

H 6679

NaVKV
1 und 2 / 2007



Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung



Einführung von
AFIS-ALKIS-ATKIS und
ETRS89/UTM in Niedersachsen



Niedersachsen

Einführung von AFIS-ALKIS-ATKIS und ETRS89/UTM in Niedersachsen



Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|----|--|--------------------------|-----|
| 1 | Vorwort | Draken, Ueberholz | 2 |
| 2 | Lenkungsgruppe AFIS-ALKIS-ATKIS Niedersachsen | Ueberholz | 3 |
| 3 | Umsetzung und Einführung des AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachstandards in Niedersachsen | Ueberholz, Christ | 5 |
| 4 | Einführung des Bezugssystems ETRS89 und der UTM-Abbildung beim Umstieg auf AFIS, ALKIS und ATKIS | Dr. Jahn, Dr. Stegelmann | 26 |
| 5 | AFIS | Dr. Jahn | 36 |
| 6 | ALKIS | | |
| | 6.1 Vor- und Nacharbeiten zur Migration | Christ, Dr. Stegelmann | 42 |
| | 6.2 Migration | Witte | 45 |
| | 6.3 Realisierung und Geschäftsprozesse | Göbel, Witte | 47 |
| | 6.4 Pilotierung | Christ, Dr. Stegelmann | 56 |
| | 6.5 Präsentationsausgaben | Rausch, Schulte | 58 |
| | 6.6 Rückmigration | Göbel | 62 |
| | 6.7 Datenaustausch mit Aufgabenträgern | Schulte | 63 |
| 7 | ATKIS | Christoffers | 69 |
| 8 | IT-Infrastruktur für AFIS, ALKIS und ATKIS | Baden | 80 |
| 9 | Bereitstellung aus AFIS, ALKIS und ATKIS | Göbel, Ueberholz, Witte | 85 |
| 10 | Kommunikation mit Fachinformationssystemen | Lippmann | 94 |
| 11 | Öffentlichkeitsarbeit, Beratung, Informations- und Schulungskonzept | Wehrmann | 107 |
| 12 | Literaturverzeichnis | Schröder | 112 |
| 13 | Abkürzungsverzeichnis | Schröder | 114 |
| 14 | Impressum | | 119 |

1 Vorwort

Mit der Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS (AAA) und ETRS89/UTM in Niedersachsen wird der von der Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) mit dem Niedersächsischen Gesetz über das amtliche Vermessungswesen (NVerMG) vom 12.12.2002 fachlich begonnene Paradigmenwechsel zur Erhebung, Führung und Bereitstellung ganzheitlicher Geobasisdaten von Raumbezug, Geotopographie und Liegenschaftskataster informationstechnologisch und aus Sicht durchgängiger Geschäftsprozesse und Dienste abgeschlossen.



Wolfgang Draken
Leiter der VKV

Seit den gemeinsamen Beschlüssen der Lenkungsausschüsse ALB und ALK/ATKIS im Jahre 1995 zur Ablösung der Fachinformationssysteme ALB, ALK und ATKIS sind nunmehr gut 10 Jahre umfangreicher und komplexer Expertenarbeit für die Konzeption, Modellierung, Realisierung, Implementierung sowie Migrations- und Einführungsvorbereitung der neuen Fachinformationssysteme AFIS, ALKIS und ATKIS vergangen.

Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat mit der konzeptionellen Entwicklung von AFIS, ALKIS und ATKIS konsequent zeitgemäße und zukunftsorientierte technologische Standards umgesetzt. Frühzeitig hat die AdV mit der Entwicklung des AAA-Datenmodells, das die internationalen Standards und Normen einbezieht und damit richtungsweisend auch die Modellierung anderer Geofachdaten vorzeichnet, begonnen. Durch die Standardisierung ist der Grundstein gelegt, die AAA-Daten in die im Aufbau befindlichen Geodateninfrastrukturen sowohl für Niedersachsen als auch für Deutschland und Europa als Basisbaustein zu integrieren.

Die AAA-Entwicklungs- und Einführungsvorarbeiten sind inzwischen weitgehend abgeschlossen. Durch frühzeitige Kooperationen mit anderen Bundesländern und den GIS-Herstellern liegen nunmehr konsolidierte AAA-Software-Komponenten vor, die derzeit im Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) und bei den Pilotämtern Braunschweig und Syke der Behörden für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften (GLL) Braunschweig und Sulingen funktional und inhaltlich ausgetestet werden.



Rolf Ueberholz
Direktor LGN

In diesem Schwerpunktheft stellen die AAA-Architekten und Experten der VKV - allesamt Mitglieder der Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen - den niedersächsischen Weg zur Umsetzung des AAA-Fachstandards der AdV, den Stand der Einführungsvorbereitung sowie die vorgesehenen weiteren Maßnahmen zur Einführung von AAA und ETRS89/UTM in Niedersachsen bis Ende 2008 vor.

Die Veröffentlichung soll nicht nur die Schlussphase zur Einführung von AAA und ETRS89/UTM einläuten, sondern vor allem dazu beitragen, dass Sie, liebe Leserinnen und Leser, aus einem Guss umfassend über AAA und ETRS89/UTM in Niedersachsen informiert werden. Wir ermuntern Sie, die neue AAA-Infrastruktur in die tägliche Arbeit zu bringen. Weitere Veröffentlichungen, aktuelle Intranet- und Internet-News sowie die anlaufenden Schulungen, Informationsveranstaltungen und Dienstbesprechungen werden Sie konkret auf die Einführung vorbereiten.

Wir bedanken uns bei allen Experten, die mit großem Engagement, zielstrebig und zukunftsorientiert das AAA-Projekt zur Einführungsreife geführt haben. Wir wünschen der Einführung von AAA und ETRS89/UTM in die Geobasisdatenpraxis viel Erfolg.

Hannover, im August 2007

Wolfgang Draken

Rolf Ueberholz

2 Lenkungsgruppe AFIS-ALKIS-ATKIS Niedersachsen

Mit Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport - Referat 34 vom 25.03.2004 ist zur Gesamtkoordination und Umsetzung der AFIS-ALKIS-ATKIS-Konzeption in Niedersachsen die Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen (LG AAA NI) eingerichtet worden. Der **Auftrag** der Lenkungsgruppe umfasst alle Maßnahmen zur

- flächendeckenden Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS,
- Einführung des Bezugssystems ETRS89/UTM,
- Bereitstellung von Geobasisdaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS im Rahmen des VKV-Bereitstellungskonzepts,
- zeitlich begrenzten Bereitstellung von Daten des Liegenschaftskatasters in bisherigen Datenformaten (Rückmigration),
- Anbindung anderer Erfassungs- und Nachweiskomponenten an die AAA-Konzeption,
- Öffentlichkeitsarbeit.



Abb. 2-1: Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen

(von links nach rechts: Dr. Cord-Hinrich Jahn, Sandra Rausch, Hans-Peter Göbel, Andreas Witte, Dr. Volker Stegelmann, Helmuth Lippmann, Christina Schröder, Detlef Wehrmann, Rolf Ueberholz, Friedrich Christoffers, Andreas Christ, Bernd Schulte)

Leiter der Lenkungsgruppe ist Rolf Ueberholz. Für die Umsetzungsmaßnahmen sind von der Lenkungsgruppe Projektgruppen eingerichtet und mit konkret beschriebenen Teilaufgaben beauftragt worden. Für die Pilotierung bei den GLL und für spezielle Aufgaben sind weitere Personen hinzugezogen worden.

Die Lenkungsgruppe hat bislang 30 Sitzungen durchgeführt. Für die Konzeption und die Umsetzungsmaßnahmen bei der Einführung von AAA und ETRS89/UTM in Niedersachsen hat die Lenkungsgruppe die in Abbildung 2-2 aufgeführten **Projektgruppen** eingerichtet.

Mitglieder der AAA-Lenkungsgruppe und Autoren dieses Schwerpunktheftes sind:

| | |
|------------------------|--|
| Andreas Christ | (GLL Sulingen) |
| Friedrich Christoffers | (Landesbetrieb LGN) |
| Hans-Peter Göbel | (Nds. Ministerium für Inneres und Sport) |
| Dr. Cord-Hinrich Jahn | (Landesbetrieb LGN) |
| Helmuth Lippmann | (Nds. Ministerium für Inneres und Sport) |
| Sandra Rausch | (Nds. Ministerium für Inneres und Sport) |
| Christina Schröder | (GLL Lüneburg) |
| Bernd Schulte | (GLL Wolfsburg) |
| Dr. Volker Stegelmann | (GLL Braunschweig) |
| Rolf Ueberholz | (Landesbetrieb LGN) |
| Detlef Wehrmann | (GLL Oldenburg) |
| Andreas Witte | (Landesbetrieb LGN). |

Die bisherigen **Ergebnisse** der Lenkungsgruppe und das weitere Vorgehen werden in den Kapiteln 3 bis 11 dieses Schwerpunktheftes „Einführung von AFIS-ALKIS-ATKIS und ETRS89/UTM in Niedersachsen“ beschrieben. Die Arbeitsergebnisse und Bezugsdokumente (Abbildung 2-3) sind im Internet unter www.lgn.niedersachsen.de und www.gll.niedersachsen.de verfügbar. Die Protokolle und Beschlüsse der Lenkungsgruppe sind im VKV-Intranet eingestellt.

Das Schwerpunktheft stellt die in der VKV abgestimmte und von der Lenkungsgruppe beschlossene fachliche und informationstechnologische Einführungsstrategie für AAA und ETRS89/UTM in Niedersachsen vor.



Abb. 2-2: Maßnahmenpakete und Projektgruppen

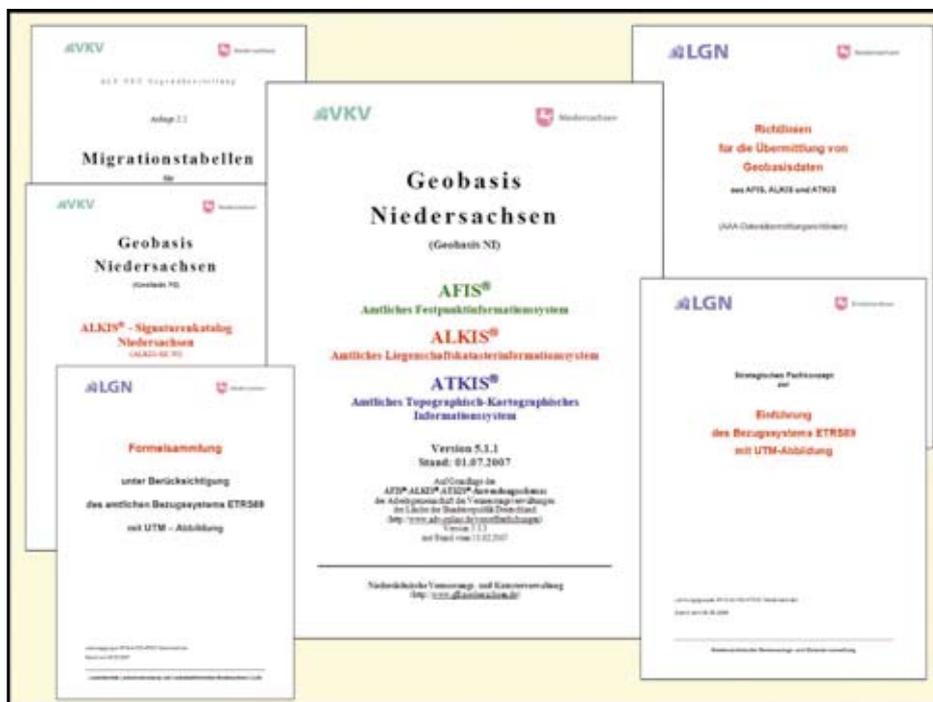


Abb. 2-3: Dokumente der Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen - Beispiele

3 Umsetzung und Einführung des AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachstandards in Niedersachsen

3.1 Ausgangslage und Zielvorstellung

Die digitale Führung des Liegenschaftskatasters beginnt mit dem Sollkonzept der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) „Automatisiertes Liegenschaftskataster mit den Teilen Automatisiertes Liegenschaftsbuch (ALB) und Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK)“ aus dem Jahr 1973. Entsprechend den damaligen DV-technischen Möglichkeiten ist in der zweiten Hälfte der 70er-Jahre damit begonnen worden, die Sachdaten des Liegenschaftskatasters, das Liegenschaftsbuch, zu „automatisieren“, d. h. digital zu führen. Als Vorläufer des ALB ist in Niedersachsen der Buchnachweis EDV (BEDV) eingeführt worden. Das ALB liegt in Niedersachsen seit 1984 flächendeckend vor. Im Weiteren sind die Grafikdaten der Liegenschaftskarte in die digitale Form der Automatisierten Liegenschaftskarte überführt worden. Die Vermessungs- und Objektpunktinformationen des Liegenschaftskatasters und die Festpunktinformationen der Landesvermessung werden seit über 20 Jahren in der ALK-Punktdatei geführt. Für die digitale Führung der geotopographischen Informationen ist seit 1990 das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) aufgebaut worden.

Die genannten Geoinformationssysteme stellen den jeweiligen Entwicklungsstand der Informations- und Kommunikationstechnik dar. Nachteilig für die VKV, aber auch für die Nutzer der Geobasisdaten, wirken sich hierbei vor allem

die getrennte und zum Teil redundante Datenhaltung, die unterschiedlichen Datenformate und die unterschiedlichen Datenmodelle für ALB, ALK und ATKIS aus. Als Reaktion auf die vorhandenen Defizite und unter Berücksichtigung der veränderten und gestiegenen Nutzeranforderungen, ist die Erfordernis nach einem modernen, einheitlichen Geoinformationssystem entstanden, dass die integrierte Führung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens unter der Verwendung internationaler Normen und Standards ermöglicht. In Zusammenarbeit mit den anderen Bundesländern sind hierzu in der AdV die grundsätzlichen fachlichen Entwicklungen durchgeführt und abgestimmt sowie das Fachkonzept für die Modellierung der Geobasisinformationen des amtlichen Vermessungswesens aufgestellt worden.

Die drei Komponenten AFIS, ALKIS und ATKIS werden auf Basis eines gemeinsamen bundeseinheitlichen AFIS-ALKIS-ATKIS-Datenmodells (kurz: **AAA-Datenmodell**) geführt (Abbildung 3-1).

Die bisherigen Informationssysteme ALB und ALK werden künftig integriert im **Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)** geführt.

Das **Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS)** ist im Rahmen des AAA-Datenmodells fachlich überarbeitet worden. ALKIS und ATKIS sind zudem einer formellen, inhaltlichen und semantischen Harmonisierung unterzogen worden. Dadurch werden Synergieeffekte bei der Informationsführung und -nutzung erzielt.

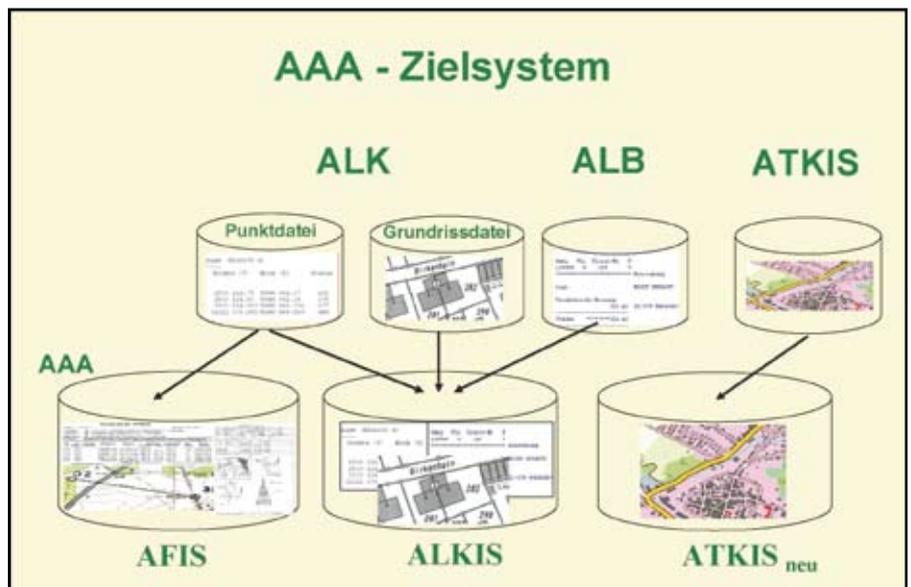


Abb. 3-1: AAA-Zielsystem

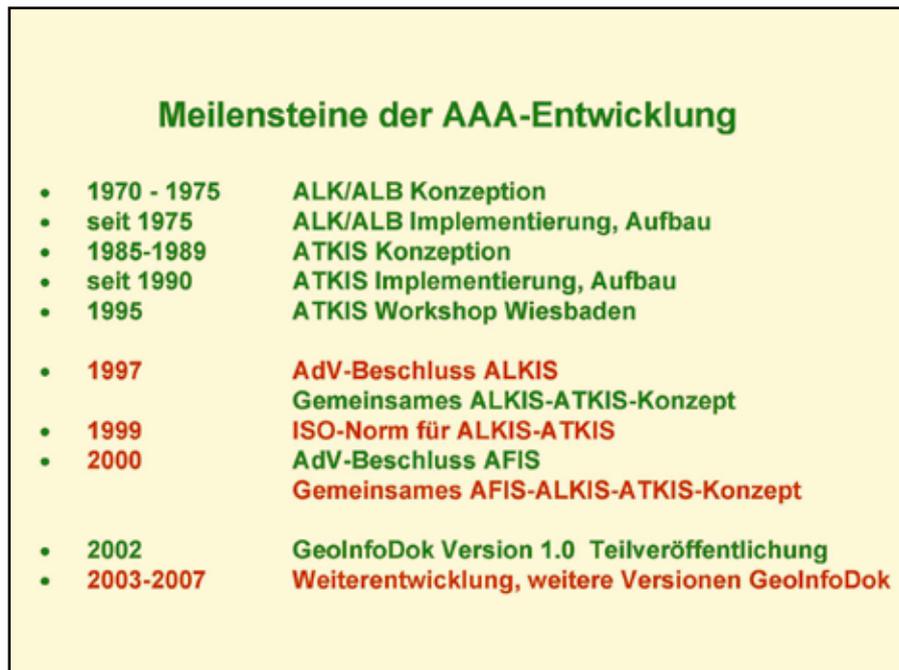


Abb. 3-2: Meilensteine der AAA-Entwicklung

des World Wide Web Consortium (W3C) verwendet worden (Abbildung 3-3). Das AAA-Datenmodell ist vollständig mit der konzeptuellen Beschreibungssprache Unified Modeling Language (UML) dokumentiert. Die formale Beschreibung der Datenstrukturen und Dateninhalte des AAA-Datenmodells wird als AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema (kurz: **AAA-Anwendungsschema**) bezeichnet.

Das AAA-Anwendungsschema (Abbildung 3-4) umfasst:

- das AFIS-ALKIS-ATKIS-Basischema,
- das AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemata,
- das Versionierungsschema,
- die Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS) und den
- AFIS-ALKIS-ATKIS-Ausgabekatalog.

Die Informationen zu den Festpunkten, die bislang in der ALK-Punktdatei enthalten sind, werden künftig im **Amtlichen Festpunktinformationssystem (AFIS)** geführt.

Die wesentlichen Meilensteine der AAA-Entwicklung sind in Abbildung 3-2 zusammengefasst.

3.2 AAA-Anwendungsschema

Alle rechtlichen und tatsächlichen Gegebenheiten der realen Welt, die als Informationen für das amtliche Vermessungswesen von Bedeutung sind, werden aus fachlicher Sicht strukturiert und als Fachobjekte im gemeinsamen AAA-Datenmodell des Fachinformationssystems AFIS-ALKIS-ATKIS abgebildet. Bei der Modellierung des AAA-Datenmodells sind die internationalen Normen und Standards der International Organization for Standardization (ISO), des Open Geospatial Consortium (OGC) und

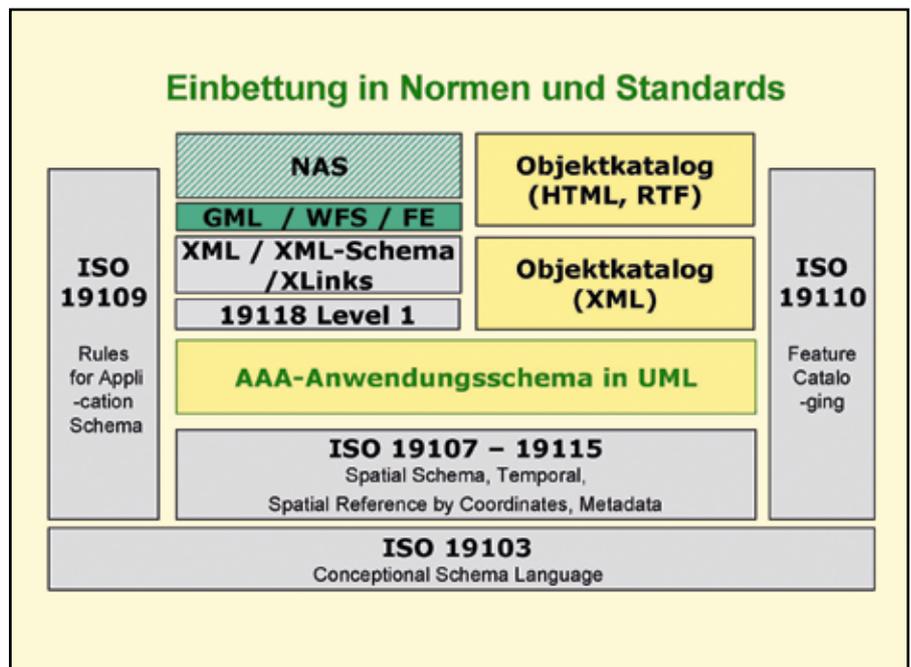


Abb. 3-3: Einbettung des AAA-Anwendungsschemas in internationale Normen und Standards

Das AAA-Anwendungsschema stellt - durch die Standardisierung, die Harmonisierung und die Synergien bei der Erhebung, Führung, Bereitstellung und Nutzung der Geobasisdaten - für das amtliche Vermessungswesen einen **zukunfts-fähigen Beitrag** beim Aufbau der Geodateninfrastrukturen in Deutschland und Europa und einen nachhaltigen Mehrwert dar. Die durchgängige Objektsicht, die einheitlichen Objektartenkataloge mit abgestimmten Inhalten sowie die neue Datenaustauschnittstelle NAS und das transparente Produktportfolio haben erhebliche Vorteile für interne aber vor allem auch für externe Nutzer der Geobasisdaten.

Die Vorteile des AAA-Anwendungsschemas sind vor allem:

- Die normen- und standardkonforme fachliche Spezifikation,
- das allgemein zugängliche Wissen über die fachlichen und informationstechnologischen Komponenten,
- die unabhängige konzeptuelle Beschreibung von technischen Weiterentwicklungen der GIS-Technologie und Softwarelösungen sowie die erleichterte Implementierung und Erstellung von Pflichtenheften,
- das ausbaubare Datenmodell, sodass damit die Geschäftsprozesse (Workflow) im amtlichen Vermessungswesen vollständig beschrieben werden,
- die erleichterte Qualitätssicherung mit standardisierten Prüfungen gegenüber den Vorgaben des AAA-Datenmodells,

- GDI-konforme und nutzerorientierte Produkte mit einem transparenten Angebot von Qualitäts- und Metadaten, bundesweit einheitlichen Grunddatenbeständen, der einheitlichen Datenaustauschnittstelle NAS sowie den Recherche-, Zugriffs- und Abgabemöglichkeiten für aktuelle und historische Daten.

AFIS, ALKIS und ATKIS werden in der **Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)** mit ihren länderübergreifend festgelegten Eigenschaften in durchgängiger Form gemeinsam beschrieben. Die GeoInfoDok wird auf der Internetseite der AdV (www.adv-online.de) allgemein zugänglich bereitgestellt. Die erste Version der GeoInfoDok ist in 2002 veröffentlicht worden. Die bisher veröffentlichten Versionen sind in Abbildung 3-5 aufgeführt. Die fachlich abschließend konsolidierte Version 5.1.1 ist von der AdV am 15.02.2007 freigegeben worden. Die ALKIS-

und ATKIS-Signaturenkataloge sind im Nachgang veröffentlicht worden, sodass alle Komponenten verfügbar und implementierbar sind.

Die geplante Version 6.0 der GeoInfoDok wird vor allem die Anpassung an den ISO-Standard 19136 (Geographic Markup Language, (GML Version 3.2)) und die Einführung einer 3D-Basisklasse des AAA-Basisschemas enthalten. Sie enthält keine fachlichen Änderungen und erfordert keine erneute AAA-Datenmigration.

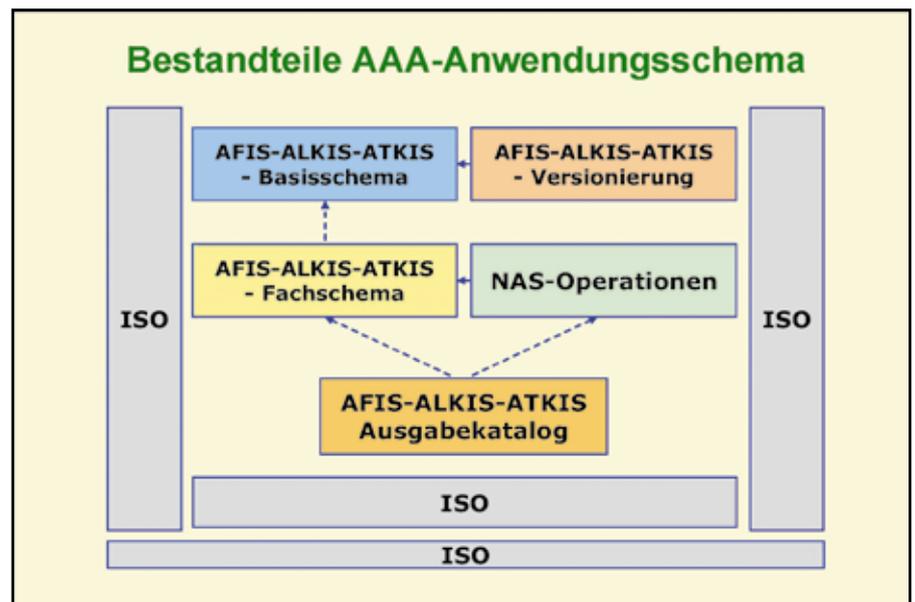


Abb. 3-4: Bestandteile des AAA-Anwendungsschemas



Abb.3-5: Versionen der GeoInfoDok

3.2.1 AAA-Basisschema

Die Grundlage der fachlichen Modellierung der AFIS-, ALKIS- und ATKIS-Objekte bildet das **AAA-Basisschema**. Es enthält alle Basisklassen, die für die Modellierung von Geoinformationen erforderlich sind. Seine Anwendung ist fachneutral, d. h. nicht nur auf AFIS, ALKIS und ATKIS beschränkt. Andere Fachinformationssysteme können die im Basisschema definierten Klassen zur Modellierung ihres Fachschemas ebenfalls nutzen. Von dieser Möglichkeit haben zum Beispiel bereits die Fachdatenmodellierungen für die Landentwicklung (Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS)), die Bauleitplanung (Modellprojekt X-Planung der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)) sowie kommunale Anwendungen Gebrauch gemacht.

Das AAA-Basisschema (Version 5.1.1 der GeoInfoDok) gliedert sich in folgende zehn Pakete, welche die Grundlage der fachlichen Modellierung der AAA-Objektarten und für den AAA-Datenaustausch bilden:

- AAA_Basisklassen,
- AAA_Katalog,
- AAA_SpatialSchema,
- AAA_GemeinsameGeometrie,
- AAA_UnabhaengigeGeometrie,
- AAA_Praesentationsobjekte,
- AAA_Punktmengenobjekte,
- AAA_Projektsteuerung,
- AAA_Nutzerprofile und
- AAA_Operationen.

Die Abbildung 3-6 zeigt den entsprechenden Ausschnitt für das AAA-Basisschema aus dem UML-Modell einschließlich der weiteren Differenzierungen innerhalb der Pakete. Im Paket der AAA-Basisklassen werden die grundlegenden Elemente zum Aufbau von Objektarten definiert. Im Paket zur Definition der Kataloge werden Vorgaben zu deren Darstellung in Objektartenkatalogen spezifiziert. Zentraler Bestandteil sind die Pakete zur Beschreibung der Geometrie, deren Kernelemente aus der entsprechenden ISO-Norm vererbt werden. Daher sind die verwendeten ISO-Spezifikationen auch Bestandteil des UML-Datenmodells (AAA-SpatialSchema). Es wird unterschieden nach Objektarten, die sich mit anderen Objektarten die Geometrie teilen können (z. B. Gebäude und Besondere Gebäudelinie) und Objektarten, die unabhängige Geometrien führen (z. B. Netzpunkte). Mit den Punktmengenobjekten lassen sich Gitterpunkte eines digitalen Geländemodells abbilden (Coverages). Die Präsentationsobjekte sind im Basisschema fachneutral modelliert und lassen sich dadurch für die Präsentation geografischer Daten in beliebigen Fachschemas verwenden, ohne sie jedes Mal neu definieren zu müssen. Im Paket Projektsteuerung wird ein Rahmen für die Modellierung von Geschäftsprozessen angeboten, mit dem sich beliebige Prozesse strukturiert beschreiben lassen. Dieser Rahmen ist ebenfalls fachneutral und muss auf der fachlichen Ebene konkret gefüllt werden. Die Pakete für Nutzerprofile und Operationen dienen der Verankerung einer Nutzerverwaltung bzw. einer Operationsmodellierung im Basisschema. Sie enthalten nur leere, abstrakte Klassen, die von den jeweiligen Fachschemas weiter ausgefüllt werden müssen. Eine umfassende Erläuterung der abgebildeten Klassen mit deren Eigenschaften enthält die GeoInfoDok.

Bestandteile des AAA-Basisschemas

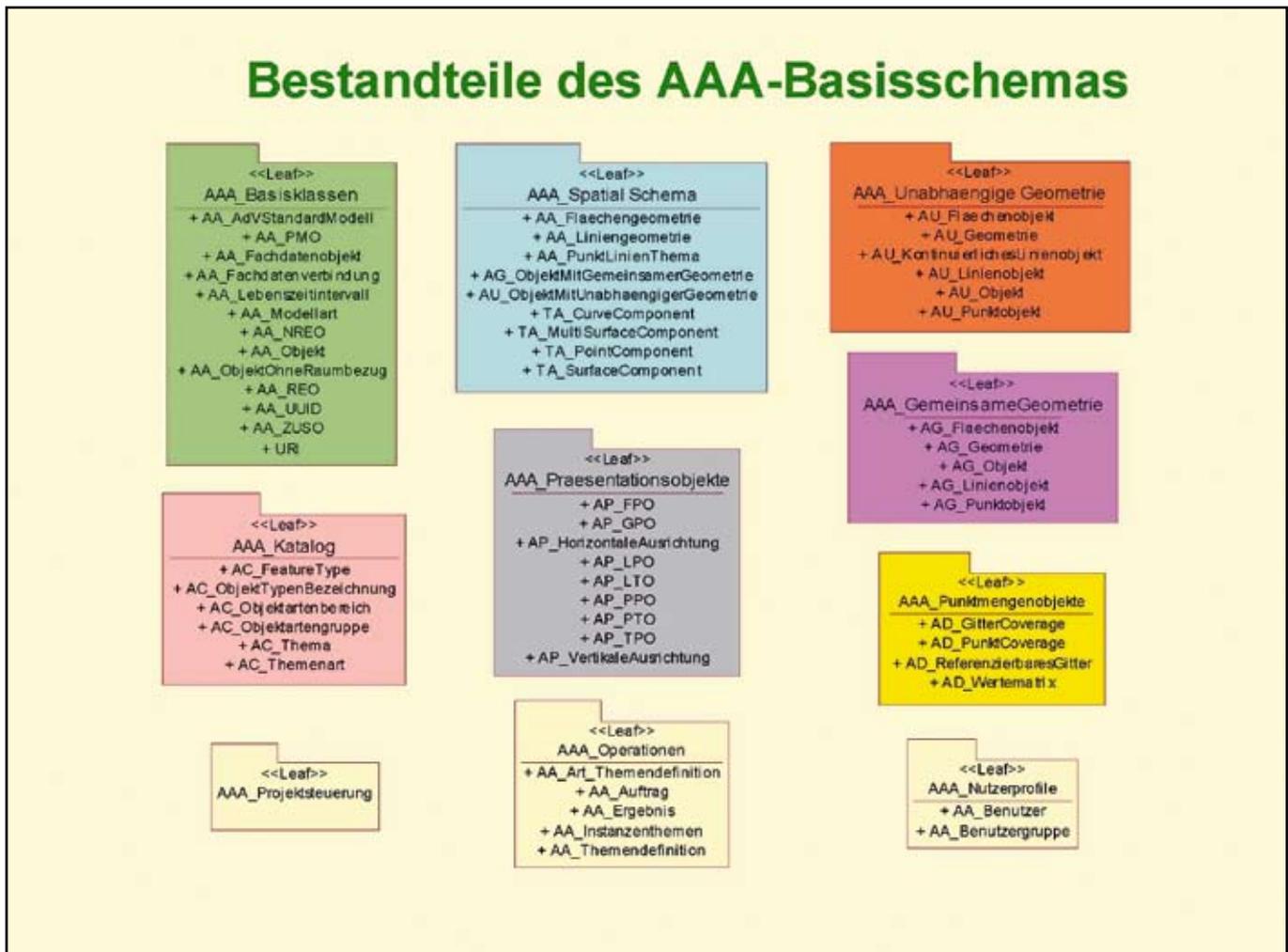


Abb.3-6: Bestandteile des AAA-Basisschemas

Das AAA-Basisschema ist konsequent auf der Grundlage internationaler Standards modelliert worden (Abbildung 3-3). Bei der Definition der NAS lässt die entsprechende ISO-Norm (19118 - Encoding) jedoch zu viele Freiheiten, sodass auf die GML-Spezifikation von OGC zurückgegriffen wird. In Einzelfällen werden die ISO-Normen auch in zulässiger Weise erweitert (z. B. 19110 - Feature Catalogue), um sämtliche Anforderungen der AdV abdecken zu können. Die Beachtung internationaler Standards ermöglicht die Verwendung von Standardsoftwarekomponenten, die ebenfalls auf der Grundlage

dieser Normen implementiert werden. Ziel ist die reibungslose Kommunikation über Systeme hinweg (Interoperabilität), die nur bei Beachtung der Normen funktioniert.

Verwendung des AAA-Basisschemas als Grundlage für Fachschemata

Durch die konsequent umgesetzte Fachneutralität kann das AAA-Basisschema für Geofachanwendungen genutzt werden. Das AAA-Fachschemata ist im Grunde ein Beispiel für die Anwendung des AAA-Basisschemas. Andere Fachanwendungen können sowohl das AAA-Basisschema als

auch das komplette Anwendungsschema einschließlich der AAA-Objektarten nutzen. Dabei sind ebenso Stufenlösungen denkbar. So können beliebige Profile aus dem AAA-Anwendungsschema erzeugt werden (z. B. Nutzung des GML-Profiles, des Basisschemas, Verwendung einzelner ALKIS-Objektarten). Zur Dokumentation dieser verschiedenen Möglichkeiten ist anhand von konkreten Beispielanwendungen ein **Leitfaden für die Modellierung von Fachinformationen unter Verwendung der GeoinfoDok** erstellt worden. Der Leitfaden ist als **Handlungs-**

empfehlung für Modellierungsexperten von Fachinformationssystemen bestimmt. Die Beispielanwendungen kommen aus dem Bereich der Landentwicklung, der Fachsysteme für Bodenrichtwerte sowie der kommunalen Anwendungen. Die Vorteile, die sich aus einem solchen Ansatz ergeben, sind:

- Verwendung bewährter Modellierungsrahmen im Bereich der konzeptuellen Datenmodelle sowie von Software-Schnittstellen,
- Verwendung von bereits vorhandenen und verfügbaren Softwaretools für die Abteilung von Objektartenkatalogen und den entsprechenden Datenaustauschschnittstellen sowie für die Erzeugung von individuellen Profilen aus umfassenden Datenmodellen,
- Verwendung marktverfügbarer Softwarekomponenten für das GML-Profil der NAS sowie Elemente des Basisschemas,

- Einheitliche Konzepte und Modellierungsbegriffe,
- GDI-Integrationsmöglichkeiten durch Verwendung von Standards,
- Vermeidung von Doppelarbeit, z. B. bei der Erzeugung eines GML-Profiles für die Schnittstelle.

Das AAA-Basisschema dient somit als gemeinsame Grundlage der anwendungsspezifischen Fachschemata, sowohl von AFIS, ALKIS und ATKIS als auch bei anderen Fachinformationen (Abbildung 3-7). Das Basisschema regelt insbesondere die Verwendung der grundlegenden, in der ISO Normen-Familie 19100 definierten Basisstrukturen, vor allem die des Raumbezugs. Weiterhin regelt das Basisschema den Aufbau und die Vergabe von persistenten und eindeutigen Objektidentifikatoren. Diese Regelungen sind auch für die korrespondierenden Fachobjekte verpflichtend.

Jedes Anwendungsschema von Fachinformationen muss mindestens eine Modellart festlegen.

3.2.2 AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemata

Das **AAA-Fachschemata** beschreibt die Fachobjekte des amtlichen Vermessungswesens unter Verwendung des AAA-Basisschemas, welches alle Basisklassen, die für die Modellierung von Geoinformationen erforderlich sind, enthält. Das AAA-Fachschemata referenziert die Festlegungen des AAA-Basisschemas durch Vererbung. Damit gelten die Festlegungen des Basisschemas und der ISO- und OGC-Standards unmittelbar auch für die Definition der Fachobjektarten im AAA-Fachschemata. Die Bildung der Objekte ergibt sich aus der fachlichen Objektsicht. Es können Objekte mit und ohne Raumbezug gebildet werden. Objekte mit Raumbezug werden **durch geometrische Raumbezugsgrundformen entweder punkt-, linien- oder flächenförmig** dargestellt.

Objekte ohne Raumbezug verfügen dagegen über keine Geometrie und lassen sich nicht auf einen bestimmten Ort festlegen. Sie können aber mit anderen raumbezogenen und nicht-raumbezogenen Objekten in Beziehung stehen, z. B. mit Flurstücken, Gebäuden oder Adressen.

Im AAA-Basisschema sind als **Objekttyp** die folgenden vier Objektausprägungen definiert:

- **Raumbezogene Elementarobjekte (AA_REO):** Raumbezogene Elementarobjekte sind zu bilden, wenn neben fachlichen Eigenschaften auch geometrische oder topologische Eigenschaften nachgewiesen werden sollen, z. B. Flurstück, Gebäude, Fläche der tatsächlichen Nutzung.

