

1. Newsletter zum Produktionsbetrieb des ATKIS Basis-DLM

Hannover, 15.01.2016

Editorial

Dieser Newsletter dient der Information zu Themen rund um den Produktionsbetrieb für das ATKIS-Basis-DLM. Er soll als Informationsquelle für Regionaldirektionen und Kunden dienen und neue Entwicklungen bei der Erfassung und Bearbeitung des Basis-DLM veranschaulichen. Dabei sollen u.a. Einblicke in die für das Basis-DLM genutzten Materialien, Daten und Dienste geben und ihre Auswirkungen auf den Datenbestand gezeigt werden.

Der Newsletter wird zukünftig quartalsweise, jeweils mit den Abgaben des ATKIS Basis-DLM an die Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT) beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) veröffentlicht.

Aktuelle Informationen / Aktuelle Aktivitäten im ATKIS-Umfeld

1. NBA-Abgaben

Das ATKIS Basis-DLM wird bereits seit Einführung des AAA-Datenmodells (Februar 2011) im Format der Normbasierten Austauschmittelle (NAS) und im Verfahren NBA (Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung) an das BKG abgegeben. Nach zwei Komplettabgaben im Jahr 2011 wurde im Januar 2012 mit der Abgabe echter Differenzdaten begonnen, die sich in den vergangenen drei Jahren reibungslos etabliert hat. Heute findet die Abgabe von NBA-Daten an das BKG jeweils zum 30.03., 30.06., 30.09. und 30.12. eines jeden Jahres statt.

Neben dem BKG werden bereits weitere Kunden mit NBA-Daten des Basis-DLM ausgestattet – so z.B. unsere Partnerverwaltung Geoinformation Bremen und der Landkreis Helmstedt.

2. Abgaben in anderen Datenformaten

Neben dem Standardformat der NAS kann das Basis-DLM auch in anderen Datenformaten abgegeben werden.

Für die Abgabe im Format ESRI Shape werden der Konverter (FME-Workbench nas2shape) und die Spezifikation des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie genutzt. Zusätzlich erfolgt eine Überführung der Shape-Daten in das Format ESRI filebased Geodatabase (fGDB), das vor allem bei landesweiter Nutzung der Daten einen erheblichen Performance-Vorteil bietet. Shapes und fGDB können komplett landesweit oder aber räumlich oder inhaltlich reduziert abgegeben werden. Nähere Auskünfte erteilen die Kundenberater der Landesvermessung und Geobasisinformation. Neben den Daten ist für ESRI-Nutzer auch eine MXD bzw. eine Layer-Datei zur Visualisierung der Basis-DLM-

Daten erhältlich. Shape- und fGDB-Daten des Basis-DLM werden ebenfalls jeweils zum Quartalsende aktualisiert.

Für die Abgabe des Basis-DLM im DXF-Format wird das Produkt Fusion Data Service (AED-SICAD AG) genutzt. Das DXF-Format wird dabei nicht landesweit vorgehalten, sondern nur auf Kundenanfrage für die vom Kunden gewünschten Gebiete erzeugt. Eine Einschränkung auf bestimmte Inhalte des Basis-DLM ist dabei ebenfalls möglich. Die graphische Ausprägung des Basis-DLM bei Abgabe im DXF-Format lehnt sich an die Darstellung der DTK25 an.

3. Langzeitspeicherung des ATKIS Basis-DLM

Für die Daten des ATKIS-Basis-DLM führt die Landesvermessung und Geobasisinformation eine Langzeitspeicherung durch. Dabei wird das Basis-DLM zu den Zeitpunkten der Abgabe an das BKG in einem Zeitschnitt gesichert.

Für das alte ATKIS-Datenmodell (in Niedersachsen und Bremen von 1990 bis 2010 im Einsatz) liegen insgesamt 18 Zeitschnitte aus den Jahren 1995 (erstmalige Flächendeckung des Basis-DLM für Niedersachsen und Bremen) bis 2010 im Format der Einheitlichen Datenbankschnittstelle (EDBS) und im Raumbezug DHDN/Gauß-Krüger vor.

Für das neue AAA-Datenmodell wurde ab Februar 2011 zu jeder Abgabe an das BKG ein Zeitschnitt erstellt, der im NAS-Format und im Raumbezug ETRS89/UTM-32 vorliegt. Bis Ende 2015 sind dies bereits 17 Zeitschnitte.

