

## 8. Newsletter zum Produktionsbetrieb des ATKIS Basis-DLM

Hannover, 02.10.2017

### 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 Erfassungsunterlagen, Daten und Dienste gegeben und deren 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. Erfassungsfortschritt im 3.Quartal 2017**

Im Zeitraum seit der letzten Datenabgabe an die Zentrale Stelle Geotopographie am 30. Juni 2017 wurde ein Gebiet von ca. 2.116 km<sup>2</sup> im Zuge der Turnus- oder Grundaktualisierung bearbeitet. Das entspricht ca. 3,78% der Landesflächen von Niedersachsen und Bremen. Die bearbeiteten Verfahren lagen dabei in den Landkreisen Ammerland, Cloppenburg, Diepholz, Emsland, Grafschaft Bentheim, Leer, Oldenburg, Osnabrück, Osterholz, Wesermarsch, der Freien Hansestadt Bremen und in den Küstengewässern der Nordsee.

Zusätzlich zur Grundaktualisierung wurden seit Jahresbeginn auf 15.252 km<sup>2</sup> der Landesfläche Spitzenaktualisierungen im Basis-DLM vorgenommen.

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

Internet:

[http://www.lgln.niedersachsen.de/geodaten\\_karten/topographische\\_geodaten/dlm/digitale-landschaftsmodelle--dlm--atkis-144141.html](http://www.lgln.niedersachsen.de/geodaten_karten/topographische_geodaten/dlm/digitale-landschaftsmodelle--dlm--atkis-144141.html)

## **2. Qualitätsverbesserung im ATKIS Basis-DLM**

### **2.1. Datenprüfung durch das BKG**

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.

Von den 181 berechtigten Fehlern des BKG-Prüfprotokolls für den zuvor am 30.06.2017 erstellten Datensatz konnten bis zur aktuellen Abgabe 161 Fälle korrigiert werden.

Die erhöhte Fehleranzahl gegenüber den vorhergehenden Quartalen ist auf den Einsatz eines neuen Prüfmoduls mit z.T. weitergehenden Prüfinhalten in der Datenhaltung des BKG zurückzuführen. Die Aktualisierung des Prüfmoduls beim BKG bedingte auch eine leichte Verzögerung in der Lieferung des Prüfprotokolls und damit einen späteren Korrekturbeginn im LGLN. Die noch im Datenbestand verbliebenen Fehler werden dann im Folgequartal beseitigt.

### **2.2. Prüfungen durch das Programm NAS-Parser (Eigenentwicklung)**

Über einen eigenentwickelten NAS-Parser werden die Basis-DLM-Daten im LGLN weiterführenden Prüfungen unterzogen. Eine der Prüfungen detektiert die im Datenbestand enthaltenen Flächen-Objekte mit geringen Flächengrößen (allgemein für alle Flächenobjekte unter 20 m<sup>2</sup>, Waldflächen unter 100 m<sup>2</sup>). Die so gefundenen Flächenobjekte wurden im abgelaufenen Quartal untersucht und – soweit sie nicht durch TN-Linienobjekte als Zwangsmaschen gebildet wurden – im Datenbestand korrigiert.

Zusätzlich erfolgte eine Untersuchung linienförmiger Objekte mit einer Länge unter 3 Metern – auch diese Objekte wurden durch eine Überarbeitung der Modellierung bzw. durch Zusammenfassung mit benachbarten Objekten aus dem Datenbestand entfernt.

## **3. Anpassungsarbeiten an der Bundes- und Landesgrenze**

Im abgelaufenen Quartal wurde der kontinuierliche Abgleich des Basis-DLM an der Landesgrenze fortgesetzt. Die Landesgrenzen mit Brandenburg, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen wurden vor der Datenabgabe an das BKG vollständig geprüft und ggf. aneinander angeglichen. Änderungsinformationen wurden mit den Nachbarbundesländern zur Einarbeitung ausgetauscht. Der laufende Abgleich der Landesgrenze zu allen Nachbarbundesländern bleibt eine Daueraufgabe.

#### **4. Sonderprojekte**

##### **4.1. Änderungen in der Verwaltungsstruktur des Landes Niedersachsen zum 01.07.2017**

Zum 01.07.2017 trat in Niedersachsen folgende Änderung in der Verwaltungsstruktur in Kraft, die bereits in das Basis-DLM eingearbeitet wurde. Im Landkreis Helmstedt erfolgte der Zusammenschluss der Stadt Helmstedt (Amtlicher Gemeindegeschlüssel: 03154010) und der Gemeinde Büddenstedt (Amtlicher Gemeindegeschlüssel: 03154003) zur neuen Stadt Helmstedt (Amtlicher Gemeindegeschlüssel: 03154028).