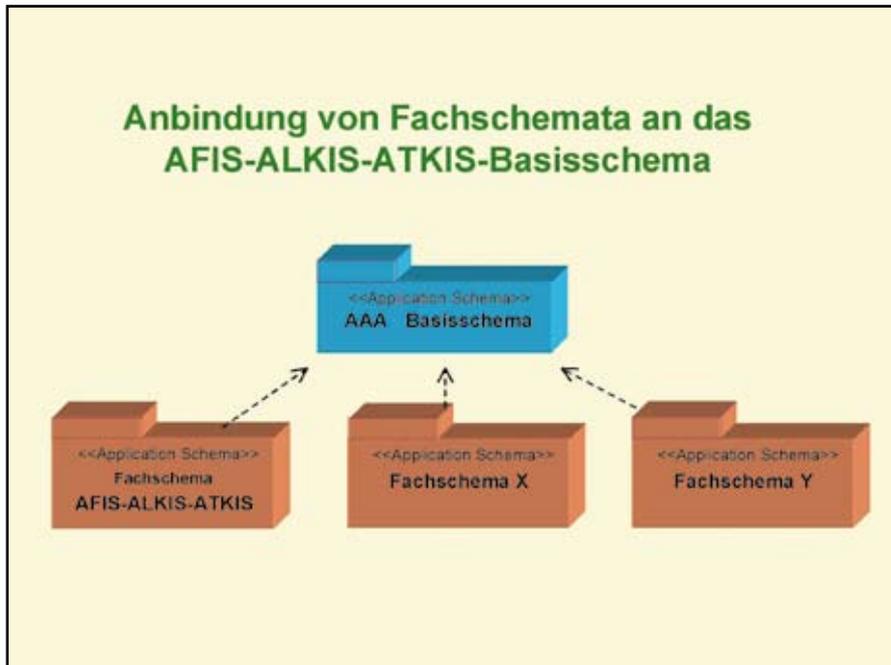


Abb. 3-7: Anbindung von Fachschemata an das AAA-Basisschema

- **Nicht raumbezogene Elementarobjekte (AA_NREO):** Sie sind zu bilden, wenn nur fachliche, aber keine geometrischen oder topologischen Eigenschaften nachgewiesen werden sollen, z. B. die Angaben zu Eigentümer- und Erbbauberechtigten.
- **Zusammengesetzte Objekte (AA_ZUSO):** Zusammengesetzte Objekte werden gebildet, um den Zusammenhang einer beliebigen Zahl und Mischung semantisch zusammengehörender raumbezogener Elementarobjekte, nicht raumbezogener Elementarobjekte oder zusammengesetzter Objekte herzustellen. Beispiele hierfür sind Vermessungs- und Objektpunkte, die über Koordinaten verschiedener Bezugssysteme verfügen, oder Wasserschutzgebiete mit einzelnen Schutzzonen.
- **Punktmengenobjekte (AA_PMO):** Für bestimmte Fachobjekttypen, die aus einer großen Anzahl geometrischer Orte mit jeweils gleichen Attributarten bestehen, z. B. digitale Gelände-

demodelle, ist es günstiger, statt einzelner REO, ein alle Angaben klammerndes Objekt, ein so genanntes „Punktmengenobjekt“ zu nutzen. Ein Punktmengenobjekt ist die Abbildung einer Menge von Geometrien auf die zugehörigen Attributwerte.

Die Elementarobjekte bilden die kleinste fachliche Einheit (Abbildung 3-8). Für jede Art von Fachobjekt (**Objektart**) wird im Fachkonzept beschrieben, welche Informationen in Form der **Objekteigenschaften** zwingend oder optional zu führen sind. Wenn die Eigenschaften genau auf ein Objekt zutreffen, spricht man von **selbstbezogenen Eigenschaften** oder **Attributen**, z. B. die Flurstücksnummer oder Flurstücksfläche (Amtliche Fläche).

Eigenschaften, die auf mehrere Objekte zutreffen, werden als eigenständige Objektarten modelliert und mit den entsprechenden Objekten in Beziehung gesetzt. Man spricht in diesem Fall von

fremdbezogenen Eigenschaften der Objekte und von **Relationen** zu anderen Objektarten. Beispiele hierfür sind die Lagebezeichnungen, die sich auf das Flurstück und das aufstehende Gebäude gleichermaßen beziehen, oder in Form von Gewannenbezeichnungen für mehrere Flurstücke gelten. Ebenso können sich mehrere Flurstücke im Eigentum einer Person befinden.

Die Objektarten werden weitergehend definiert über

- **Konsistenzbedingungen**, die in Abhängigkeit der Modellart die Vollständigkeit der Objekte und die Beziehung zwischen den Objekten regelt,
- die **Modellart** und die **Modellartenkennung**, die die Zugehörigkeit zu einem Modell regelt, z. B. für das Liegenschaftskatastermodell (DLKM), das ALKIS zugeordnet ist,
- einen eindeutigen **Objektidentifikator**,
- das **Lebenszeitintervall**, d. h. Aussagen zur zeitlichen Gültigkeit des Objektes im Rahmen des AdV-Historienkonzeptes sowie
- die **Anlassart**, d. h. der Angabe des Fortführungsanlasses, der zur Bildung oder Veränderung des Objektes geführt hat.

Die Modellierung von Fachobjekten wird beispielhaft für das Flurstück und den Grenzpunkt aufgezeigt. Bei den Informationen, die als Attribute der Objektart „Flurstück“ zugeordnet werden sollen (Abbildung 3-9), handelt es sich unter anderem um

- Ordnungskriterien, Flurstückskennzeichen mit Land, Gemarkungsnummer, Flurnummer und Flurstücksnummer,
- die amtliche Fläche,
- einen gegebenenfalls vorhandenen abweichenden Rechtszustand,
- den Hinweis auf ein laufendes Rechtsbehelfsverfahren sowie
- weitere Angaben.

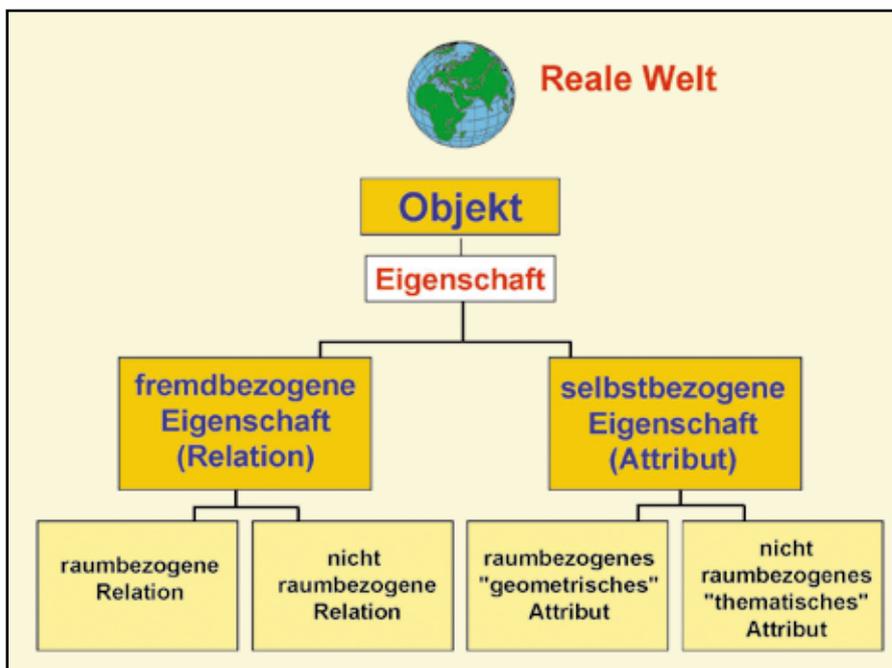


Abb. 3-8: Das Objekt als zentraler Baustein des AAA-Datenmodells



Abb. 3-9: Modellierungsbeispiel Attribute

eine Relationskette, die die Objektarten „Namensnummer“, „Buchungsblatt“ und „Buchungsstelle“ einschließen, mit der Objektart „Flurstück“ in Beziehung gesetzt (Abbildung 3-10).

Gleiches gilt für die Lagebezeichnung. In diesem Fall besteht eine einfache Relation zwischen den Objektarten.

Die Gesamtheit der AAA-Objektarten ist in den **AAA-Objektartenkatalogen** enthalten. Fachlich zusammengehörende Objektarten sind hierbei zu **Objektartengruppen** und fachlich „verwandte“ Objektartengruppen zu **Objektartenbereichen** zusammengefasst, z. B. die Objektartengruppen „Angaben zum Flurstück“, „Angaben zur Lage“ (Abbildung 3-11).

Im Objektkopf befinden sich der Objektidentifikator, das Lebenszeitintervall, die Modellartenkennung und die Anlassart. Weiter ist dem Objekt ein Raumbezug zugeordnet.

Bei der Objektart „Grenzpunkt“ erfolgt die Zuordnung der beschreibenden Angaben in gleicher Weise (Abbildung 3-9). Bei der Modellierung als zusammengesetztes Objekt sind mehrere Raumbezüge möglich.

Für die Flurstücke sind weitere Angaben zum Eigentümer und der Lagebezeichnung erforderlich. Diese Angaben werden, da sie generell für mehrere Flurstücke zutreffen können, als eigenständige Objektarten modelliert und mit Relationen dem Flurstück zugeordnet. Die Eigentümerangaben werden in der Objektart „Person“ hinterlegt und über

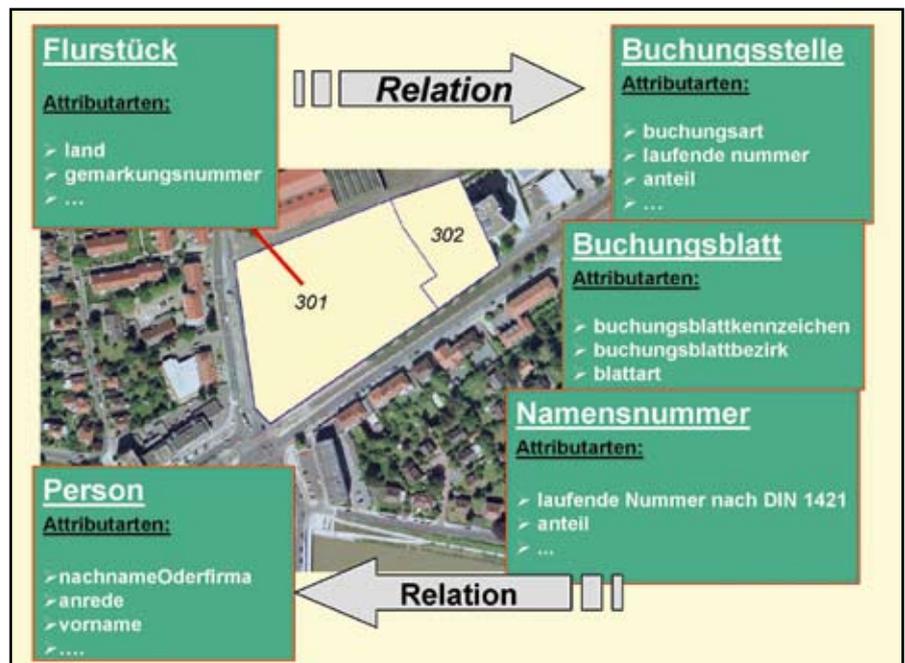


Abb. 3-10: Modellierungsbeispiel Relationen



Abb. 3-11: Grundsätze der Strukturierung

Die AAA-Objektartenbereiche umfassen zunächst die **originär im amtlichen Vermessungswesen geführten Geoinformationen** aus den Bereichen Liegenschaftskataster, Grundlagenvermessung und Geotopographie. Ergänzend werden die individuellen Berechtigungen beim Zugriff auf Angaben von AFIS, ALKIS und ATKIS in Nutzerprofilen beschrieben. Im Objektartenbereich Migration werden grafische Bestandteile der ALK geführt, die nicht unmittelbar in ALKIS-Objektarten überführt werden können, sondern einer Nachbearbeitung bedürfen. Insbesondere sind dies die Gebäudeausgestaltungslinien der ALK-Folie 011.

Von besonderer Bedeutung sind die in **Übereinstimmung mit dem Grundbuch geführten Personen- und Bestandsdaten** des Objektartenbereichs „Eigentümer“.

Zu den AAA-Bestandsdaten gehören letztlich auch die **Informationen zu öffentlich-rechtlichen Festlegungen** sowie die Angaben zu Gebietseinheiten und Katalogen im Sinne von Schlüsselkatalogen.

Die Gesamtheit der AAA-Objektartenbereiche wird in Abbildung 3-12 wiedergegeben.

Qualitäts- und Metadaten

Qualitäts- und Metadaten sind Bestandteil des AAA-Anwendungsschemas. Die **Qualitätsdaten** werden dabei nach nicht quantitativen Überblicksinformationen (Zweck, Verwendung und Historie) und quantitativen Informationen (den Datenqualitäts-Elementen Vollständigkeit, logische Konsistenz, geometrische, inhaltliche und zeitliche Genauigkeit) unterschieden. Für die objektbezogenen Angaben ist in den entsprechenden Objektarten eine Attributart „Qualitätsangaben“ vorgesehen.

Metadaten sind „Daten über Daten“ und dienen der Beschreibung der Geodaten hinsichtlich nutzerrelevanter Aspekte zur Bewertung der Eignung der Daten und des Zugriffs auf dieselben, wie z. B. Verfügbarkeit, Fortführung, Vertrieb und Nutzungsbedingungen.

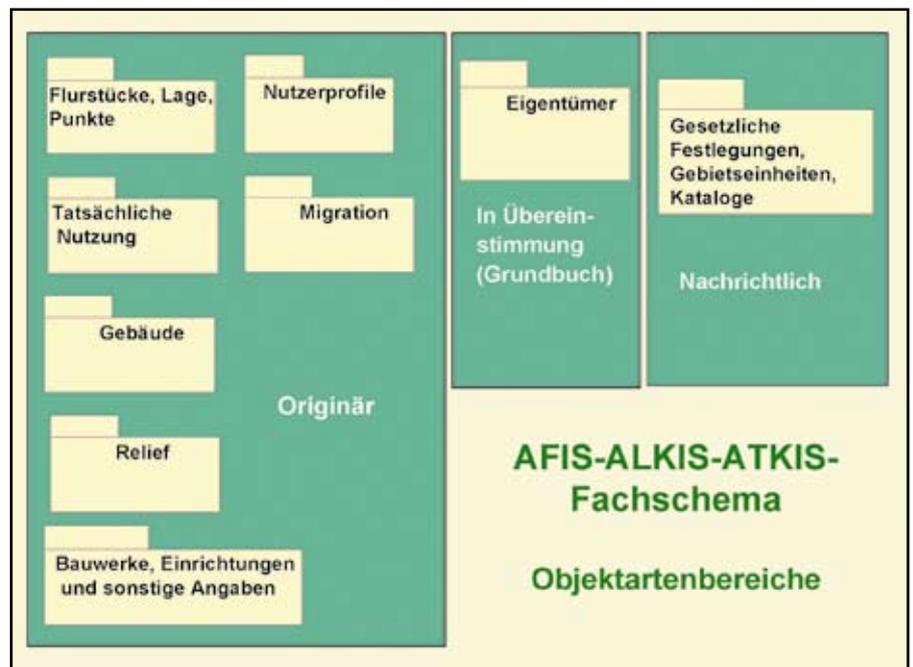


Abb. 3-12: AAA-Fachschemata - Objektartenbereiche



Abb. 3-13: AdV - Grunddatenbestand

AdV-Grunddatenbestand

Als **AdV-Grunddatenbestand** wird der von allen Vermessungsverwaltungen der Länder in AFIS, ALKIS und ATKIS künftig bundeseinheitlich zu führende und dem Nutzer länderübergreifend zur Verfügung zu stellende Datenbestand bezeichnet (Abbildung 3-13). Hierzu gehören auch die entsprechenden Metadaten, die in dem gemeinsamen AAA-Metadatenkatalog als verpflichtend zu führend gekennzeichnet sind. Damit wird den Forderungen überregionaler Nutzer und der GIS-Hersteller im Hinblick auf die Inhalte und die Strukturierung der Geobasisdaten Rechnung getragen. Der Grunddatenbestand stellt somit einen Mindestumfang der zu führenden

Geobasisdaten dar. Länderspezifisch können Erweiterungen vorgenommen werden, d. h. im AAA-Anwendungsschema optionale und nicht zum Grunddatenbestand gehörende Datenelemente können ergänzend dem länderspezifischen Datenbestand zugeordnet werden. In Niedersachsen wird dieser länderspezifische Umfang an Objektarten als Geobasis NI bezeichnet (siehe Kapitel 3.3).

AAA-Qualitätssicherungskonzept

Die Geobasisdaten sind als Produkte von Landesvermessung und Liegenschaftskataster Ergebnisse der Konzeptions- und Produktionsprozesse. Die Geobasisdaten, die dadurch abgebildete reale Welt und die Modellierungsgrundsätze stehen in Bezug auf die Qualität in enger Beziehung zueinander. Die Abbildung 3-14 zeigt die für das AAA-Datenmodell relevanten Qualitätssicherungsaspekte.

Die Qualitätsprüfaspekte Q1 bis Q4 auf der Modellierungsebene und Q6 beim Datenaustausch sind in den AdV-Dokumenten zum Qualitätsmanagement im Kontext der Veröffentlichung der Geo-InfoDok unter www.adv-online.de beschrieben und verfügbar.

Zur Qualitätssicherung des Qualitätsprüfaspekts Q5 wird zz. von der AdV prototypisch in Bezug auf das ATKIS-Basis-DLM ein praktikables Qualitätssicherungsmodell für die Überprüfung der Geobasisdaten mit der realen Welt erarbeitet.

Unter Berücksichtigung der ISO Normenfamilie 19100 und der ISO-Norm 2859-1 wird folgender Qualitätssicherungsansatz für das ATKIS-Basis-DLM umgesetzt:

- Untersuchung der **quantitativen Datenqualitätsselemente** „Vollständigkeit“, „Lagegenauigkeit“, „zeitliche Genauigkeit“ und „thematische Genauigkeit“ mit den zugehörigen Qualitätsunterelementen nach DIN EN ISO 19113 im ATKIS-Basis-DLM,
- Anwendung eines normkonformen Datenqualitätsermittlungsverfahrens nach DIN EN ISO 19114; mit einem **objektbezogenen Qualitätsermittlungsverfahren**, das aber zur Überprüfung des Datenqualitätsunterelementes „Untervollständigkeit“ noch um eine flächenbezogene Komponente zu erweitern ist,
- stichtagsbezogene, **stichprobenartige Untersuchung** des gesamten ATKIS-Basis-DLM, zunächst mindestens für die in der Verwaltungsvereinbarung Geodatenzentrum benannten

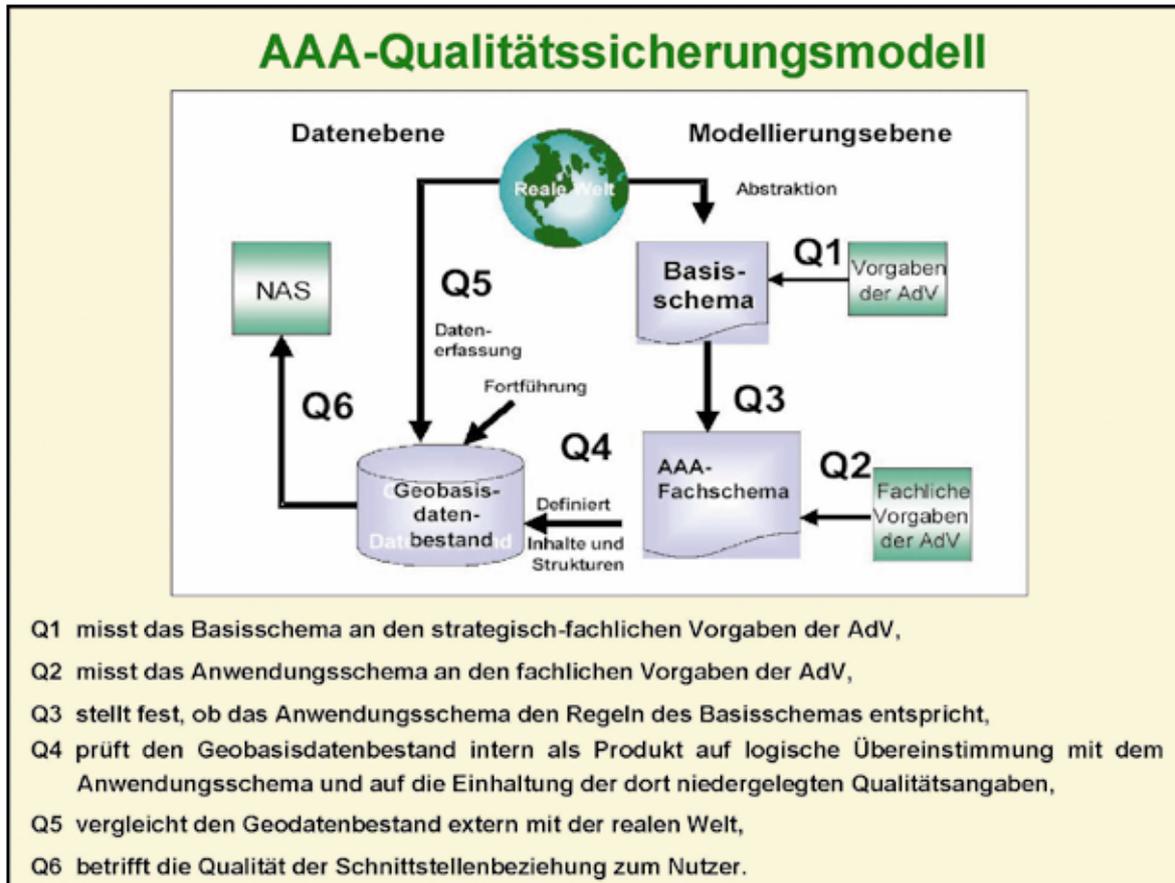


Abb. 3-14: AAA-Qualitätssicherungsmodell

- Objektarten (**Mindestprüfumfang**); objektbezogene, normkonforme Ermittlung des Stichprobenumfangs, der Annahme- und der Rückweiszahl je Objektart nach DIN ISO 2859-1,
- Auswahl der zu prüfenden Objekte je Objektart durch eine **Zufallsstichprobe** und - auf Grund der flächenbezogenen Komponente des Datenqualitätsermittlungsverfahrens - auch durch Ermittlung des jeweils nächstliegenden Objektes der selben Objektart im ATKIS-Basis-DLM,

- „unabhängige“ **Kontrolle** der zu prüfenden Objekte anhand **geeigneter externer Referenzdaten** (z. B. anhand von digitalen Orthophotos (DOP) oder durch Feldvergleich) und Bewertung der Ergebnisse,
- **Dokumentation der Qualitätsprüfung in Prüfprotokollen** und in einem normkonformen Meta-informationssystem nach DIN EN ISO 19115; ggf. Durchführung einer Konformitätsprüfung nach DIN EN ISO 19105.

Die AdV hat beschlossen, dass die Länder die AAA-Konformität der jeweiligen Implementierungen in eigener Verantwortung durch so genannte **Konformitätserklärungen** sicherstellen.

3.2.3 Normbasierte Austauschschnittstelle NAS

Die NAS des AAA-Anwendungsschemas besteht aus zwei wesentlichen Komponenten. Zum einen aus den **fachlichen Inhalten**, die aus dem AAA-Fachschemata abgeleitet werden, und zum anderen aus der **Syntax** zur Datenkodierung unter Verwendung der Extensible Markup Language (XML). Die NAS gilt daher in Bezug auf das AAA-Fachschemata. Eine beliebige weitere „Fach-NAS“ hat dieselbe Syntax für die Datenkodierung, transportiert aber andere fachliche Inhalte.



Abb. 3-15: Anwendung der NAS

NAS auch als Vorgabe für die Kommunikation von AAA-Informationen zwischen zwei AAA-Softwarekomponenten.

Die fachliche Funktionalität und die Einbettung der NAS in die ISO-Normen und den GML-Standard sind in Abbildung 3-16 zusammengefasst.

Die Operationen und Ausgabeprodukte werden nach denselben Grundsätzen direkt in XML-Schema modelliert. Bei der Codierung der Operationen werden die OpenGIS-Standards **Web Feature Service (WFS)** und **Filter Encoding (FE)** verwendet.

Die NAS findet dann Anwendung, wenn Geoinformationen ausgetauscht werden sollen, die im gemeinsamen AAA-Anwendungsschema modelliert wurden. Dabei kann es sich sowohl um Informationen handeln, die in ihrer Struktur den gespeicherten Datenbeständen, einschließlich der Zusatzdaten (Präsentationsobjekte, Kartengeometrieobjekte) entsprechen, als auch um Informationen aus daraus abgeleiteten Sichten auf diese Datenbestände. Mit der NAS können keine Datenbestände transportiert werden, bei denen der AAA-Objektbezug verloren geht (z. B. rein grafisch strukturierte Daten), oder Daten, die nach einem anderen Schema zu definieren sind.

Entsprechend wird die NAS dort eingesetzt, wo der Anwendungsschwerpunkt auf der Originalität der Daten, der vollen Auswertbarkeit und der differenzierten Fortführbarkeit liegt (Abbildung 3-15). Aufbauend auf der konzeptuellen Modellierung definiert die GeoInfoDok die

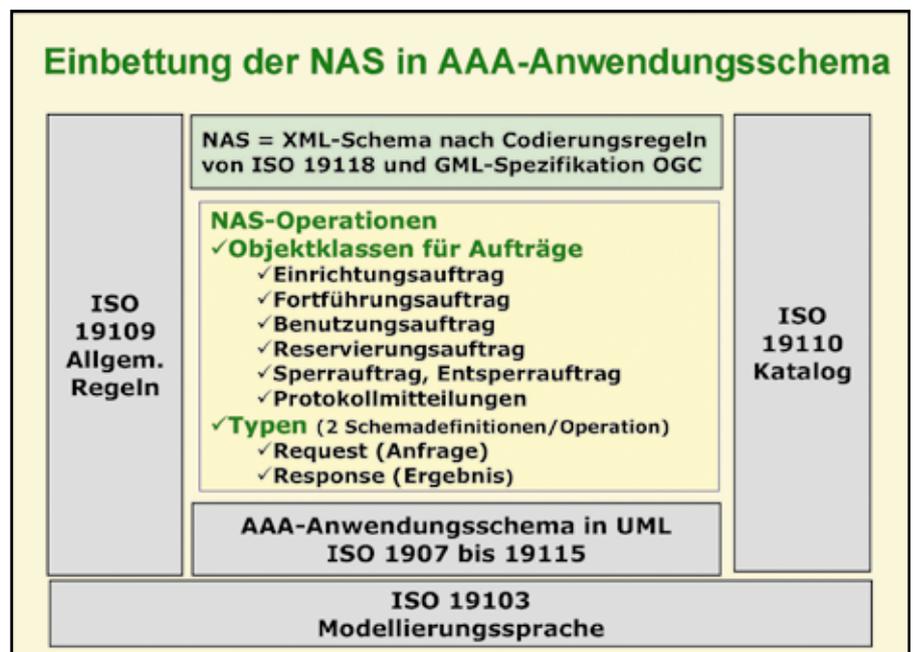


Abb. 3-16: Funktionalität und Einbettung der NAS in Standards und Normen

Die Abbildung des konzeptuellen Modells in die NAS wird durch die **NAS Encoding Rules** festgelegt, die die automatisierte Ableitung mit Hilfe des **NAS-Schemagenerators** (Rose Script) steuern (Abbildung 3-17). Die Steuerparameter sind formal beschriebene Zusatzregeln für die Abbildung des UML-Datenmodells in die XML-Schema-Datei.

Die fachliche reale Welt wird unter Verwendung der konzeptuellen Vorgaben der ISO Normen-Familie 19100 in ein mit Rational Rose modelliertes UML-Modell umgesetzt. Mit einem **Profiltool** kann eine Teilmenge eines Fachschemas als zu einem Profil gehörig gekennzeichnet werden. Damit lassen sich länder- oder anwendungsspezifische Teilmengen aus dem umfassenden Datenmodell definieren. Mit dem **Katalogtool** kann ein Anwendungsschema in einen Objektartenkatalog exportiert werden. Unterstützt werden die Formate: XML, Hypertext Markup Language (HTML) und Rich Text Format (RTF). Mit dem NAS-Schema-Generator werden die XML-Schema-Definitionen der NAS aus dem AAA-Anwendungsschema abgeleitet.

Das Katalogtool, das Profiltool und der NAS-Schemagenerator sind zunächst auf die Anforderungen des AAA-Anwendungsschemas ausgerichtet. Anpassungen, sodass sie direkt auch für Fachinformationen eingesetzt werden können, sind möglich. Die NAS-Schemata sind in XML-Schema definiert und verwenden die OpenGIS Implementation Specifications für GML, WFS und FE. Bei GML wird ein stark eingeschränktes GML-Profil des Gesamtumfangs verwendet, um unnötige Freiheitsgrade zu verhindern. Zur Beschreibung der Ableitung der Ausgabeprodukte von AFIS und ALKIS werden NAS-Operationen und die Transformation durch die Extensible Stylesheet Language (XSLT) verwendet.

3.2.4 Versionierungsschema

Das AAA-Anwendungsschema beinhaltet im Rahmen des **Versionierungsschemas** die Führung von Versionen der Fachobjekte und historisierten Daten. Das Versionierungskonzept geht davon aus, dass jedes Fachobjekt einen Identifikator, Attribute und Relationen sowie ein Lebenszeitintervall führt (Entstehungs- und Untergangsdatum). Mit dem Eintrag eines Objekts in die Bestandsdaten wird die erste Version des Objekts erzeugt und in einen Objektbehälter eingetragen. Ändert sich aufgrund einer Fortführung eine nicht objektbildende Eigenschaft, so wird eine neue Version des Objekts erzeugt. Die historisch gewordene erste Version bleibt jedoch innerhalb des Objektbehälters bestehen, d. h. der Identifikator wird nicht geändert. Die neue Version erhält ein Entstehungsdatum, das gleichzeitig das Untergangsdatum der vorhergehenden Version ist. Die einzelnen Versionen eines Objekts können anhand des Lebenszeitintervalls eindeutig unterschieden werden. Durch Auswertungen der verschiedenen Versionen eines Objekts lassen sich alle Veränderungen bezogen auf einen beliebigen Zeitraum ermitteln.

Eine vollständige Führung der Historie in digitaler Form ist somit innerhalb von AAA mittels des Versionierungskonzeptes möglich. Der Umfang der Nutzung hängt vom Informationssystem und seiner Anwendung in den Ländern ab.

In Niedersachsen wird die Historienführung im ALKIS auf die Objektart „Flurstück“ beschränkt. Innerhalb der Objektartengruppe „Angaben zur Historie“ stehen hierfür zwei Objektarten zur Verfügung:

- **„Historisches Flurstück“**: Das „Historisches Flurstück“ ist ein fachlich nicht mehr aktuelles Flurstück, das im Rahmen der Historisierung im ALKIS entsteht und als raumbezogenes Elementarobjekt modelliert ist. Mit dieser Objektart lässt sich der Flurstücksgrundriss zu beliebigen Zeitpunkten nach der ALKIS-Einführung rekonstruieren.

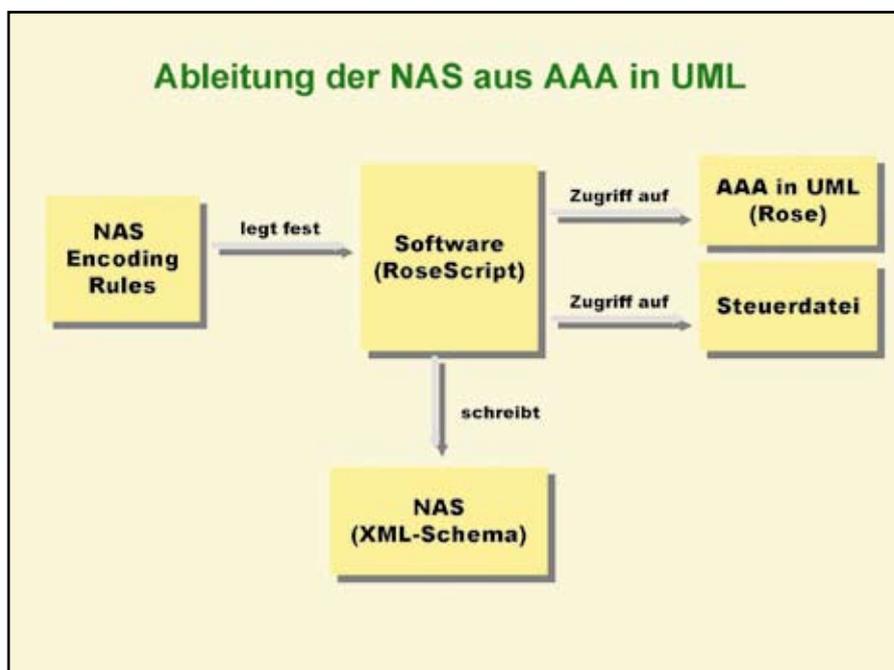


Abb. 3-17: Ableitung der NAS

- **„Historisches Flurstück ALB“:** Das „Historisches Flurstück ALB“ ist ein nicht mehr aktuelles Flurstück, das bereits im ALB historisch geworden ist und nach ALKIS migriert wird. Es verfügt aufgrund seiner Entstehung im ALB über keinen Raumbezug.

3.2.5 Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung (NBA)

Das auf der NAS (siehe Kapitel 3.2.3) und dem Versionierungskonzept (siehe Kapitel 3.2.4) aufsetzende **NBA-Verfahren** ermöglicht es, nutzerprofilbezogen, kontinuierlich und fortführungsfallbezogen (**Änderungsdaten**) oder stichtagsbezogen (**Differenzdaten**) für alle in den Bestandsdaten vorhandenen Objektarten abzugeben. Das NBA-Verfahren ersetzt das Beziehersekundärnachweisverfahren der ALK und die ALB-Änderungsdaten.

Fortführungsfallbezogen bedeutet, dass alle Veränderungen, die in einem zurückliegenden Zeitraum stattgefunden haben, der zeitlichen Reihenfolge nach aufgeführt werden. Damit wird es möglich, alle Prozesse schrittweise im aufnehmenden System nachzuvollziehen.

Das **stichtagsbezogene Verfahren** liefert im Gegensatz zu den Änderungsdaten nur die Differenzdaten, die erforderlich sind, um den Ausgangsdatenbestand aufzudatieren, d. h. auf den vom Nutzer gewünschten Zielzustand zu bringen. Was auf dem Weg zum Zielzustand mit den Objekten geschehen ist, kann

bei Differenzdaten nicht nachvollzogen werden. Die stichtagsbezogenen Differenzdaten stellen eine Untermenge der Änderungsdaten dar und können durch Auswertung aus ihnen abgeleitet werden. Sie umfassen alle neu entstandenen Objekte, die jeweils aktuellen Versionen von fortgeführten Objekten sowie die Angaben zu historischen Objekten.

Für jeden Nutzer wird ein Profil angelegt, das beschreibt, nach welchen Kriterien der Nutzer mit Änderungsdaten aus dem einmal für das NBA-Verfahren vorgehaltenen Bestand versorgt werden soll. Nutzerbezogene Selektionskriterien können fachlich durch Angabe von Objektarten, Attributarten und -werten sowie räumlich durch Angabe einer Fläche und zeitlich durch Angabe eines Zeitintervalls festgelegt werden.

3.2.6 AAA-Ausgabekataloge

In den **AAA-Ausgabekatalogen** wird die Art und Weise der Aufbereitung sowie die Ausgabe der Daten und Auszüge aus AAA an den Nutzer beschrieben. ALKIS-Ausgaben sind nach einheitlichen Ausgabe- und/oder Präsentationsvorschriften gestaltete Produkte aus dem ALKIS-Datenbestand. Sie werden als **ALKIS-Standardausgaben** bezeichnet, wenn sie den fachlichen Vorgaben „Standardausgaben aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem ALKIS“ entsprechen. **ALKIS-Ausgaben in Form von Datensätzen** bestehen in der Regel aus Kopien einer im Benutzungsauftrag definierten Auswahl von ALKIS-Bestandsobjekten. In besonderen Fällen werden die ALKIS-Bestandsobjekte entsprechend dem Bedarf der Nutzer aufbereitet; es entstehen durch Methoden modifizierte temporäre Objektarten. **ALKIS-Präsentationsausgaben** in lesbarer Form entstehen durch Selektion und Filterung der ALKIS-Bestandsdaten sowie anschließender weitergehender Aufbereitung.

Sie bestehen jeweils aus einer temporären Ausgabeobjektart, die es ermöglicht, die Abgabe auf Papier und bei Bedarf auch in Form von aufbereiteten Datensätzen vorzunehmen.

Der **ALKIS-Signaturenkatalog der AdV** enthält die Vorgaben für die Präsentation von ALKIS-Bestandsdaten (Präsentationsausgaben) und regelt im Wesentlichen die Präsentation der ALKIS-Standardausgaben auf der Grundlage des AdV-Grunddatenbestandes. Er enthält Regeln, nach denen die im Ausgabekatalog definierten Ausgaben von Geodaten in Abhängigkeit von ihrem Objekttyp, von bestimmten Attributen und Attributwerten, von bestimmten Referenzbedingungen und/oder von zu berechnenden Werten signaturiert werden. Ferner beinhaltet er die Beschreibung aller vorkommenden Signaturen in Abhängigkeit vom jeweiligen Zielmaßstab.

3.3 Geobasis Niedersachsen

3.3.1 Niedersächsische Auswahl von AAA-Objektarten

Die Geobasis Niedersachsen (**Geobasis NI**) definiert die für Niedersachsen fachlich verbindlich festgelegte Untermenge des konzeptuellen AAA-Anwendungsschemas der AdV (Abbildung 3-18).

Die Geobasis NI beinhaltet dementsprechend den AdV-Grunddatenbestand (Abbildung 3-13). Sie definiert die Objektarten der Geobasisdaten Niedersachsen sowie deren Eigenschaften, d. h. Attributarten, Relationsarten und Methoden. Die Geobasis NI wird auf der Basis des



Abb.3-18: Geobasis Niedersachsen

Die Geobasis NI stellt die Detaillierung der fachgesetzlichen Definitionen auf der Basis des AAA-Anwendungsschemas dar. Sie enthält die Beschreibung von Informationen, die bereits heute in den Nachweisen geführt werden, sowie die künftig zu führenden Daten.

In der Verwaltungsvorschrift zu Liegenschaftsvermessungen (LiegVermErl) sind bezüglich der Gebäudedefinition nach NVerMG die Begriffsbestimmungen im Anhang 7 „Auszug aus dem Objektartenkatalog Geobasis Niedersachsen (Vorstufe)“ vorgenommen worden. Er enthält ferner die Erfassungskriterien und führt die im Einzelfall weiter zu erfassenden Merkmale auf (Abbildung 3-20).

aktuellen Versionsstandes der GeoInfoDok geführt. Gegenwärtig liegt die Geobasis NI in der Version 5.1.1 mit Stand 01.07.2007 vor, die auf der GeoInfoDok Version 5.1.1 vom 15.02.2007 basiert.

Die Geobasisdaten (Abbildung 3-19) stellen den Kernbestand der Angaben zum Grund und Boden dar und werden im NVerMG legal definiert als

- Landesbezugssystem,
- Liegenschaften, d. h. Flurstücke und Gebäude,
- Topografie, charakteristische oder ordnende Merkmale der Landschaft sowie Geländeformen und
- öffentlich-rechtliche Festlegungen.

