitzustellen. Die bereitgestellten Geofachdaten müssen dann rechtlich zugesichert, einheitlich flächendeckend und bundesweit verfügbar sein. So kann der Nutzer entsprechend seiner Anforderungen (oder ggf. für die Erstellung von spezifischen Produkten) die benötigten Informationen beliebig zusammenstellen und nach seinen Kriterien auswerten.

Die geometrische und inhaltliche Tiefe der Geobasisinformationen ist auf das erforderliche Maß zu beschränken. So kann der Ressourcenbedarf für die Erfassung und Aktualisierung minimiert werden. Die entsprechend diesem Ansatz neutral definierten Geobasisinformationen sollten daher weitgehend voneinander unabhängig modelliert sein.

¹¹ Protokoll AAA-Koordinierungsgremium 5.11.2014

Spätestens seit dem angestrebten Ziel einer modernen GDI ist das Geoinformationswesen durch die Überlagerung und Verschneidung verschiedener georeferenzierter Datenbestände in der Lage, dem Nutzer die für eine fachspezifische Interpretation erforderlichen Basis- und Fachinformationen zur Verfügung zu stellen. Der Übergang zu einer solchen Technologie kann realisiert werden, indem bei den Geobasisinformationen auf eine Begriffswelt zurückgegriffen wird, die nutzer- und somit auch länderübergreifend gleich interpretiert wird.

Stufenweise Umsetzung der Harmonisierung

Die Umsetzung der Idealvorstellung nach Abbildung 2 ist nicht mittelfristig erreichbar. Es wird daher vorgeschlagen, stufenweise vorzugehen.

Zunächst sollten diejenigen Informationen im Datenmodell der GeoInfoDok identifiziert werden, welche zukünftig Bestandteil der GeoBasisDE sein sollen. Hierzu gehören die Objektartenbereiche Tatsächliche Nutzungen und Gebäude sowie die Objektartengruppe administrative Gebietseinheiten (siehe Studie 2007).

Die Definitionen für diese Informationen sind in der Folge so zu überarbeiten, dass sie produktunabhängig und somit möglichst neutral und eindeutig sind.

Dies soll anhand der tatsächlichen Nutzung erläutert werden. Die bisherigen Nutzer der Informationen über die tatsächliche Nutzung in ALKIS, wie z.B. die Finanzverwaltung, Grundbuchverwaltung oder die Kommunen, haben eine vorinterpretierte Informationsmenge erwartet und erhalten, um direkt aus den Daten ihre spezifischen Verwaltungsentscheidungen abzuleiten. Sie verlagerten die Einzelfallentscheidung über einen Sachverhalt in die Erhebung der Information in der Annahme, dass bei der Erhebung eine für ihre verwaltungsrechtliche Fragestellung erforderliche Abwägung vorgenommen wird (z.B. amtliche Flächenstatistik). Auch im ATKIS werden die tatsächlichen Nutzungen nutzerspezifisch vorgehalten. So begründen sich Anforderungen zur Führung z. B. aus den Bedürfnissen des Verteidigungswesens (offene/geschlossene Bebauung). In der tatsächlichen Nutzung wurden nur zu einem geringen Teil echte Geobasisinformationen definiert. Zumeist sind es Definitionen, die eine Interpretation von wirtschaftlichen Nutzungsverhältnissen, rechtlichen Rahmenbedingungen und/oder natürlichem Bewuchs bzw. der Bodenbeschaffenheit verbinden. Diese historischen Betrachtungsweisen sind mittlerweile jedoch überholt. Bei der tatsächlichen Nutzung müssen, um die Grundlage für Geobasisinformationen zu legen, einerseits die linienhaften Elemente (wie z. B. Straßenachse) herausgelöst und andererseits die Landnutzung von der Landbedeckung getrennt werden. Ein Streben nach einer solchen Auftrennung ist auch in den international entwickelten Datenmodellen erkennbar. In den Datenspezifikationen zu INSPIRE werden die Landnutzung und die Landbedeckung bereits getrennt voneinander modelliert. Die dort angewendeten Grundsätze spiegeln sich in manchen nationalen Ansätzen wieder und fließen unmittelbar in Projekte der Fernerkundung (Copernicus) ein. Im Zusammenhang mit diesem Projekt wurden Datensätze zur Beschreibung der Landnutzung und Landbedeckung entwickelt (Corine Land Cover) die in Deutschland auf dem LBM-DE (vormals DLM-DE) des BKG beruhen. Bei der Landnutzung wird auf die Informationen von ATKIS in Kombination mit Auswerteergebnissen von Satellitenbilddaten zurückgegriffen.