##### **4.2. Auswirkung der Änderungen in der Verwaltungsstruktur des Landes Niedersachsen zum 01.11.2016**

Zum 01.11.2016 traten in Niedersachsen umfangreiche Änderungen in der Verwaltungsstruktur in Kraft, die bezüglich Grenzen, kommunaler Gebiete und Verwaltungsgemeinschaften bereits komplett in das Basis-DLM eingearbeitet wurden.

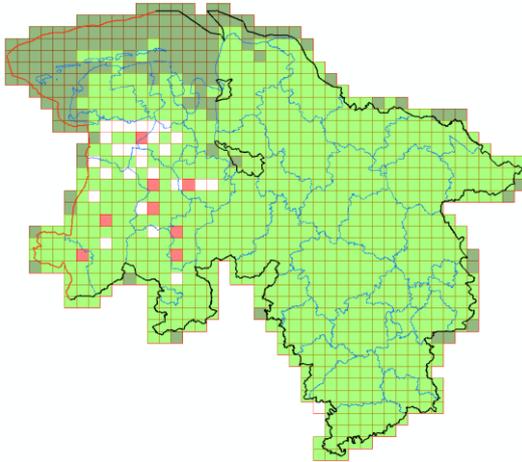
Die durch die neue Gebietsstruktur notwendigen Änderungen des Attributs ‚strassenschlüssel‘ an AX\_Strasse, AX\_Platz, AX\_Fahrwegachse und AX\_WegPfadSteig können erst nach Festlegung neuer Straßenschlüssel in den neu gebildeten Gemeinden nachgezogen werden.

Die zur neuen Gebietsstruktur passenden Straßenschlüssel konnten bis zum Quartalsende in allen reformbetroffenen Gemeinden bis auf die Gemeinde Bruchhausen-Vilsen und die Gemeinden im neuen Landkreis Göttingen eingearbeitet werden. Für den Landkreis Göttingen werden die Straßenschlüssel komplett ausgetauscht, sobald diese für alle Gemeinden des Landkreises vorliegen.

##### **4.3. Datenübernahme aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) des BKG**

Das BKG hat in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt 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 überprüft und ggf. korrigiert.

Die Übernahme der aktualisierten Waldklassifizierung (Vegetationsmerkmal Laub-, Nadel oder Mischwald) und des Waldzustandes (Wiederaufforstung, Waldverjüngung) aus dem LBM-DE 2012 in das Basis-DLM wurde im vergangenen Quartal fortgesetzt. Die Bearbeitung der Waldklassifizierung aus dem LBM-DE in Sonderprojekten konnte dabei im abgelaufenen Quartal erfolgreich abgeschlossen werden. Die Waldklassifizierung in den noch verbleibenden Bearbeitungseinheiten im Westen von Niedersachsen wird im Zuge der 5. Turnusaktualisierung des Basis-DLM mit bearbeitet.

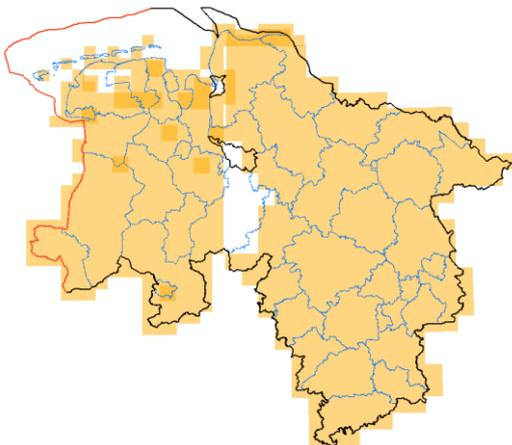


Die nebenstehende Abbildung zeigt die bereits bearbeiteten Bereiche in hellgrün, Bereiche ohne Änderungsbedarf in dunkelgrün und laufende Erfassungsverfahren in rot.

Von den 966 Bearbeitungseinheiten 8x8 km<sup>2</sup> (BE8), die das Landesgebiet von Niedersachsen und Bremen abdecken, enthalten 148 keine zu bearbeitenden LBM-DE-Änderungsfälle. Von den verbleibenden 818 BE8 sind im derzeitigen Abgabestand bereits 783 BE8 bearbeitet worden (ca. 96% der zu bearbeitenden Fläche). Dabei wurden ca. 121.000 der 122.000 Änderungsfälle aus dem LBM-DE für die Objektart AX\_Wald bearbeitet (ca. 99% der Änderungsfälle).