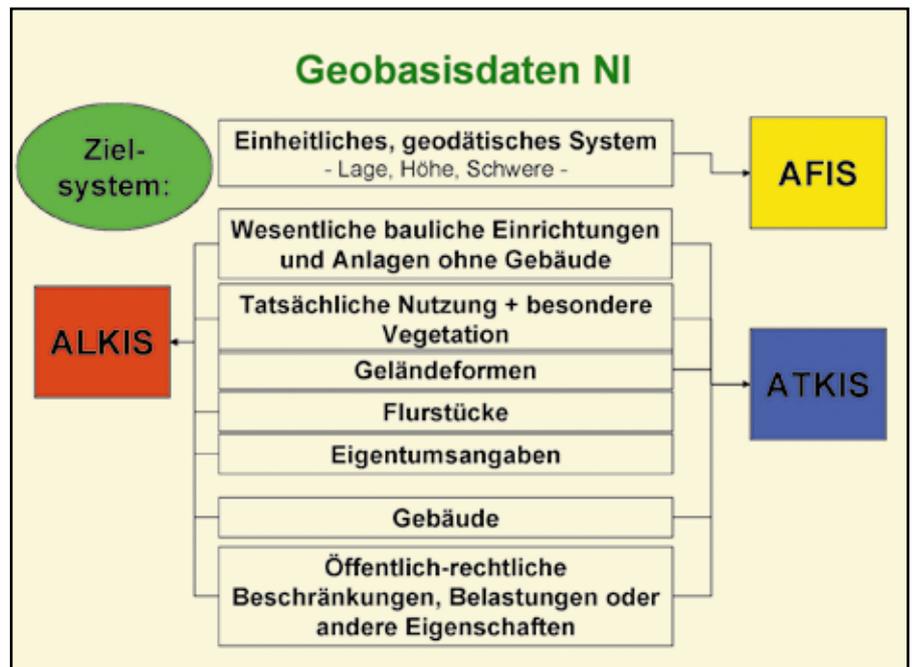


Abb. 3-19: Geobasisdaten NI

| 2 | ALKIS-Wert | ALKIS-Bezeichnung | 96 ALK-Gebäudearten | ALKIS-Definition |
|---|--------------|---|---------------------|--|
| 2 | 1000 0931 | Wohnen (allgemein) Nichtöffentliches Gebäude mit Schraffur unter einem Winkel von 50gon zur längsten Gebäudeseite | | Definition: Die Funktion 'Wohnen' wird bei einem Gebäude verwendet, das zum Wohnen genutzt wird. Beinhaltet die Funktionen: Wohnhaus; Wohnheim; Kinderheim; Seniorenwohnhaus, Seniorenheim; Arbeitnehmer-, Schwesternwohnheim; Studenten-, Schülerwohnheim; Schullandheim; Freizeit; Ferienhaus; Wochenendhaus; Gartenhaus. |
| 2 | 1110 2111 | Wohnen mit Gemeinbedarf Wohngebäude mit Öffentlich | | Definition: Die Funktion 'Wohnen mit Gemeinbedarf' wird bei einem Gebäude verwendet, das sowohl zum Wohnen als auch dem Gemeinbedarf dient. |
| 2 | 1120 2121 | Wohnen mit Handel und Dienstleistungen (Wohngebäude mit Handel und Dienstleistungen) | | Definition: Die Funktion 'Wohnen mit Handel und Dienstleistungen' wird bei einem Gebäude verwendet, das sowohl zum Wohnen als auch zum Verteilen von Waren oder zum Angebot von Dienstleistungen dient. Beinhaltet die Funktionen: Wohnen und Verwaltung; Wohn- und Bürogebäude; Wohn- und Geschäftsgebäude. |
| 2 | 1130 2131 | Wohnen mit Gewerbe und Industrie (Wohngebäude mit Gewerbe und Industrie) | | Definition: Die Funktion 'Wohnen mit Gewerbe und Industrie' wird bei einem Gebäude verwendet, das sowohl zum Wohnen als auch dem Gewerbe und der Industrie dient. Beinhaltet die Funktion: Wohn- und Betriebsgebäude |

Abb. 3-20: ALKIS-Gebäudefunktionen

In 2003 sind die Nutzer der Geobasisdaten über die Erweiterung des Datenangebotes informiert worden, nachdem zuvor die GIS-Hersteller und Dienstleister unterrichtet worden sind. Seitdem werden den Kunden die ALK- und ALB-Daten mit dem erweiterten Informationsinhalt über die jeweiligen Schnittstellen zur Verfügung gestellt. Die Erweiterungen entsprechen den Inhalten des bundesweit gültigen Objektabbildungskataloges Liegenschaftskarte und dem Nutzungsartenverzeichnis der AdV.

| ALKIS-Migrationstabelle Folie 011 - Gebäude | | | | | | |
|---|-------------|--|--|-------------|---|--|
| ALK-Grundrissdatei | | ALKIS | | | Bemerkungen | |
| Element | Bezeichnung | Abstrakte Objektklasse (AO) Objektart (OA) Datentyp (DT) | Attributart (AA) / Wertart (WA) Relationsart (RA) | | Sonstige Eigenschaften | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| 1101 | Folie | | | | | |
| 1102 | Liniensart | | | | | |
| | 0930 | Geschlossene Linie eines Gebäudes | 31001 Gebäude | | | Trägt zur Geometriebildung des Gebäudes bei. |
| | 1014 | Offene Linie eines Gebäudes | 31003 Besondere Gebäudelinie | BES 1000 | Beschaffenheit Offene Gebäudelinie | Die Migration erzeugt die Besondere Gebäudelinie "Offene Gebäudelinie". Offene Halle und Bauteile (z. B. Arkade, Durchfahrt) können erst im ALKIS gebildet werden. |
| | 1016 | Begrenzungslinie eines unterirdischen Gebäudes | 31001 Gebäude | OFL 1200 | Lage zur Erdoberfläche Unter der Erdoberfläche | Ableitung des Attributes OFL über die Liniendarstellung im Migrationstool. → Alle Linien unterirdisch (Erfassungsvorgabe der ALK) |

Abb. 3-21: Auszug aus der ALKIS-Migrationstabelle Folie 011 - Gebäude

3.3.2 Migrationstabellen für AAA

Die Geobasis NI umfasst detaillierte Migrationstabellen für AAA (Abbildung 3-21). Sie enthalten eine Alt-Neu-Gegenüberstellung auf der Grundlage der heutigen Nachweise und der aktuellen GeoInfoDok.

Ein erstes Migrationskonzept wurde bereits in den Jahren 1999 und 2000 von der Arbeitsgruppe ALKIS Niedersachsen erstellt und fortlaufend weiterentwickelt. Auf dieser Basis sind die **Maßnahmenpakete zur Vorbereitung der Migration** erstellt worden. Die Fortschreibung der Migrationstabellen und erste Erfahrungen aus Testmigrationen haben zu den Ergänzungsarbeiten der Maßnahmenpakete zur Migrationsvorbereitung der Geobasis NI geführt (siehe Kapitel 6.1).

3.3.3 ALKIS-Signaturenkatalog Niedersachsen

Die Grundlage für den ALKIS-Signaturenkatalog Niedersachsen (ALKIS-SK NI) bildet der ALKIS-Signaturenkatalog der AdV, Kapitel 7.3 der GeoInfoDok. Der ALKIS-SK NI enthält jedoch Ergänzungen zum ALKIS-Signaturenkatalog der AdV, um den fachgesetzlichen Anforderungen des NVerMG zu entsprechen. Er beschreibt die **standardisierten Landesausgaben**, d. h. Standardpräsentationen der Liegenschaftskarte und Liegenschaftsbeschreibung.

Der **ALKIS-Signaturenkatalog Niedersachsen** gliedert sich wie folgt:

- **Teil A Vorbemerkungen:** Erläuterungen zu den Formaten der Liegenschaftskarte und Liegenschaftsbeschreibung, der Signaturenbibliothek, der Präsentation und den Positionierungsregeln.
- **Teil B Signaturenbibliothek:** Die in Niedersachsen zu führenden Signaturen sind hier aufgeführt (Abbildung 3-22); die Zuordnung der Sig-

naturen zu Präsentationen wurde ergänzt.

- **Teil C1 Präsentation der Liegenschaftsbeschreibung:** Die Ableitungsregeln und die zugehörige Präsentation für die Liegenschaftsbeschreibung werden gegenübergestellt. Einige Ableitungsregeln wurden gegenüber der GeoInfoDok neu aufgestellt bzw. geändert.
- **Teil C2 Präsentation der Liegenschaftskarte u. a.:** Die Ableitungsregeln und die zugehörige Präsentation für die Liegenschaftskarte werden gegenübergestellt. Einige Ableitungsregeln wurden gegenüber der GeoInfoDok neu aufgestellt bzw. geändert.

- **Teil D Positionierungsregeln:** Die in Niedersachsen zu führenden Regeln sind hier aufgeführt.
- **Teil E Farben:** Den Farbnamen sind die Farbanteile in Prozent der Euro-Skala unverändert zugeordnet.
- **Teil F Präsentationsausgaben:** Beschreibung der ALKIS-Präsentationsausgaben.

Die Signaturen sind für Darstellungen im Kartenmaßstab 1:1000 konzipiert. Sie können für Ausgaben im Maßstabsbereich 1:500 bis 1:2000 verwendet werden. Ausgaben, die vom Kartenmaßstab 1:1000 abweichen, können durch Skalieren erzeugt werden. Signaturen werden in der Regel parallel zum unteren Rand oder vom unteren Rand aus lesbar positioniert. Bedarfsweise können Texte und Symbole verlaufsorientiert dargestellt werden.

Untergliederungen von Objektarten, Attributarten oder von Obergruppen einer Wertart, die in „Teil C: Präsentation“ nicht aufgeführt sind, werden wie die entsprechende Objektart, Attributart oder Obergruppe präsentiert. Bei **Gebäuden** sind z. B. die **Obergruppen „Wohngebäude = 1000“**, **„Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe = 2000“** und **„Gebäude für öffentliche Zwecke = 3000“** (Abbildung 3-22) mit entsprechenden **Flächendeckern** versehen. Die jeweiligen Untergliederungen (Gebäudefunktionen) erhalten stets den Flächendecker der entsprechenden Obergruppe, auch wenn für einzelne Gebäudefunktionen zusätzlich ein Text oder ein Symbol ausgegeben wird.

Im Detail enthält der ALKIS-Signaturenkatalog Festsetzungen zu den Flächenfarben und Linien sowie zu den Darstellungsprioritäten (Abbildung 3-23).

| ALKIS-Signaturenkatalog NI Signaturenbibliothek - Fläche | |
|--|---|
| Signaturnummer: 1309 | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke, aufgeständert (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke, Hochhaus (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke, Hochhaus, aufgeständert (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Bild: |  |
| Darstellungspriorität: | 290 |
| Flächenfarbe: | Rot - 0 - 50 - 50 - 0 |
| Signaturnummer: 1309 | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke, aufgeständert (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke, Hochhaus (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Gebäude für öffentliche Zwecke, Hochhaus, aufgeständert (31001) NVerMG-Gebäude | |
| Bild: |  |
| Darstellungspriorität: | 290 |
| Flächenfarbe: | Grau - 0 - 0 - 0 - 60 |

Abb. 3-22: ALKIS-Signaturenkatalog NI

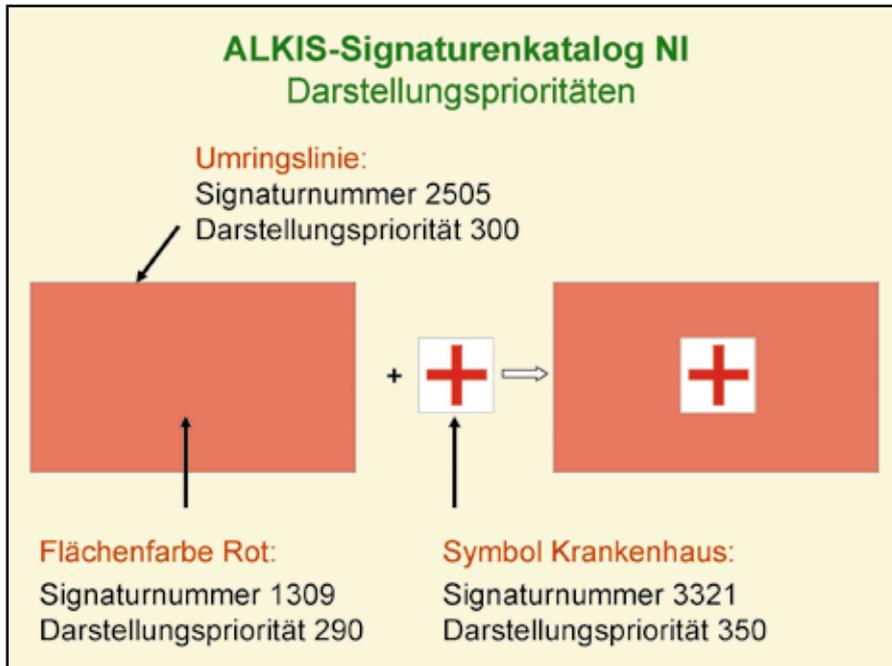


Abb. 3-23: ALKIS-Signaturenatalog NI - Darstellungsprioritäten -

3.3.4 Fazit

Die Geobasis NI ist die Umsetzung des AAA-Fachkonzeptes der AdV unter Berücksichtigung der fachgesetzlichen Anforderungen des Landes Niedersachsen an das amtliche Vermessungswesen. Sie enthält den Kernbestand notwendiger Angaben zum Grund und Boden, entsprechend den Anforderungen der Wirtschaft, Verwaltung und Bürger. Die Geobasis NI beschreibt ein Abbild der realen Welt, welches, als Geobasisinformation im Rahmen einer Geodateninfrastruktur, den vielfältigen Nutzern als einheitliche Grundlage für ihre Geofachdaten und letztlich für ihre Geoinformationssysteme dient. Mit der bevorstehenden Einführung von AAA erfüllt die VKV die Anforderungen an nutzungsorientierte Geobasisdaten.

3.4 Umsetzung und Einführung von AAA in Niedersachsen

3.4.1 Umsetzung von AAA in Niedersachsen

Der AAA-Fachstandard der AdV (siehe Kapitel 3.2.2) wird in Niedersachsen auf der Grundlage der fachlichen Festlegungen der Geobasis NI (siehe Kapitel 3.3) umgesetzt. Die **Implementierung** des AAA-Anwendungsschema ist Ländersache. Die NAS ist Standardkommunikations- und Datenaustauschnittstelle zwischen allen externen und internen Komponenten und Prozessen (Abbildung 3-24).

Die AAA-Umstellung umfasst die **Migration** der vorhandenen Datenbestände von ALB, ALK und ATKIS in AAA-Bestandsdaten für Niedersachsen (Abbildung 3-25; siehe Kapitel 5, 6 und 7).

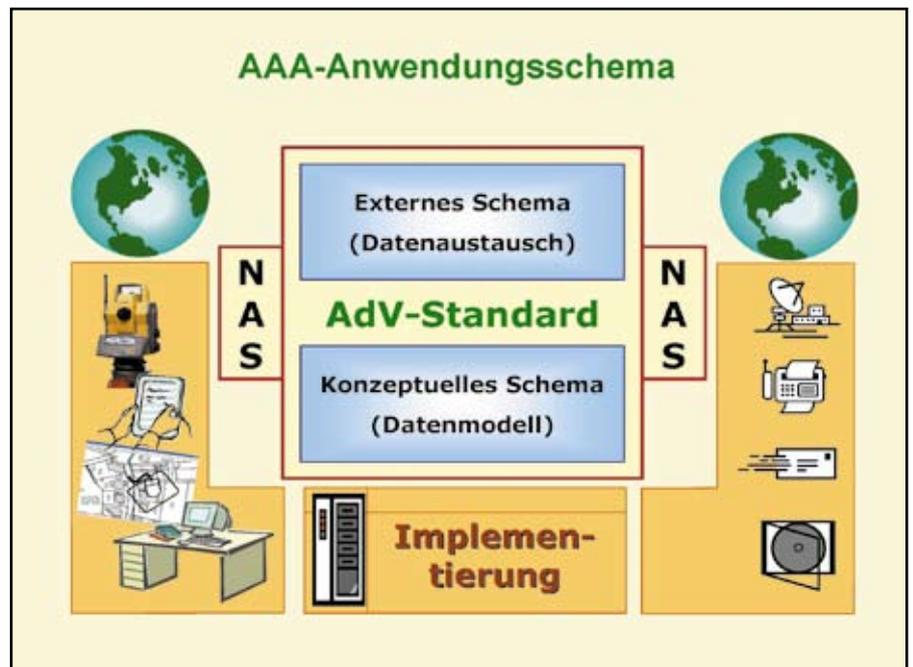


Abb. 3-24: Implementierung des AdV-Standards durch die Länder

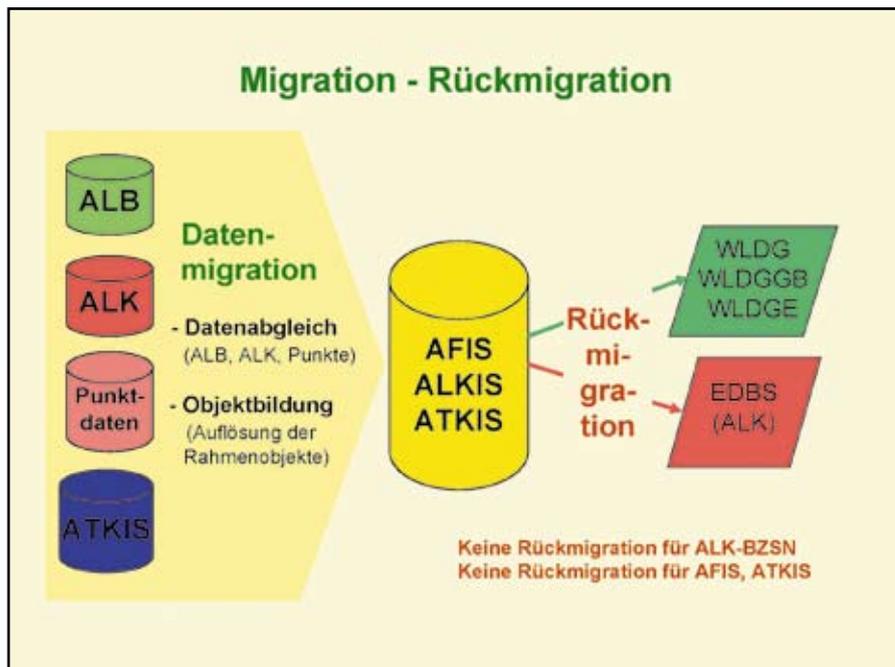


Abb. 3-25: Migration und Rückmigration

Kommunikationsschnittstelle zwischen den Komponenten ist die NAS. Dadurch wird der Einsatz von Komponenten unterschiedlicher GIS-Hersteller ermöglicht. Aus Gründen der Einheitlichkeit sowie aufgrund von Synergien bei der AAA-Anwendungsentwicklung, bei den AAA-Geschäftsprozessen und bei der Bereitstellung der AAA-Produkte werden in Niedersachsen jeweils dieselben Hersteller-Komponenten für AAA eingesetzt. In Niedersachsen werden

- für die Erhebung und Qualifizierung die AAA-EQK der Firma AED-SICAD (siehe Kapitel 5, 6.3 und 7),
- für die Datenhaltung die AAA-DHK der Firma ibR in Implementierungspartnerschaft mit den Ländern Baden-Württemberg (BW), Hamburg (HH), Rheinland-Pfalz (RP) und Schleswig-Holstein (SH) (siehe Kapitel 6.3) und
- für die Bereitstellung das 3A-Web der Firma AED-SICAD für die AFIS- und ALKIS-Auskunft sowie die g.business Suite der Firma GeoTask (ProDV Group) für die AAA-Bereitstellung über Geodatenserver (siehe Kapitel 9) eingesetzt.

Für eine Übergangszeit wird von der VKV für Nutzer, welche die Daten in der Struktur der ALB- und/oder ALK-Daten nutzen wollen, eine Rückmigration aus ALKIS in die ALB-Ausgabeformate WLDG (für die Steuerverwaltung), WLDGGB (für die Grundbuchverwaltung) und WLDGE (für Standardnutzer) sowie in die ALK-EDBS (Einheitliche Datenbankschnittstelle ALK) angeboten (siehe Kapitel 6.6 und 10). Für AFIS und ATKIS steht keine Rückmigrationskomponente zur Verfügung.

Die AAA-Komponenten enthalten die Funktionen für die Geschäftsprozesse zur Erhebung/Qualifizierung, Führung und Bereitstellung/Nutzung der AAA-konformen Geobasisdaten (Abbildung 3-26).

Die Realisierung in Niedersachsen umfasst die Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (AAA-EQK, Abbildung 3-27), Datenhaltungskomponente (AAA-DHK, Abbildung 3-28) und Bereitstellungskomponente (AAA-BK), siehe Kapitel 9.

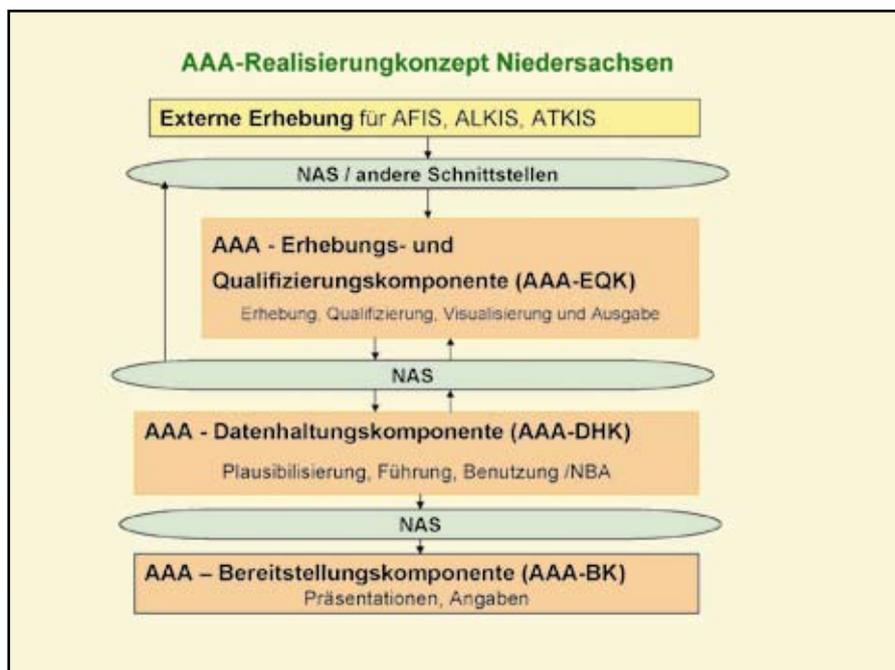


Abb. 3-26: AAA-Realisierungskonzept in Niedersachsen

3.4.2 Einführung von AAA in Niedersachsen

Die Einführung von AAA in Niedersachsen (Abbildung 3-29) vollzieht informati- onstechnologisch den mit dem NVerMG im Jahre 2003 fachlich begonnenen **Paradigmenwechsel** zur Erhebung, Füh- rung und Bereitstellung ganzheitlicher Geobasisdaten von Raumbezug, Geoto- pographie und Liegenschaftskataster.

Mit der Einführung von AAA in Nie- dersachsen werden

- das **AAA-Fachschem**a auf der Grund- lage der fachlichen Festlegungen in der Geobasis NI umgesetzt (siehe Ka- pitel 3.2 und 3.3),
- die Umstellung auf das **Bezugssys- tem ETRS89 und die UTM-Abbildung** für AAA mit der Migration vollzogen (siehe Kapitel 4),
- die **neuen Geschäftsprozesse und Software-Komponenten** zur Erhe- bung, Fortführung und Bereitstel- lung von AAA implementiert (siehe Kapitel 5, 6 und 7 und Abbildung 3-26),
- die **neuen Komponenten zur Anbin- dung von Fachinformationssystemen** (siehe Kapitel 10) eingeführt,
- ein **zukunftsicherer GDI-Basisbau- stein** für Geobasisdaten in Echtbe- trieb genommen (siehe Kapitel 9) und
- unter Berücksichtigung der IT- Neuausrichtung in Niedersachsen eine **zukunftsorientierte und per- formante IT-Infrastruktur** für AAA- Geobasisdaten eingesetzt (siehe Kapitel 8).

AAA-Erhebungs- und Qualifizierungskomponente

- **Realisierung**
 - Entscheidung für AAA-EQK der **Firma AED-SICAD** auf Basis ArcGIS der **Firma ESRI**
 - Fachfeinkonzept und DV-Konzept von 2004-2006
 - stufenweise Realisierung **bis 2007**
 - Produktionseinsatz **ab 2008**
- **Komponenten**
 - Katasterliche Buchungen und Datenübernahme der Justiz (3A Editor Professional REGISTER und Import LBESAS)
 - Homogenisierung (3A Editor Professional HOMAGE)
 - Kartografische Generalisierung (3A Editor Professional CHANGE/PUSH)



Abb. 3-27: AAA-Erhebungs- und Qualifizierungskomponente

AAA-Datenhaltungskomponente

Verwaltungsvereinbarung BW, HH, NI, RP, SH über die gemeinsame

- Implementierung,
- Nutzung und
- Pflege der

AFIS-ALKIS-ATKIS- Datenhaltungskomponente

(AAA-DHK der Firma ibR)

Zeitplanung Niedersachsen:

- Erstellung/Pilotierung 2003 bis 2007
- **Produktionseinsatz ab 2008**



Abb. 3-28: AAA-Datenhaltungskomponente

Bis zur Einführung von AAA ist der **detaillierte Maßnahmenkatalog**, die inhaltlich, zeitlich und organisatorisch **abgestimmte Einführungsplanung** sowie für alle AAA-Zielgruppen ein **umfassendes Informations- und Schulungskonzept** (siehe Kapitel 11) umzusetzen. Die erforderlichen Einzelmaßnahmen sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

| Zeitplan Niedersachsen | |
|-------------------------------|---|
| • 2003-2007 | AAA-Software-Realisierungsarbeiten Migrationstests, Funktionstests Konzept und Entscheidung über IT-Infrastruktur für AAA |
| • 2007 | AFIS: Migration, Pilotverfahren ALKIS: Migration, Pilotverfahren, Rückmigration ATKIS: Tests, Fertigstellung Basis-DLM/3 und DLM50 Realisierung der IT-Infrastruktur für AAA |
| • 2008 | AFIS- und ALKIS-Einführung ETRS89/UTM-Einführung für AFIS und ALKIS |
| • 2008/2009 | ATKIS: Migration und Umstellung auf ETRS89/UTM |

Abb. 3-29: AAA-Einführung in Niedersachsen

4 Einführung des Bezugssystems ETRS89 und der UTM-Abbildung beim Umstieg auf AFIS, ALKIS und ATKIS

4.1 Einleitung

Geodaten beschreiben Objekte der realen Welt digital und referenzieren sie in einem Bezugssystem durch Angabe entsprechender geometrischer oder physikalischer Werte. Für die Geobasisdaten werden zurzeit in Deutschland eine Vielzahl von unterschiedlichen amtlichen Abbildungs- und Lagebezugssystemen verwendet (Abbildung 4-1), die sich auf nationalstaatliche Festlegungen und Dimensionen aus dem 19. Jahrhundert stützen. Da die Geobasisdaten die geometrische Grundlage zur Erfassung und Führung von Fachobjekten in thematischen Informationssystemen bilden, ist ein einheitlicher Raumbezug aller Geodaten über die verschiedenen fachlichen Disziplinen hinweg sicherzustellen. Diese räumliche Kompatibilität ist eine grundlegende Voraussetzung für die Zusammenführung und integrierte Nutzung von Geodaten aus verschiedenen Quellen und damit auch wesentliche Komponente einer Geodateninfrastruktur, wie sie mit politischem Auftrag derzeit in Bund und Ländern aufgebaut wird.

Angesichts der europäischen Integration mit wachsenden Anforderungen an eine grenzüberschreitende, europaweite Nutzung von Geodaten stoßen diese nationalen Raumbezugssysteme - im ursprünglichen Sinne des Wortes - an ihre Grenzen. Auch der geplante Aufbau des zukünftigen europäischen Satellitennavigationssystems Galileo zeigt deutlich, dass es zwingend erforderlich ist, in Deutschland und in Europa einen einheitlichen geodätischen Raumbezug

zu schaffen. Ein entsprechendes System ist mit dem Europäischen Terrestrischen Referenzsystem 1989 (ETRS89) unter Anwendung moderner und hochgenauer Vermessungsmethoden bereits vor über 10 Jahren eingerichtet und in der Folgezeit verdichtet worden. Zur Abbildung in die Ebene wird die Universale Transversale Mercator-Abbildung (UTM) angewendet, die international bekannt und weit verbreitet ist (z. B. im militärischen Sektor). Gegenüber der Gauß-Krüger-(GK)-Abbildung mit den Koordinatenbezeichnungen Rechtswert und Hochwert werden die UTM-Koordinaten mit East und North benannt.

Ein Wechsel zum geodätischen Bezugssystem ETRS89/UTM ist für die gesamte Vermessungsverwaltung erst bei einer vollständigen digitalen Führung der Geobasisdaten sinnvoll. In Niedersachsen steht nunmehr in diesem Bereich ein weit reichender Umbruch bevor, indem die Geobasisdaten in die Strukturen des neuen AAA-Datenmodells überführt

werden. Der Wechsel zum AAA-Datenmodell erfolgt in Niedersachsen zeitgleich mit der Einführung von ETRS89/UTM, um Synergien zu nutzen und den Vermessungs- und Katasterbehörden wie auch den Nutzern der Geobasisdaten eine mehrfache Systemumstellung zu ersparen.

4.2 Grundlagen

Die geodätischen Grundlagen liefert künftig das ETRS89, ein räumlich auf Europa begrenzter Ausschnitt des weltumspannenden Internationalen Terrestrischen Referenzsystems (ITRS). Das Geodätische Datum des dreidimensionalen geozentrischen Bezugssystems ETRS89 ist durch die Lage der europäischen kontinentalen Platte zur Epoche

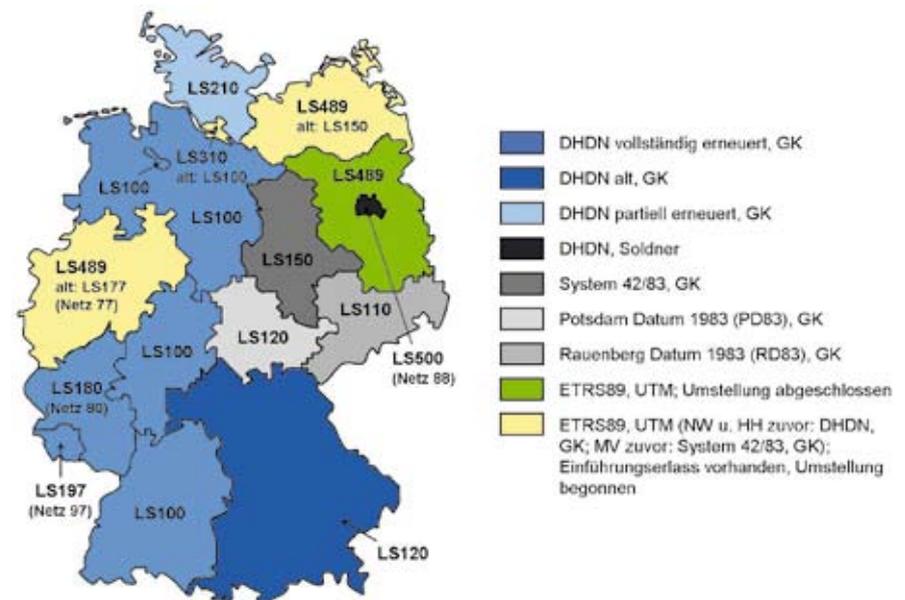


Abb. 4-1: Übersicht über die derzeitigen amtlichen Lagebezugssysteme in Deutschland

1989.0 fixiert. Als Bezugsellipsoid für das ETRS89 ist das von der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG) empfohlene Geodätische Referenzsystem 1980 (GRS80) vereinbart. Die Subkommission EUREF der Internationalen Association für Geodäsie (IAG) realisiert für Europa das ETRS89 mit dem Europäischen Permanentstationsnetz (EPN).

4.2.1 Beschlüsse der AdV

Die AdV hat im Mai 1991 in einem Grundsatbschluss für alle Aufgabenbereiche des Vermessungs- und Katasterwesens die Einführung des ETRS89 als einheitliches Bezugssystem für alle Bundesländer beschlossen. Als Abbildungssystem ist von der AdV-Tagung 1995 die UTM-Projektion festgelegt worden. In den Folgejahren wurden diese Grundsatbscheidungen weiter konkretisiert.

Im Jahr 2001 hat die AdV die Überführung der Daten des Liegenschaftskatasters in das Bezugssystem ETRS89/UTM grundsätzlich auf digitale Daten beschränkt. Die Überführung soll durch Koordinatentransformationen vorgenommen werden und ist im Bereich der Landesgrenzen mit den benachbarten Bundesländern abzustimmen.

Zur Migration der ATKIS-Daten in das AAA-Datenmodell und zu der damit einhergehenden Überführung in das ETRS89/UTM ist von der AdV im Herbst 2004 beschlossen worden, diesen Prozess für die ATKIS-Produkte DLM und DGM in das AAA-Datenmodell von allen Ländern möglichst bis Ende 2008 abzuschließen. In einem engen zeitlichen Zusammenhang zur Migration der ATKIS-Komponenten ist die Umstellung des Lagebezuges auf ETRS89/UTM vorzunehmen und ebenfalls möglichst bis Ende 2008 abzuschließen. Im Herbst 2006 hat die AdV das Transformationsverfahren für ATKIS und damit integrierte Geofachdaten der Kunden unter besonderer Be-

rücksichtigung des Erhalts der zwischen den Ländern bereits harmonisierten ATKIS-Landesgrenzen geregelt. Für diese Aufgabe ist die Bundeseinheitliche Transformation für ATKIS (BeTA2007) entwickelt worden.

4.2.2 Bezugs- und Abbildungssysteme

Bezugssysteme dienen zur Beschreibung der Bewegung und Orientierung der Erde im Raum sowie zur Erfassung ihrer Oberflächengeometrie und des Schwerefeldes. Eine der Kernaufgaben der Geodäsie ist es, Systeme geeignet zu definieren und zu realisieren. Ein geodätisches Bezugssystem ist definiert als ein mit der Erde fest verbundenes Koordinatensystem, in dem modellhaft die räumliche Lage von Punkten beschrieben wird. Zur geodätischen Nutzbarkeit eines Koordinatensystems sind Festlegungen zur räumlichen Lagerung des Koordinatensystems, zur Bezugsfläche und zur Abbildungsvorschrift zu treffen (Abbildung 4-2).

Bei der **Gauß-Krüger-Abbildung** werden das Ellipsoid in die Ebene und der Bezugsmeridian per Definition längentreu abgebildet (Abbildung 4-3). Mit zunehmendem Abstand vom Meridian werden jedoch die bei der Abbildung auftretenden Verzerrungen größer. Um diese Verzerrungen zu begrenzen, wird das Rotationsellipsoid in Meridianstreifen aufgeteilt. 1927 wurden in Deutschland die Meridianstreifensysteme, bezogen auf das Bessel-Ellipsoid, eingerichtet. Diese definieren durch die längentreuen Haupt- oder Mittelmeridiane 6°, 9°, 12° und 15° östlicher Länge die Abszissenachsen. Die x-Werte werden ab dem Äquator gezählt und als Hochwerte bezeichnet. Die y-Werte beziehen sich auf den jeweiligen Hauptmeridian. Um negative Vorzeichen bei den y-Werten zu vermeiden, erhält jeder Hauptmeridian den Zuschlag von 500.000 m. Davor wird die Kennziffer des Systems als die durch drei geteilte Längengradzahl des Hauptmeridians gesetzt. Die so veränderten Ordinaten heißen Rechtswerte.

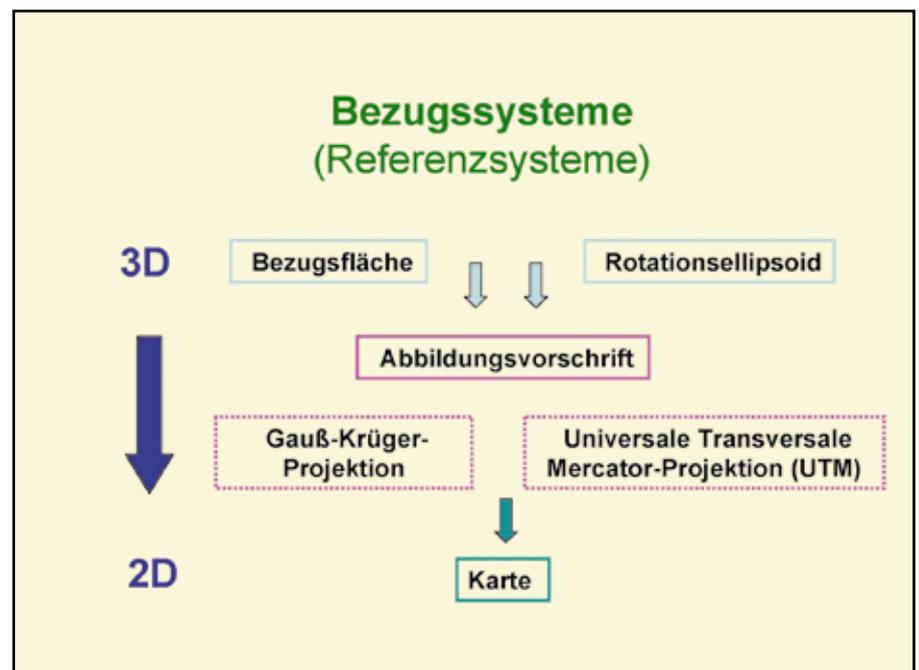


Abb. 4-2: Bezugssysteme

ben Zonen. Ihre Mittelmeridiane liegen bei 3°, 9°, 15° usw. östlicher und westlicher Länge. Die durchlaufende Nummerierung von West nach Ost beginnt bei 177° westlicher Länge, sodass z. B. die Zone 9° östlicher Länge die Nummer 32 trägt.

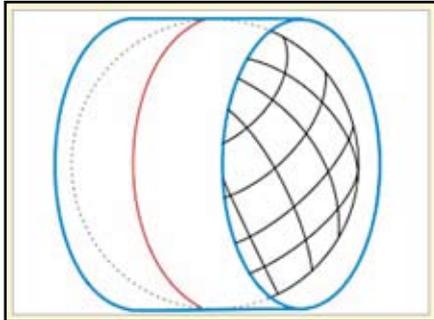


Abb. 4-3: Gauß-Krüger-Abbildung

Die Längenverzerrung wird durch die Ausdehnung jedes Systems nach beiden Seiten um 1,5 Längengrade begrenzt. Punkte im Bereich der Grenzmeridiane, z. B. 7°30', werden nach Bedarf sowohl im westlichen als auch im östlichen System koordiniert.

Das System der **UTM-Koordinaten** basiert ebenfalls auf der Gaußschen Abbildung. Es umfasst 60 Meridianstreifensysteme mit einer Ausdehnung von je sechs Längengraden und überdeckt die Erde zwischen 84° nördlicher und 80° südlicher Breite. Um größere Längenverzerrungen im Bereich der Grenzmeridiane zu vermeiden, wird der Mittelmeridian nicht, wie im Gauß-Krüger-System, längentreu, sondern mit dem Verjüngungsfaktor 0,9996 abgebildet. Eine Längentreue ergibt sich damit etwa bei 180 km beiderseits des Mittelmeridians (Abbildung 4-4). Die x-Zählung beginnt am Äquator (auf der Südhalbkugel mit Zuschlag von 10000 km zu den negativen x-Werten), die y-Zählung am Mittelmeridian mit 500 km zur Vermeidung negativer Werte. Die so entstandenen Koordinaten bezeichnet man mit E (East) und N (North) und die Streifensysteme hei-

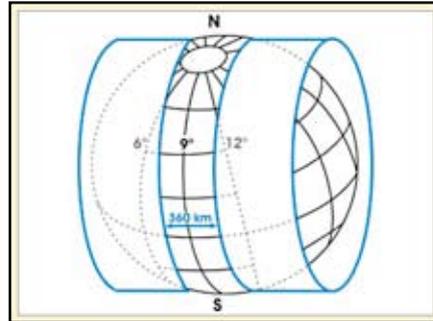


Abb. 4-4: UTM-Abbildung

Der Wechsel des Raumbezugssystems wird in Niedersachsen Koordinatenänderungen in folgender Größenordnung bewirken:

- Die East-Koordinate (UTM) ist zwischen 5 m und 140 m kleiner als der Rechtswert (GK). Außerdem ändert sich die vorangestellte Kennziffer des Meridianstreifensystems von 3 (GK) auf 32 (UTM) (Abbildung 4-5).
- Die North-Koordinate (UTM) ist zwischen 1.830 m und 1.950 m kleiner als der Hochwert (GK) (Abbildung 4-6).

Angesichts dieser deutlichen Änderungen dürfte eine Verwechslung beider Bezugssysteme in der Praxis kaum auftreten.