Es sollte daher eine zielgerichtete Weiterentwicklung des AAA-Modells insbesondere mit Blick auf die getrennte Modellierung zwischen Landbedeckung und Landnutzung erfolgen. Im INSPIRE Kontext sind hierbei die Pure Land Cover Components zur konzeptionellen Orientierung zu erwähnen, für die Landnutzung ist HILUCS (Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System) eine beispielgebende Modellierung. Im Kapitel 4.4 wird näher auf die getrennte Modellierung von Landbedeckung und Landnutzung eingegangen.

Eine umfassendere Variante der getrennten Modellierung von Landbedeckung und Landnutzung bietet das EAGLE-Konzept, wobei die drei Hauptblöcke der Landbedeckungskomponenten, der Landnutzungsattribute und weiterer Landschaftscharakteristika das Grundgerüst bilden. Bezüglich der verfügbaren

Informationsquellen wird insbesondere im Bereich der Landbedeckung die Möglichkeit gesehen, Informationen aus der Fernerkundung in hinreichender Auflösung zu gewinnen. Durch Abgleich dieser Informationen z. B. mit Informationen zu Bauwerken und deren Nutzung sowie sonstiger amtlich geführten Informationen, die im Zusammenhang mit der GDI veröffentlicht werden, sollte es möglich sein, auch die Landnutzung im Sinne einer an HILUCS angelehnten Modellierung teilautomatisiert zu erfassen und zu aktualisieren. Hier sind die Ergebnisse der Überführung der jetzigen Datenbestände in INSPIRE-konforme Datensätze eine Grundlage. Sie ist als Vormigration in den neuen Zustand zu betrachten. Führt man diese als Datenbestände der GeoBasisDE ein, würden die Transformationsfehler durch eine ständige Aktualisierung im Laufe der Zeit reduziert. Eine Neuerfassung wäre daher also nicht zwingend erforderlich. Die Prozesse zur Überführung der heutigen Informationsbestände würden, wie erforderlich, normiert für alle Länder gleich erfolgen.

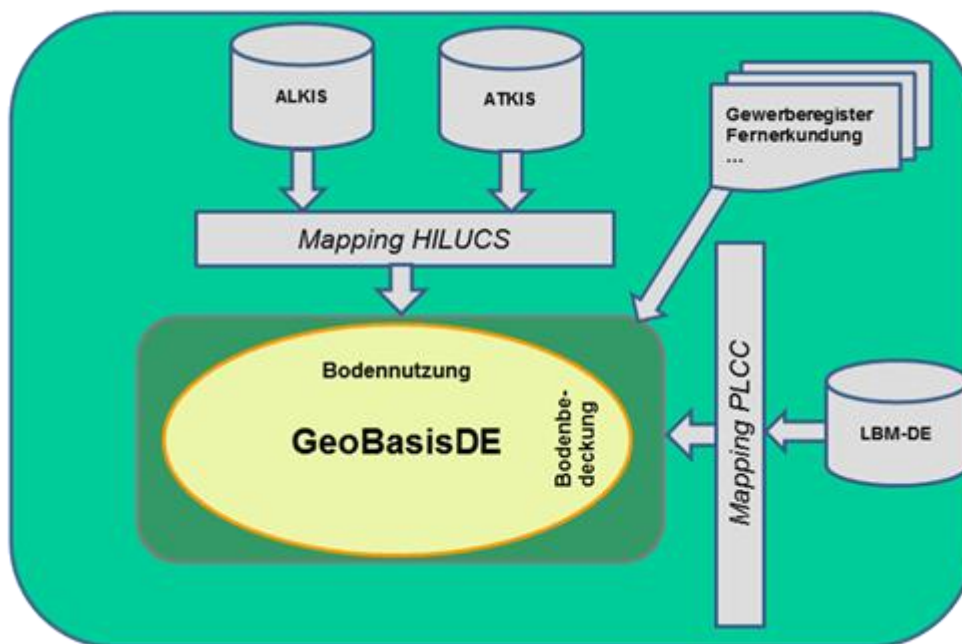


Abbildung A14: Überführung der tatsächlichen Nutzung in Landbedeckung und Landnutzung

Mit der Überführung der tatsächlichen Nutzung aus ALKIS und ATKIS in den Informationspool der GeoBasisDE wird die interpretationsfreie Erfassung der darin bisher enthaltenen unterschiedlichen Informationen ermöglicht.

Entwicklungsstufen 1 – 3

Entwicklungsstufe 1 bis 2020 (M2):

Die Modellierung und Erfassungskriterien von AFIS, ALKIS und ATKIS ist in einer ersten Stufe dergestalt anzupassen, dass die spätere Überführung der vorgesehenen Informationen nach GeoBasisDE leichter möglich ist und die redundante Führung von Informationen widerspruchsfrei erfolgt (Abbildung A15).