Für alle Zeitschnitte (sowohl im alten ATKIS-Datenmodell als auch im neuen AAA-Datenmodell) sind die Daten des Basis-DLM auch im ESRI Shape-Format gemäß Spezifikation ATKIS-Ebenen des BKG verfügbar.

Ab 2004 wurden auch die zum Zeitschnitt gehörenden Metadaten nach AdV-Standard mit archiviert.

4. Erfassungsfortschritt im 4.Quartal und im Gesamtjahr 2015

Im Zeitraum seit der letzten Datenabgabe am 30. September 2015 wurde ein Gebiet von ca. 2.088 km² im Zuge der Turnus- oder Grundaktualisierung bearbeitet, das entspricht ca. 3,73% der Landesflächen von Niedersachsen und Bremen. Die bearbeiteten Verfahren lagen dabei vorrangig in der Region Hannover sowie den Landkreisen Wolfenbüttel, Gifhorn, Hildesheim, Nienburg und Diepholz sowie in der kreisfreien Stadt Braunschweig.

Für das Gesamtjahr 2015 ergibt sich damit eine Bearbeitung von 10.744 km², das entspricht 19,21% der Landesfläche (inklusive Nordseeanteil) von Niedersachsen und Bremen.

Zusätzlich zur Grundaktualisierung wurden auf 4.504 2x2km-Bearbeitungseinheiten (BE2) – das entspricht 18.016 km² der Landesfläche – Spitzenaktualisierungen im Basis-DLM vorgenommen. Damit wurde insgesamt (Grund- und Spitzenaktualisierung des Basis-DLM) mehr als die Hälfte der Landesfläche (51,42%) im Verlauf des Jahres 2015 bearbeitet.

Für die Dokumentation des Erfassungsfortschritts und der Datenaktualität hält die Landesvermessung und Geobasisinformation entsprechende Bearbeitungsübersichten für Grund- und Spitzenaktualität des Basis-DLM im Landes-Intranet sowie im Internet unter folgenden Webadressen vor:

Intranet des Landes Niedersachsen:

http://intraapp.vkv.niedersachsen.de/abteilung4/info_pdf/bearbeitungsstaende_pdf.htm

Internet:

http://www.lgn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=11079&article_id=128722&psmand=35

5. Qualitätsverbesserung im ATKIS Basis-DLM

Für das ATKIS Basis-DLM wird beim BKG eine Datenprüfung auf die Konsistenzkriterien des AAA-Datenmodells und des ATKIS-Objektartenkatalogs durchgeführt. Eine Aufstellung der dabei festgestellten Fehler wird an den Datenhersteller (in diesem Fall an die Landesvermessung und Geobasisinformation) mit der Bitte um Korrektur weitergeleitet. Nicht alle Fehler können dabei wegen bereits laufender Verfahren sofort beseitigt werden. Im abgeschlossenen 4. Quartal 2015 konnten von den gemeldeten 207 Fehlern 181 Fehler korrigiert werden, für weitere 12 Fehler muss die genutzte Prüfroutine beim BKG geändert werden. Die verbleibenden Fälle werden dann im ersten Quartal 2016 korrigiert.

6. Anpassungsarbeiten an der Landesgrenze

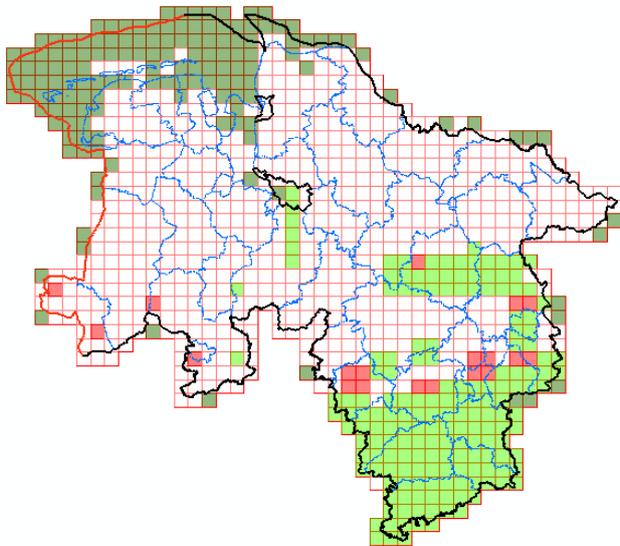
Der Arbeitskreis Geotopographie (AK GT) der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat im Jahr 2014 allen Mitgliedsverwaltungen empfohlen, das Basis-DLM an den gemeinsamen Ländergrenzen geometrisch und inhaltlich zu harmonisieren, um länderübergreifenden und bundesweit tätigen Kunden des Basis-DLM über die Ländergrenzen hinaus einen abgestimmten Datenbestand zur Verfügung zu stellen. Bis zum vereinbarten Zeitpunkt im Juni 2015 konnte die gemeinsame Landesgrenze mit den Ländern Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen harmonisiert werden. Bis zum Ende des 4. Quartals 2015 konnte der geometrische Grenzabgleich zu Hessen sowie der geometrische und inhaltliche Abgleich der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen abgeschlossen werden.