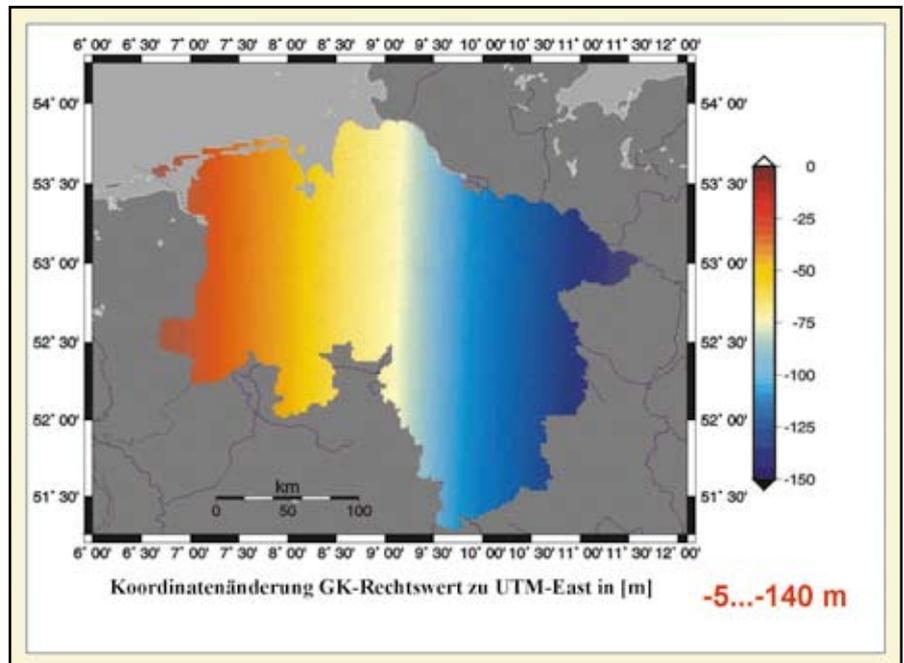


Abb. 4-5: Koordinatenänderung Rechtswert zu East-Wert

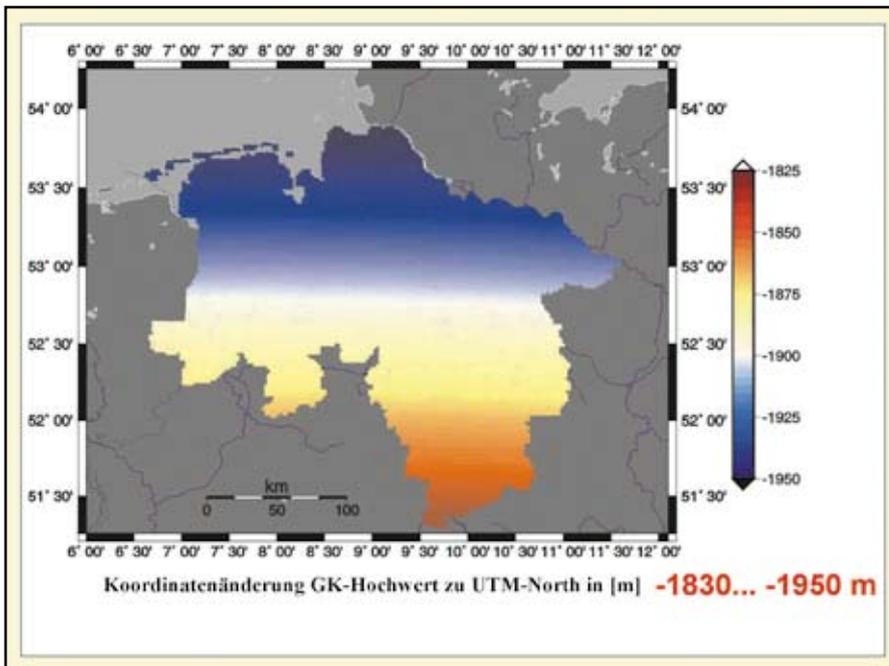


Abb. 4-6: Koordinatenänderung Hochwert zu North-Wert

4.3 Transformationsmodell

An die Transformation der AAA-Daten werden je nach Datensatz unterschiedliche Anforderungen gestellt. Während für AFIS- und ALKIS-Daten zur Hin- und Rücktransformation höchste Genauigkeiten für die Daten eines jeden Bundeslandes gefordert werden, ist es für ATKIS notwendig, die Daten **bundesweit einheitlich** zu transformieren und Klaffungen/Überschneidungen an den Landesgrenzen zu vermeiden. Dafür wird hier in Kauf genommen, dass Daten in der Nähe der Landesgrenzen nur mit dm-Genauigkeit transformiert werden. Dies ist jedoch bei einer geforderten absoluten Genauigkeit von 3 m bei weitem ausreichend.

Für die **Transformation der AFIS- und ALKIS-Daten** hat die LGN das **amtliche Transformationsmodell Niedersachsen** für die einheitliche, stetige, nachbarschaftstreue und eindeutige Transformation und Rücktransformation zwischen den Bezugssystemen Lagestatus (LS) 100/GK und ETRS89/UTM erstellt.

Eingebettet in die amtliche **Transformationssoftware GNTRANS_NI** bildet das Modell die Grundlage für die Umstellung der Geobasisdaten Niedersachsens.

Der funktionale Ansatz der Software GNTRANS_NI beruht auf einer einzigen 7-Parameter-Transformation über das gesamte Modellgebiet und einer darauf folgenden Modellierung der Restklaffungen mit ausgleichenden Flächensplines. Abschließend werden die verbleibenden Klaffungen entfernungsabhängig mittels stochastischer Prädiktion unter Beachtung vorhandener Diskontinuitäten verteilt (weitere mathematisch-theoretische Grundlagen siehe Wübbena u. a.).

Im niedersächsischen Transformationsmodell sind die Stützpunkte der folgenden Hierarchiestufen aus der amtlichen Punktdaten mit ihren LS100- und LS489-Koordinaten enthalten:

- A Internationale Referenzpunkte EUREF,
- B Nationale Referenzpunkte DREF,
- C Verdichtungspunkte Niedersächsisches Grundnetz 97 und SAPOS-Referenzstationspunkte,
- D Detailpunkte (Geodätisches Grundnetz),
- T Transformationspunkte (TP-Netz 1.-4. Ordnung im Bezugssystem ETRS89 aus Neuausgleichung oder Transformation terrestrischer Elemente).

Die Hierarchiestufen A-C umfassen dabei ca. 850 Punkte, Stufe D beinhaltet 3.700 Punkte sowie 111 Transformationspunkte benachbarter Bundesländer der Stufen A-D. Ca. 17.000 Punkte zählen zur Stufe T.

Die Genauigkeit für die Transformation in das Zielsystem wird nach den empirischen Untersuchungen der LGN landesweit mit ≤ 2 cm für die Lage abgeschätzt. Sie ist abhängig von der Dichte und Güte der vorhandenen Stützpunktinformationen. In Gebieten mit nicht erfassten lokalen Inhomogenitäten z. B. durch Bodenbewegungen oder Netzspannungen können größere Abweichungen auftreten. Durch die funktionale Modellierung großräumiger Verzerrungen führt die Transformation vom LS100 in das Zielsystem ETRS89 zu einer Homogenisierung der Koordinaten.

Da die Software GNTRANS_NI auf einem dreidimensionalen Transformationsansatz basiert, werden für die Punkte des Startsystems physikalische Höhen benötigt. Fehlen diese, müssen sie mit einer Genauigkeit von < 50 m aus anderen Quellen entnommen werden, um den resultierenden Lagefehler auf < 1 mm zu beschränken. Weil für die umzustellenden LS100-Koordinaten im ALK-Punktnachweis wenige und in der ALK-Grundrissdatei keine Höhen vorliegen, sind diese aus dem bei der LGN geführten Digitalen Geländemodell (DGM) zu interpolieren. Hierfür wird das DGM mit einer Höhengenaugigkeit von 5 m als Dynamic Link Library (DLL) innerhalb der Software GNTRANS_NI bereitgestellt.

An der Landesgrenze zu den benachbarten Bundesländern wird ein 1 km-Gitter aus virtuellen Stützpunkten um die niedersächsische Landesgrenze herum aufgestellt, um Extrapolationsfehler zu vermeiden. Die Koordinaten dieser virtuellen Punkte werden einerseits im Zielsystem ETRS89/UTM festgelegt, andererseits im Startsystem (LS100/GK) aus lokalen 7-Parameter-Ansätzen berechnet. Somit ist der Rand des Transformationsmodells stabilisiert.

Gegenüber Transformationslösungen, die auf reinen 7-Parameter-Insellösungen beruhen, leistet der funktionale Ansatz von GNTRANS_NI einen stetigen Übergang für das gesamte Landesgebiet. Untersuchungen der LGN zeigen, dass im Liegenschaftskataster nachgewiesene geometrische Rechtwinkel- und Geradheitsbedingungen auch im Zielsystem im Rahmen der geforderten Genauigkeiten erfüllt werden.

Das hier in seinen Grundzügen beschriebene Transformationsmodell für Niedersachsen ist von der LGN mit dem Generator-Modul der Geo++-GNTRANS-Software hochgenau erstellt worden. Das Ergebnis wird einer Anwendungsschnittstelle (Application Programming Interface (API)) zugefügt, die als DLL in anderen Programmumgebungen eingebunden werden kann. Ebenso ist GNTRANS_NI über die Kommandozeile oder über eine Fensteroberfläche nutzbar. Bei der Anwendung der Software sind die Nutzer in der Lage, ca. 200.000 Punkte pro Minute zu transformieren.

Für die Transformation der ATKIS-Daten wird bundesweit das Transformationsverfahren BeTA2007 eingesetzt (siehe Kapi-

tel 4.2.1). Die Lösung basiert auf dem international verwendeten Ansatz National Transformation Version 2 (NTv2), der als Open-Source-Lösung verfügbar und in mehrere GIS bereits integriert ist.

Die Transformationslösung beruht im Wesentlichen auf der Kombination zweier mathematischer Ansätze:

- der Umrechnung ebener konformer in geographische Koordinaten und zurück und
- dem gitterbasierten Bezugssystemwechsel nach NTV2.

Auf dieser Grundlage und gemäß des in der Abbildung 4-7 dargestellten Zusammenhangs lassen sich Hin- und Rücktransformation in jeweils drei Schritten durchführen:

- **DHDN/GK**
 ⇒ DHDN/Länge/Breite
 ⇒ ETRS89/Länge/Breite
 ⇒ ETRS89/UTM.
- **ETRS89/UTM**
 ⇒ ETRS89/Länge/Breite
 ⇒ DHDN/Länge/Breite
 ⇒ DHDN/GK.

Im ersten Schritt erfolgt die Umrechnung der ebenen konformen Koordinaten in geographische Koordinaten. Der Bezugssystemwechsel geschieht mit Hilfe des NTV2-Ansatzes über ein achsparalleles Gitter von Shift-Werten. Die hieraus resultierenden geographischen Koordinaten im Zielbezugssystem werden dann in ebene konforme Koordinaten umgerechnet. NTV2 bezeichnet also einen Ansatz zur Berechnung von Bezugssystemübergängen basierend auf gitterförmigen Versatzwerten auf Grundlage geographischer Koordinaten. Dazu werden in einem einmaligen Vorprozess für vorgegebene Gitterpunkte in regelmäßigen Abständen nach einem präzisen Ansatz die Versatzwerte bestimmt und in einer Gitterdatei bereitgestellt. Die realen Versatzwerte der Koordinaten werden in der Anwendung durch bilineare Interpolation innerhalb der Gittermasche ermittelt.

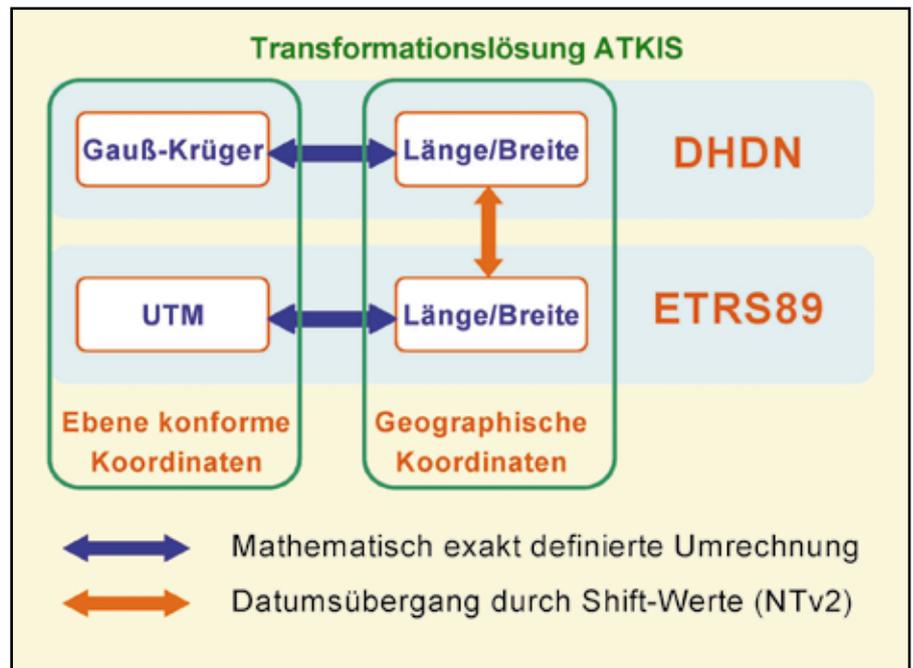


Abb. 4-7: Transformationslösung ATKIS

4.4 Transformation mit der AAA-Migration

4.4.1 AFIS-Migration

Die Gitterdatei für BeTA2007 basiert auf einem regelmäßigen Gitter von 6'x10', was den Blatteckenwerten der TK25 entspricht und umschließt Deutschland in einem Rechteck. Für die Gitterpunkte wurden mit den jeweiligen hochgenauen Transformationsansätzen der Länder die Shift-Werte bestimmt. Dabei sind im Bereich der Landesgrenzen abweichende Werte zwischen den Länderlösungen entstanden, die zu einem endgültigen Koordinatenpaar gewichtet gemittelt wurden. Die Gewichtung richtete sich nach dem Flächenanteil, den die betroffenen Länder an den Maschen haben, die die Gitterpunkte umgeben.

Informationen zu BeTA2007, zur Verwendung der Gitterdatei und zur Einbindung der Open-Source-Software stehen im Internet unter www.adv-online.de, unter dem Menüpunkt „Geotopographie“ und dann verlinkt unter crs.bkg.bund.de/crs-eu zur Verfügung.

Die Punkte des Landesbezugssystems sind in das AFIS zu überführen und dabei in das Koordinatenreferenzsystem (CRS) **ETRS89_UTM32** zu transformieren. Hierzu wird in einem Vorverarbeitungsschritt zur Migration das niedersächsische Modell eingesetzt, um die vorhandenen LS100-Koordinaten in das künftige CRS zu transformieren.

4.4.2 ALKIS-Migration

Bei der Migration der ALK-Grundrissdatei und der ALK-Punktdatei nach ALKIS mit der Software 3A Migration erfolgt als erster Schritt die Transformation in das Bezugssystem ETRS89 und das UTM-Abbildungssystem mit der hier eingebundenen Software GNTRANS_NI. Voraussetzung für die Transformation der Punkte in das Bezugssystem ETRS89 ist, dass die in der ALK-Punktdatei geführten Lagestatus LS200, LS210 und LS000

vor der Migration durch Koordinatenumformung in den LS100 überführt worden sind. Mit GNTRANS_NI werden die vorhandenen LS100-Koordinaten transformiert und in der AAA-DHK im Koordinatenreferenzsystem für Lageangaben **ETRS89_UTM32** gespeichert. Für jeden Netz- und Grenzpunkt wird die ellipsoidische Höhe über dem GRS80-Ellipsoid als Punktort Höhe im Höhenstatus (HS) 300 generiert und in der AAA-DHK im Koordinatenreferenzsystem für Höhenangaben **GRS80_h** gespeichert. Die vorhandene physikalische Höhe/Gebrauchshöhe HS160 über dem Geoid wird aus der ALK-Punktdatei entnommen und in der AAA-DHK im Koordinatenreferenzsystem für Höhenangaben **DE_DHHN92_NH** gespeichert. Bei dieser Vorgehensweise werden im ALKIS keine Nummerierungsbezirkshöhen (NBZ-Höhen) benötigt. Im ALKIS wird zukünftig die Bestimmung der ellipsoidischen Höhe im CRS **GRS80_h** für die Netz- und Grenzpunkte bei der Erfassung durch die Vermessungsstelle erfolgen (Abbildung 4-8).

Gleichzeitig mit der Migration nach ALKIS erfolgt die Einführung einer neuen UTM-Nummerierung mit 14 Stellen (9 + 5) in der Punktkennung (Abbildung 4-9). Dabei werden die Punkte objektkartenübergreifend nummeriert. Der Anteil des UTM-NBZ in der Punktkennung wird analog zur Nummerierung des GK-NBZ strukturiert. Vorhandene GK-Nummerierungen mit 13 Stellen (8 + 5) werden beibehalten und zur Unterscheidung in der ersten Stelle der Punktkennung mit „G“ gekennzeichnet. Im Fortführungs-riss muss zur Unterscheidung ein „G“ vor die Punktnummer geschrieben werden.

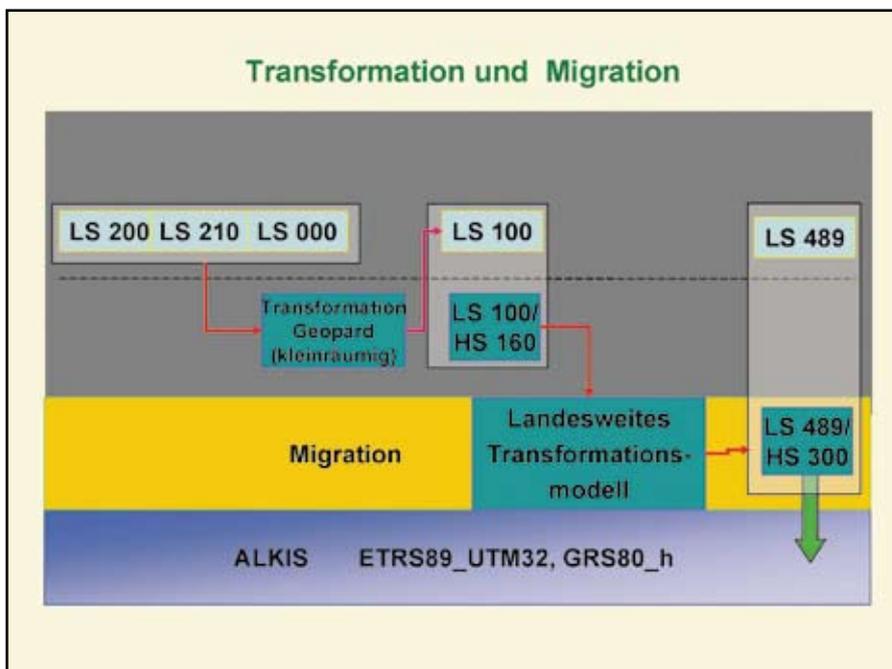


Abb. 4-8: Schematische Darstellung der Transformation und Migration bei ALKIS

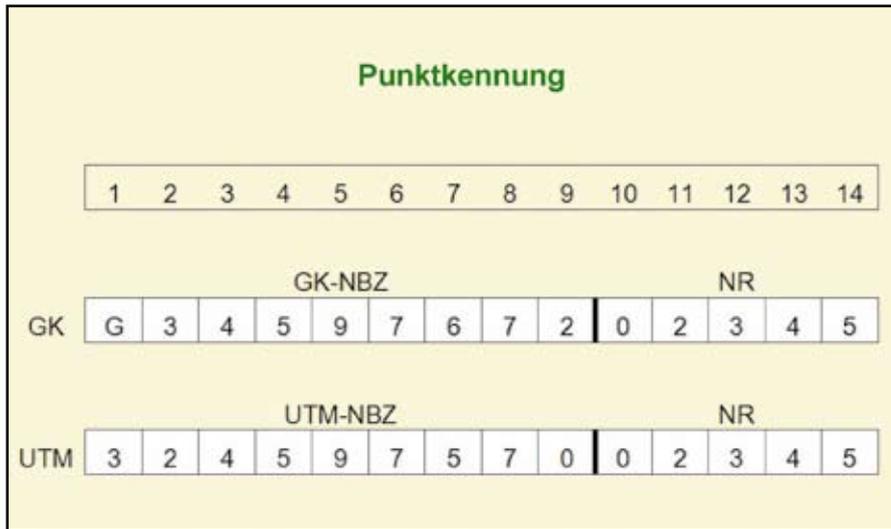


Abb. 4-9: Darstellung der Punktkennung

der UTM-Abbildung nicht vernachlässigt werden, wie das bei der Gauß-Krüger-Abbildung bei kurzen Strecken möglich gewesen ist (Abbildung 4-10).

Um den Absolutwert der breitenabhängigen **Projektionsverzerrung/Abbildungskorrektur** gering zu halten, berührt der Abbildungszyylinder nicht nur wie bei der Gauß-Krüger-Abbildung die Ellipsoidoberfläche, sondern schneidet sie in zwei zum Mittelmeridian parallelen Linien. Der Mittelmeridian wird nicht längentreu, sondern mit einem Verkürzungsfaktor von 0,9996 abgebildet. Der Maßstabsfaktor der UTM-Abbildung ist abhängig vom Abstand des Punktfeldes einer Liegenschaftsvermessung zum Mittelmeridian. Der mittlere Ostwert des Punktfeldes berechnet sich nach

4.4.3 ATKIS-Migration

Die Migration der ATKIS-Daten wird ebenfalls mit der Software 3A-Migration durchgeführt, wobei auch hier als erster Schritt die Transformation nach ETRS89_UTM32 erfolgt. In der zu Grunde liegenden Basissoftware Feature Manipulation Engine (FME) ist der NTV2-Ansatz (siehe Kapitel 4.3) bereits integriert, sodass lediglich die bundesweit abgestimmte Gitterdatei der Shift-Werte aus dem Verfahren BeTA2007 zugeführt werden muss.

4.5 Auswertung von Liegenschaftsvermessungen

Im Hinblick auf die Einführung des amtlichen Lagebezugssystems ETRS89 und dem Abbildungssystem UTM ist die Formelsammlung der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung neu gefasst. Die „Formelsammlung

unter Berücksichtigung des amtlichen Bezugssystems ETRS89 mit UTM-Abbildung“ ist von der Lenkungsgruppe AAA NI beschlossen und im Internet veröffentlicht worden.

Bei Liegenschaftsvermessungen können die Strecken- und Flächenreduktionen

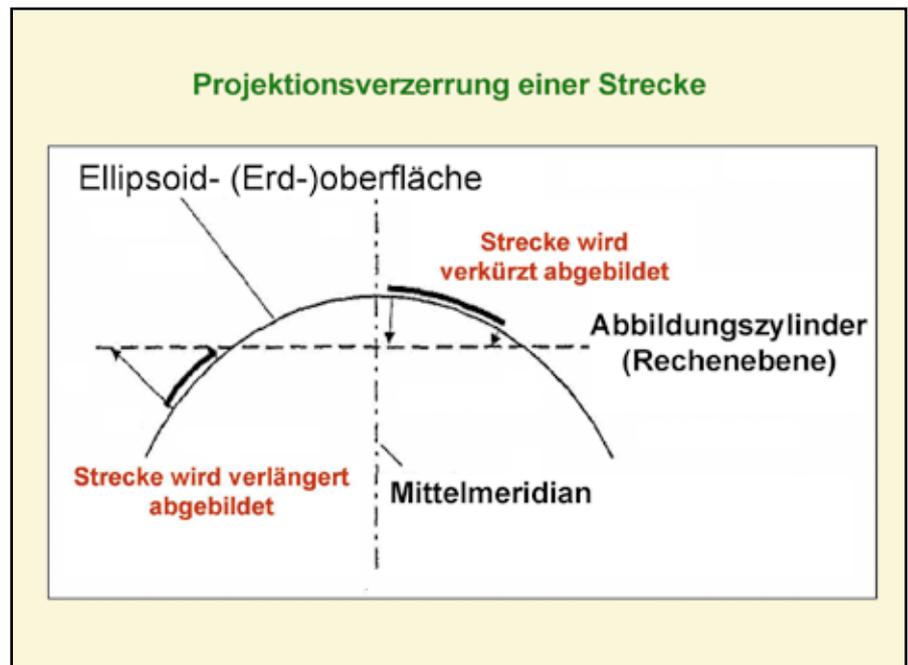


Abb. 4-10: Darstellung der Projektionsverzerrung einer Strecke

$$E_m = \frac{1}{n} \sum E_{Punkte}$$

mit
 E_m dem mittleren Ostwert [km] des Punktfeldes / einer Streckenbeobachtung,
 E_{Punkte} dem Ostwert der Punkte im Punktfeld und
 n der Anzahl der Ostwerte der Punkte im Punktfeld.

Der **Maßstabsfaktor**, der die Projektionsverzerrung/Abbildungskorrektur zwischen Strecken auf dem GRS80-Ellipsoid und Strecken auf dem Abbildungszyylinder kompensiert, berechnet sich in guter Näherung wie folgt zu

$$M = \left(1 + \frac{(E_m - 500)^2}{2R_{GRS80}^2} \right) \cdot 0,9996$$

mit
 M dem Maßstabsfaktor der Projektionsverzerrung,
 E_m dem mittleren Ostwert [km] des Punktfeldes/einer Streckenbeobachtung und
 500 als Ostwertzuschlag [km] sowie
 R_{GRS80} dem mittleren Krümmungsradius der Gaußschen Schmiegunngskugel [km] (6383 km).

Die Entwicklung des **Maßstabsfaktors** in Niedersachsen in Abhängigkeit vom Abstand des Punktfeldes zum Mittelmeridian ist der Abbildung 4-11 zu entnehmen. Die Grafik zeigt, dass die Projektionsverzerrung/Abbildungskorrektur am Mittelmeridian mit -40 cm pro Kilometer am größten ist. Mit wachsendem Abstand vom Mittelmeridian nach Osten und Westen verringert sich der Maßstabsfaktor innerhalb der Zone. Bei ca. ±180 km beträgt der Maßstabsfaktor $M \approx 1$.

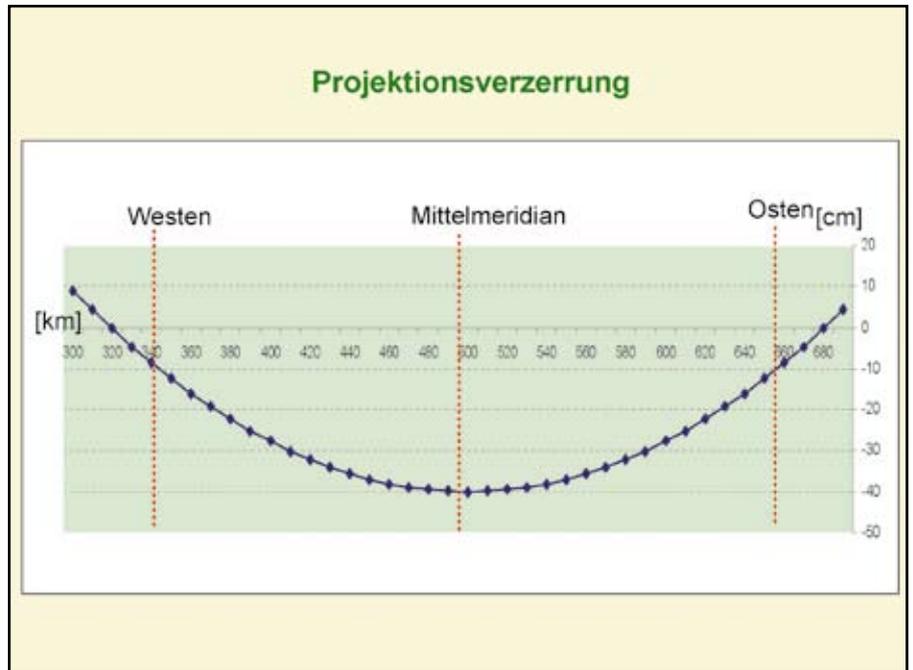


Abb. 4-11: Projektionsverzerrung in Abhängigkeit vom Abstand des Punktes zum Mittelmeridian auf dem GRS80-Ellipsoid

Neben der Projektionsverzerrung/Abbildungskorrektur werden die Korrekturbeträge für gemessene Strecken noch zusätzlich durch die **Reduktion von der Höhe des Messungsgebietes auf das GRS80-Ellipsoid** vergrößert. Das bedeutet, dass auch bei kleinräumigen Liegenschaftsvermessungen dieselben geometrischen Streckenkorrekturen vorgenommen werden müssen, wie sie in der Grundlagenvermessung bei der Gauß-Krüger-Abbildung heute berücksichtigt werden.

Die Korrekturformeln (Näherungsformeln für Strecken < 5km) lauten wie folgt:

a) **Höhenreduktion**

$$Sh_{(ell.)} = Sh_{(gem.)} \cdot \frac{R_{GRS80}}{R_{GRS80} + h_{(ell.)}} \approx Sh_{(gem.)} \cdot \left(1 - \frac{h_{(ell.)}}{R_{GRS80}} \right) + \dots$$

b) **Abbildungskorrektion**

$$Sh_{UTM} = Sh_{(ell.)} \cdot \left(1 + \frac{(E_m - 500)^2}{2R_{GRS80}^2} \right) \cdot 0,9996$$

$$Sh_{UTM} = Sh_{(ell.)} \cdot M$$

Dabei bedeuten:

$Sh_{(gem.)}$ die horizontale Strecke in der Höhe des Messungsgebietes,

$Sh_{(ell.)}$ die horizontale Strecke in der Höhe des GRS80-Ellipsoids,

Sh_{UTM} die horizontale Strecke auf dem UTM – Abbildungszyylinder,

R_{GRS80} der mittlere Krümmungsradius für Niedersachsen [km] = 6383 km

(Radius der Gaußschen Schmiegunskugel) und

$h_{(ell.)}$ die Höhe des Messungsgebietes über dem GRS80-Ellipsoid (NHN + 40 m) [km].

Die ellipsoidische Höhe $h_{(ell.)}$ ergibt sich aus der amtlichen Gebrauchshöhe über Normalhöhennull (NHN) h_{NHN} plus der Höhenanomalie ζ (Abweichung der NHN-Fläche vom Referenzellipsoid) (Abbildung 4-12).

$$h_{(ell.)} = h_{NHN} + \zeta$$

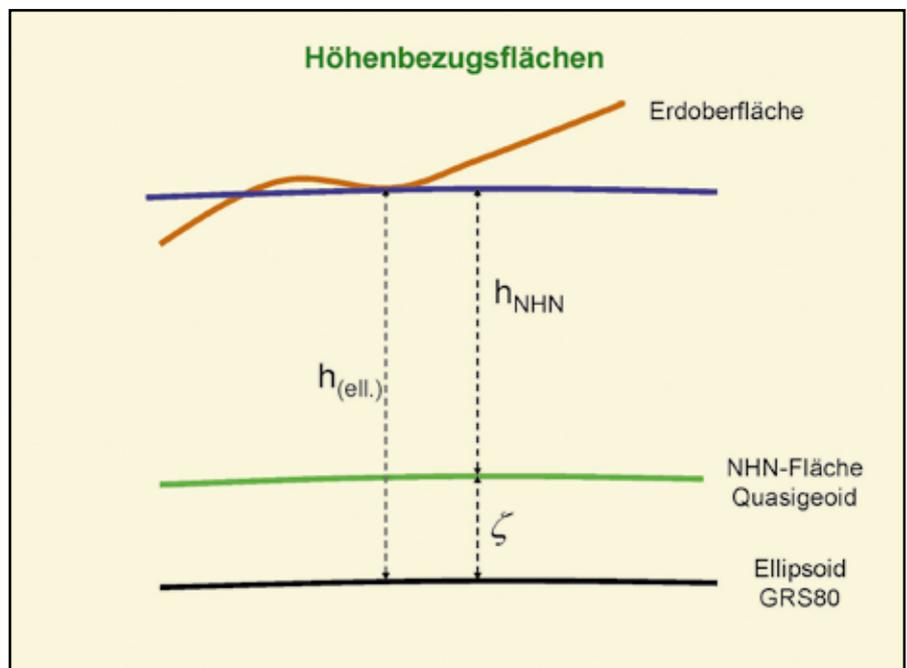


Abb. 4-12: Höhenbezugsflächen

Die Höhenanomalie schwankt in Niedersachsen zwischen +38 m an der Küste und +45 m im Harz, wobei landesweit mit dem Mittelwert 40 m gearbeitet werden kann.

Die Formel für die **Höhenkorrektur einer Fläche** lautet:

$$F_{(ell.)} = F_{(gem.)} \cdot \left(\frac{R_{GRS80}}{R_{GRS80} + h_{(ell.)}} \right)^2 \approx F_{(gem.)} \cdot \left(\left(1 - \frac{h_{(ell.)}}{R_{GRS80}} \right) + \dots \right)^2$$

Die Formel für die **Abbildungskorrektur einer Fläche** lautet:

$$F_{UTM} = F_{(ell.)} \cdot \left\{ \left(1 + \frac{(E_m - 500)^2}{2R_{GRS80}^2} \right) \cdot 0,9996 \right\}^2$$

$$F_{UTM} = F_{(ell.)} \cdot M^2$$

Bei **Flächenberechnungen** aus Koordinaten oder grafischer Ermittlung aus der Liegenschaftskarte ist die Flächenverzerrung zu berücksichtigen. Eine Flächenverbesserung v [m²/ha] wegen Höhenreduktion, Maßstabsreduktion und Projektionsverzerrung im UTM-System berechnet sich aus

$$Fh = F_{UTM} + v \cdot \frac{F_{UTM}}{10000}$$

$$v = \left(100 \cdot \left(1 - \frac{(E_m - 500)^2}{2R_{GRS80}^2} + \frac{h_{(ell.)}}{R_{GRS80}} \right) \cdot \frac{1}{0,9996} \right)^2 - 10000$$

mit

$h_{(ell.)}$ der gemittelten Höhe des Messungsgebietes über dem GRS80-Ellipsoid [km],

R_{GRS80} dem mittleren Krümmungsradius für Niedersachsen [km] (Radius der Gaußschen Schmiegunskugel),

F_{UTM} der Fläche in der UTM-Abbildungsebene [m²] und

Fh der Fläche in der Höhe des GRS80-Ellipsoids [m²].

4.6 Auswirkungen für die Nutzer der Geobasisdaten

Die Transformationssoftware GNTRANS_NI wird zur Transformation der auf den Geobasisdaten basierenden Fachdaten von der LGN im Internet bereitgestellt. Die Software GNTRANS_NI (für den Einsatz auf windowsbasierten Computersystemen) kann nach einer Online-Registrierung in drei Varianten genutzt werden: Graphical User Interface (GUI), DLL und Kommandozeile.

Für Nutzer der Geobasisdaten ist wichtig, dass

- ihre **eigenen Punktdaten** mit der amtlichen Transformationssoftware GNTRANS_NI überführt werden müssen, damit sie weiter mit den Geobasisdaten kombinierbar bleiben,
- ihre **eigenen Karten und Pläne** unter Einbeziehung der amtlichen Transformationssoftware GNTRANS_NI in Ihrer eigenen GIS-Umgebung **transformiert werden müssen**, damit sie weiter mit den Geobasisdaten kombinierbar bleiben,
- die **amtliche Transformationssoftware GNTRANS_NI** im Rahmen der Geodateninfrastruktur Niedersachsen für Endnutzer **kostenlos von der LGN** zum Download bereitgestellt wird,
- nach der Umstellung die **amtlichen Geobasisdaten** nur noch **im neuen amtlichen Bezugssystem ETRS89** abgegeben werden und
- ihren **eigenen GIS-Softwarelieferanten** die technischen Details der zukünftigen Entwicklungen über die eingerichtete **Service- und Beratungsstelle für AAA und ETRS89/UTM (SuB)** (siehe Kapitel 11) erfragen können.

5 AFIS

Das **Vorhalten und die Bereitstellung des Landesbezugssystems** gehören nach dem NVerMG zu den gesetzlichen Aufgaben der VKV. Die Angaben zum Landesbezugssystem stellen die Bestimmung jedes Punktes der Landesfläche nach Lage, Höhe und Schwere in einem einheitlichen geodätischen System sicher.

AFIS umfasst inhaltlich die Lage-, Höhen- und Schwerfestpunkte der klassischen Festpunktfelder der Landesvermessung und realisiert durch deren Vermarkungen und den darauf bezogenen Koordinatenwerten den Raumbezug für die Lage, Höhe und Schwere unabhängig vom jeweils aktuellen Messverfahren.

Für die Festpunkte des Landesbezugssystems werden gegenwärtig beschreibende und darstellende Angaben in der ALK-Punktdatei und im Fortführungsdokument Informationssystem (FODIS) getrennt geführt. Neben dem amtlichen Nachweis der Festpunkte in Form von Übersichten, Beschreibungen und Sammlungen der Daten liegen für die interne Verwendung in der Landesvermessung auch noch analoge Unterlagen wie Netzbilder und Berechnungsübersichten, Rechenakten oder Messwertzusammenstellungen vor.

Die AdV hat 1999 beschlossen, die Festpunkte der Landesvermessung künftig bundeseinheitlich im AFIS zu führen. Inhalt und Form sind dabei an ALKIS orientiert. Die Daten der Festpunkte werden im AFIS-Objektarten- und Signaturenkatalog beschrieben. Das AAA-Anwendungsschema regelt Inhalte, Strukturen und Herstellungsvorschriften der AFIS-Bestandsdaten und der digitalen sowie der analogen AFIS-Standardpräsentationen.

5.1 Grundsätze

Im AFIS-Objektartenkatalog werden auf Basis der im Kapitel 3 beschriebenen Normen und Standards die Fachobjekte mit ihren Attributen und Relationen beschrieben.

Die Abbildung 5-1 zeigt die AFIS-Objektstruktur. Unter dem Oberbegriff **Festpunkt (FP)** sind die vier Punktarten Lage-, Höhen- und Schwerfestpunkt sowie Referenzstationspunkt als zusammengesetzte Objekte dargestellt. Die durchgezogenen Verbindungen zwischen den Objektarten sind notwendige fachliche Beziehungen. Sie stellen sicher, dass die Festpunkte mit Koordinaten, Qualitätsinformationen und Koordinatenstatusangaben versehen sind. Besonders deutlich wird diese Beziehung bei

der Verbindung zwischen dem Schwerwert und dem Schwerfestpunkt, da ein Schwerfestpunkt immer einen Schwerwert benötigt. Die gestrichelten Verbindungen sind optional, d. h. Höhen- oder Lagefestpunkte bzw. Referenzstationspunkte können Schwerwerte erhalten. Der Geodätische Grundnetzpunkt (GGP), siehe Kapitel 5.2, wird als Teil des Lagefestpunktes modelliert und erhält zwingend einen Schwerwert.

Die Objektart Skizze wird in Niedersachsen nicht in der AAA-DHK geführt. Die Skizze zum Festpunkt wird für die AFIS-Präsentationsausgabe aus FODIS geladen. Hierin sind sämtliche Dokumente des Landesbezugssystems (z. B. TP-Beschreibungen) digital abgelegt. Die Informationen zu den Festpunkten werden über einen Zugriff (Abbildung 5-2) auf die FODIS-Datenbank bereitgestellt und in die AFIS-Präsentationsausgaben programmgesteuert integriert. Die Pflege der FODIS-Datenbank für die Daten der Grundlagenvermessung ist Aufgabe der Landesvermessung.