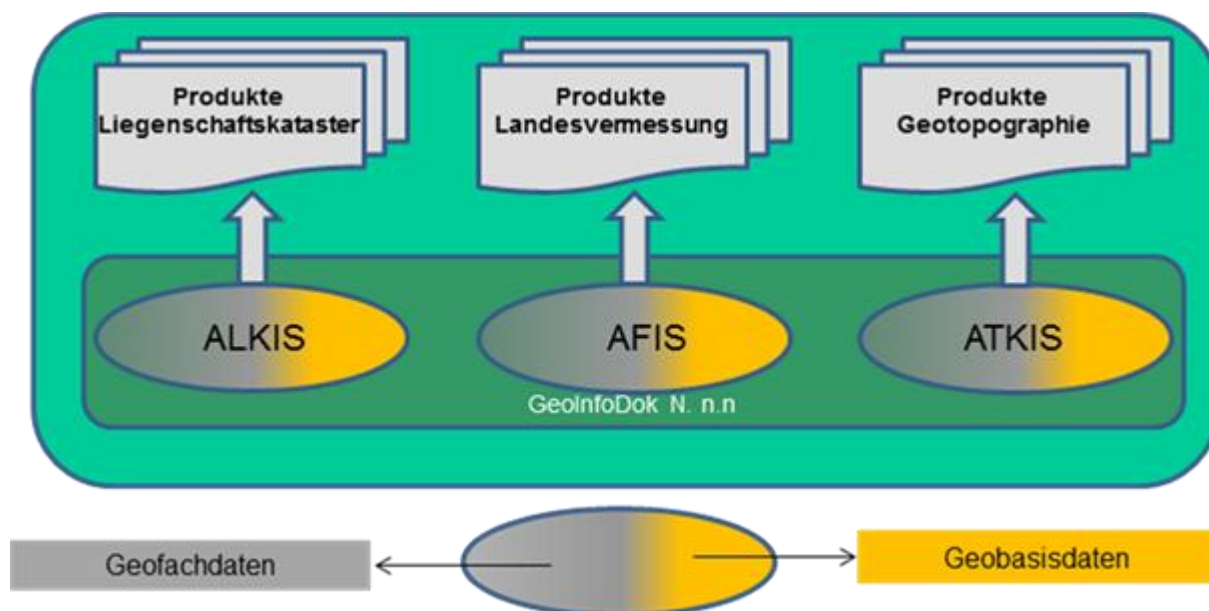


Abbildung A15: Entwicklungsstufe 1 (Zwischenstufe 2020)

Entwicklungsstufe 2 bis 2030 (M3):

In einem weiteren Schritt wird die GeoBasisDE aus den AFIS-, ALKIS- und ATKIS-Daten abgeleitet. Sie wird nun unabhängig von diesen Daten geführt und steht allen spezifischen Produkten der Vermessungsverwaltung zur Verfügung. Eventuell noch spezifische Daten für einzelne Produkte können aus den verbleibenden AFIS-, ALKIS- und ATKIS-Daten gewonnen werden (z.B. für länderspezifische Produkte). Dies sind neben länderspezifischen Festlegungen der Vermessungsverwaltungen auch sekundäre Daten anderer Stellen, die noch nicht rechtlich zugesichert, einheitlich flächendeckend und bundesweit verfügbar sind.

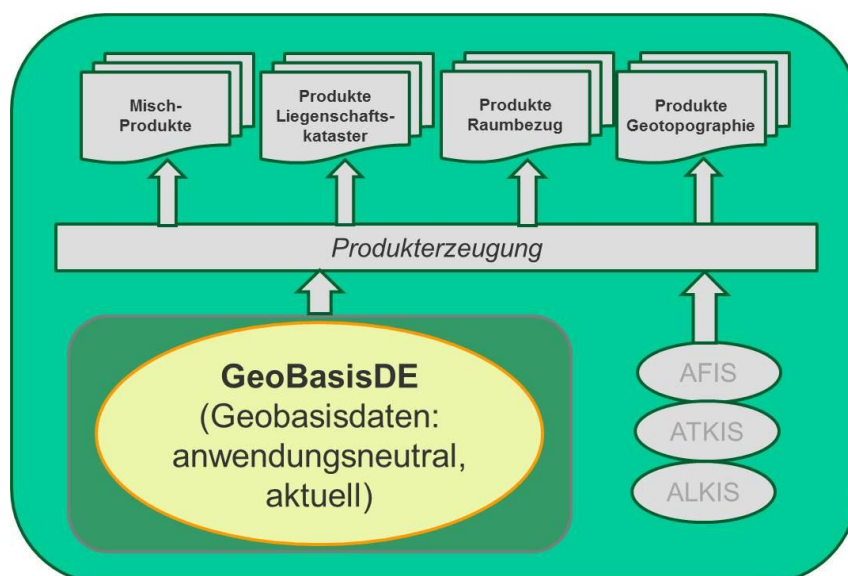


Abbildung A16: Entwicklungsstufe 2 (Zwischenstufe 2030)

Entwicklungsstufe 3 ab 2030:

In der Folge soll eine Entwicklung einsetzen, bei der die durch die GDI zur Verfügung gestellten Fachdaten die noch in den ALKIS-, ATKIS- und AFIS-Daten vorhandenen nach und nach ersetzen, sodass der Bereich der zusätzlich zur GeoBasisDE zu führenden Informationen immer kleiner wird und schließlich verzichtbar ist (siehe Abbildung A17).