Der laufende Abgleich der Landesgrenze bleibt eine Daueraufgabe.

7. Sonderprojekte

7.1. Datenübernahme aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) des BKG

Das BKG hat in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt (UBA) den Datensatz „Landbedeckungsmodell Deutschland“ (LBM-DE) als deutschen Beitrag zum europäischen Projekt CORINE Landcover (CLC, Coordination of Information on the Environment) erstellt. Dazu wurden bundesweit die Daten des ATKIS Basis-DLM aus dem Jahr 2012 in die Klassifizierungsschlüssel des CORINE-Projekts umgesetzt und inhaltlich mit Hilfe aktueller multispektraler Satellitenbilddaten (ebenfalls aus 2012) überprüft und ggf. korrigiert. Bei dieser Verifizierung der Basis-DLM-Daten wurden insbesondere Defizite bei der Klassifizierung der Waldobjekte des Basis-DLM in Laub-, Nadel- und Mischwald sichtbar. Um die Qualität des Basis-DLM hinsichtlich der Waldklassifizierung zu verbessern, werden nun die im LBM-DE korrigierten Waldklassifizierungen in das Basis-DLM



übernommen. Dieser Prozess kann nur bis zu einem gewissen Grad automatisch durchgeführt werden und erfordert somit einen nicht unerheblichen Anteil interaktiver Bearbeitungszeit.

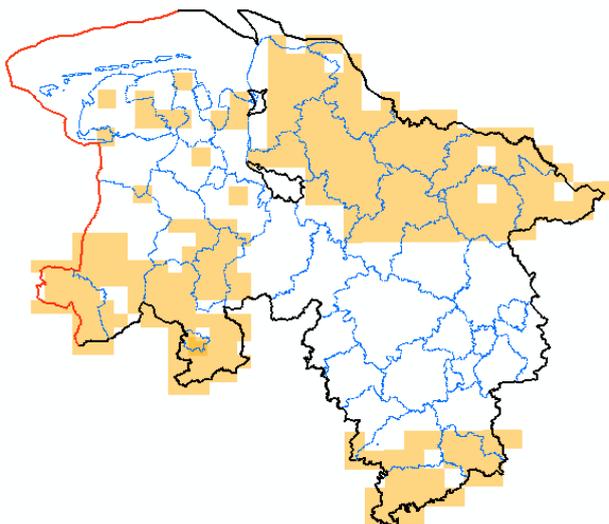
Die nebenstehende Abbildung zeigt die bereits bearbeiteten Bereiche in hellgrün, Bereiche ohne Änderungsbedarf in dunkelgrün und laufende Erfassungsverfahren in rot.

Von den ca. 120.000 Waldflächen, die landesweit zu korrigieren sind, konnten seit Beginn des Jahres 2015 - erst seit diesem Zeitpunkt steht uns das LBM-DE zur Verfügung - ca. 42.500 Flächen auf ca. 10.000 km²

bearbeitet werden. Der Bearbeitungsstart erfolgte dabei im Harz mit einer besonders hohen Dichte an zu ändernden Flächen.

7.2. Stützpunktreduktion

Analysen des Basis-DLM haben ergeben, dass bei der interaktiven Bearbeitung des Datenbestandes häufig mehr Stützpunkte erfasst werden, als dies notwendig und für den Detaillierungsgrad des Landschaftsmodells wünschenswert ist. Diese nicht benötigten Stützpunkte beeinträchtigen die Performance bei der Bearbeitung und Speicherung der Daten und verursachen häufig Probleme bei den Verfahren der automatischen kartographischen Generalisierung. Aus diesen Gründen wurde im April 2014 damit begonnen, den Datenbestand des Basis-DLM einer automatischen Stützpunktreduktion zu unterziehen. Verwendet wird dabei ein objektartenabhängig konfigurierbarer Douglas-Peucker-Algorithmus im 3A-Editor. Durch den Einsatz der Stützpunktreduktion lassen sich im Basis-DLM durchschnittlich 15 – 20% der Stützpunkte einsparen, ohne die geometrische Qualität des Basis-DLM zu verschlechtern.