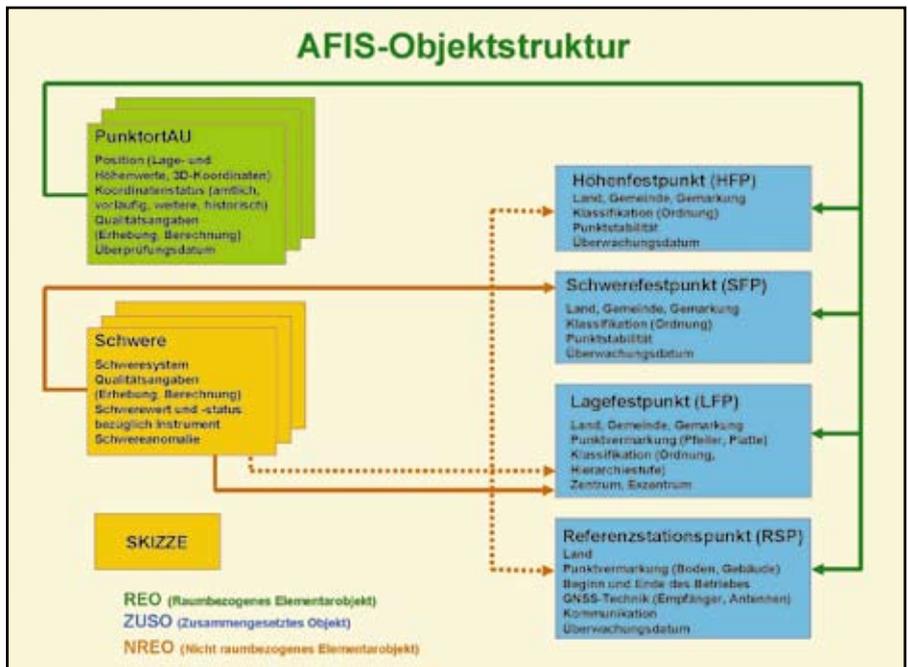


Abb. 5-1: Übersicht über die AFIS-Objektstruktur

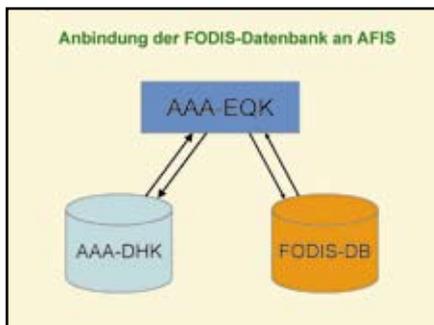


Abb. 5-2: Anbindung der FODIS-Datenbank an AFIS

Die Objektart PunktortAU in Abbildung 5-1 beinhaltet einen **Punktort** mit unabhängiger Geometrie ohne Zugehörigkeit zu einem Geometriethema. Unter dem Begriff Punktort versteht man weiterhin die räumliche Position, ebene Lage oder Höhe eines Objektes der Objektarten Lage-, Höhen-, Schwerfestpunkt oder Referenzstationpunkt in einem Bezugssystem nach ISO 19111. Die Objektart PunktortAU dient in der Harmonisierung der AFIS- und ALKIS-Datenbestände der Führung der Koordinaten und Höhen sowohl für die Punkte des Landesbezugssystems als auch des Liegenschaftskatasters.

Eine bundeseinheitliche Punktkennung ist von der AdV nicht festgelegt worden. Für die Länderkennungen sind die Identifikatoren nach GeoInfoDok zu verwenden; zum Beispiel für Niedersachsen „NI“. Die landesspezifische Punktnummerierung ist in den Metadaten zu erläutern.

Die Zielvorgaben für AFIS sehen die Beschränkung auf einen **einheitlichen Grunddatenbestand** vor, für den ein konzeptionelles Datenmodell mit zugehöriger bundeseinheitlicher NAS-Schnittstelle entwickelt worden ist.

Die Grundkonzeption von AFIS sieht weiterhin vor, weder Messungselemente noch graphische Festpunktdokumente (Beschreibungen, Übersichtskarten) im AFIS einzubeziehen, da diese in eigenen Datenbanken oder Dokumenten-Managementsystemen, wie z. B. FODIS geführt werden. Deswegen liegen auch keine AdV-weiten Vorgaben für Festpunkt-Signaturen in Übersichtskarten vor. Diese sind für Niedersachsen auf der Basis der bisherigen Signaturen in den Kombiübersichten weiterentwickelt worden.

Das Filterencoding für AFIS ist gemeinsam mit ALKIS bearbeitet und in der GeoInfoDok veröffentlicht worden. Es dient dem Zugriff auf die AFIS-Bestandsdaten und der Aufbereitung und Bereitstellung für die fachinternen Arbeitsplätze und der Aufbereitung für die Präsentationsausgaben.

Die AFIS-Führung erfolgt durch die Landesvermessung an den AFIS-Arbeitsplätzen. Es werden folgende fachlichen **Anlassarten** unterschieden:

- die Entstehung eines Festpunktes,
- die Änderung von Koordinaten, Höhen und/oder Schwerewerten eines Festpunktes,
- die Veränderung der Vermarkung und/oder den beschreibenden Angaben eines Festpunktes und
- der Untergang eines Festpunktes.

Für die einzelnen Anlassarten werden die folgenden vier **Vorgangsarten** mit Ausnahme der Fertigungsaussage zum Einsatz kommen:

- vorbereitende Arbeiten,
- Vervollständigung und Plausibilisierung,
- Qualifizierung und
- Fortführungsentscheidung.

Aus fachlichen Gründen müssen im AFIS nicht nur die aktuellen, sondern auch die **historischen Daten** von Festpunkten des Landesbezugssystems dauerhaft gespeichert werden. Ein bestimmtes Verfahren für die Historienführung wird durch die GeoInfoDok dabei nicht vorgegeben, jedoch beispielhaft auf die Versionierung verwiesen. In Niedersachsen wird für AFIS eine Vollhistorie geführt, die durch geeignete Selektionskriterien aus der Versionierung abgeleitet wird. Im AFIS besteht die Möglichkeit, historische Objekte (z. B. Koordinaten in historischen Bezugssystemen) nachträglich zu erfassen und frühere Versionen aktueller Objekte (z. B. historische Koordinaten in einem aktuellen Bezugssystem) einzugeben.

5.2 AFIS-Nachweise in Niedersachsen

Die Bereitstellung des Raumbezuges für die Lage und zunehmend auch für die Höhe erfolgt neben den Auszügen aus den Nachweisen heute häufig über die Referenzstationen des SAPOS-Dienstes. Die Referenzstationenpunkte, auf denen die Empfangssysteme für die Signale der Satellitennavigationssysteme GPS und GLONASS installiert sind, werden als Festpunktart eingeführt.

Im Zuge der Weiterentwicklung der klassischen Festpunktfelder zum einheitlichen Raumbezug werden für die hochgenaue dreidimensionale Positionsbestimmung **Geodätische Grundnetzpunkte (GGP)** eingeführt. Durch eine besondere Art der Vermarkung und eine hochgenaue satellitengestützte Koordinatenbestimmung werden die Grundnetzpunkte künftig den Raumbezug realisieren und eine Vielzahl der Lage- und auch Höhenfestpunkte ersetzen. Im AFIS werden die nachträglich eingeführten GGP nicht als eigene Objektart geführt, sondern als Lagefestpunkte mit der Wertigkeit Geodätischer Grundnetzpunkt.

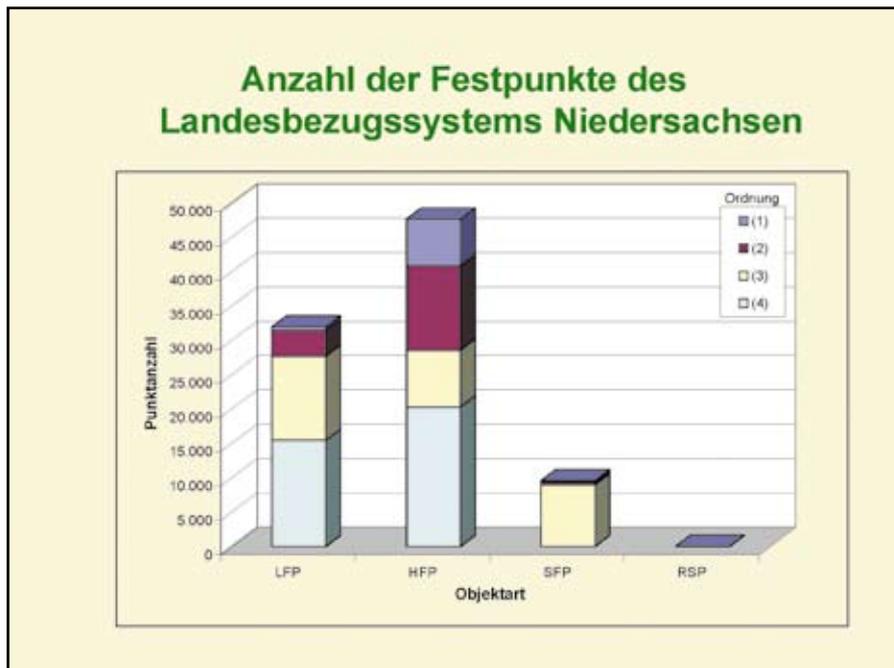


Abb. 5-3: Anzahl der Festpunkte des Landesbezugssystems Niedersachsen

In Abbildung 5-3 wird die gegenwärtige Anzahl der Festpunkte des niedersächsischen Landesbezugssystems nach den AFIS-Objektarten und den klassischen Ordnungen des Festpunktfeldes dargestellt. In Niedersachsen werden gegenwärtig etwa 30.000 Lage-, etwa 50.000 Höhen- und etwa 10.000 Schwerefestpunkte geführt. Die Bereitstellung des Raumbezugs mit SAPOS erfolgt in Niedersachsen über 41 Referenzstationen. Die Grafik zeigt weiter eine hohe Verdichtung der Festpunktfelder mit den 2. - 4. Ordnungen aufgrund unterschiedlicher fachlicher und nutzerspezifischer Anforderungen. Im Bereich des Höhenfestpunktfeldes ist zu erkennen, dass etwa 20 % der gesamten Höhenfestpunkte Niedersachsens die erste Ordnung repräsentieren.

Die Bestandsdaten im AFIS beinhalten die bislang in der Punktdatei gespeicherten Angaben eines Festpunktes. Weitere Produkte des Raumbezugs wie Transformationsmodelle, Satellitenbeobachtungen und SAPOS-Korrekturdaten oder ein landesweites Quasigeoidmodell werden nicht im AFIS geführt. Aufnahmepunkte und deren Sicherungspunkte sind mit allen anderen Objekten des Liegenschaftskatasters im ALKIS modelliert und damit nicht Bestandteil von AFIS.

Im Rahmen der **Vorarbeiten zur Migration** werden die Datenbestände der Grundlagenvermessung systematisch untersucht und an die Migrationsvorschriften angepasst.

5.3 Präsentation der AFIS-Bestandsdaten als AdV-Standardausgaben

Der **AFIS-Signaturenkatalog (AFIS-SK)** ist analog zum ALKIS-Signaturenkatalog (siehe Kapitel 3.3.3) aufgebaut und besteht aus den vier Teilen: Vorbemerkungen, Signaturenbibliotheken, Präsentationen, AFIS-Beispiele. Die Präsentationsausgaben der AFIS-Bestandsdaten sind von der AdV als Standardausgaben in Form von **Einzelnachweisen** und **Punktlisten** für die fünf Festpunktarten definiert:

- Punktliste Geodätische Grundnetzpunkte,
 - Punktliste Lagefestpunkte,
 - Punktliste Höhenfestpunkte,
 - Punktliste Schwerefestpunkte,
 - Punktliste Referenzstationspunkte.
-
- Einzelnachweis Geodätischer Grundnetzpunkt,
 - Einzelnachweis Lagefestpunkt,
 - Einzelnachweis Höhenfestpunkt,
 - Einzelnachweis Schwerefestpunkt,
 - Einzelnachweis Referenzstationspunkt.

Die Einzelnachweise und Punktlisten enthalten die aktuellen amtlichen Koordinaten von Festpunkten des amtlichen Landesbezugssystems, wobei die Einzelnachweise die bislang verfügbaren Festpunktbeschreibungen und Sammlungen der Daten zusammenfassen. In den Einzelnachweisen werden drei getrennt vorliegende Informationen des Festpunktnachweises in einem Dokument kombiniert (Abbildung 5-4):

- Angaben aus AFIS,
- Skizze der jeweiligen Festpunktbeschreibung und/oder Foto des Referenzstationspunktes aus FODIS sowie
- Übersicht aus der Digitalen Topographischen Karte 1:25 000.

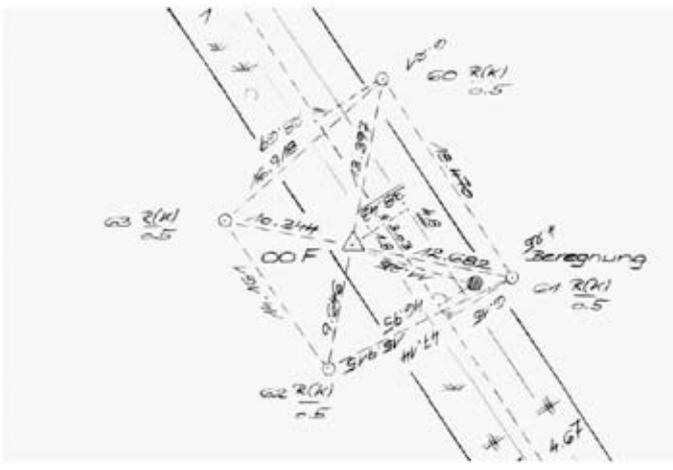
| Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen - Landesbetrieb - Podbielskstraße 331 30652 Hannover (0511) 34039-0 | | LGN | | Einzelnachweis Lagefestpunkt 2828 026 00 Erstellt am 04.02.2005 | |
|--|--|--|--|---|--|
| Auszug aus dem amtlichen Festpunktinformationssystem | | | | | |
| Punktvermarkung Festlegung 2. bis 5. Ordnung, Kopf 16x16 cm, Bezugspunkt Platte 30x30 cm | | Klassifikation TP (3) Trigonometrischer Punkt 3. Ordnung Ordnung Hierarchiestufe Wertigkeit Übergeordneter Festpunkt | | | |
| Punktbezeichnung als SFP 2828 063 00 | | Lage System ETRS89_UTM32 | | | |
| Überwachungsdatum 1988 | | Messjahr 1988 East (m) 32 597844,575 North (m) 588033,280 Genauigkeitsstufe Standardabweichung S <= 1 cm | | | |
| Gemeinde Bienenbüttel | | Höhe System DE_DHHN92_NH | | | |
| Übersicht DTK25 | | Messjahr 1988 Höhe (m) 30,490 Genauigkeitsstufe Standardabweichung S <= 3 cm | | | |
|  | | Pfeilerhöhe (m) 0,900 Messjahr 1988 | | | |
| Lage-/Einmessungsskizze/Ansicht | | Bemerkungen Punktvermarkung ist 1999 erneuert worden. | | | |
|  | | | | | |
| Dieser Ausdruck ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z.B. Ausdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung und Speicherung auf Datenträger. | | | | | |

Abb. 5-4: Einzelnachweis Lagefestpunkt (AdV)

In den Abbildungen 5-4 und 5-5 sind als Ausgabebeispiele der Einzelnachweis eines Lagefestpunktes und eine Punktliste dargestellt. Der Kopfzeile sind Informationen über die zuständige Behörde sowie die Ausgabeart und Punktbezeichnung zu entnehmen, während die Fußzeile einen Urheberrechtsvermerk und ggf. eine Seitenzahl enthält. Daneben setzt sich der Einzelnachweis aus den AFIS-Bestandsdaten des Objektes (z. B. Punktvermarkung, Punktidentitäten, Überwachungsdatum, Gemeinde), einer Übersichtskarte sowie einer Skizze zum Festpunkt zusammen. Die Punktliste besteht darüber hinaus aus einem Abschnitt Erläuterungen mit Angaben zu den Koordinatenreferenzsystemen und den nachfolgenden Spalten sowie einem Abschnitt Werte mit in Spalten angeordneten Angaben zu einzelnen Punkten einer Objektart. Eine vollständige Sammlung der AdV-Standardausgaben für alle Punktarten enthält Teil D des AFIS-Signaturen kataloges.

5.4 Präsentation der AFIS-Bestandsdaten mit niedersächsischen Attributen

Zur Erfüllung fach- und nutzerspezifischer Anforderungen (z. B. Wasserwirtschaft, Straßenbau) wird über den AdV-Standard hinaus in Niedersachsen als weitere Präsentationsausgabe der bisher verfügbare **Gesamtauszug** bereitgestellt (Abbildung 5-6). Der an das AFIS-Layout angepasste Gesamtauszug enthält alle Bestandsangaben eines Punktes, somit auch Angaben über weitere Koordinatenreferenzsysteme und Koordinatenlösungen aus verschiedenen Epochen entsprechend des Punktführungserlasses von 2003. Als weitere landesspezifische Standardausgaben werden die folgenden AdV-Standardausgaben der Punktlisten um einige Attribute ergänzt:

- **Geodätischer Grundnetzpunkt:** Ergänzung um den Schwerewert im aktuellen amtlichen Schweresystem (DHSN96),

| | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|---|----------|----------|----------|-----------|
|  <p>Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen - Landesbetrieb - Podbielskistraße 331 30659 Hannover (0511)84609-0</p> | |  | <p>Punktliste Lagefestpunkte</p> <p>Erstellt am 04.09.2005</p> | | | | |
| <p>Auszug aus dem amtlichen Festpunktinformationssystem</p> | | | | | | | |
| Lage System | ETRS89_UTM32 | | | | | | |
| Höhe System | DE_DHNN92_NH | | | | | | |
| Erläuterungen | | | | | | | |
| Spalte 1 | Punktkenung | | | | | | |
| Spalte 2 | Punktvermarkung | | | | | | |
| Spalte 3 | East in [m] | | | | | | |
| Spalte 4 | North in [m] | | | | | | |
| Spalte 5 | Ellipsoidische Höhe in [m] | | | | | | |
| Spalte 6 | Höhe in [m] | | | | | | |
| Spalte 7 | Pfeilerhöhe in [m] | | | | | | |
| Spalte 8 | Bemerkungen | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2828 004 00 | 2900 | 32 596493.503 | 5885571.900 | | 80.420 | | vorhanden |
| 2828 011 00 | 2110 | 32 593494.044 | 5890192.701 | | 64.540 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 014 01 | 2110 | 32 591872.947 | 5892238.592 | | 41.650 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 018 00 | 2110 | 32 597508.569 | 5894000.398 | | 40.450 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 021 00 | 2110 | 32 593334.544 | 5892327.164 | | 32.460 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 023 00 | 2110 | 32 596614.525 | 5891052.134 | | 16.380 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 025 00 | 2110 | 32 598672.527 | 5886722.203 | | 36.660 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 026 00 | 2110 | 32 597844.571 | 5885033.266 | | 30.490 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 051 00 | 2110 | 32 592827.120 | 5893350.384 | | 38.200 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 052 00 | 2110 | 32 590549.076 | 5884578.283 | | 98.280 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 053 01 | 2110 | 32 593893.532 | 5887394.013 | | 49.750 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 055 02 | 2110 | 32 596011.200 | 5888592.562 | | 36.240 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 066 00 | 2110 | 32 589929.874 | 5886378.361 | | 85.280 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 073 00 | 2110 | 32 593212.956 | 5889008.688 | | 39.010 | 0,900 | vorhanden |
| 2828 088 00 | 2110 | 32 595085.261 | 5887194.744 | | 43.430 | 0,900 | vorhanden |

Dieser Ausdruck ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z.B. Ausdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung und Speicherung auf Datenträger.

Abb. 5-5: Punktliste Lagefestpunkt (AdV)

- **Höhenfestpunkt:** Ergänzung um Qualitätsangaben zur Punktstabilität, Höhengenaugigkeitsstufe, Messjahr der Höhe und Hinweis auf weitere Höhen.

5.5 Auskunft AFIS

Die Auskunft AFIS unterstützt die intranet- und internetbasierten Geschäftsprozesse im Landesbezugssystem. Dazu gehören die interne Auskunft in der LGN und in den GLL sowie die Auskunft an Dritte. Nutzer benötigen lediglich einen handelsüblichen Browser mit HTML-Client, in dem das Auskunftssystem mit seiner graphischen Benutzungsoberfläche präsentiert wird.

Die Auskunft AFIS verwendet als Bestandteil der AAA-Bereitstellungskomponente das in Kapitel 9.1 beschriebene Auskunftsverfahren auch für AFIS. Dabei ist die Benutzerverwaltung und Kostenabrechnung Bestandteil des AFIS-Auskunftssystems. Die webbasierte Anwendung ermöglicht AFIS-spezifische Benutzer- und Rechteverwaltung, sowie den fachlich erforderlichen Abruf von Eigentümerangaben.

Recherchen in den Angaben des Landesbezugssystems können mit graphischen und fachlichen Methoden durchgeführt werden. Die graphische Suche erfolgt im einfachsten Fall über den aktuell ausgewählten Ausschnitt einer Übersichtskarte. Der Nutzer erhält anschließend eine Zusammenstellung aller im Ausschnitt gefundenen Festpunkte. Einschränkungen nach Objektarten sind dabei möglich. Die Auskunft AFIS enthält die Erstellung der AFIS-Präsentationsausgaben entsprechend dem AdV-Standard sowie der niedersachsenspezifischen Ausgaben und weiterhin die Anzeige, den Druck und den Export der Suchergebnisse.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------|--------------|
|  Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen - Landesbetrieb - Podbielskistraße 331 30859 Hannover (0511)94609-0 | |  | Gesamtauszug Erstellt am 22.02.2007 | | |
| Auszug aus dem amtlichen Festpunktinformationssystem | | | | | |
| Lagefestpunkt | | 2828 010 00 | | | |
| Behörde für GLL Katasteramt Punktvermarkung Entstehung Nutzerspezifische Bemerkung Nutzerspezifische Bemerkung Pfeilerhöhe | Lüneburg Uelzen Festlegung 1. Ordnung (2100) 01.01.1889 Hierarchiestufe nicht bekannt oder nicht vergeben Schwerefestpunkt 2828 011 00 0,800 vom 01.01.1888 | | | | |
| Name, Lagebeschreibung Eitzen, Sprangen | | | | | |
| Angaben zum Festpunkt TP (1) – Hauptdreieckspunkt, Zwischenpunkt 1. Ordnung Überwachungsdatum 01.01.1988 Überprüfungsdatum 01.01.1988 Darstellungshinweis Zentrum | | | | | |
| Lage | | | | | |
| System | East in [m] | North in [m] | Genauigkeitsstufe | Jahr der Berechnung | Aktenhinweis |
| ETRS89_UTM32 | 32 564945,058 | 5889753,537 | S <= 1cm | 2004 | 029 |
| DE_DHDN_3GK3_NI000 | 3 595054,215 | 5891671,451 | | 1977 | |
| DE_DHDN_3GK3_NI100 | 3 595053,965 | 5891671,188 | | 1977 | 1984 |
| DE_DHDN_3GK3_NI200 | 3 595054,300 | 5891671,450 | | 1889 | 0511 |
| DE_DHDN_3GK3_NI210 | 3 595054,300 | 5891671,450 | | 1889 | 0511 |
| Höhe | | | | | |
| System | Höhe in [m] | Jahr der Messung | Genauigkeitsstufe / wert | Jahr der Berechnung | Aktenhinweis |
| DE_DHHN12_NI120 | 82,64 | 1984. | S <= 3 cm | 1984 | 13 |
| GRS80_h | 123,11 | 1984. | S <= 3 cm | 2004 | 029 |
| <small>Dieser Ausdruck ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z.B. Ausdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung und Speicherung auf Datenträger.</small> | | | | | |

Abb. 5-6: Gesamtauszug Lagefestpunkt in Niedersachsen

Interne AFIS-Ausgaben

Die Auskunft AFIS dient neben der Bereitstellung der amtlichen Angaben des Landesbezugssystems auch zur Bereitstellung interner AFIS-Ausgaben für Punkte, die nicht zum amtlichen Nachweis gehören. Dazu zählen Festpunkte mit dem Punktstatus 1-9 nach Punktführungserlass, z. B.

- untergegangene Punkte mit und ohne historischem Nachweis,
- untergegangene Punkte, die nicht für die allgemeine Benutzung bestimmt sind,
- Punkte, die nicht für die allgemeine Benutzung bestimmt sind sowie
- andere Punkte.

Interne Unterlagen des Landesbezugssystems (Netzbilder, Rechenakten, Messwertzusammenstellungen) sind nicht Bestandteile von AFIS. Sie können für innerdienstliche Zwecke aus FODIS abgerufen werden.

5.6 Fazit

AFIS umfasst die klassischen Festpunkte des Landesbezugssystems sowie die SA-POS-Referenzstationspunkte und gibt Auskunft über alle für einen Festpunkt bestimmten Koordinatenwerte und deren Zuverlässigkeit einschließlich der Informationen über die Art der Marke, deren Entstehung sowie den Übersichts- und Einmessungsskizzen.

Die bislang in der ALK-Punktdatei geführten Angaben der Festpunkte werden vollständig nach AFIS migriert.

Durch die Auskunft AFIS werden neue Bereitstellungswege über die internetbasierte Kommunikation mit bundesweit einheitlichen AdV-Standardausgaben in Form von Einzelnachweisen und Punktlisten bereitgestellt.

6. ALKIS

6.1 Vor- und Nacharbeiten zur Migration

6.1.1 Vorbemerkungen

Bei der ALKIS-Migration sind die weitgehend unabhängig eingerichteten und geführten Daten von ALB und ALK nach ALKIS zu überführen. Die Aufstellung eines detaillierten bundeseinheitlichen Migrationskonzeptes ist in Folge der länderspezifischen ALK-Besonderheiten nicht möglich. Demzufolge sind **länderspezifische Migrationskonzepte** zu erstellen.

In Niedersachsen ist ein detailliertes Migrationskonzept bereits in den Jahren 1999 und 2000 von der Arbeitsgruppe ALKIS Niedersachsen erstellt und fortlaufend weiterentwickelt worden. Im Jahr 2001 ist landesweit mit den Vorarbeiten zur Migration von ALB und ALK nach ALKIS begonnen worden.

6.1.2 Stufenkonzept der Migration

Das Migrationskonzept in Niedersachsen sieht ein vierstufiges Modell vor (Abbildungen 6.1-1 und 6.1-2):

Stufe 1: Bereinigung der ALB/ALK-Datenbestände

Der ALB-ALK-Datenbestand ist auf Übereinstimmung und Vollständigkeit sowie auf vorschriftenkonforme Handhabung zu prüfen. Abgleiche und Bereinigungen sind im alten Bestand vorzunehmen. Es ergeben sich unter anderem folgende Arbeiten: Überprüfung der Übereinstimmung zwischen ALB und ALK, der fachlichen Inhalte, der Flächendeckung der ALK sowie der Mehrfachkoordinierung in der ALK-Punktdatei.

Stufe 2: Vorarbeiten

Die Festlegung der Geobasisdaten NI und die Entwicklung einer Überführungsstrategie in Form von Migrationstabellen sind ein wesentlicher Teil der Vorarbeiten. In der Migrationstabelle sind die redundant geführten Datenelemente von ALK und ALB den ALKIS-Elementen gegenüberzustellen. Es sind Regeln entwickelt worden, nach denen Informationen nach ALKIS übernommen werden.

Einzelne Objektarten aus ALB und ALK sind in neue Strukturen zu überführen. Dies betrifft insbesondere die Namensstrukturierung im ALB und die Verkehrsbegleitflächen der tatsächlichen Nutzung.

Die Vorarbeiten umfassen ferner die Bildung von ALKIS-Vorobjekten in den vorhandenen Datenbeständen. Dies trifft zu für die Auflösung der ALK-Rahmen-

objekte in Elementarobjekte sowie die Bildung von Objekten, die bisher nicht nach den länderspezifischen Objektbildungskatalogen geführt wurden, im ALKIS-Datenbestand aber enthalten sind.

Stufe 3: Migration

Die eigentliche Migration der Daten erfolgt in der Stufe 3. Dieser Block im Vorgehensmodell ist durch spezielle Migrationsprogramme auszugestalten. Die Daten sind hierbei durch die Migrationsprogramme so aufzubereiten, dass sie über die NAS in die AAA-DHK überführt werden können. Beim Einlesen in die AAA-DHK werden die eindeutigen Identifikatoren und Zeitangaben initialisiert.



Abb. 6.1-1: Stufen 1 und 2 des Migrationskonzeptes

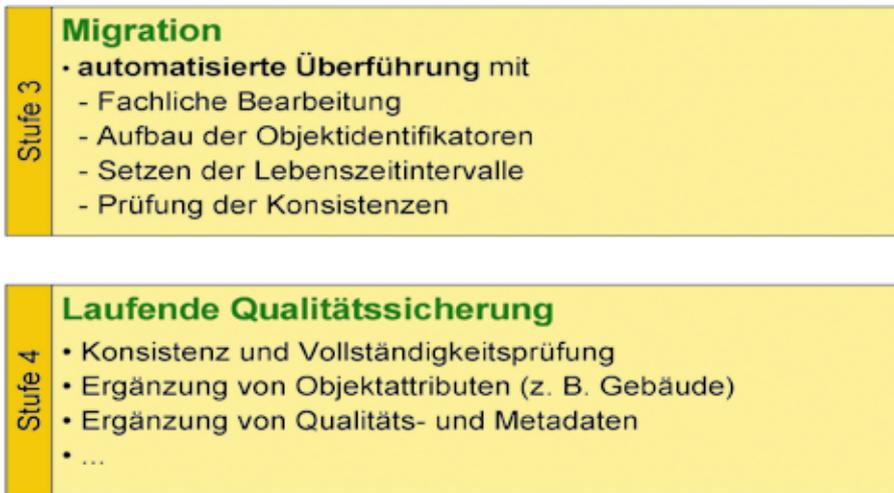


Abb. 6.1-2: Stufen 3 und 4 des Migrationskonzeptes

Stufe 4: Laufende Qualitätssicherung

Im ALKIS erfolgt eine durchgreifende Konsistenz- und Vollständigkeitsprüfung. Eine Nachbearbeitung von Objekten kann ebenfalls erst im ALKIS-Datenbestand erfolgen. Diese umfasst den Aufbau von ALKIS-Objektarten (z. B. Gebiete), die Überführung der Migrationsobjekte in ALKIS-Objekte (z. B. Gebäudeausgestaltung), die Erhebung fehlender Qualitäts- und Metadaten sowie die Nacherfassung bisher nicht verfügbarer Informationen.

6.1.3 Migrationsvorarbeiten in Niedersachsen

Die Migrationsvorarbeiten in Niedersachsen beinhalten Arbeiten der ersten beiden Stufen des Migrationskonzeptes. Sie sind in zwei Maßnahmenpaketen gebündelt, mit denen die Nachweise inhaltlich und strukturell so aufbereitet werden, dass die Migration zeitgerecht und programmgesteuert durchgeführt werden kann (Abbildungen 6.1-3).

Die Fortschreibung der Migrationstabellen und erste Erfahrungen aus Testmigrationen haben zu den Ergänzungsarbeiten zu den Maßnahmenpaketen zur Migrationsvorbereitung der Geobasis NI geführt (Abbildung 6.1-4). Die Ergänzungsarbeiten sind erforderlich, um punktuelle sowie in Einzelfällen bestehende Fehlersituationen zu bereinigen oder spezielle lokale Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Durch Zielvereinbarungen zwischen MI und GLL wird die Umsetzung der Maßnahmen sichergestellt. Der Bearbeitungsstand der Migrationsvorarbeiten wird turnusmäßig über die Lenkungsgruppe AAA NI evaluiert (Abbildung 6.1-5).

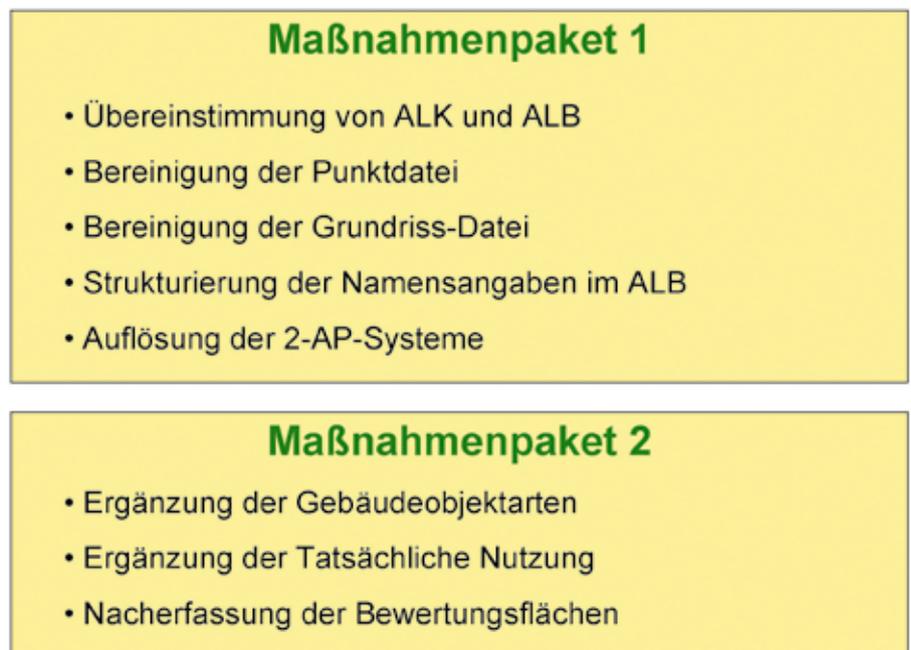


Abb. 6.1-3: Maßnahmenpakete 1 und 2

Ergänzungsarbeiten 1

- **ALB-Strukturierung der Anteil und Anteilsverhältnisse am Grundstück**
- **Bereinigung der Punktart 4**
Topographischer Punkt der ALK-Punktdatei
- **Hausnummernabgleich ALB-ALK**
- ...

Ergänzungsarbeiten 2

- **Umfassende Evaluierung der ALK-Punktdatei**
- **Auflösung der Lagestatus 000, 200 und 210 zur Einführung von ETRS89/UTM**
- **Erfassung der Landesgrenzpunkt in der ALK-Punktdatei**
- **Eindeutigkeit unverschlüsselter Lagebezeichnungen**
- ...

Abb. 6.1-4: Ergänzungsarbeiten 1 und 2

Die Ergänzungsarbeiten 1 und 2 sind von den GLL durchgeführt worden. Ein weiteres Ergänzungsarbeitenpaket 3 wird von den GLL bis zur ALKIS-Einführung bearbeitet. Es umfasst die Auflösung von Inhalten der ALK-Rahmenfolien 092 und 093 sowie die Bildung von ALKIS-Vorobjekten.

6.1.4 Weiteres Vorgehen

Der Arbeitsfortschritt der Migrationsvorarbeiten wird zum Stichtag 01.12.2007 abschließend evaluiert. Im Rahmen der Pilotierung des Migrationstools bei der LGN sowie der Pilotierung der AAA-EQK bei den Pilotämtern werden weitere Datenbestände migriert und die Ergebnisse einer durchgreifenden Überprüfung unterzogen. Sofern sich hierbei neue Erkenntnisse bezüglich weiterer vorbereitender Arbeiten ergeben, sind diese vor der Migration durchzuführen, ggf. durch weitergehend zu definierende Ergänzungsarbeiten.

Unmittelbar vor der Migration nach ALKIS sind die Datenbestände des ALB sowie der ALK-Grundrissdatei und der -Punktdatei zu synchronisieren, d. h. der Fortführungsgleichstand ist in allen Datenbanken sicher zu stellen. Die im Rahmen der Maßnahmenpakete und Ergänzungsarbeiten durchgeführten Datenbankprüfungen sind zu wiederholen, damit zwischenzeitlich eventuell durch Fortführungen entstandene Fehler erkannt und behoben werden können.

Vor der Migration sind darüber hinaus folgende **programmgesteuerte Arbeiten** durchzuführen:

- Die Baulastenblattnummer ist vor der Migration landesweit in das Element **Ausführende Stelle/Verfahren** umzusetzen.

| Bearbeitungsstände zur Migrationsvorbereitung | | 31.05.2007 | |
|---|--|-------------------------------------|---|
| Stand der Umsetzung der Maßnahmenpakete und Ergänzungsarbeiten zur Migrationsvorbereitung der Geobasis NI | | | |
| GLL | | Katasteramt | |
| Maßnahmenpakete Ergänzungsarbeiten weitere Abfragen | | Bearbeitung abgeschlossen [%] | Bearbeitung in 2007 vorauss. abgeschlossen (Monat) |
| Maßnahmenpaket 1 | | | |
| 1 | Herstellung der Übereinstimmung der nachgewiesenen Flurstücke in ALK und ALB (Flurstückskennzeichen) | 100 | |
| 2 | Bereinigung der ALK-Punktdatei (Mehrfachkoordinierungen, Doppelnummerierungen) | 100 | |
| 3 | Bereinigung der ALK-Grundrissdatei | 100 | |
| 3.1 | Signaturen, OBAK-konforme Erfassung (LKP540) | 100 | |
| 3.2 | Flächendeckung VANO (einschließl. Einrichtung Folie 79) | 100 | |
| 4 | Umstrukturierung der Namensangaben im ALB | 100 | |
| 5 | Auflösung der 2-AP-Systeme | 100 | |
| Maßnahmenpaket 2 | | | |
| 1 | Erfassung zusätzlicher Elementarobjekte der Bewertung, Folie 39 | 100 | |
| 2 | Erfassung zusätzlicher Objekte der Tatsächlichen Nutzung (Priorität 1) | 100 | |
| 2.1 | Auflösung nicht mehr zu führender ALK-Objektarten | 100 | |
| 2.2 | Automatisierte Umsetzung der TN-Schlüssel (LKK500) | 100 | |
| 3 | Erfassung zusätzlicher Gebäudefunktionen (Priorität 1) | 100 | |

Abb. 6.1-5: Evaluierung, Auszug

- Die Rechengenauigkeit der Kreisbögen ist zu überprüfen.
- Bei der Linienart „nicht dargestellte Linie zur Objektdefinition“ (Schlüssel 0242) ist zu prüfen, ob die Objekte im ALKIS richtig gebildet werden.
- Ein Abgleich der Profilnummern der ALK mit der Profildatenbank erfolgt kontinuierlich bis zur Migration.
- Es darf keine katasteramtsübergreifenden Schätzungsflächen geben, sondern jede Schätzungsfläche erhält ein eigenes Grabloch mit Nummer.
- Durch die Einführung von ETRS89/UTM erfolgt die programmgesteuerte Umnummerierung in der Profildatenbank für alle Bodenprofile.
- Bei der Migration der Schriftfolien sind aus den Rahmenobjekten Präsentationsobjekte zu erzeugen, die zur Darstellung der Bestandsobjekte dienen.

Abschließend werden die Datenbestände bis zur Migration „eingefroren“, so dass keine weiteren Fortführungen erfolgen.

Nach der erfolgreichen Migration und der Einführung von ALKIS wird eine umfangreiche Nachbearbeitung der Datenbestände durchzuführen sein. Dies betrifft in erster Linie Informationen, die im Rahmen der Migration noch nicht in die endgültige ALKIS-Struktur überführt werden können und zunächst als Migrationsobjekte in der Datenbank vorhanden sind. Die in der ALK-Grundrissdatei den einzelnen Gebäuden zugeordneten Gebäudeausgestaltungslinien werden zunächst als Migrationsobjekte „Gebäudeausgestaltung“ im ALKIS gespeichert und müssen in eindeutige ALKIS-Objekt-

strukturen überführt werden. Ähnlich verhält es sich mit den Ausgestaltungslinien der Muster- und Landesmusterstücke, die heute in der ALK-Folie 042 „Fläche der Bodenschätzung“ vorhanden sind und in ALKIS-Migrationsobjekte „Topografische Linie“ überführt werden, sofern keine ALKIS-Objektbildung bei der Migration möglich ist.

Ferner sind Objekte zusammen zuzuführen, die bei der Migration zum Teil redundant entstehen:

- Lageobjekte, die sowohl bei der Migration des ALB als auch der ALK entstehen,
- Punktobjekte, die bei der Migration der ALK-Punktdatei und ALK-Grundrissdatei zunächst unabhängig voneinander entstehen.

Im ALKIS sind Informationen zu erfassen, die heute noch nicht vorliegen bzw. in den vorhandenen Strukturen noch nicht digital geführt werden können, z. B.:

- detaillierte Qualitäts- und Metadaten, zum Teil objektbezogen,
- weitere Detaillierung der tatsächlichen Nutzung,
- Ergänzung von Gebäudeinformationen.