#### 4.4. 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 Performanz 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. Dadurch lassen sich im Basis-DLM durchschnittlich 15 – 20% der Stützpunkte einsparen, ohne die geometrische Qualität des Basis-DLM zu verschlechtern.



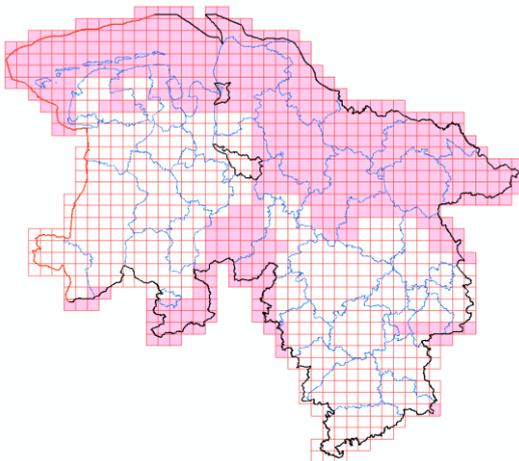
Die Abbildung zeigt die bereits mit der Stützpunktreduktion bearbeiteten Gebiete in beige. Durch den Einsatz sind bisher ca. 6,19 Millionen Stützpunkte im Basis-DLM entfallen. Zukünftig wird die Stützpunktreduktion nach kompletter Fertigstellung größerer Gebietseinheiten (Größe eines Landkreises) angewendet, um eine gleichbleibende, homogene Stützpunktdichte im Basis-DLM zu gewährleisten.

#### **4.5. Systematische Löschung der Fachdatenverbindungen im Basis-DLM**

Im Zuge der Migration aus dem alten ATKIS-Datenmodell in das AAA-Modell wurde im Jahr 2011 an alle migrierten Objekte Fachdatenverbindungen mit ART=9110 angehängen. Diese Fachdatenverbindungen enthielten die Objekt- und Objektteilnummern des alten ATKIS-Datenmodells, aus denen die neuen AAA-Objekte entstanden waren. Für die Kontrolle des Migrationsergebnisses waren diese Fachdatenverbindungen eine wertvolle Hilfe.

Heute, nach insgesamt sechs Jahren interaktiver Bearbeitung des Basis-DLM, besitzen diese Fachdatenverbindungen keinen praktischen Nutzen mehr. Die neu im Basis-DLM erzeugten Objekte haben keinen Bezug zum alten Datenmodell mehr, bei Altobjekten, die mit benachbarten Objekten zusammengefasst wurden bzw. bei Objekten die geteilt wurden, verweisen die Fachdatenverbindungen nicht mehr auf den gleichen Inhalt des alten ATKIS-Datenmodells.

Da die PG DLM zudem empfiehlt, echte Fachdaten (z.B. die Straßenbahn- oder S-Bahn-Liniennummern) oder Vormigrationsinhalte in Fachdatenverbindungen abzulegen, hat sich die niedersächsische Landesvermessung entschlossen, vor Einführung neuer Fachdatenverbindungen die Verknüpfungen zum alten Datenmodell komplett aus dem Datenbestand zu entfernen. Da noch ca. 80% aller Objekte mit einer solchen Fachdatenverbindung im Datenbestand gespeichert sind, führt das Löschen in den kommenden Quartalen zu einem erhöhten Aufkommen fortgeführter Objekte im Basis-DLM. Die Löschung wird dabei gebietsweise in BE8-Einheiten vorgenommen. Von den 966 BE8-Einheiten, die das Landesgebiet von Niedersachsen und Bremen abdecken, konnten bis zum Quartalsende die Fachdatenverbindungen mit ART=9110 in 478 BE8 gelöscht werden, das entspricht 49,5% des Bearbeitungsgebiets. Das Projekt wird in den Folgequartalen fortgesetzt.



Die nebenstehende Abbildung zeigt in pink den Flächenanteil des Bearbeitungsgebiets, in dem die Fachdatenverbindungen mit ART=9110 bereits vollständig gelöscht wurden.