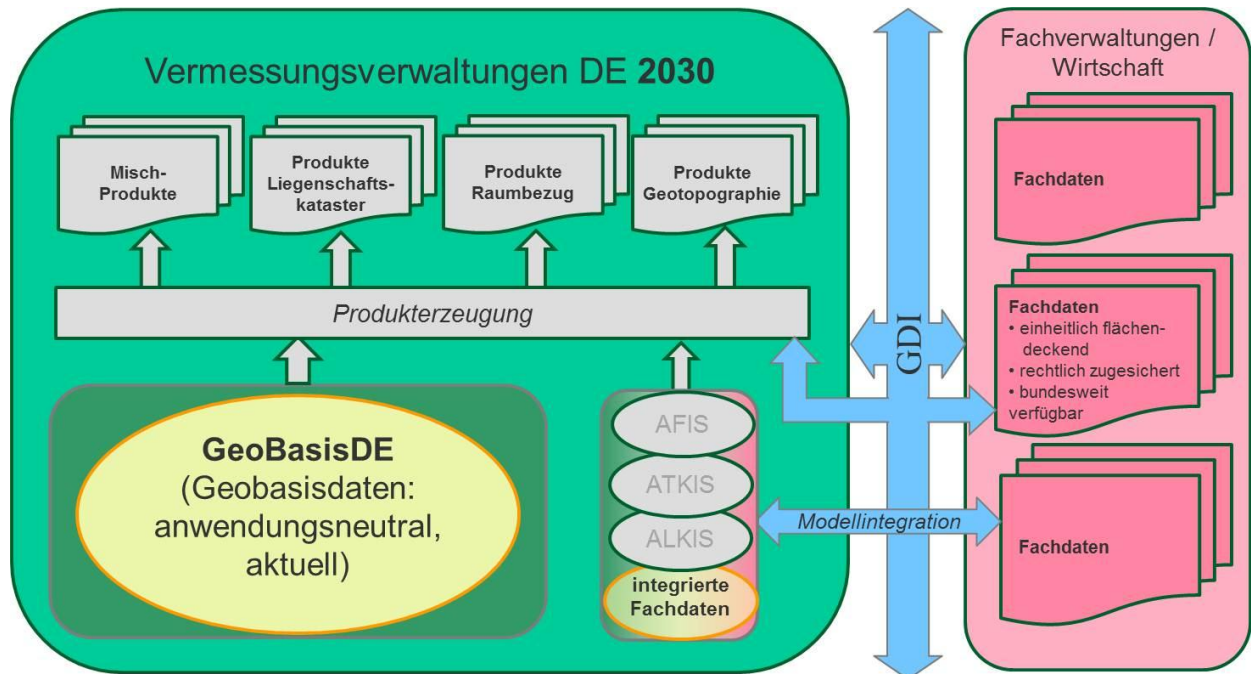


Abbildung A17: Entwicklungsstufe 3

Auswirkung der stufenweisen Harmonisierung

Die Definition und die Modellierung der Informationen für die GeoBasisDE sollte eine breite Nutzung der Informationen ermöglichen. Daher sind die Informationen möglichst einfach zu strukturieren. Zum Beispiel könnte

- das Verzeichnis der Grundstücke nach der Grundbuchordnung in der GeoBasisDE sich auf die flächenhafte Georeferenz des Flurstücks, seiner Bezeichnung und der Angabe der Buchungsstelle (Fachverbindung) beschränken.
- Gebäude und Nutzungen könnten bei Ausgaben, wenn erforderlich, aus der GeoBasisDE und die Lagebezeichnungen aus primären Datenbeständen der Gemeinden über einen WFS-Dienst hinzugefügt werden, ohne dass sie Bestandteil des Verzeichnisses sind. Dafür wären die Gebäude- und Nutzungsinformationen aber genauso in einem 3D-Gebäudemodell, einer topografisch kartografische Visualisierung oder für die Lärmschutzkartierung verwendbar.

Voraussetzung dafür ist die konsequente Umsetzung des GDI-Gedanken bei den primären datenerfassenden Behörden.

Die physische Realisierung der GeoBasisDE nach den weiter oben beschriebenen Stufen kann in den Ländern unterschiedlich vorgenommen werden.

Entscheidend ist immer, dass die Informationen einheitlich definiert, erhoben und den Nutzern in normierten Datenstrukturen zur Verfügung stehen.