6.1.5 Fazit

Die seit Jahren durchgeführten Arbeiten im Rahmen der Migrationsvorbereitung ermöglichen und gewährleisten die **Durchführung einer programmgesteuerten Migration** der ALB- und ALK-Datenbestände nach ALKIS.

Im Rahmen der **Qualitätsverbesserung des Liegenschaftskatasters** ist im ALKIS die Zusammenführung der Punktdateidaten und der grafischen Präsentation des Liegenschaftskatasters (Integration von Zahl und Karte) fortzusetzen. Für diese Homogenisierung ist die an die AAA-EQK angebundene Komponente HOMAGE beschafft worden (siehe Kapitel 3.4.1, Abbildung 3-27). Das Fachkonzept zur Homogenisierung wird in der LG AAA NI erarbeitet und evaluiert.

6.2 Migration

Die heutigen Ausgangsdaten des Liegenschaftskatasters und die Profildaten der Bodenschätzung sind nach den Migrationsregeln strukturell und inhaltlich in das ALKIS-Datenmodell zu überführen.

Die zu migrierenden ALK- und ALB-Ausgangsdaten werden in Form von EDBS- und WLDGE-Dateien sowie die Profildaten in Form von XML-Dateien für das jeweilige Migrationsgebiet bereitgestellt. Die Daten müssen den gleichen zeitlichen Fortführungsstand haben.

6.2.1 Migrationskonzept

Es ist vorgesehen, die Migration in Niedersachsen **zentral im Migrationszentrum in der LGN** durch parallele Projekte auf mehreren Migrationsarbeitsplätzen durchzuführen. Für die Migration, d. h. die Überführung in das ALKIS-Datenmodell und die Erzeugung von Einrichtungsaufträgen, wird als **Migrations-tool** das Softwareprodukt **3A Migration ALKIS der Fa. AED-SICAD** eingesetzt.

Die Qualifizierungsarbeiten, d. h. der Abschluss der Migrationsvorbereitungen (siehe Kapitel 6.1), müssen durch die **Probemigration** mit dem Migrationstool kontrolliert werden. Dabei werden die Defizite in den Ausgangsdaten aufgedeckt, in Fehlerlisten protokolliert und den Dienststellen zum Zweck der Berichtigung übermittelt. Durch die Probemigration nach den festgelegten niedersächsischen Migrationsregeln kann nach Bereinigung der aufgetretenen Fehler davon ausgegangen werden, dass sich der Datenbestand eines Katasteramtes

fehlerfrei und programmgesteuert migrieren lässt.

Für die zur Migration anstehenden Dienststellen werden das BZSN-Verfahren (ALK) und das Verfahren der Änderungsdaten (ALB) eingerichtet. Die Bezieher-Sekundärdaten und die Profildaten aus der Bodenkatasterdatenbank werden in das Migrationstool eingelesen und stellen sicher, dass nach einer Korrektur / Fortführung der Ausgangsdaten nur die betroffenen Gebiete erneut migriert werden müssen. Die Vorgehensweise ist iterativ und kann wiederholt werden.

Zum Zeitpunkt der **Echtmigration** sind somit ALB, ALK und Bodenkatasterdaten bereits miteinander abgeglichen und es erfolgt in der Migration das Erzeugen der Einrichtungsaufträge. Der Beginn der Echtmigration bedingt den **Produktionsstopp der ALB- und ALK-Verfahren**.

Die erzeugten Einrichtungsaufträge im Format NAS werden zur Verarbeitung der Applikation AAA-DHK bereitgestellt und in die Oracle Datenbank übernommen. Danach gilt die Migration in das ALKIS-Datenmodell als abgeschlossen und die Fortführung mit der AAA-EQK beginnt.

Die Planung geht davon aus, dass die vollständige Migration jeweils für den Datenbestand eines Katasteramtes in einem zeitlichen Zusammenhang erfolgen kann.

Für die Migration stehen folgende **Bausteine** zur Verfügung:

- Die Organisation, Steuerung und Überwachung der Migration erfolgt mit Hilfe von Migrationsprojekten.
- Die Zuordnung der Migrationsgebiete zu den Projekten wird grafisch unterstützt.

- Die Projekte können im Bedarfsfall zurückgesetzt werden, ohne dass bereits erfolgreich durchgeführte Migrationen hiervon betroffen sind.
- Pflgbare Sekundärnachweise sind die Basis, auf der die Migrationsprojekte flexibel definiert werden. Die Daten hierfür sind programmtechnisch aufeinander abgestimmt selektierbar.
- Die Abgabe der Einrichtungsaufträge an die AAA-DHK erfolgt in Form von Teilportionen / Konvois auf Basis katastertechnischer Einheiten (Gemarkungen). Benachbarte Einheiten können zu größeren Migrationseinheiten zusammengefasst werden.

6.2.2 Ablauf der Migration

Mit der Migrationkomponente erfolgt in einem Vorverarbeitungsschritt die Transformation mit der Software GNTTRANS_NI zwischen den Bezugssystemen LS100/GK und ETRS89/UTM.

Der Ablauf der Migration (Abbildung 6.2-1) umfasst im Wesentlichen sechs **Arbeitsschritte**:

- Bereitstellen der ALB-, ALK- und Bodenkatasterdaten,
- Datenübernahme in das Migrationswerkzeug,
- Qualifizierung der ALK- und ALB-Daten,
- Migration in das ALKIS-Datenmodell,
- Erzeugen der Einrichtungsaufträge im Format NAS,
- Speicherung der ALKIS-Daten in der AAA-DHK.

Zur Analyse der festgestellten Fehler werden Prüfprotokolle erstellt.

Eine weitere Möglichkeit der (visuell unterstützten) Prüfung der Migration ist nur am Migrationsarbeitsplatz möglich. Hierzu wird über ArcMap eine Verbindung zur internen ArcSDE Datenbank aufgebaut. In dieser stehen sowohl die importierten Daten als auch die migrierten Daten und die aufgetretenen Fehler zur Visualisierung bereit.

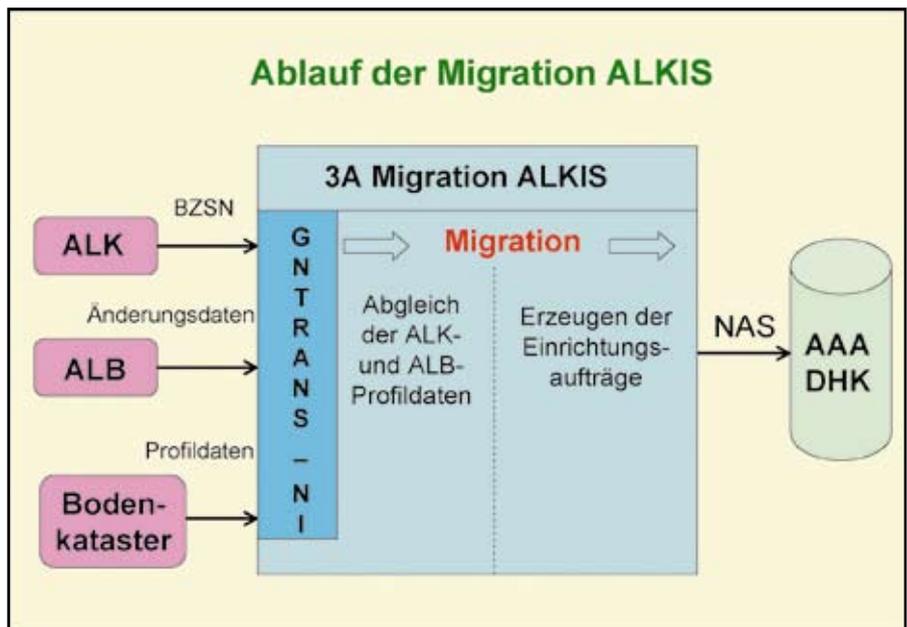


Abb. 6.2-1: Ablauf der Migration ALKIS

Die gebietsweise Migration wird mit folgenden Arbeiten abgeschlossen.

- **Eröffnungsbilanz**

Die Eröffnungsbilanz ist eine summarische Gegenüberstellung der Kerninhalte des Liegenschaftskatasters (Flurstücke, Buchungsstellen, Punkte, Tatsächliche Nutzung) vor und nach der Migration in das ALKIS-Datenmodell. Zwischen den Ergebnissen der Eröffnungsbilanz der ALK- und ALB-Ausgangsdaten und der Bilanz der migrierten Daten darf es bezüglich Anzahl und Flächensumme keine Unterschiede geben.

- **Datenabgabe als NAS-Einrichtungsauftrag**

Die migrierten Daten werden zur Übernahme in die AAA-DHK als NAS-Einrichtungsauftrag ausgespielt. Dazu wird der Einrichtungsauftrag ggf. in einen Konvoi von Einrichtungsdateien aufgeteilt, die jeweils eine vorgegebene Maximalzahl von AAA-Objekten beinhalten. Diese Einrichtungsdateien enthalten die für die AAA-DHK zur Steuerung der Vorprüfung notwendige Verarbeitungsart 6000. Die letzte Einrichtungsdatei

beinhaltet ausschließlich die Verarbeitungsart 6100 und startet in der AAA-DHK die Speicherung der Einrichtungsdateien in der AAA-DHK.

6.2.3 Migrationsphasenplan ALKIS

Der Migrationsphasenplan für ALKIS ist in Abbildung 6.2-2 dargestellt.

6.2.4 Fazit

Die Migration ALKIS für Niedersachsen wird im Migrationszentrum in der LGN nach einem von der Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen noch aufzustellenden Migrationsplan durchgeführt. Die AAA-EQK und die AAA-DHK werden nach erfolgreichem Abschluss der flächendeckenden Echtmigration für ALKIS von der LGN freigegeben.

6.3 Realisierung und Geschäftsprozesse

6.3.1 Allgemeines

Die Realisierung und Umsetzung von AAA wird nicht von der AdV vorgegeben, sondern fällt in die Zuständigkeit der Länder, die AAA auf der Basis der vorliegenden AAA-Konzepte realisieren (siehe Kapitel 3.4.1, Abbildung 3-26).

6.3.2 AAA-Datenhaltungskomponente (AAA-DHK)

Im Jahr 2000 haben die Länder Baden-Württemberg, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz eine Verwaltungsvereinbarung zur gemeinsamen Erstellung und Pflege der AAA-DHK geschlossen. Vor Beginn des europaweiten Ausschreibungsverfahrens sind die Länder Hamburg und Schleswig-Holstein der Vereinbarung beigetreten. Der Auftrag zur Erstellung der AAA-DHK ist an die Firma ibR in Bonn gegangen. Nach einem vorgeschalteten zweistufigen Prototyping konnte in 2005 die erste AAA-DHK durch die Länder übernommen werden. Die AAA-DHK verfügt über eine fachliche Komponente zur Bearbeitung von Einrichtungs- und Fortführungsaufträgen und Module zur Produkterstellung (z. B. Nutzerorientierte Bestandsdatenaktualisierung (NBA), Auftragssteuerung und Administration (Abbildung 6.3-1). Die AAA-DHK wird über eine Benutzeroberfläche administriert. Die Qualifizierung der Eingabedaten erfolgt gegen den landesspezifisch festgelegten AAA-Datenumfang der Geobasis NI. Mit der AAA-DHK werden in Niedersachsen spezifische AAA-Daten geführt. Die Informationen des Liegenschaftskatasters werden zentral in einer oder in mehreren DHK im Rechenzentrum des Informatikzentrum Niedersachsen (izn) geführt und über das Datenverarbeitungsnetz des Landes fortgeführt.

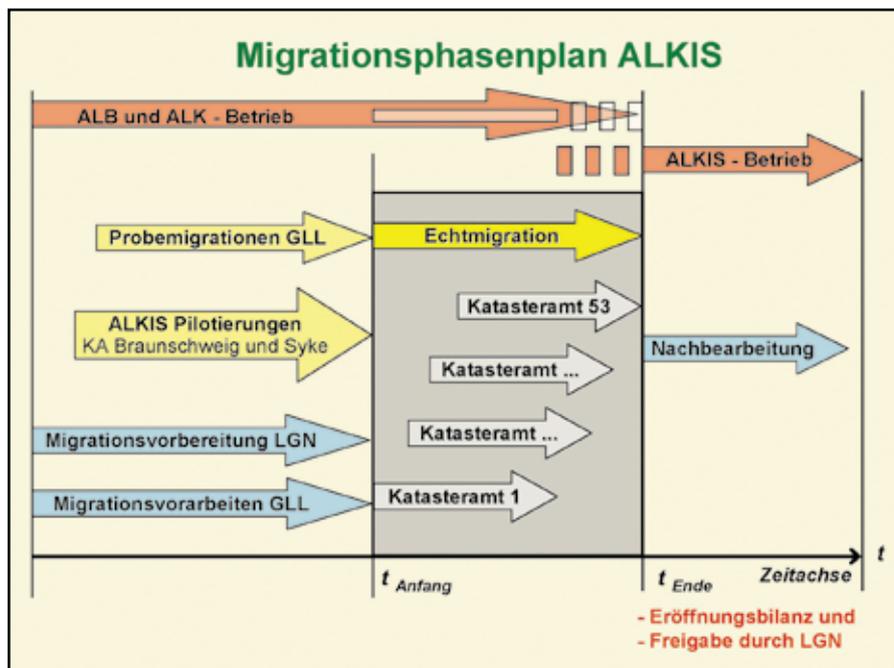


Abb. 6.2-2: Migrationsphasenplan ALKIS

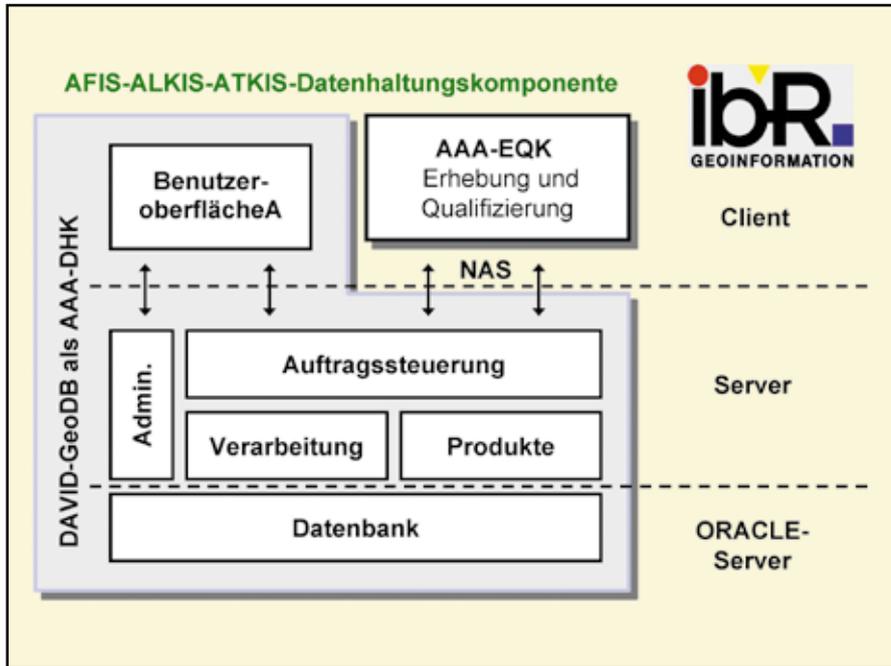


Abb. 6.3-1: AAA-DHK

6.3.3 AAA-Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (AAA-EQK)

Die AAA-EQK ist in Zusammenarbeit mit der Firma AED-SICAD umgesetzt worden. Mit der Entwicklung ist im Jahr 2003 begonnen worden. Mit der AAA-EQK werden AFIS-, ALKIS- und ATKIS-Daten bearbeitet.

Die AAA-EQK dient sowohl der Erhebung als auch der Qualifizierung der ALKIS-Daten. Mit der AAA-EQK können raumbezogene, nicht raumbezogene sowie zusammengesetzte Objekte bearbeitet werden. Für die Bearbeitung von Punktdaten sowie von nicht raumbezogenen Personen- und Bestandsdaten enthält die AAA-EQK spezielle Editoren z. B. für Punktdaten oder Bestandsdaten und eine Homogenisierungskomponente zur Qualitätsverbesserung der Liegenschaftskarte sowie zur Integration von Zahl und Karte.

GeoPard

Im Felde wird zur Erhebung der originären geometrischen Liegenschaftsdaten das von der VKV entwickelte graphische Feldbuch mit der geodätischen Berechnungskomponente GeoPard eingesetzt. Der Datenaustausch zur AAA-EQK ist über die NAS realisiert. Ziel ist der Austausch von vollständigen ALKIS-Objekten (siehe Kapitel 9.2).

Anlassbezogene ALKIS-Bearbeitung

Die Grundlagen der ALKIS-Bearbeitung sind in einer detailgenauen Spezifikation für die fachlichen Geschäftsprozesse der anlassbezogenen Verarbeitung des niedersächsischen ALKIS-Datenumfangs festgelegt worden (Abbildung 6.3-2). In der AAA-EQK wird der Benutzer über eine komfortable Benutzerführung durch den Ablauf eines fachlichen Bearbeitungsanlasses geleitet. Für die jeweiligen Schritte sind umfangreiche Steuerungs- und Plausibilisierungsfunktionen realisiert, die eine korrekte Bearbeitung im gesamten Verlauf sicherstellen.

Fortführungsanlässe der AAA-EQK

| Anlass | Bezeichnung |
|--------|---|
| 010900 | Grenzfeststellung |
| 010101 | Zerlegung oder Sonderung |
| 010102 | Verschmelzung |
| 010202 | Veränderung aufgrund der Vorschriften des Wasserrechts |
| 010205 | Veränderung aufgrund Berichtigung eines Aufnahmefehlers |
| 010206 | Veränderung aufgrund gerichtlicher Entscheidung |
| 010301 | Veränderung der Flurstücksbezeichnung |
| 010303 | Veränderung der Gemeindezugehörigkeit ganzer Gemarkungen |
| 010309 | Veränderung der Gemeindezugehörigkeit einzelner Flurstücke |
| 010304 | Übernahme von Flurstücken eines anderen Katasteramtes |
| 010306 | Abgabe von Flurstücken an ein anderes Katasteramt |
| 010307 | Eintragung des Flurstückes |
| 010308 | Löschen des Flurstückes |
| 010400 | Veränderung der Beschreibung des Flurstücks |
| 010401 | Veränderung der besonderen Flurstücksgrenze |
| 010402 | Veränderung der Lage |
| 010403 | Veränderung der tatsächlichen Nutzung mit Änderung der Wirtschaftsart |
| 010502 | Berichtigung eines Zeichenfehlers |
| 010511 | Berichtigung der Flächenangabe mit Veränderung des Flurstückskennzeichens |
| 010601 | Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz |
| 010602 | Verfahren nach dem Baugesetzbuch |
| 200000 | Veränderung von Gebäudedaten |
| 300100 | Veränderungen der Angaben zum Netzpunkt |
| 300200 | Veränderung der Angaben zum Objektbereich „Bauwerke, Einrichtungen und sonstigen Angaben“ |

Auszug

Abb. 6.3-2: Fortführungsanlässe der AAA-EQK

Der ALKIS-Workflow für die anlassbezogene Fortführungsverarbeitung umfasst die Schritte:

- Projektgenerierung,
- Vorbereitende Arbeiten
 - Benutzung
 - Reservierung Flurstücksnummer, Punktnummer
 - Datenübergabe Außendienst
 - Datenübernahme/ Außendienst,
- Fortführungsbearbeitung (ggf. Homogenisierung)
 - Erhebung (Vervollständigung)
 - Qualifizierung und Plausibilisierung
 - Objektbildung
 - Generierung Fortführungsauftrag,
- Abgabe an AAA-DHK,
- Abschluss Benutzung zur Prüfung.

Mit dem ALKIS-Workflow steht dem Bearbeiter ein umfassender Umfang an Funktionen zur Bearbeitung der für Niedersachsen definierten Fortführungen zur Verfügung, wobei der Bearbeiter systemseitig durch den Ablauf geführt und geleitet wird.

Die nachstehende Abbildungsserie (Abbildungen 6.3-3 bis 6.3-15) zeigt komprimiert den Ablauf der ALKIS-Fortführungsbearbeitung.

Je Fortführung wird ein Projekt angelegt, das die projektspezifischen Informationen beinhaltet. Die Bestimmung des Projektgebietes (Ausdehnung) dient gleichzeitig der Festlegung zur Anforderung der Daten eines Bestandsdatenauszugs aus der AAA-DHK. Alle Projekte

werden in einer zentralen Projektdatenbank geführt, um mögliche Bearbeitungskonflikte frühzeitig erkennen zu können.

Für die weiteren vorbereitenden Arbeiten erfolgt die Anforderung der Daten aus der AAA-DHK, wobei der Datenumfang durch standardisierte Angaben definiert ist. Diese Angaben sind individuell änderbar.

Abb. 6.3-3: Anlegen eines Fortführungsprojektes



Abb. 6.3-4: Festlegung der räumlichen Projektausdehnung

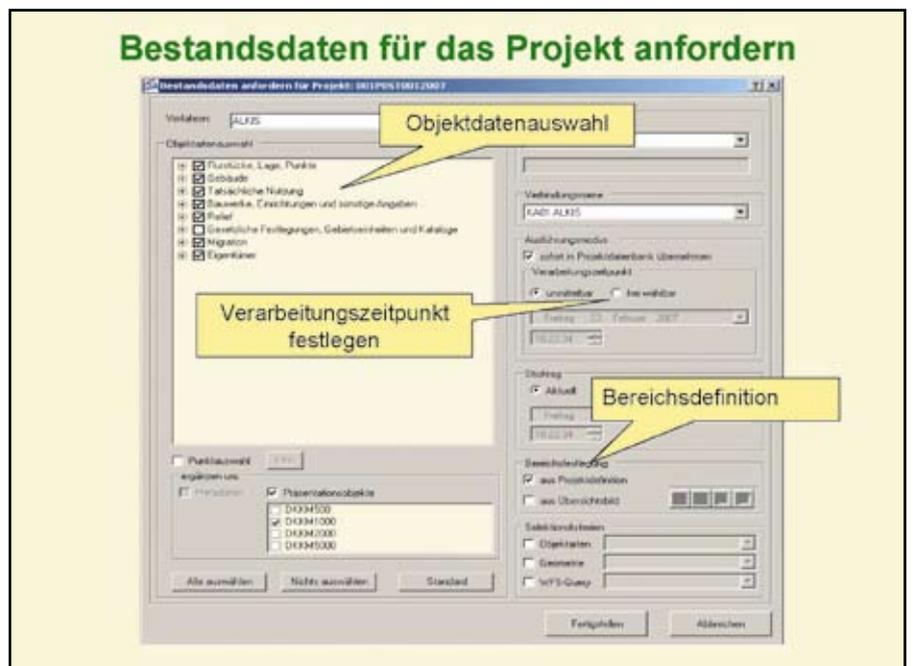


Abb. 6.3-5: Benutzungsanforderung an die AAA-DHK

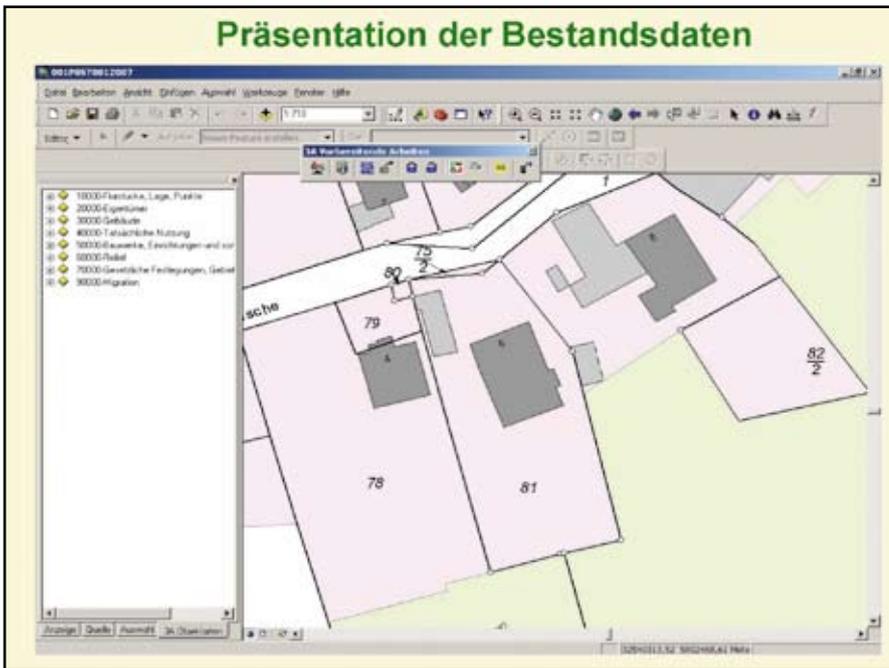


Abb. 6.3-6: Bestandsdaten für die weiteren vorbereitenden Arbeiten



Abb. 6.3-7: Reservierung von Flurstückskennzeichen

Nach erfolgreicher Benutzung der AAA-DHK wird der Bestandsdatenauszug in das Projekt geladen und kann visualisiert sowie für den Außendienst bereitgestellt werden. Weitere vorbereitende Arbeiten sind die Reservierung der benötigten Flurstückskennzeichen (Abbildung 6.3-7) und

Punktkennungen in der AAA-DHK (Abbildung 6.3-8). Die Erhebung erfolgt unter Nutzung der vorgegebenen Daten im Felde. Als Ergebnis der Erhebung werden in einer ersten Stufe Punktdaten zur weiteren Bearbeitung in die AAA-EQK importiert (Abbildung 6.3-9). In einer zweiten Stufe wird auch der Import umfassender Objekte möglich sein.



Abb. 6.3-8: Reservierung von Punktkennungen



Abb. 6.3-9: Import der Erhebungsdaten



Abb. 6.3-10: Erzeugen der neuen Grenzen

Im Rahmen der Vervollständigung wird in der AAA-EQK die Fortführung bearbeitet, z. B. endgültige Positionierung der Flurstücksnummern, Erzeugen der Flurstücksgrenzen, Bilden der neuen oder geänderten Objekte (Abbildung 6.3-10 und Abbildung 6.3-11).



Abb. 6.3-11: Bildung der neuen Objekte

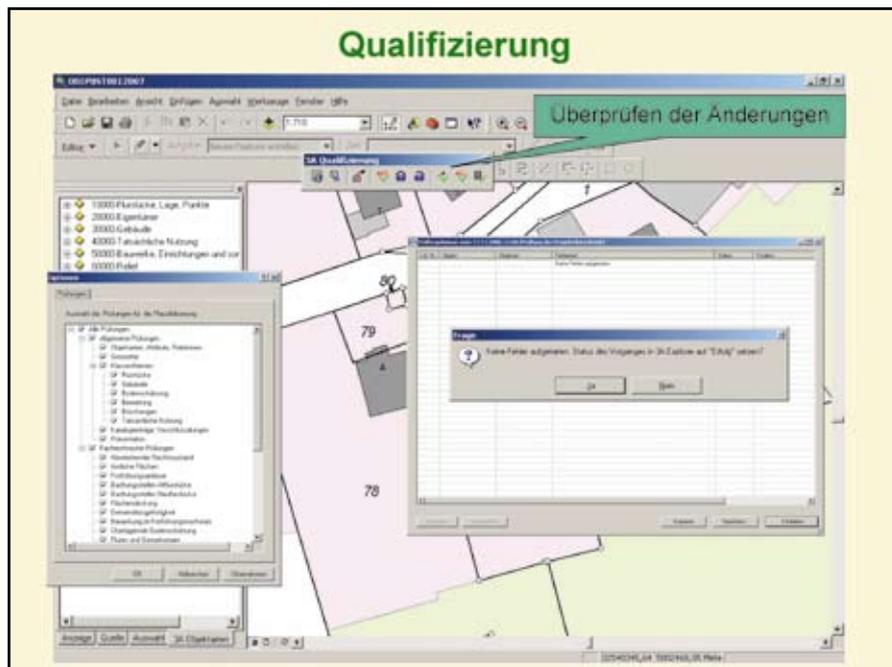


Abb. 6.3-12: Qualifizierung der Objekte

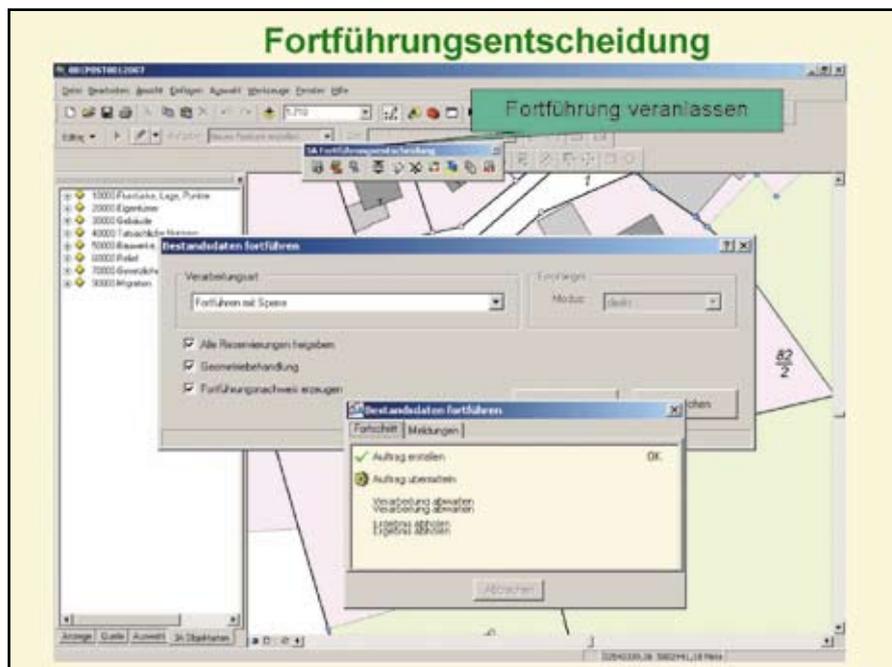


Abb. 6.3-13: Fortführungsentscheidung

Den gesamten Bearbeitungsprozess hindurch werden Eingaben gegen die erlaubten Werte geprüft oder es werden dem Bearbeiter ausschließlich zulässige Wertebelegungen angeboten. Vor Abgabe an die AAA-DHK wird die Fortführung in ihrer Gesamtheit plausibilisiert (Abbildung 6.3-12) und nach der fachlichen Fortführungsentscheidung durch die Katasterämter als Fortführungsauftrag an die AAA-DHK frei- und abgegeben (Abbildung 6.3-13).



Abb. 6.3-14: Ergebnis der Fortführung

Das Ergebnis der Fortführung in der AAA-EQK (Abbildung 6.3-14) wird im Fortführungsnachweis (alt/neu) dokumentiert (Abbildung 6.3-15).

6.3.4 Fazit

Mit der AAA-EQK stehen **durchgängige Geschäftsprozesse** für die Bearbeitung und Qualitätssicherung zur Verfügung. Im Rahmen der Pilotierung (siehe Kapitel 6.4) werden die Fachdaten und Prozesse evaluiert.



Abb. 6.3-15: Fortführungsnachweis-Grafik

6.4 Pilotierung

6.4.1 Einleitung

Die ALKIS-Pilotierung gliedert sich in die Pilotierung der AAA-DHK, der AAA-EQK, der AAA-BK und des ALKIS-Migrations-tools. Die fachtechnische Pilotierung der einzelnen Komponenten erfolgt in der LGN im Rahmen der Anwendungsentwicklung mit den Firmen ibR und AED-SICAD (siehe Kapitel 6.3). Im Oktober 2006 ist mit der fachlichen Pilotierung der AAA-EQK bei den Katasterämtern Braunschweig, GLL Braunschweig, und Syke, GLL Sulingen, begonnen worden.



ALKIS-Projektteam Katasteramt Braunschweig

(von links nach rechts: Brigitte Priebe, Andreas Fischer, Elke Hoog, Uwe Austen, Marco Dieterichs, Dr. Volker Stegelmann)



ALKIS-Projektteam LGN

(von links nach rechts: Andreas Witte, Herbert Borchardt, Hans-Peter Haake, Jürgen Kluczny, Bernd Nase, Thomas Schneider, Jürgen Lohmeier, Dietmar Wolter, Burkhard Schulz, Ingo Beerbohm, Michael Lintelmann, Ole Cappelmann, Thomas Schilberg, Ulrich Knaack, Siegfried Borkowski)



ALKIS-Projektteam Katasteramt Syke

(von links nach rechts: Andreas Christ, Katja Fischer, Liselotte Helmke, Renate Marquardt, Manuel Bolte, Heinz-Hermann Warns)

Abb. 6.4-1: ALKIS-Projektteams: Katasteramt Braunschweig - LGN - Katasteramt Syke

6.4.2 Pilotierungskonzept der AAA-Erhebungs- und Qualifizierungskomponente

Für die Pilotierung der AAA-EQK sind die Katasterämter Braunschweig und Syke aufgrund folgender Faktoren ausgewählt worden:

- Braunschweig: großstädtischer Bereich, Wohnungseigentum in verschiedenen Ausprägungen, hohe Informationsdichte, Gauß-Krüger-Grenzmeridian,
- Syke: großstadtnahe und ländliche Bereiche, Erfahrung mit Pilotierungen, zuletzt Pilotamt „Digitaler Datenaustausch mit der Grundbuchverwaltung“.

In beiden Pilotämtern ist jeweils ein ALKIS-Projektteam bestehend aus fünf Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gebildet worden, die umfangreiche Erfahrungen in den Verfahren ALB, ALK-Grundrissdatei und ALK-Punktdatei besitzen. Dieser Personenkreis ist im Oktober 2006 in Workshops wie folgt geschult worden:

- Grundkurs AAA: 1 Tag,
- Basis ArcGIS: 2 Tage,
- 3A Editor: 4 Tage.

Im Anschluss an die Schulungen sind die Katasterämter Braunschweig und Syke mit jeweils zwei AAA-EQK-Arbeitsplätzen ausgestattet und damit die Vortripilotierung begonnen worden. Die technischen Voraussetzungen für die ALKIS-Pilotierungen sind auf Basis der GeolInfoDok 5.1.1 realisiert worden (siehe Kapitel 8).

Für die Testphase werden die Datenbestände der Katasteramtsbezirke Braunschweig und Syke vollständig migriert. Nach der Migration werden die Ergebnisse und alle katasterlichen Fortführungsanlässe im Echt- und/oder Simulationsbetrieb getestet. Dabei werden die AAA-Komponenten in mehreren Phasen einem umfangreichen Test mit folgenden Prüfzielen unterzogen.

1. Phase: Funktionstest der AAA-EQK

In der ersten Phase der AAA-EQK-Pilotierung ist in jedem Katasteramt eine Testumgebung geschaffen worden, in der umfassende Funktionstests außerhalb des Tagesgeschäftes vorgenommen werden.

Stufe 1: Einzel-Funktionstest

Es wird geprüft, ob das System alle funktionalen Anforderungen aus dem Pflichtenheft erfüllt, insbesondere:

- Die Funktionen der AAA-EQK werden hinsichtlich ihrer Praxiseignung überprüft. Dabei wird auch geprüft, ob die Geschäftsprozesse der Bearbeitung richtig und sachgerecht abgebildet worden sind.
- Die Verständlichkeit, Erlernbarkeit und Bedienbarkeit des Funktionsumfangs aus Sicht des Endnutzers werden untersucht. Hierbei wird geprüft, ob das System von der spezifischen Benutzergruppe bedient werden kann und ob die richtige Fachterminologie verwendet wird.
- Die Kompatibilität der Schnittstellen und der Daten wird getestet. Es wird entsprechend den Anforderungen geprüft, wie das System mit anderen Systemen (FODIS, AGN) zusammenarbeitet.
- Die Datenschutzmechanismen, wie Passwörter und Datensicherheitsüberprüfungen durch das System bzw. durch die umgebende Organisation, werden überprüft.
- Das Vorhandensein, die Güte und die Angemessenheit der Benutzer- und Wartungsdokumentation werden überprüft.

Stufe 2: Massendaten- und Massenzugriffstest

Das System wird entsprechend Stufe 1 mit umfangreichen Datenmengen getestet. Bei starker Systembelastung wird geprüft, ob die geforderten Antwortzeiten und Durchsatzraten eingehalten werden.

2. Phase: Datenimport/-export mit der Grundbuchverwaltung und den Aufgabenträgern

Prüfung der grundbuchlichen Fortführungsanlässe und des LBESAS-NAS-Konverters.

3. Phase: Praxistest im Tagesgeschäft eines Katasteramtes

Prüfungen entsprechend der Phasen 1 und 2, aber es erfolgt eine parallele Bearbeitung in ALB/ALK und im ALKIS.

Während der gesamten Testphase werden die Ergebnisse mit den Anforderungen des Pflichtenhefts abgeglichen und Differenzen dokumentiert.

Für die Pilotierung im AAA-Datenmodell sind Erhebungsdaten notwendig, die aus den Ergebnissen durchgeführter Liegenschaftsvermessungen im Gauß-Krüger-System erzeugt werden. Hierzu ist im Programmsystem GeoPard ein ALKIS-Export realisiert worden, der eine XML-Datei zum Einlesen in die AAA-EQK erzeugt. Dabei werden die Gauß-Krüger-Koordinaten mit der Software GNTRANS_NI in UTM-Koordinaten überführt.

Die Prüfung der ALKIS-Daten, die durch Migration und Transformation der ALB- und ALK-Daten entstanden sind, wird durch Vergleich mit den Ausgangsdaten aus ALB und ALK durchgeführt.

6.5 Präsentationsausgaben

6.5.1 Präsentationsausgaben Niedersachsen

Die Präsentation des in Niedersachsen geführten ALKIS-Datenbestandes erfolgt durch die AAA-BK (siehe Kapitel 9) und im Rahmen der Qualifizierungsarbeiten durch die AAA-EQK in Form **landesspezifischer Präsentationsausgaben**. Diese umfassen die **Standardpräsentationen** gemäß § 5 NVerMG und weitere zur Führung des Liegenschaftskatasters fachlich notwendige **Präsentationen** (Abbildung 6.5-1).

Die landesspezifischen Ausgaben präsentieren die im ALKIS geführten Daten entsprechend den Festlegungen der Geobasis NI (siehe Kapitel 3.2.2). Die Struktur und der Inhalt der Ausgaben sind im ALKIS-SK NI (siehe Kapitel 3.3.3) beschrieben.

Eine zusätzliche Realisierung der im ALKIS-Signaturenkatalog der AdV festgelegten Standardausgaben des Grunddatenbestandes ist in Niedersachsen nicht erforderlich, da die landesspezi-

fischen Präsentationsausgaben den von der AdV festgelegten Grunddatenbestand beinhalten. Sie erfüllen damit sowohl die Zielsetzung der AdV nach einer bundeseinheitlichen Lösung als auch die fachgesetzlichen niedersächsischen Anforderungen.

6.5.2 Layout

Die Präsentationsausgaben bestehen aus Kopfbereich, Fußbereich und Darstellungsbereich. Sie können entweder als amtliche Ausgabe mit Landeswappen oder zur eingeschränkten Verwendung ohne Landeswappen im Kopfbereich erzeugt werden (Abbildung 6.5-2).

Im Kopfbereich werden die Art der Präsentation, die katasterführende Verwaltung, die Gemeinde sowie Gemarkung, Flur und Flurstücksnummer des ange-

forderten Flurstücks und das Erstellungsdatum ausgegeben. Soweit das angeforderte Flurstück in ein Bodenordnungsverfahren einbezogen ist, wird ein entsprechender Hinweis gegeben.

Der Fußbereich gibt den Herausgeber, den Bereitsteller sowie den Urheberrechtsvermerk an.

Die **Liegenschaftsbeschreibungen** werden in Schwarz-Weiß bereitgestellt und im DIN A4 Hochformat mit der Schriftart „Arial“ ausgegeben. In der Liegenschaftsbeschreibung werden alle öffentlich-rechtlichen Festlegungen der Geobasis NI präsentiert.