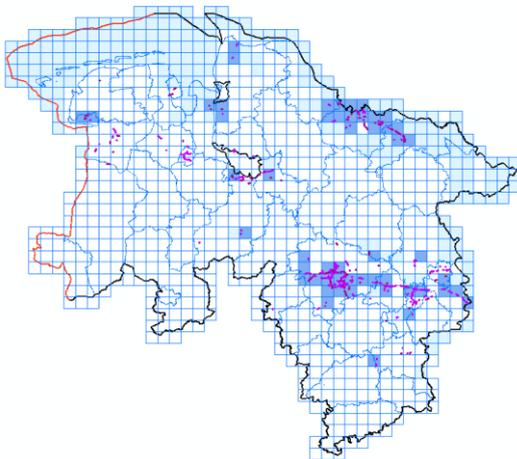
#### **4.6. Erfassung von Lärmschutzwänden und Lärmschutzwällen im Basis-DLM**

Vom Gewerbeaufsichtsamt (GAA) Hildesheim, das federführend für Niedersachsen die Daten für die EU-Lärmschutzrichtlinie bearbeitet, wurden Shapes der Lärmschutzbauwerke übernommen. Diese wurden mit Hilfe von Digitalen Orthophotos, von aus dem DGM1 abgeleiteten SLOPE-Modellen und weiterer Quellen verifiziert, teilweise geometrisch verbessert und entsprechend der Basis-DLM-

Erfassungskriterien (Mindestlänge für Lärmschutzwände: 500m, für Lärmschutzwälle: 200m) ausgedünnt.

Auch für Bremen und Bremerhaven wurden durch Geoinformation Bremen entsprechende Ausgangsdaten geliefert, so dass die neuen Objekte auch im Bundesland Bremen erfasst werden können.

Nach Überprüfung der Daten wurde im abgelaufenen Quartal mit der Erfassung der Lärmschutzwände (AX\_SonstigesBauwerkOderSonstigeEinrichtung mit BWF=1700 Mauer und FKT=2000 Lärmschutz) sowie der Lärmschutzwälle (AX\_DammWallDeich mit FKT=3004 Lärmschutz) begonnen. Die Erfassung der Lärmschutzwände und –wälle erfolgt in Sonderprojekten außerhalb der Turnus- und Spitzenaktualisierung.



Die nebenstehende Abbildung zeigt in violett die bereits für die Erfassung vorbereiteten Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle. In dunkelblau sind die BE8 eingefärbt, in denen diese Objekte bereits in das Basis-DLM übernommen wurden. Hellblau sind die Gebiete dargestellt, die bereits geprüft wurden und keine Lärmschutzobjekte enthielten.

Noch nicht in der Abbildung enthalten sind die bereits gelieferten Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle für Bremen und Bremerhaven.

## 5. Änderungen in der Modellierung des Basis-DLM

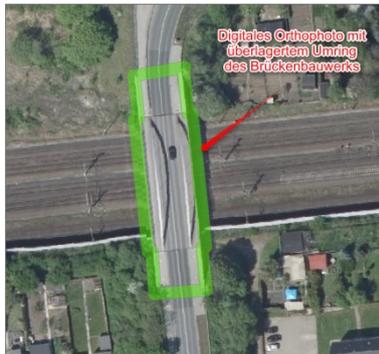
### 5.1. Modellierung von AX\_Strasse mit widmung=9997 (Attribut trifft nicht zu) und widmung=9999 (Sonstiges)

Die Modellierung der Objektart AX\_Strasse mit widmung=9997 (Attribut trifft nicht zu) wurde in Niedersachsen bisher nicht nach den Vorgaben der AdV-Projektgruppe DLM gehandhabt. Nach diesen Vorgaben darf widmung=9997 nur an nicht öffentlichen Straßen auf Betriebsgeländen (große Krankenhäuser, Kasernen, Industrieflächen) vergeben werden.

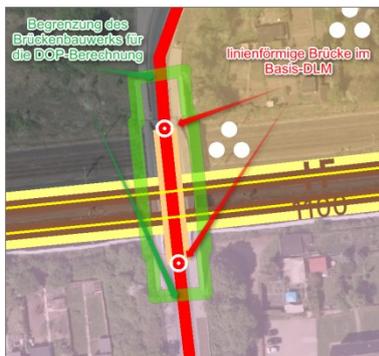
In Niedersachsen wurden auch Straßen in Neubaugebieten und Feldlagen mit widmung=9997 geführt. Zukünftig werden die Modellierungsregeln der PG DLM diesbezüglich auch in Niedersachsen und Bremen umgesetzt. Straßen in Neubaugebieten und in Feldlagen, die bisher mit widmung=9997 geführt wurden, werden dann mit widmung=9999 (Sonstiges) attribuiert. Diese Änderung wird jetzt sukzessive im Rahmen der Turnusaktualisierung in den Datenbestand eingearbeitet.