Die Abbildung zeigt die bereits mit der Stützpunktreduktion bearbeiteten Gebiete in beige. Durch den Einsatz sind bisher ca. 3,2 Millionen Stützpunkte im Basis-DLM entfallen. Da jeder dieser Punkte Bestandteil mehrerer Objektgeometrien ist, vervielfacht sich der Effekt für den Gesamtdatenbestand.

Zukünftig wird die Stützpunktreduktion nach jeder Grundaktualisierung einer Basis-DLM-Verfahrenseinheit angewendet, um eine gleichbleibende, homogene Stützpunktdichte im Basis-DLM zu gewährleisten.

7.3. Vorarbeiten für die GeoInfoDok Version 7.0

Modellierung und Erfassungsumfang des ATKIS Basis-DLM werden bundesweit durch die die „Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens“ (GeoInfoDok) vorgegeben.

Bei der Umstellung auf das AAA-Datenmodell 2011 wurde für das ATKIS-Basis-DLM die Version 6.0 der GeoInfoDok (GID) zugrunde gelegt. Im Frühjahr 2015 erfolgte die Umstellung des Basis-DLM auf die Version 6.0.1 der GeoInfoDok mit nur minimalen Änderungen.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des AAA-Datenmodells wurde die GeoInfoDok von der Adv zwischenzeitlich fachlich zur Version 7.0 fortgeschrieben. Die Dokumente der neuen Version sind bereits unter www.adv-online.de veröffentlicht. Der Umstieg auf diese neue Version der GeoInfoDok wird für ATKIS in Niedersachsen voraussichtlich zwischen 2018 und 2020 erfolgen.

Für das Basis-DLM wird die neue Version der GeoInfoDok neben einigen Modellierungsänderungen auch eine Ausweitung des von den Ländern zu erfassenden Grunddatenbestandes bringen (vorrangig Erfassung neuer Attribute und Attributwerte).

Um den neuen Grunddatenbestand möglichst zügig nach Einführung der GeoInfoDok 7.0 für die Kunden verfügbar zu machen, hat der Fachbereich Geotopographie bereits jetzt damit begonnen, einzelne neue Inhalte der GeoInfoDok 7.0 in den Datenbestand des aktuellen Basis-DLM zu integrieren.

In Fällen, bei denen neue Attribute oder Attributwerte im gegenwärtigen Datenmodell noch nicht verfügbar sind, wurden diese in bereits vorhandenen Attributen und Attributwerten verschlüsselt, so dass sie bei einer Migration in das Datenmodell gemäß GeoInfoDok V7.0 leicht in die neuen Inhalte überführt werden können.

Folgende Inhalte der GeoInfoDok 7.0 werden bereits jetzt im Basis-DLM NI/HB erfasst:

a) AX_IndustrieUndGewerbeflaeche

Nach einer Erweiterung des Basis-DLM-Objektartenkatalog durch die Adv-Projektgruppe DLM, werden Biogasanlagen ab Einführung der GID7.0 als AX_BauwerkOderAnlage FuerIndustrieUndGewerbe mit ‚bauwerksfunktion‘=1215 (Biogasanlage) geführt. Bisher wurden Biogasanlagen als AX_IndustrieUndGewerbe mit ‚funktion‘=2530 (Kraftwerk) modelliert. Um die Biogasanlagen von echten Kraftwerken unterscheiden zu können, wurde das Attribut ‚funktion‘ dort gelöscht und durch den Attributwert ‚bezeichnung‘=7500 ersetzt. In der Migration zur GID 7.0 werden diese Objekte dann zur Objektart AX_IndustrieUndGewerbeflaeche mit dem Attributwert ‚primaerenergie‘=7500 (Biomasse) umgewandelt und zusätzlich ein Objekt AX_BauwerkOderAnlage FuerIndustrieUndGewerbeflaeche mit ‚bauwerksfunktion‘=1215 (Biogasanlage) erzeugt.