Die **Liegenschaftskarten** werden in Farbe oder in Graustufen grundsätzlich im DIN-Format ausgegeben. Im Signaturenkatalog sind Ausgabeköpfe für DIN A4 Hochformat und DIN A3 Querformat beschrieben. Der Ausgabekopf DIN A3 Querformat wird auch für größere DIN-Formate verwendet.

Bei den **Präsentationen der Liegenschaften** in einer Grafik ist zu beachten, dass die ALKIS-Signaturen für Darstellungen im Maßstab 1 : 1000 konzipiert sind und lesbare Ausgaben daher durch Skalieren nur im Maßstabsbereich 1 : 500 bis 1 : 2000 möglich sind.

Für die Präsentationen „Liegenschaftsgrafik“ und „Liegenschaftsgrafik mit Bodenschätzung“ sind die Maßstäbe 1 : 1000 und 1 : 2000 nicht zugelassen, da die Ausgaben in diesen Maßstäben bereits durch die entsprechenden Standardpräsentationen realisiert sind.

| Präsentationsausgaben | |
|--|--|
| Standardpräsentationen gemäß § 5 NVerMG | |
| Liegenschaftsbeschreibung | Liegenschaftskarte |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flurstücksnachweis - Flurstücksnachweis mit Bodenschätzung - Flurstücks- und Eigentumsnachweis - Flurstücks- und Eigentumsnachweis mit Bodenschätzung - Grundstücksnachweis - Bestandsnachweis | <ul style="list-style-type: none"> - Liegenschaftskarte 1 : 1000 - Liegenschaftskarte 1 : 2000 - Liegenschaftskarte 1 : 1000 mit Bodenschätzung - Liegenschaftskarte 1 : 2000 mit Bodenschätzung |
| Präsentationen | |
| Präsentationen der Liegenschaften | Sonstige Präsentationen |
| <ul style="list-style-type: none"> - Liegenschaftsgrafik 1 : x - Liegenschaftsgrafik 1 : x mit Bodenschätzung - Liegenschaftsgrafik 1 : y mit 'öffentlich-rechtlichen Festlegungen' <p>Maßstabszahl x ≠ 1000 oder 2000 Maßstabszahl y = 1 : 500 bis 1 : 2000 (Skalierbereich)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Lageplanvorlage 1 : y - Punktliste - Statistik der Flächen der TN Gemarkung - Statistik der Flächen der TN Gemeinde - Statistik der Flächen der TN Landkreis / Region - Statistik der Flächen der TN Land NI - Fortführungsmittelung an Eigentümer - Fortführungsnachweis (interne Ausgabe) - Liste der reservierten Flurstückskennzeichen - Liste der reservierten Punktkennungen - Liste der reservierten Flurstückskennzeichen und Punktkennungen |

Abb. 6.5-1: Präsentationsausgaben



Abb. 6.5-2: Layout

6.5.3 Präsentationsbeispiele

Von den in Abbildung 6.5-1 aufgeführten Präsentationsausgaben werden Beispiele in den Abbildungen 6.5-3 bis 6.5-7 vorgestellt.

6.5.4 Fazit

Die niedersächsischen ALKIS-Präsentationsausgaben erfüllen die Anforderungen der Nutzer an eine zukunftsorientierte und bedarfsgerechte Präsentation des Liegenschaftskatasters. Sie werden web-basiert bereitgestellt (siehe Kapitel 9.1).

In der Liegenschaftskarte und in der Liegenschaftsgrafik werden in Niedersachsen folgende öffentlich-rechtliche Festlegungen dargestellt:

- Umlegungen nach Baugesetzbuch (BauGB),
- Flurbereinigungen,
- Sanierungen,
- Klassifizierungen „Bundesautobahn“, „Bundesstraße“, „Landes- oder Staatsstraße“, „Kreisstraße“,
- Truppenübungsplatz, Standortübungsplatz.

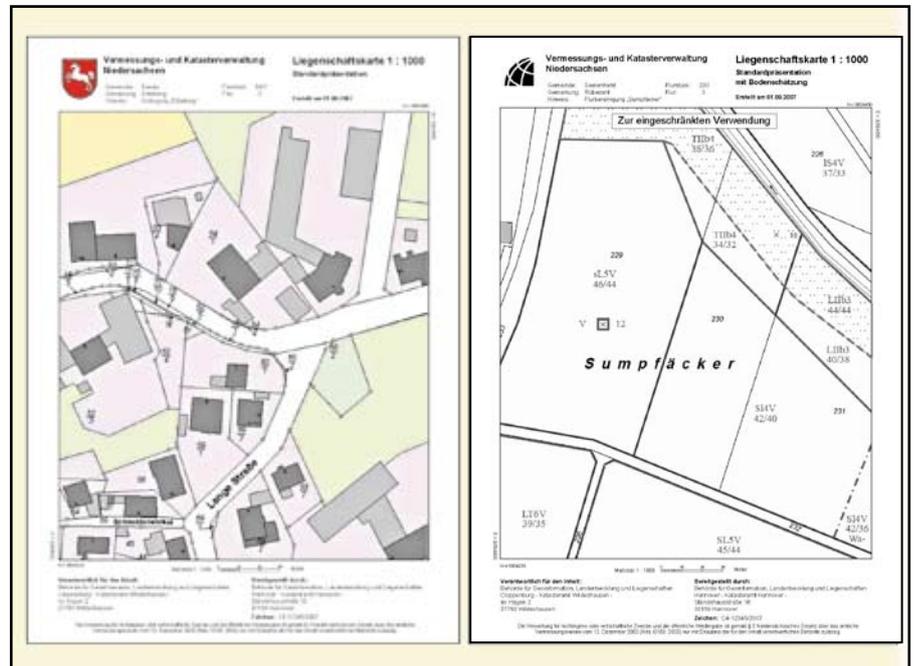


Abb. 6.5-3: Standardpräsentationen Liegenschaftskarte



**Vermessungs- und Katasterverwaltung
Niedersachsen**

Flurstücks- und Eigentumsnachweis
Standardpräsentation
Erstellt am 01.09.2007

Flurstück 15, Flur 1, Gemarkung Lurchingen

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Lurchingen
Kreis Krötenstett

Lage: Zikadenweg 3

Fläche: 1 122 m²

Tatsächliche Nutzung: 1 122 m² Gebäude- und Freifläche Land- und Forstwirtschaft

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 13
Laufende Nummer 1

Eigentümer:

- 1 Karpfen, Karla
geb. Karausche
Zikadenweg 3
97853 Lurchingen
1/2 Anteil
- 2 Erbengemeinschaft
1/2 Anteil
- 2.1 Karpfen, Karla
geb. Karausche
Zikadenweg 3
97853 Lurchingen

Seite 1 von 2

**Flurstück 15
Flur 1
Gemarkung Lurchingen**

Flurstücks- und Eigentumsnachweis
Standardpräsentation

| | |
|---|---|
| <p>2.2 Karpfen, Karla Zikadenweg 3 97853 Lurchingen</p> <p>2.3 Erbengemeinschaft</p> <p>2.3.1 Karpfen, Karoline Lieberweg 11 97853 Lurchingen</p> <p>2.3.2 Karpfen, Karla Lieberweg 11 97853 Lurchingen</p> | <p>2.2 Karpfen, Karla Zikadenweg 3 97853 Lurchingen</p> <p>2.3 Erbengemeinschaft</p> <p>2.3.1 Karpfen, Karoline Lieberweg 11 97853 Lurchingen</p> <p>2.3.2 Karpfen, Karla Lieberweg 11 97853 Lurchingen</p> |
|---|---|

Seite 2 von 2

Verantwortlich für den Inhalt: Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften - Katasteramt Hannover - Standehausstraße 16 - 30159 Hannover
Zustellen: 031 2462007
Die Vermessungs- und Katasterverwaltung ist für die Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument nicht verantwortlich. Dieses Dokument ist verbindlich für die Beteiligten der Grundbuchverfahren.

Abb. 6.5-4: Flurstücks- und Eigentumsnachweis



**Behörde für Geoinformation, Landentwicklung
und Liegenschaften Hannover**
Katasteramt Hannover
Standehausstraße 16
30159 Hannover

**Fortführungsmittlung
an Eigentümer**
Erstellt am 01.06.2008

| | | |
|---------------------------------|-----------------|--|
| Antragsnummer | C5 10099 / 2007 | |
| Gemarkung | Neudorf | |
| Laufende Nummer der Fortführung | 2006 / 00020 | |

Fortführungsfalnummer 1

Berichtigung der Flächenangabe mit Veränderung des Flurstückskennzeichens

| | Vor der Fortführung | Nach der Fortführung |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| Anzahl der Flurstücke | 1 | 1 |
| Gesamtfläche der Flurstücke | 1 426 m ² | 1 411 m ² |
| Flächendifferenz | | - 25 m ² |

Vor der Fortführung

Flurstück 1/2, Flur 3, Gemarkung Neudorf

Lage: Quappenbühler Weg 9
Am Berge

Fläche: 1 426 m²

Tatsächliche Nutzung: 426 m² Verwaltung
1 000 m² Historische Anlage

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Im Grundbuch nicht gebucht
Buchungsblattbezirk Lurchingen
Buchungsblatt 91081
Laufende Nummer 1

Nach der Fortführung

Flurstück 1/3, Flur 3, Gemarkung Neudorf

Lage: Quappenbühler Weg 2
Am Berge

Fläche: 1 411 m²

Tatsächliche Nutzung: 426 m² Kleingarten
975 m² Wohnbaufläche

Seite 1 von 4

Laufende Nummer der Fortführung
2006 / 00020

Antragsnummer
C5 10099 / 2007

**Fortführungsmittlung
an Eigentümer**

Fortführungsfalnummer 2

| Vereinbarung | Vor der Fortführung | Nach der Fortführung |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| Anzahl der Flurstücke | 2 | 2 |
| Gesamtfläche der Flurstücke | 1 000 m ² | 1 000 m ² |

Vor der Fortführung

Flurstück 111/2, Flur 3, Gemarkung Neudorf

Lage: Am Berge

Fläche: 501 m²

Tatsächliche Nutzung: 501 m² Wohnbaufläche

Buchungsart: Aufgeteiltes Grundstück WEG

Buchung: Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4030
Laufende Nummer 1

Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4034
Laufende Nummer 1

Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4030
Laufende Nummer 1

Flurstück 111/3, Flur 3, Gemarkung Neudorf

Lage: Quappenbühler Weg 6

Fläche: 499 m²

Tatsächliche Nutzung: 499 m² Kleingarten

Buchungsart: Aufgeteiltes Grundstück WEG

Buchung: Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4032
Laufende Nummer 1

Seite 2 von 4

Laufende Nummer der Fortführung
2006 / 00020

Antragsnummer
C5 10099 / 2007

**Fortführungsmittlung
an Eigentümer**

Nach der Fortführung

Flurstück 111/4, Flur 3, Gemarkung Neudorf

Lage: Quappenbühler Weg 6
Am Berge

Fläche: 1 000 m²

Tatsächliche Nutzung: 499 m² Kleingarten
501 m² Wohnbaufläche

Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4033
Laufende Nummer 1

Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4034
Laufende Nummer 1

Amtsgericht (Grundbuchamt) Krötenstett
Grundbuchbezirk Lurchingen
Grundbuchblatt 4030
Laufende Nummer 1

Seite 3 von 4

Abb. 6.5-5: Fortführungsmittlung an Eigentümer

| Vermessungs- und Katasterverwaltung Niedersachsen | | Statistik der Flächen der tatsächlichen Nutzung Land Niedersachsen | | |
|---|-------------|--|----------------------------------|---|
| Stand: 31.12.2008 | | | | |
| Kennung | Objektart | Administratives Gebiet | Amliche Fläche [m ²] | Differenz zum Vorjahr [m ²] |
| | | | | |
| Adv-Nr. | Objektart | Administratives Gebiet | Amliche Fläche [m ²] | Differenz zum Vorjahr [m ²] |
| Kennungs- Wert | Bezeichnung | | | |
| Land Niedersachsen | | | | |
| Anzahl der Flurstücke: 6 015 351 | | | | |
| Differenz zum Vorjahr: 21 391 + | | | | |
| Amliche Fläche der Flurstücke [m ²]: Gesamtsumme: 51 145 778 344 | | | | |
| 41000 10000 Siedlung Zwischensumme: 3 645 155 344 2 200+ | | | | |
| 41001 11000 Wohnbaufläche | | | 2 113 152 344 | 100 000+ |
| 41002 12000 Industrie- und Gewerbefläche | | | 0 | 0 |
| 1400 12200 Handel und Dienstleistungen | | | 130 100 000 | 100 000- |
| 1450 12250 Ausstellung, Messe | | | 0 | 0 |
| 1490 12290 Gläfthene | | | 10 000 | 3 200+ |
| 1700 12100 Industrie und Gewerbe | | | 400 100 000 | 20 000+ |
| 1740 12140 Lagerplatz | | | 21 010 000 | 20 000- |
| 1790 12170 Wert | | | 1 000 | 0 |
| 2501 12301 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage | | | 30 010 000 | 100 000+ |
| 2502 12302 Betriebsfläche Versorgungsanlage | | | 12 010 000 | 100 000+ |
| 2510 12310 Förderanlage | | | 0 | 0 |
| 2521 12321 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Wasser | | | 0 | 0 |
| 2522 12322 Betriebsfläche Versorgungsanlage, Wasser | | | 0 | 0 |
| 2531 12331 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Elektrizität | | | 0 | 0 |
| 2532 12332 Betriebsfläche Versorgungsanlage, Elektrizität | | | 0 | 0 |
| 2540 12340 Umspannstation | | | 0 | 0 |
| 2551 12351 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Öl | | | 0 | 0 |
| 2552 12352 Betriebsfläche Versorgungsanlage, Öl | | | 0 | 0 |
| 2561 12361 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Gas | | | 0 | 0 |
| 2562 12362 Betriebsfläche Versorgungsanlage, Gas | | | 0 | 0 |
| 2571 12371 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Wärme | | | 0 | 0 |
| 2572 12372 Betriebsfläche Versorgungsanlage, Wärme | | | 0 | 0 |
| 2581 12381 Gebäude- und Freifläche Versorgungsanlage, Funk- und Fernmeldewesen | | | 0 | 0 |
| 2582 12382 Betriebsfläche Versorgungsanlage, Funk- und Fernmeldewesen | | | 0 | 0 |
| 2601 12401 Gebäude- und Freifläche Entsorgungsanlage | | | 20 010 000 | 101 000+ |
| 2602 12402 Betriebsfläche Entsorgungsanlage | | | 34 010 000 | 101 000+ |
| 2611 12411 Gebäude- und Freifläche Entsorgungsanlage, Abwasserbeseitigung | | | 0 | 0 |
| 2612 12412 Betriebsfläche Entsorgungsanlage, Abwasserbeseitigung | | | 0 | 0 |
| 2621 12421 Gebäude- und Freifläche Entsorgungsanlage, Abfallbeseitigung | | | 0 | 0 |
| 2622 12422 Betriebsfläche Entsorgungsanlage, Abfallbeseitigung | | | 0 | 0 |
| 2623 12423 Betriebsfläche Entsorgungsanlage, Schlamm | | | 0 | 0 |
| 2630 12430 Deponie (oberirdisch) | | | 0 | 0 |
| 2640 12440 Deponie (unterirdig) | | | 0 | 0 |
| 41003 13000 Halde | | | 13 010 000 | 1 001 000+ |
| 41004 14000 Bergbaubetrieb | | | 0 | 0 |
| 41005 15000 Tagebau, Grube, Steinbruch | | | 300 010 000 | 1 101 000- |
| 41006 16000 Fläche gemischter Nutzung | | | 0 | 0 |
| 2700 16200 Gebäude- und Freifläche Land- und Forstwirtschaft | | | 60 010 000 | 100 000+ |

Seite 1 von 3

Abb. 6.5-6: Statistik der Flächen der tatsächlichen Nutzung

| 7/1 | | Administratives Gebiet | | Amliche Fläche [m ²] | Differenz zum Vorjahr [m ²] |
|---|-------------------|-------------------------------------|-----------|----------------------------------|---|
| Kennung | Objektartengruppe | Objektart | Objektart | | |
| 1800 | 18300 | Landwirtschaftliche Betriebsfläche | | 5 010 000 | 100 000- |
| 1800 | 18400 | Forstwirtschaftliche Betriebsfläche | | 210 000 | 10 000- |
| 41007 17000 Flächen besonderer landwirtschaftl. Nutzung | | | | 0 | 0 |
| 1190 | 17100 | Öffentliche Zwecke | | 180 010 000 | 100 000+ |
| 1110 | 17110 | Verwaltung | | 0 | 0 |
| 1120 | 17120 | Bildung und Forschung | | 0 | 0 |
| 1130 | 17130 | Kultur | | 0 | 0 |
| 1140 | 17140 | Religiöse Einrichtung | | 0 | 0 |
| 1150 | 17150 | Gesundheit, Kur | | 0 | 0 |
| 1160 | 17160 | Sonstiges | | 0 | 0 |
| 1170 | 17170 | Sonderfall und Ordnung | | 0 | 0 |
| 1200 | 17200 | Parkland | | 0 | 0 |
| 1300 | 17300 | Hochwasser-Anlage | | 0 | 0 |
| 41008 18000 Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche | | | | 0 | 0 |
| 4001 18001 Gebäude- und Freifläche Sport-, Freizeit- und Erholung | | | | 0 | 0 |
| 4100 18100 Sportplatz | | | | 0 | 0 |
| 4200 18200 Freizeitanlage | | | | 0 | 0 |
| 4210 18310 Zoo | | | | 0 | 0 |
| 4220 18320 Reiterpark, Wildpark | | | | 0 | 0 |
| 4230 18330 Freizeitpark | | | | 0 | 0 |
| 4240 18340 Freizeitbad | | | | 0 | 0 |
| 4250 18350 Freizeitmuseum | | | | 0 | 0 |
| 4260 18360 Autokino, Freizeitanlage | | | | 0 | 0 |
| 4270 18370 Verkehrsüberzugsfläche | | | | 0 | 0 |
| 4280 18380 Hundeburgplatz | | | | 0 | 0 |
| 4290 18390 Modellplatz | | | | 0 | 0 |
| 4300 18400 Erholungsfläche | | | | 0 | 0 |
| 4310 18410 Wohnwand- und Ferienaufenthaltsfläche | | | | 0 | 0 |
| 4320 18420 Schwimmbad, Freibad | | | | 0 | 0 |
| 4330 18430 Campingplatz | | | | 0 | 0 |
| 4340 18440 Grünanlage | | | | 0 | 0 |
| 4410 18510 Grünfläche | | | | 0 | 0 |
| 4420 18520 Park | | | | 0 | 0 |
| 4430 18530 Botanischer Garten | | | | 0 | 0 |
| 4440 18540 Kindergarten | | | | 0 | 0 |
| 4450 18550 Spielplatz, Bolzplatz | | | | 0 | 0 |
| 41009 19000 Friedhof | | | | 0 | 0 |
| 9403 19010 Friedhof (Plan) | | | | 0 | 0 |
| 9404 19020 Historischer Friedhof | | | | 0 | 0 |
| 43000 20000 Verkehrsfläche | | | | 0 | 0 |
| 43001 21000 Straßenverkehrsfläche | | | | 0 | 0 |
| 2201 21001 Gebäude- und Freifläche zu Verkehrsmitteln Straße | | | | 0 | 0 |
| 2212 21002 Verkehrsbezogene Straße | | | | 0 | 0 |
| 2213 21003 Fußgängerzone | | | | 0 | 0 |
| 43002 22000 Weg | | | | 0 | 0 |
| 5200 22000 Fußweg | | | | 0 | 0 |
| 5240 22040 Reitweg | | | | 0 | 0 |
| 5250 22050 Rad- und Fußweg | | | | 0 | 0 |
| 43003 23000 Platz | | | | 0 | 0 |
| 5130 23010 Fußgängerzone | | | | 0 | 0 |
| 5210 23020 Park | | | | 0 | 0 |
| 5230 23030 Rasenplatz | | | | 0 | 0 |
| 5240 23040 Rasenfläche | | | | 0 | 0 |
| 5340 23050 Marktplatz | | | | 0 | 0 |
| 5350 23060 Freizeitanlage | | | | 0 | 0 |
| 43004 24000 Bahnverkehrsfläche | | | | 0 | 0 |
| 2321 24001 Gebäude- und Freifläche zu Verkehrsmitteln, Schiene | | | | 0 | 0 |

| 7/1 | | Administratives Gebiet | | Amliche Fläche [m ²] | Differenz zum Vorjahr [m ²] |
|--|-------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------|---|
| Kennung | Objektartengruppe | Objektart | Objektart | | |
| 2322 24002 Verkehrsbezogene Betriebsfläche | | | | 10 010 000 | 100 100+ |
| 2323 24003 Verkehrsbezogene Betriebsfläche | | | | 20 100 000 | 100 100+ |
| 2324 24004 Verkehrsbezogene Betriebsfläche | | | | 11 620 100 000 | 1 100+ |
| 43015 25000 Schiffverkehrsfläche | | | | 1 010 000 | 100 100- |
| 2501 25001 Gebäude- und Freifläche zu Verkehrsmitteln, Luftfahrt | | | | 0 | 0 |
| 2502 25002 Hafenanlage (Landfläche) | | | | 0 | 0 |
| 2503 25003 Schiffsverlehnungsfläche | | | | 0 | 0 |
| 2504 25004 Anlegestelle | | | | 0 | 0 |
| 2505 25005 Fährianlage | | | | 0 | 0 |
| 43000 30000 Vegetation | | | | Zwischensumme: 41 060 891 000 | 20 200 - |
| 43001 31000 Landwirtschaft | | | | 0 | 0 |
| 3101 31001 Ackerland | | | | 18 000 100 000 | 100 100- |
| 3102 31002 Grünland | | | | 11 620 100 000 | 100 100- |
| 3103 31003 Gartenland | | | | 200 010 000 | 10 100- |
| 3104 31004 Baumstumpf | | | | 1 000 | 0 |
| 3105 31005 Weideland | | | | 210 000 | 10 100+ |
| 3106 31006 Obst- und Gemüsefläche | | | | 40 010 000 | 100 100+ |
| 3107 31007 Weinland | | | | 140 010 000 | 100 100+ |
| 43002 32000 Wald | | | | 0 | 0 |
| 3201 32001 Laubwald | | | | 1 900 100 000 | 100 100+ |
| 3202 32002 Nadelwald | | | | 5 200 100 000 | 100 100+ |
| 3203 32003 Laub- und Nadelwald | | | | 2 700 100 000 | 100 100+ |
| 43003 33000 Gehölz | | | | 240 100 000 | 100 100+ |
| 43004 34000 Heide | | | | 210 100 000 | 100 100+ |
| 43005 35000 Moor | | | | 550 100 000 | 100 100+ |
| 43006 36000 Bumpf | | | | 54 010 000 | 100 100+ |
| 43007 37000 Unvoll-, Vegetationslose Fläche | | | | 190 010 000 | 100 100+ |
| 3701 37001 Vegetationslose Fläche | | | | 190 010 000 | 100 100+ |
| 3702 37002 Verkehrsbezogene Fläche | | | | 10 000 000 | 100 100+ |
| 3703 37003 Sukzessionsfläche | | | | 0 | 0 |
| 44000 40000 Deponier | | | | Zwischensumme: 4 638 091 000 | 81 100+ |
| 44001 41000 Flugsand | | | | 840 010 000 | 100 100+ |
| 4101 41001 Flugsand | | | | 840 010 000 | 100 100+ |
| 4102 41002 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4103 41003 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4104 41004 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4105 41005 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4106 41006 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4107 41007 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4108 41008 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4109 41009 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4110 41010 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4111 41011 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4112 41012 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4113 41013 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4114 41014 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4115 41015 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4116 41016 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4117 41017 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4118 41018 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4119 41019 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4120 41020 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4121 41021 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4122 41022 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4123 41023 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4124 41024 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4125 41025 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4126 41026 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4127 41027 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4128 41028 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4129 41029 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4130 41030 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4131 41031 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4132 41032 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4133 41033 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4134 41034 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4135 41035 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4136 41036 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4137 41037 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4138 41038 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4139 41039 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4140 41040 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4141 41041 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4142 41042 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4143 41043 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4144 41044 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4145 41045 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4146 41046 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4147 41047 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4148 41048 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4149 41049 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4150 41050 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4151 41051 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4152 41052 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4153 41053 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4154 41054 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4155 41055 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4156 41056 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4157 41057 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4158 41058 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4159 41059 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4160 41060 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4161 41061 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4162 41062 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4163 41063 Flugsand | | | | 0 | 0 |
| 4164 41064 Flugsand | | | | 0 | 0 |

ALK wurde eine Rückmigration in verschiedenen Abstufungen in eine EDBS-Benutzungsdatei definiert, wobei eine Rückmigration als EDBS-BZSN-Verfahren ausgeschlossen wird.

6.6 Rückmigration

6.6.1 Rückmigrationsuntersuchung der AdV

Die AdV hat für das AAA-Projekt schon in 1999 die Möglichkeiten der Rückmigration in die Schnittstellen des ALB und der ALK durch eine Projektgruppe untersuchen lassen. Das Ergebnis der Untersuchung ist im Dokument „Untersuchung zur Rückmigration ALKIS nach ALB und ALK“ mit Stand vom 30.11.1999 veröffentlicht. Im Detail werden hier die Rückmigrationsoptionen in die bestehenden Schnittstellenformate, insbesondere im Hinblick auf ALKIS, untersucht (Abbildung 6.6-1). Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass für das ALB eine Rückmigration möglich ist. Für die

6.6.2 Rückmigration ALKIS in Niedersachsen

In Niedersachsen ist in einer frühen Projektphase die Rückmigration von ALKIS-Daten nach ALB und ALK in eingeschränktem Rahmen innerhalb der im AdV-Konzept diskutierten Lösungen vorgegeben worden (siehe Kapitel 3.4.1). Für AFIS und ATKIS ist eine Rückmigration ausgeschlossen worden.

Wegen des hohen Aufwandes bei der Organisation und in der Abwicklung in der VKV und bei den Nutzern sollte auf die Rückmigration weitgehend verzichtet werden. Die heutige breite Verfügbarkeit von Konvertern für ALKIS-Daten in Bezug auf die gängigen GIS-Systeme

wird die Notwendigkeit der Rückmigration einschränken. Rückmigrationen in die ALB-Schnittstellen werden von der Finanzverwaltung und der Justizverwaltung - Grundbuch - übergangsweise benötigt (siehe Kapitel 10).

6.6.3 Weiteres Vorgehen

In Niedersachsen werden zz. über das Beziehersekundärnachweis-Verfahren der ALK und über das Verfahren Änderungsdaten ALB landesweit ca. 1.500 Nutzer mit Daten des Liegenschaftskatasters beliefert. Innerhalb des Bereitstellungskonzeptes wird diesen Nutzern verstärkt der Zugang über webbasierte Auskunftsverfahren sowie über Geodatendienste (WMS, WFS) der Zugriff auf die Informationen des Liegenschaftskatasters ermöglicht, sodass eine Nutzung der bisherigen regelmäßigen Datenlieferungen für viele Nutzer entfallen kann (siehe Kapitel 9).

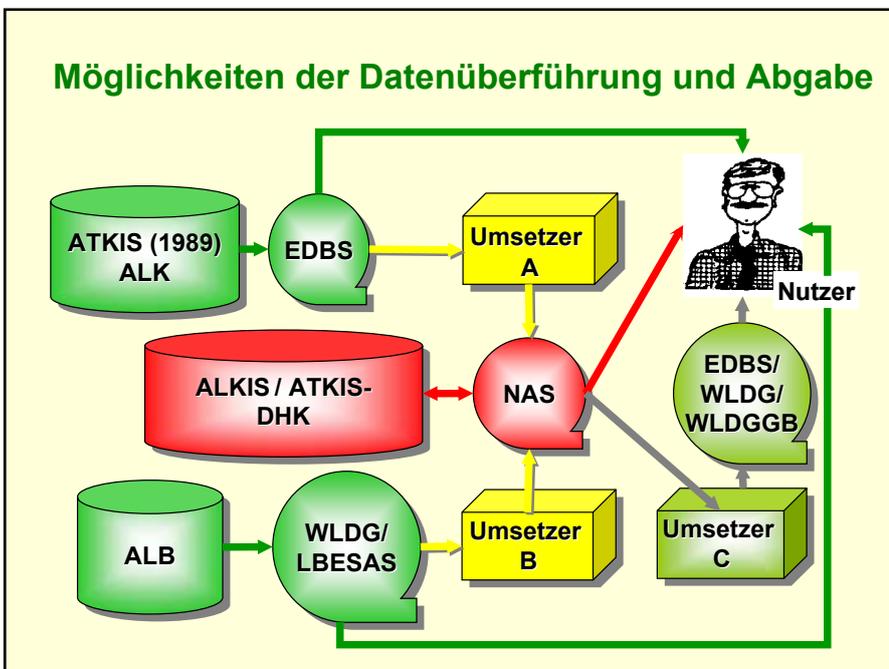


Abb. 6.6-1: Möglichkeiten der Datenüberführung und Abgabe

6.7 Datenaustausch mit Aufgabenträgern

6.7.1 Fachliche Rahmenbedingungen

Aufgabenträger nach NVerMG sind, neben den Vermessungs- und Katasterbehörden des Landes, die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure und Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen (ÖbVI) sowie die anderen behördlichen Vermessungsstellen. Der Datenaustausch der VKV mit den weiteren Aufgabenträgern wird nachfolgend beschrieben.

Die **ÖbVI** wirken gemäß § 6 Absatz 2 NVerMG an der Erfüllung der Aufgaben nach § 1 Absätze 1 und 2 mit. Sie sind befugt, Angaben zu Liegenschaften zu erfassen und Grenzfeststellungen und Abmarkungen vorzunehmen sowie Grenzfeststellungsverträge abzuschließen. Darüber hinaus können sie Angaben des amtlichen Vermessungswesens, Standardpräsentationen oder andere amtliche Unterlagen bereitstellen.

Den **anderen behördlichen Vermessungsstellen** ist es hingegen nur zur Erfüllung ihrer eigenen Aufgaben gestattet, Angaben zu Liegenschaften zu erfassen und Grenzfeststellungen und Abmarkungen vorzunehmen sowie Grenzfeststellungsverträge abzuschließen.

Zur Wahrnehmung der Aufgaben ist zwischen der VKV und den Aufgabenträgern ein Datenaustausch erforderlich. Die Aufgabenträger erhalten Vermessungsunterlagen und geben Vermessungsschriften zurück (Abbildung 6.7-1).

Gemäß Nr. 6.1 des LiegVermErlasses stellt die zuständige GLL den Aufgabenträgern die Vermessungsunterlagen im erforderlichen sachlichen und räumlichen Umfang zur Verfügung.

Vermessungsunterlagen sind

- Standardpräsentationen des Liegenschaftsbuchs und der Liegenschaftskarte,
- Präsentationen aus dem Nachweis des Landesbezugssystems,
- Vermessungszahlen zu den betroffenen Liegenschaften sowie, falls erforderlich,
- Kopien der Dokumentation der bisherigen Grenzfeststellungs- und Abmarkungsverfahren.

Vermessungsschriften sind das Amtliche Grenzdokument und die Fortführungsdokumente. Die Fortführungsdokumente enthalten die Ergebnisse der Vermessung und der Auswertung mit den für die Eintragung in die amtlichen Nachweise erforderlichen Angaben. Sie umfassen

- den Fortführungsriß mit der Liste zum Fortführungsriß,
- ggf. den Fortführungsriß der TP/AP-Beschreibung sowie
- die Fortführungsbelege für Liegenschaftsbuch, Liegenschaftskarte und Punktdat.

6.7.2 Derzeitiger Datenaustausch

Der heutige Datenaustausch mit den Aufgabenträgern ist in der Abbildung 6.7-2 dargestellt.

Der Datenaustausch erfolgt flächendeckend für die Punktdaten in digitaler Form im EDBS-Format. Die Koordinaten werden ausschließlich im Gauß-Krüger-System bereitgestellt. Darüber hinaus geben die GLL die Grundrissdaten im EDBS-Format ab. Die Rückgabe der Fortführungsdaten für die Grundrissdatei erfolgt im EDBS- oder DXF-Format.

Die weiteren Vermessungsunterlagen und Vermessungsschriften werden analog ausgetauscht.

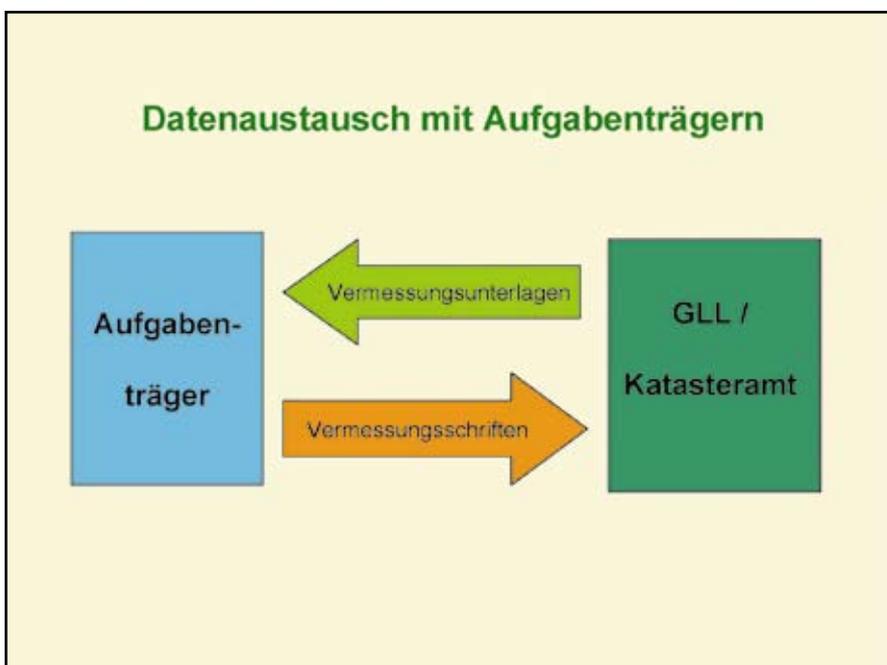


Abb. 6.7-1: Datenaustausch mit Aufgabenträgern

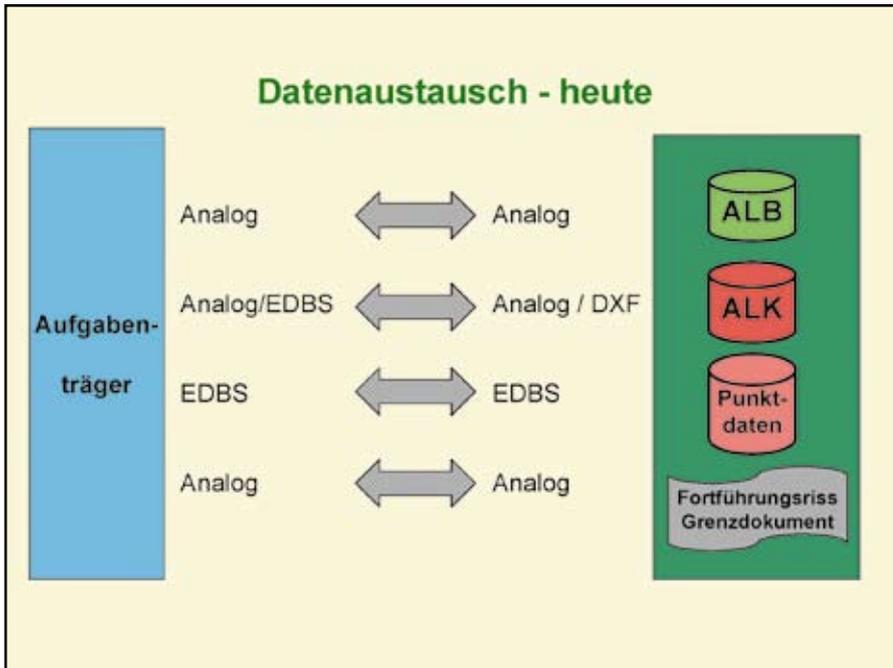


Abb. 6.7-2: Datenaustausch - heute

Seit 2005 können die Aufgabenträger die Standardpräsentationen des Liegenschaftsbuchs und der Liegenschaftskarte über das „Internetbasierte Auskunftssystem Liegenschaftskataster“ (InterASL) abrufen.

Die Reservierung von Punktnummernbereichen erfolgt antragsbezogen analog in Listen, mit der Reservierungsfunktion in der Punktdaten durch die zuständige GLL oder innerhalb festgelegter Punktnummernbereiche durch die Aufgabenträger.

6.7.3 Künftiger Datenaustausch

Der Datenaustausch erfolgt künftig ALKIS-konform über NAS mittels integrierter digitaler Belege zur Fortführung des Liegenschaftskatasters (Abbildungen 6.7-3 bis 6.7-5).

Zielstruktur für die Datenanlieferung durch externe Erhebungsstellen ist ein vollständiger NAS-Fortführungsauftrag gemäß AdV-Schemadefinition.

Die Regeln für den Datenaustausch zwischen der VKV und den Aufgabenträgern sind in den „Richtlinien für die Übermittlung von Geobasisdaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS (AAA-Datenübermittlungsrichtlinien)“ beschrieben (siehe Kapitel 9.2).

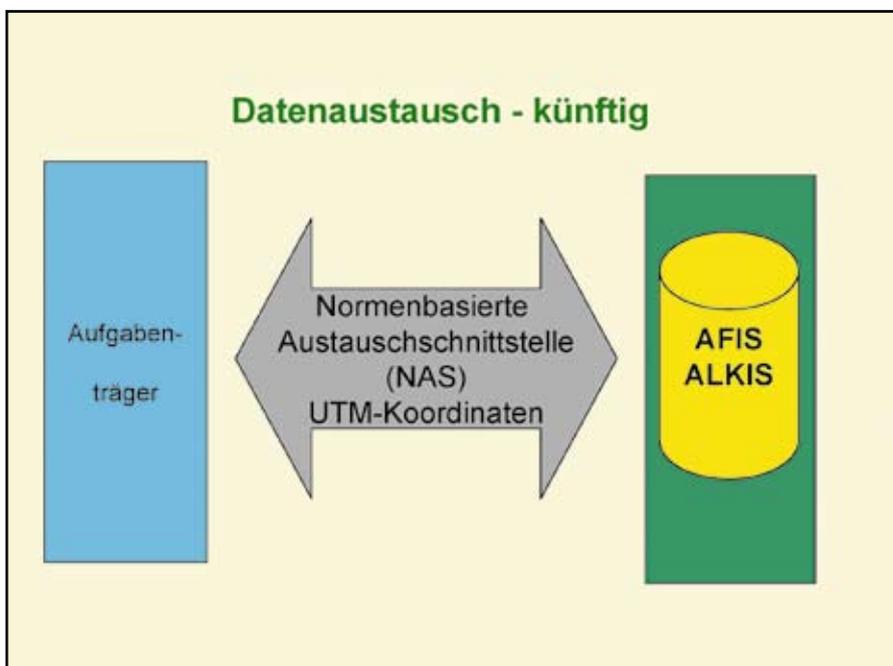


Abb. 6.7-3: Datenaustausch - künftig

Für den künftigen Datenaustausch mit Aufgabenträgern gelten folgende **Eckpunkte**:

- Die fachlich inhaltlichen Anforderungen an Vermessungsunterlagen und Vermessungsschriften bleiben unverändert.
- Die Erhebung und Fertigungsaussage erfolgt durch die Vermessungsstellen.
- Die Qualifizierung, die Fortführungsentscheidung und die Eintragung in die AAA-DHK werden von den GLL durchgeführt.
- Die Qualifizierung und Übernahme der eingereichten Unterlagen zum Festpunktfeld im AFIS erfolgt durch die LGN.
- Die Funktionalität des bisherigen Punktdatenaustausches wird für einen Übergangszeitraum bei Bedarf durch einen NAS-EDBS-Konverter sichergestellt.

| Vermessungsunterlagen - künftig | | |
|---------------------------------|----------------|--|
| • Liegenschaftskarte | } ALKIS | - analog |
| • Liegenschaftsbeschreibung | | - NAS (ALKIS-Bestandsdatenauszug) |
| • Punktdaten | | antragsbezogen über NAS |
| • Punktreservierung | | |
| • Landesbezugssystem | | - Einzelnachweise, Punktlisten - NAS (AFIS-Bestandsdatenauszug) |
| • Vermessungszahlen | | analog |
| • Amtliche Grendokumente | | analog |

Abb. 6.7-4: Vermessungsunterlagen - künftig

| Vermessungsschriften - künftig | | |
|------------------------------------|----------------|---------------------|
| • Liegenschaftskarte | } ALKIS | analog → NAS |
| • Liegenschaftsbeschreibung | | |
| • Punktdaten Liegenschaftskataster | | |
| • Landesbezugssystem | | analog |
| • Fortführungsriss | | analog |
| • Amtliche Grendokumente | | analog |

Abb. 6.7-5: Vermessungsschriften - künftig

| Punktnummerierung | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Beispiel migrierter Punkt: | | | |
| Punktkenzeichen: | 34584587200045 | kurz | 57-45 |
| Punktkenung: | <u>G</u>34584<u>587</u>00045 | kurz | <u>G</u>57-45 |
| Koordinaten R/H: | 3445995,618 | 5887084,990 | |
| Koordinaten E/N: | 32445945,888 | 5885171,313 | |
| Beispiel neuer Punkt: | | | |
| Punktkenung: | 324584<u>587</u>00045 | kurz | <u>57-45</u> |
| Koordinaten E/N: | 32445214,348 | 5887642,332 | |

Abb. 6.7-6: Punktnummerierung

Punktnummerierung

Durch die Umstellung des Bezugssystems auf ETRS89/UTM ändert sich die Punktnummerierung (Abbildung 6.7-6).