## 5.2. Führung von Brückenbauwerken im Basis-DLM

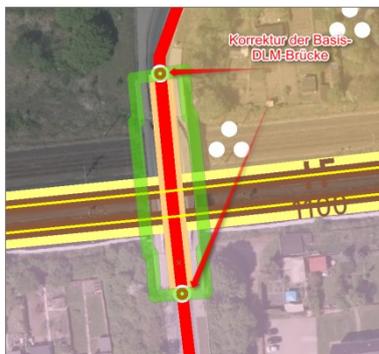
Das LGLN führt gegenwärtig einen Abgleich der im Basis-DLM erfassten Brückenbauwerke mit einem Brückendatenbestand der Photogrammetrie zur Berechnung der Digitalen Orthophotos durch. Über diesen Abgleich werden die bereits vorhandenen Brücken in ihrer Geometrie überprüft und ggf. korrigiert.



Die nebenstehende Abbildung zeigt in grün den Umring des 3D-Brückenbauwerks, das zur Berechnung der Digitalen Orthophotos (DOP) genutzt wird.



In dieser Abbildung wurde die bisherige Modellierung im Basis-DLM überlagert. Deutlich zu erkennen ist, dass das linienförmige Brückenbauwerk des Basis-DLM zu kurz erfasst wurde, es umfasst nur den Brückenbogen. Das für die DOP-Berechnung genutzte Bauwerk beinhaltet dagegen auch die davor und dahinter gelegenen Bauwerksteile.



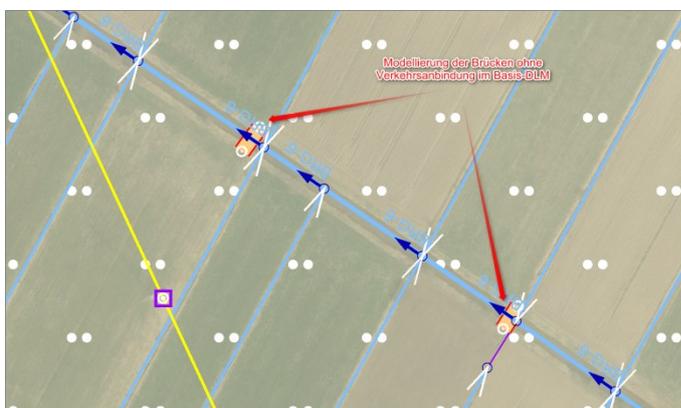
Die letzte Abbildung zeigt das Basis-DLM nach der Korrektur des Bauwerks, die Länge der linienförmigen Brücke im Basis-DLM wurde auf den Umring des 3D-Brückenbauwerks angepasst.

Zusätzlich werden auch eine Reihe noch fehlender Brücken im Basis-DLM ergänzt. Unter den nacherfassten Objekten befinden sich unter anderem auch Brückenbauwerken ohne Verkehrsanbindung. (beispielsweise sogenannte Treckerbrücken, die zwei durch einen Graben getrennte Ackerflächen miteinander verbindet)

Diese Brücken ohne Verkehrsanbindung werden in Absprache mit der PG DLM erfasst, verursachen aber gegenwärtig noch Fehler in den 3A-Prüfmodulen von AED-SICAD. Eine Änderung des Prüfinhalts für Brücken ohne Verkehrsanbindung ist gegenwärtig in Arbeit und wird von der PG DLM an AED-SICAD übermittelt. Nach Einarbeitung des neuen Prüfinhalts in die Prüfmodule von 3A-Editor und 3A-Server werden diese Bauwerke keine Fehlermeldungen mehr verursachen.



Die Abbildung zeigt zwei Brücken, die die Überfahrt landwirtschaftlicher Fahrzeuge über einen Graben ermöglichen. Beide Brücken sind nicht an das Straßen- und Wegenetz angebunden.



In dieser Abbildung ist die Erfassung der Brücken im Basis-DLM dargestellt. Bei beiden Brückenbauwerken fehlt ein überführendes Linienobjekt.

## 6. 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](mailto:klaus-peter.wodtke@lgl.niedersachsen.de))
- Joachim Schulz, Vertretung der Fachgebietsleitung Landschaftsmodelle, Kartographie ([joachim.schulz@lgl.niedersachsen.de](mailto:joachim.schulz@lgl.niedersachsen.de))