Die Kennzeichnung aller Biogasanlagen mit ‚bezeichnung‘=7500 ist landesweit seit März 2015 erfolgt.

b) AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung

Nach Einführung der GID 7.0 wird an den Objekten der Objektart AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung die Führung der Attributwerte

- ‚funktion‘ = 1120 (Bildung und Forschung),
- ‚funktion‘ = 1150 (Gesundheit, Kur),
- ‚funktion‘ = 1160 (Soziales) und
- ‚funktion‘ = 1170 (Sicherheit und Ordnung)

Grunddatenbestand und ist somit verpflichtend zu führen. Da die Modellierung der GID 6.0.1 diese Attributwerte bereits beinhaltet, wurde für die ca. 10.000 Objekte dieser Objektart das Attribut bereits jetzt belegt. Die Erfassung erfolgte dabei größtenteils unter Nutzung des Liegenschaftskatasters über die Gebäudefunktionen der auf diesen Flächen stehenden Gebäude. Neben den Attributwerten des Grunddatenbestandes wurden zusätzlich auch die Wertearten

- ‚funktion‘ = 1130 (Kultur) und
- ‚funktion‘ = 1140 (Religiöse Einrichtung)

erfasst, so dass in Niedersachsen und Bremen alle Objekte dieser Objektart über einen Attributwert des Attributs ‚funktion‘ verfügen.

Die Erfassung wurde landkreisweise in Sonderprojekten im Zeitraum von Februar 2014 bis April 2015 durchgeführt.

c) AX_Landwirtschaft

Nach Einführung der GID7.0 wird an den Objekten der Objektart AX_Landwirtschaft die Führung des Attributwerts

- ‚vegetationsmerkmal‘ = 1100 (Kurzumtriebsplantage)

Grunddatenbestand und ist somit verpflichtend zu führen. Da dieser Attributwert erst mit dieser GID-Version eingeführt wird, werden Landwirtschaftsflächen, die als Kurzumtriebsplantagen identifiziert werden, ohne Attributwert für ‚vegetationsmerkmal‘ geführt. Im Rahmen der Migration in die neue GID-Version 7.0 wird dann an diesen Flächen der Attributwert ‚vegetationsmerkmal‘ = 1100 (Kurzumtriebsplantage) ergänzt.

d) AX_Wald

Nach Einführung der GID7.0 wird an den Objekten der Objektart AX_Wald die Führung des Attributwerts

- ‚zustand‘ = 6100 (Waldverjüngungs-, Neuanpflanzungsfläche) und
- ‚zustand‘ = 6200 (Waldbestattungsfläche)

Grunddatenbestand und ist somit verpflichtend zu führen. Da dieser Attributwert erst mit der GID-Version 7.0 eingeführt wird, werden Waldflächen, die als Waldverjüngungs- bzw. Waldbestattungsflächen identifiziert werden, mit den Attributwerten ‚bezeichnung‘=6100 bzw. ‚bezeichnung‘=6200 geführt. In der Migration zur GID7.0 werden dann die Attributwerte aus ‚bezeichnung‘ in die Attributwerte für ‚zustand‘ überführt.

Die Erfassung von Waldverjüngungsflächen erfolgt aus den Daten des LBM-DE (siehe Abschnitt 7.1), die Erfassung von Waldbestattungsflächen erfolgt aus den Meldungen des Geobasis-Informationsmanagements (GIM) von den Bearbeitern der Regionaldirektionen.

8. **Fazit**

Die Komplexität der Bearbeitung des Basis-DLM hat sich in den vergangenen Jahren ständig weiter erhöht. Neben den bereits seit vielen Jahren im Einsatz befindlichen Erfassungsunterlagen (Digitale Orthophotos und Karten) kommen immer neue Datenquellen – häufig auch schon in digitaler Form – als Bearbeitungsgrundlage zum Einsatz. Wir möchten Sie gerne mit den nächsten Ausgaben des Newsletters hinsichtlich der weiteren Entwicklungen rund um das Basis-DLM auf dem Laufenden halten. Sollten Sie also in den folgenden Ausgaben weitergehende und spezielle Informationen zum Basis-DLM wünschen, schreiben Sie Ihre Anregungen und Wünsche bitte an einen der folgenden Ansprechpartner:

- Klaus-Peter Wodtke, Fachgebietsleiter ATKIS Koordinierung und Anwendungsentwicklung
(klaus-peter.wodtke@lgl.niedersachsen.de)
- Heike Willgalis, Fachgebietsleiterin Landschaftsmodelle, Kartographie
(heike.willgalis@lgl.niedersachsen.de)
- Joachim Schulz, Teamleiter Basis-DLM und DTK25
(joachim.schulz@lgl.niedersachsen.de)