Für neue Punkte werden die Punktnummern programmgesteuert vergeben.

Damit zur Vermeidung von Doppelnummerierungen nicht alle vorhandenen Punkte umnummeriert werden müssen, wird bei diesen Punkten während der Migration der alten Nummerierungsbezirksverschlüsselung ein „G“ vorangestellt. Zugleich werden die Koordinaten aus dem Lagestatus 100 in das System ETRS89/UTM transformiert (siehe Kapitel 4.4.2).

Punktreservierung

Die bisher in der Punktdatei reservierten Punkte werden nicht migriert. Ebenso verlieren die für die Aufgabenträger blockweise je Nummerierungsbezirk reservierten Punktnummernbereiche ihre Gültigkeit. Neue Reservierungen werden künftig nur noch antragsbezogen durch die AAA-DHK bereitgestellt.

Datenabgabe

Die Anforderung von Reservierungs- und Benutzungsdaten aus der AAA-DHK erfolgt durch die zuständige GLL. Die Ergebnisse werden den Aufgabenträgern als Bestandsdatenauszug bereitgestellt. Dabei werden vollständige Fachobjekte im NAS-Format ausgetauscht.

Fortführungsriß

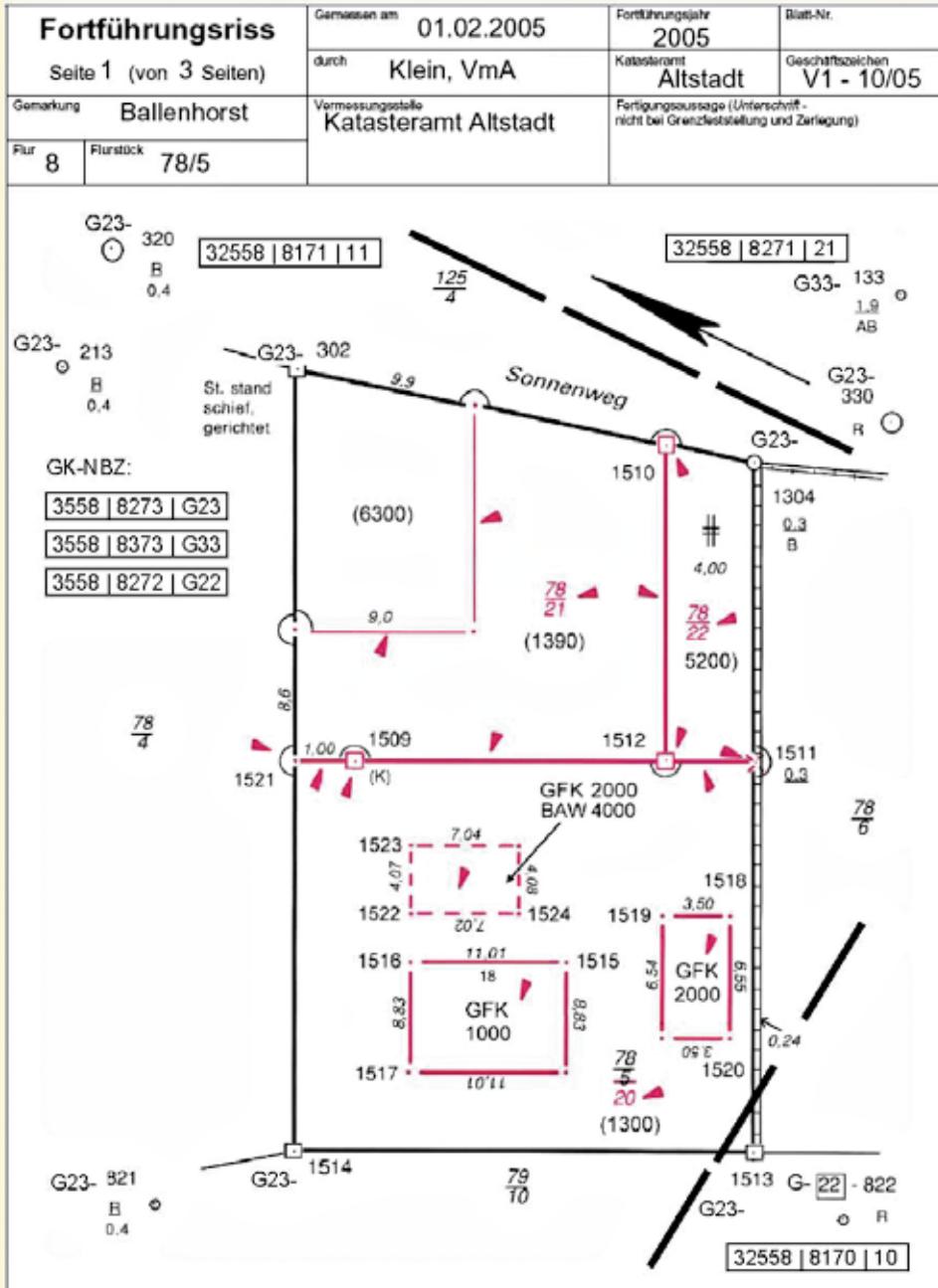
In allen Fortführungsrißen, die nach der Einführung von ALKIS angefertigt werden, sind zur Unterscheidung der Nummerierung im alten und im neuen System die alten Punktnummern durch ein vorangestelltes „G“ zu kennzeichnen (Abbildung 6.7-7).

Datenrückgabe

Die Datenrückgabe der durch die Aufgabenträger erzeugten Erhebungsdaten erfolgt in einem **Fortführungsauftrag**. Die **Qualifizierung** dieser Daten zur Übernahme in die AAA-DHK geschieht durch die GLL.

Zur Übermittlung sind die zur Fortführung des Liegenschaftskatasters erforderlichen Objekte zugelassen (siehe Geobasis NI, Kapitel 3).

Für die Datenrückgabe durch die Aufgabenträger ist als Übergangslösung (Stufe 1) die Rückgabe von Punktinformationen und als Zielsystem (Stufe 2) die Rückgabe vollständiger NAS-Aufträge vorgesehen.



Rot: Änderungen an Liegenschaften sowie an Grenz- und Vermessungs-
marken und der Grenze der tatsächlichen Nutzung

Abb. 6.7-7: Fortführungsriß

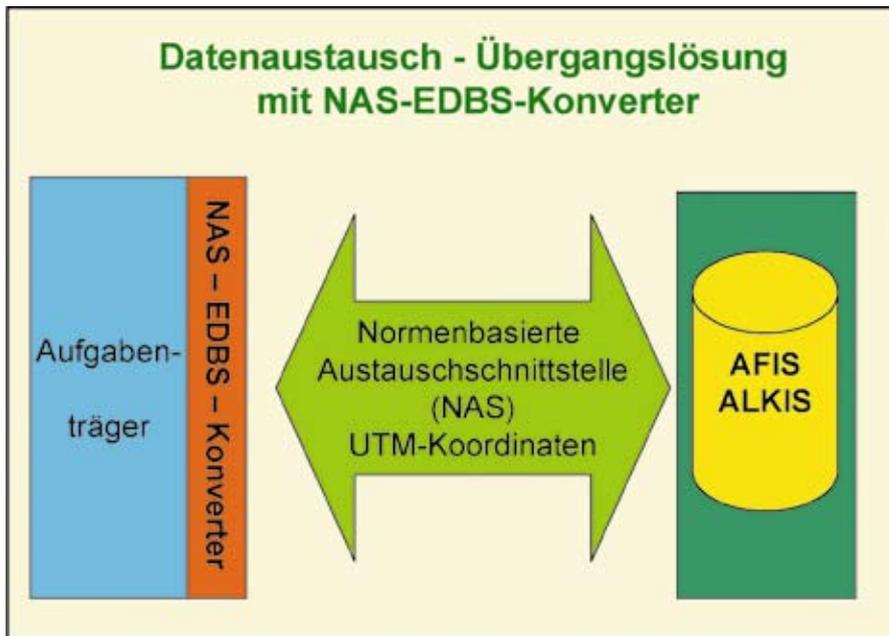


Abb. 6.7-8: Datenaustausch - Übergangslösung mit NAS-EDDBS-Konverter

Koordinaten. Umgekehrt können aus EDDBS-Punktdaten mit Gauß-Krüger-Koordinaten Daten zur Fortführung der ALKIS-Punktdaten im NAS-Format mit ETRS89/UTM-Koordinaten erzeugt werden (Abbildung 6.7-8).

Nach Umstellung ist nur noch der Datenaustausch über NAS mit ETRS89/UTM-Koordinaten zulässig.

6.7.5 Fazit

Der **digitale Datenaustausch** zwischen der VKV und den Aufgabenträgern wird mit der Einführung von ALKIS **über NAS** durchgeführt. Zur Sicherstellung der bisherigen Funktionalitäten wird zunächst als Stufe 1 die Rückgabe von Punktinformationen flächendeckend eingeführt. Als **Zielsystem** werden in der Stufe 2 **vollständige NAS-Fortführungsaufträge** von den Aufgabenträgern übermittelt.

Stufe 1: Rückgabe von Punktinformationen

Es werden neue, geänderte und/oder gelöschte Punktinformationen als formale NAS-Sätze übergeben. Unveränderte Punktinformationen werden nicht übergeben.

Zum Datenumfang zählen die Objektpunkte Grenzpunkt, besonderer Gebädepunkt und besonderer Bauwerkspunkt sowie die Netzpunkte Aufnahme- und Sicherungspunkt und sonstiger Vermessungspunkt.

Die Punktkennungen werden auf der Basis der durchgeführten Reservierungen angeliefert.

Stufe 2: Rückgabe vollständiger NAS-Fortführungsauftrag

In der Stufe 2 geben die Aufgabenträger vollständige NAS-Aufträge an die VKV ab (siehe Kapitel 9.2).

6.7.4 Umsetzung des Konzepts

Während einer möglichst kurzen Umstellungsphase der einzelnen GLL auf ALKIS werden die Aufgabenträger sowohl mit bereits umgestellten als auch mit noch nicht umgestellten Dienststellen kommunizieren.

Zur Sicherstellung der Funktionalität des Punktdatenaustausches während der **Übergangsphase** wird den **Aufgabenträgern bei Bedarf der von der VKV freigegebene EDDBS-NAS-Konverter zur Einbindung in ihre Verarbeitungsprogramme zur Verfügung** gestellt. Dieser Konverter ermöglicht die Transformation der im NAS-Format an die Aufgabenträger abgegebenen Punktdaten mit ETRS89/UTM-Koordinaten in das EDDBS-Datenformat mit Gauß-Krüger-

7 ATKIS

7.1 ATKIS-Produkte

Die **Struktur der ATKIS-Produkte** wird sich durch die Einführung der AAA-Modellierung **nicht grundsätzlich ändern**. Die Objektinformationen der Digitalen Landschaftsmodelle (DLM) sind allerdings in ihrer Struktur dem AAA-Datenmodell angepasst und bedingt durch die Harmonisierung der Objektartenkataloge fließen einzelne Datenelemente (ganze Objekte oder einzelne Attribute) auch in eine geänderte Objektstruktur ein.

Die Informationen der Digitalen Topographischen Karten (**DTK**) werden im AAA-Datenmodell **künftig vektororientiert** geführt und können ebenfalls über die NAS abgegeben werden. Die DTK stehen nach ihrer jeweiligen Bearbeitung aber auch weiterhin in gewohnter Weise als Rasterdaten zur Verfügung. Dabei ändert sich ihr „Aussehen“ gegenüber den heutigen Produkten nicht. Die vor einigen Jahren eingeführte neue Kartographie gilt weiterhin, d. h. die Signaturierung der DTK und damit auch der analogen, gedruckten Karten bleibt unverändert. Um dies zu erreichen, sind die Regeln zur Ableitung der DTK aus den DLM an die neuen Modellierungen anzupassen.

Die **Produktpalette** umfasst in der Zuständigkeit der Landesvermessungen der einzelnen Bundesländer DLM als Vektordaten in unterschiedlicher Datendichte (**Basis-DLM** und **DLM50**) und daraus abgeleitete DTK. Aus dem Basis-DLM werden die DTK10 (in Niedersach-

sen mit stadtplanähnlichem Aussehen als Digitale Straßenkarte (**DSK10**) und die **DTK25** abgeleitet. Aus dem DLM50 werden die **DTK50** und **ab 2009 die DTK100** abgeleitet (Abbildung 7-1).

Das DLM50 selbst wird durch Modellgeneralisierung aus dem Basis-DLM hergestellt. In Niedersachsen und einigen anderen Bundesländern erfolgt die Modellgeneralisierung weitgehend automatisiert, ergänzt um einige interaktive Schritte, einmalig zur Erstherstellung des DLM50. Anschließend sind Basis-DLM mit DSK10 und DTK25 sowie DLM50 mit DTK50 und DTK100 als zwei unabhängige Datenbestände zu aktualisieren.

Weiterhin werden die ATKIS-Produkte Digitale Orthophotos (**DOP**) und Digitale Geländemodelle (**DGM**) in der Länderzuständigkeit geführt. DOP sind rasterbasierte Daten und werden daher nicht im AAA-Datenmodell geführt. Zur Führung der DGM im AAA-Datenmodell sind die Voraussetzungen geschaffen (Objektartenkatalog liegt vor), sie werden zu

einem späteren Zeitpunkt unabhängig von DLM und DTK in das neue Datenmodell migriert.

Die Führung der DLM mit geringerer Datendichte (**DLM250**, **DLM1000**) und die Herstellung der daraus abgeleiteten DTK ist Aufgabe des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG). Bei Vorliegen entsprechender automatisierter Methoden sollen auch diese DLM durch Modellgeneralisierung aus dem jeweils höher aufgelösten DLM abgeleitet werden, zurzeit werden sie durch Digitalisierung analoger Karten vorläufig aufgebaut.

Bedingt durch die **Harmonisierung der AFIS-, ALKIS- und ATKIS-Daten** in einem einheitlichen Objektartenkatalog und durch die einheitliche, neue AAA-Datenstruktur ändert sich zwar nicht der Inhalt wohl aber die Struktur der ATKIS-Objekte, sodass auch hier eine umfangreiche Migration der Daten erforderlich ist (siehe Kapitel 7.3).

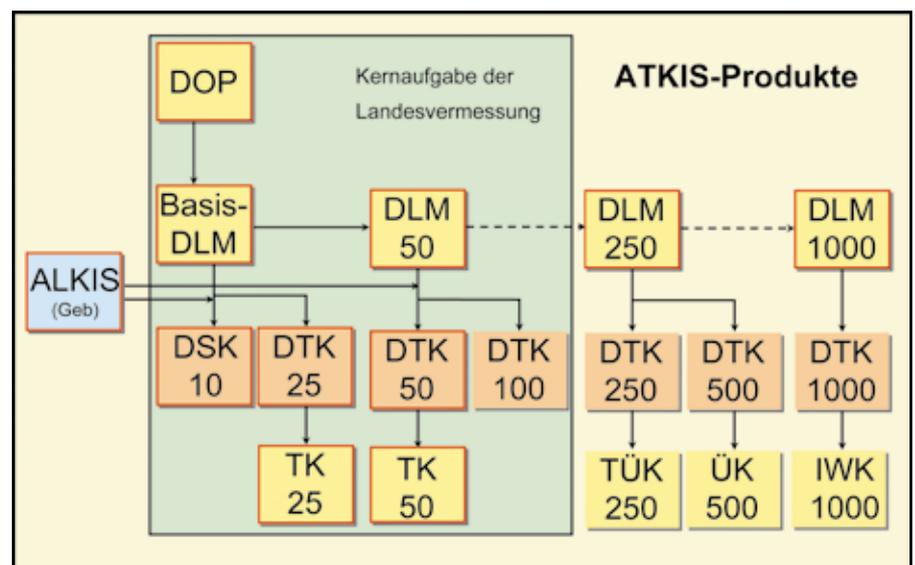


Abb. 7-1: ATKIS-Produkte insbesondere im Aufgabenbereich der Landesvermessung

7.2 Grundsätze zur Modellierung der ATKIS-Daten im AAA-Datenmodell

Im AAA-Datenmodell werden die Geoinformationen nach einheitlichen Grundsätzen modelliert. Daher können sie auch nach einheitlichen Grundsätzen und gemeinsam bearbeitet werden. Die AAA-Datenbestände werden fachlichen Modellarten zugeordnet, wobei ein Objekt zu beliebig vielen Modellarten gehören kann. Dies bedeutet für ATKIS und die im Aufgabenfeld der Landesvermessung geführten Informationen, dass Daten der Modellarten „Basis-DLM“ und daraus abgeleitet „DSK10“ bzw. „DTK25“ sowie „DLM50“ und wiederum hieraus abgeleitet „DTK50“ bzw. demnächst auch „DTK100“ vektorbasiert und objektstrukturiert nach gleichen Gesichtspunkten bearbeitet werden können. Sind die Objektgeometrien z. B. im Basis-DLM und für die DTK25 identisch, so trägt das Objekt beide Modellartenkennungen (MArt). Bei den Daten, die allein die Modellarten DTKxx tragen, handelt es sich um kartographisch generalisierte DLM-Objekte (Kartengeometrieobjekte), die über die Relation „istAbgeleitetAus“ mit den ursprünglichen DLM-Objekten verknüpft sind, oder um Präsentationsobjekte (Schriften, Signaturen), die über die Relation „dientZurDarstellungVon“ mit den zugehörigen DTK-Objekten verknüpft sind (Abbildung 7-2).

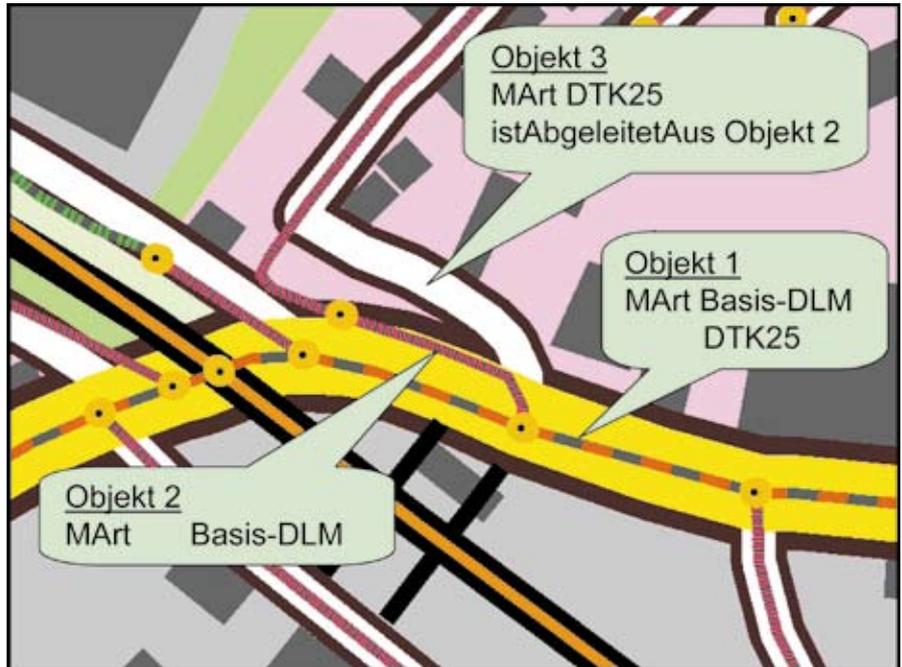


Abb. 7-3: Objekte und Modellarten im ATKIS

Mögliche Situationen sind in Abbildung 7-3 dargestellt.

7.3 Migration der ATKIS-Daten

Die Migration der einzelnen ATKIS-Datenbestände in das AAA-Datenmodell erfolgt zweckmäßig nach einem landesweit abgeschlossenen Arbeitsschritt, z. B. Abschluss des Basis-DLM in der 3. Aufbaustufe (Basis-DLM/3) bzw. Abschluss des Aufbaus von DLM50/DTK50.

Die Daten des Basis-DLM/3 sind bundesweit weitgehend homogen aufgebaut. Dadurch besteht die Möglichkeit, diese Daten mit einer **bundesweit gültigen Migrationstabelle**, die die Überführung der Daten von Alt nach Neu beschreibt, nach einheitlichen Regeln zu migrieren. Diese Tabelle ist von der AdV erarbeitet worden. Die Länder müssen die Tabelle lediglich um ihre zusätzlichen landesspezifischen Daten erweitern. In Niedersachsen beinhaltet dies die Erweiterung und Pflege der Migrationstabelle um die Angaben der jeweils gültigen Geobasis NI.

Einige der Migrationsoperationen sind durch einfache Tabellentransformationen möglich, andere erfordern jedoch komplexe Verschneidungsoperationen und/oder die Neuzuweisung von hierarchischen Referenzen und Überführungsreferenzen. Ein Beispiel für eine Verschneidungsoperation zeigt die Abbildung 7-4. Hier wird das Objekt „Kraftwerk“, das im alten Datenmodell als Überlagerungsfläche modelliert war, als REO in die Ebene der Grundflächen übernommen, die Information ‚Kraftwerk‘ wird als Attribut zum Objekt „Industrie und Gewerbefläche“ geführt.

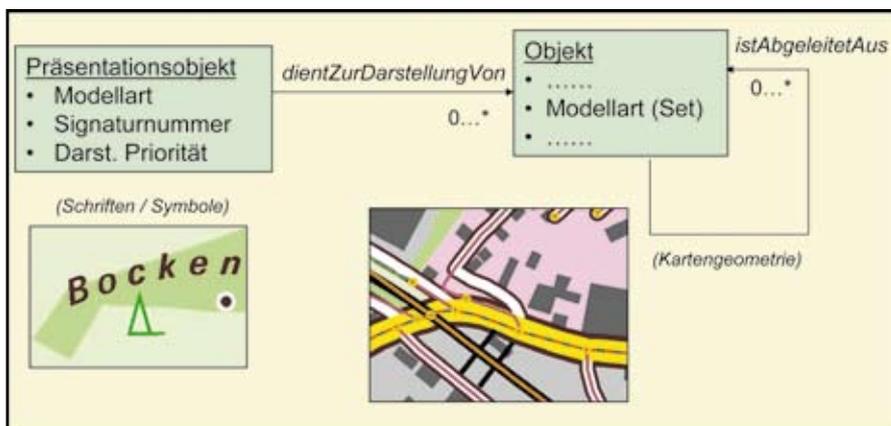


Abb. 7-2: ATKIS-Modellierung im AAA-Datenmodell (vereinfacht)

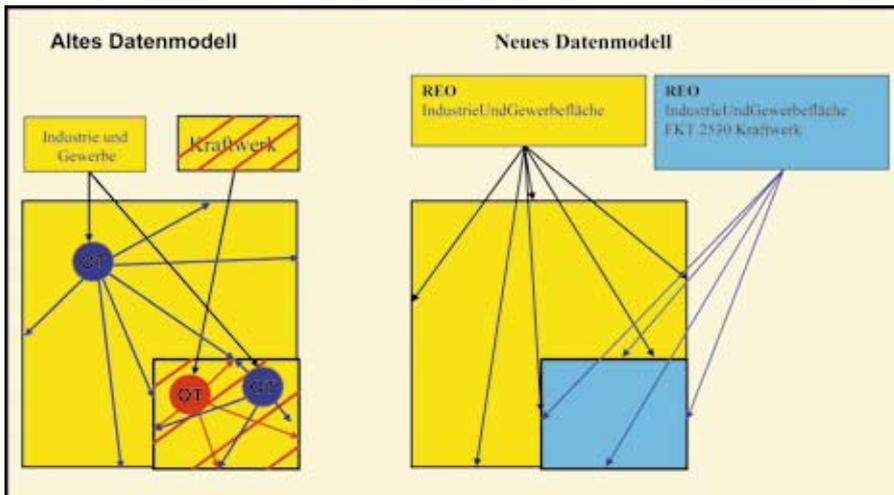


Abb. 7-4: Migration bisher überlagerter Objekte

Die Migrationstabelle und -methoden für das Basis-DLM sind definiert. Die Migration wird in Niedersachsen mit der Software „3A Migration ATKIS“ der Firma AED-SICAD realisiert. In der Pilotierungsphase wird die Software zunächst anhand von künstlich erzeugten Testdaten (alle Objektarten und Attribute in allen möglichen Kombinationen) geprüft. Erste Ergebnisse einer Migration mit realen Testdaten zeigt die Abbildung 7-5.

Die Flächendarstellungen der Objekte des Basis-DLM sind hier transparent geschaltet und ein Orthophoto ist hinterlegt worden. Anhand der AWD-Arena im Basis-DLM ist zu erkennen, dass die zur



Abb. 7-5: Präsentationsgraphik des Basis-DLM im AAA-Datenmodell

tigen Wertarten „Freizeitpark“, „Safaripark, Wildpark“ und „Wildgehege“. Bei 55 Objekten in Niedersachsen ist der Aufwand überschaubar.

Migration benutzten Daten bereits 2004 an AED-SICAD abgegeben worden sind. Das hinterlegte Orthophoto aus dem Frühsommer 2006 zeigt die umgebaute AWD-Arena in Hannover, also einen typischer Fortführungsfall, der in den Echtdaten schon seit langem erledigt ist.

Die **Migration der landesweiten DLM-Datenbestände erfolgt in jeweils einem Lauf für die gesamte Landesfläche**, wobei eine Portionierung programmintern durchgeführt wird.

Als erster Schritt im Migrationsablauf wird auch hier die Koordinatentransformation nach ETRS89/UTM mit dem Ansatz BeTA2007 durchgeführt (siehe Kapitel 4).

Migrationsvorbereiten für das Basis-DLM sind in Niedersachsen nur in geringem Umfang erforderlich. Sie beinhalten z. B. Trennung von oberirdischen und unterirdischen Bergbaubetrieben, da es durch die Harmonisierung der Objektartenkataloge von ALKIS und ATKIS künftig nur noch Bergbaubetriebe mit unterirdischem Abbau gibt, die übrigen werden zu „IndustrieUndGewerbefläche“. Weitere Beispiele sind Häfen und Schleusen, wo Migrationsvorbereiten für eine korrekte Überführung in das AAA-Datenmodell notwendig sind. Diese Objektarten kommen nur in geringer Anzahl im Datenbestand vor, die notwendigen Informationen wurden z. T. über das Geobasisinformationsmanagement (GIM) bereits beschafft und auch schon in das Basis-DLM/3 eingepflegt. Einige Arbeiten werden auch erst im AAA-Datenmodell erfolgen können, z. B. die Überführung der bisherigen Objektart „Freizeitpark, Safaripark, Wildgehege“ in die künf-

Auf Grund der in Niedersachsen bereits in der heutigen Anwendung in Anlehnung an die AAA-Festlegungen entwickelten Datenstruktur für DLM50/DTK50, ist auch dort von einem ähnlichen, weitgehend automatisierbaren Vorgehen bei der Migration auszugehen. Ein erster Entwurf der Migrationstabelle ist bereits erstellt, die notwendigen Funktionserweiterungen in der Software „3A Migration ATKIS“ werden z. z. analysiert.

Für die Daten der DSK10 und der DTK25 wird sich, bedingt durch die Speicherung der Daten in Strukturen des bisher eingesetzten GIS, die Migration komplexer gestalten. Basis-DLM, DSK10 und DTK25 müssen jedoch strukturell zusammengeführt werden, um die in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Vorteile der integrierten Bearbeitung und damit gleicher Aktualität aller Datenbestände vollständig nutzen zu können. Methoden, die auch hier eine möglichst weitgehend automatisierte Migration erlauben, werden z. z. analysiert und entwickelt.

DGM-Daten liegen in allen Bundesländern in jeweils eigenständig entwickelten Datenstrukturen vor. Der AAA-Objektartenkatalog ist in der GeoInfoDok definiert. **Migrationswerkzeuge sind zu gegebener Zeit länderspezifisch zu entwickeln.**

7.4 ATKIS-Prozesse

7.4.1 ATKIS-Prozesse in der heutigen Systemumgebung

In Niedersachsen werden die ATKIS-Daten der DLM und DTK heute vollständig mit der GIS-Software SICAD/open bearbeitet. Die Daten des Basis-DLM werden seit 1990 (z. z. in der dritten Realisierungsstufe) erfasst und aktualisiert. Die Aktualisierung erfolgt dabei einerseits turnusmäßig auf der Basis der DOP, anderer-

seits spitzentakuell nach den Vorgaben der AdV (Abbildung 7-6). DOP werden ab 2007 im 4-Jahresturnus hergestellt, und damit hat die Turnusaktualisierung der DLM-Daten dann ebenfalls einen Zyklus von vier Jahren. Zur Sicherstellung der Spitzenaktualität ist seit 2002 in Niedersachsen GIM aufgebaut worden, in das die Katasterämter vor Ort eingebunden sind. Informationen über Veränderungen der Landschaft werden, unterstützt durch das Programmsystem „GIM“, der LGN gemeldet. Die Meldungen und die notwendigen Unterlagen werden E-Mail-basiert übertragen. Für das Basis-DLM ist heute eine Spitzenaktualität gewährleistet, die den zeitlichen Vorgaben der AdV entspricht.

Auch die Daten der DSK10, DTK25 und DTK50 werden in Niedersachsen vektorbasiert bearbeitet. Seit 1999 wird die DTK25 auf der Grundlage des Basis-DLM aufgebaut und liegt heute flächendeckend in der neuen Kartengraphik vor. Mit der Aktualisierung dieser Daten wurde 2006 nach Abschluss der flächendeckenden Ersterstellung begonnen. Die Aktualisierung der DTK25 erfolgt weiterhin im 4-Jahresturnus. Unterstützt werden die Arbeiten durch eine SICAD-Applikation, die das aktuelle Basis-DLM mit den DTK-Daten vergleicht und dem Kartographen Hinweise gibt, wo die DTK-Daten zu aktualisieren sind.

In den Jahren 2000 und 2001 wurde die Digitale Straßenkarte 1:10 000 (DSK10) aus dem Basis-DLM abgeleitet. Sie ähnelt

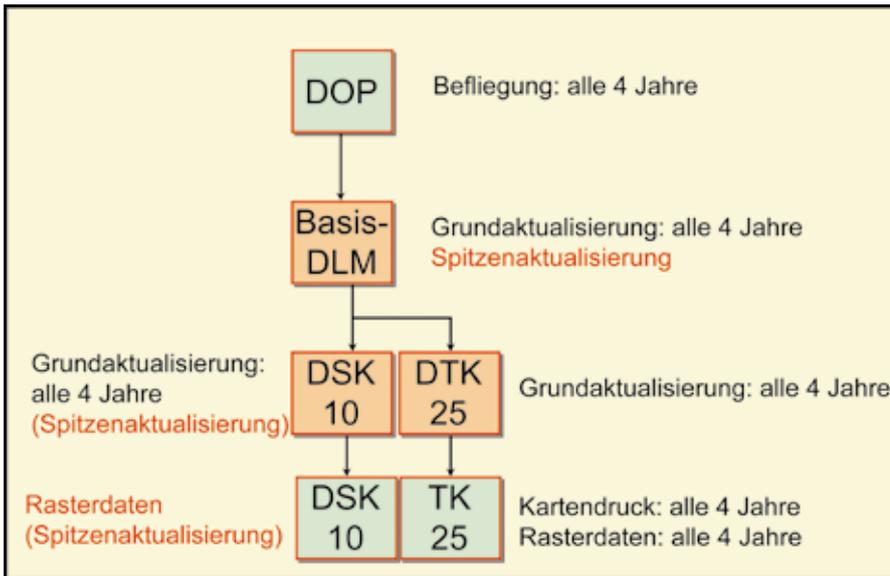


Abb. 7-6: Prozesskette in der heutigen Systemumgebung

nach Inhalt und Darstellung einem Stadtplan und hat gegenüber dem AdV-Standardprodukt DTK10 einen reduzierten Inhalt. Der Datenbestand liegt flächendeckend (Endprodukt: Rasterdaten, kein Kartendruck) vor und wird in kurzem zeitlichen Abstand im Anschluss an das Basis-DLM spitzenaktuell gehalten.

Seit 2002 wurde die Anwendung zum Aufbau des DLM50 und der DTK50 entwickelt und befindet sich seit 2004 in der Produktion. Bei dieser Applikation wurde erstmals die integrierte Bearbeitung von DLM- und DTK-Daten in Anlehnung an das damals erkennbare Grundkonzept der AAA-Modellierung realisiert. Damit wird auch der komplette Umfang der kartographischen Information im SICAD/open objektstrukturiert und kann über die EDBS ausgetauscht werden.

Diese Art der Modellierung und Bearbeitung ermöglicht bereits weitgehend eine Arbeitsweise, die der unter AAA-Bedingungen entspricht. Insbesondere können die spitzenaktuell in das DLM50 eingearbeiteten Aktualisierungen sofort auch kartographisch bearbeitet werden, womit die DTK50 (als digitaler Vektor- und Rasterdatenbestand) ebenfalls spitzenaktuell ist.

7.4.2 ATKIS-Prozesse im AAA-Datenmodell

Durch die im Kapitel 7.2 beschriebene, gleichartige Modellierung von **DLM- und DTK-Daten** besteht die Möglichkeit, diese Daten im AAA-Datenmodell **gemeinsam vektorbasiert zu bearbeiten** und auch ALKIS- und AFIS-Daten sehr leicht

in den Bearbeitungsprozess zu integrieren.

Künftig sollen die Daten der DLM und der aus ihnen jeweils abgeleiteten DTK gemeinsam bearbeitet werden. Dazu werden sie zur Aktualisierung aus der AAA-DHK über die NAS in die AAA-EQK geladen, dort bearbeitet und über die NAS wieder an die AAA-DHK zurückgegeben.

Die Abbildung 7-7 zeigt den Prozess anhand des Basis-DLM mit der DSK10 und der DTK25. Spitzenaktuelle oder turnusmäßig erfasste Änderungen werden zunächst in das Basis-DLM eingearbeitet. Direkt anschließend werden die Auswirkungen dieser Änderungen in den jeweiligen DTK bearbeitet. Für die EQK bedeutet dies, dass sie in der Lage sein muss, die unterschiedlichen Datenmodelle gleichzeitig zu bearbeiten und gleichzeitig oder wechselseitig, sozusagen „auf Knopfdruck“, auf dem Bildschirm zu präsentieren.

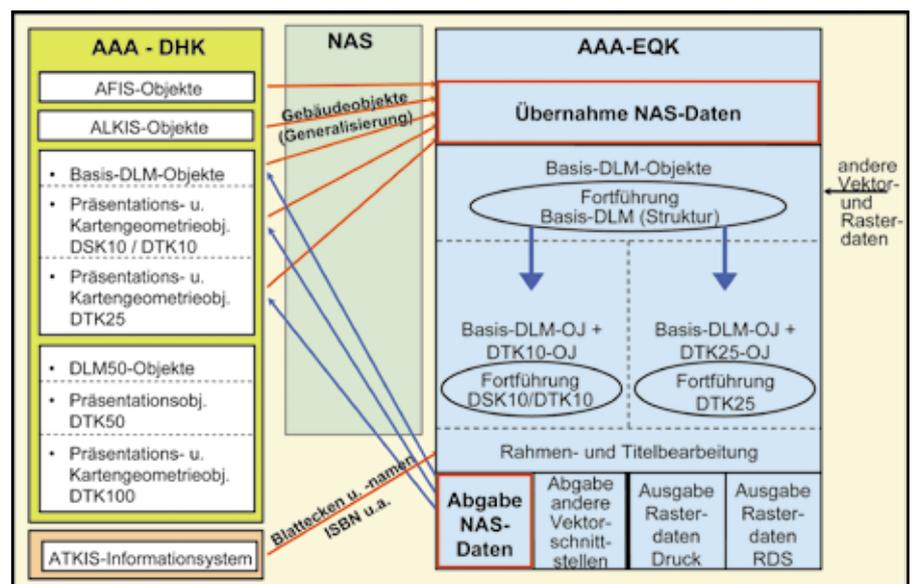


Abb. 7-7: Integrierte Bearbeitung von Basis-DLM und DSK10/DTK25

Enthalten die DTK-Produkte Gebäude, so können, bedingt durch die gleichartige Modellierung und die identische Schnittstelle NAS, die jeweiligen Ausschnitte zur Bearbeitung aus dem entsprechenden ALKIS-Datenbestand geladen werden. Nach automationsgestützter Generalisierung mit den Programmen CHANGE und PUSH der Universität Hannover, die in die AAA-EQK integriert sind, werden sie als so genannte Kartengeometrieobjekte mit den Modellarten DTKxx in den ATKIS-Datenbestand übernommen.

Nach der Bearbeitung der Daten in den drei Datenmodellen werden die Änderungen der Vektordaten als Fortführungsauftrag über die NAS an die AAA-DHK übertragen. Die AAA-EQK ermöglicht auch die Ausgabe der Daten im Format anderer Vektordatenschnittstellen, z. B. DXF oder Shape.

Rasterdaten werden in Niedersachsen layerstrukturiert in einem datenbankgesteuerten Rasterdatenserver (RDS) verwaltet und in beliebigen Ausschnitten und Layerstrukturen (z. B. nach dem Technischen Regelwerk der AdV) über die AAA-Bereitstellungskomponente (siehe Kapitel 9) an Kunden abgegeben. Die Speicherung der Rasterdaten erfolgt in Kacheln, die für DTK-Daten in der Regel 4 x 4 km² groß sind (siehe Kapitel 7.5).

Die von den Änderungen der Vektordaten der Modellarten DSK10 und DTK25 betroffenen Kacheln des RDS sind nach der Bearbeitung in der AAA-EQK ebenfalls zu aktualisieren. Dazu werden diese vollständig gerastert und im RDS ausgetauscht.

Damit ist es möglich, sowohl die Vektordaten des Basis-DLM, der DSK10 und der DTK25 als auch die Rasterdaten der DSK10 und DTK25 tagesaktuell zu halten und diese tagesaktuellen Daten über entsprechende Dienste (WMS, WFS) der AAA-Bereitstellungskomponente den Kunden verfügbar zu machen.

Der hier für Basis-DLM, DSK10 und DTK25 beschriebene Prozess wird gleichartig für das DLM50 mit DTK50 und DTK100 durchgeführt.

7.5 Kartenrahmen, Legende und Druck

Soll das Blatt einer Topographischen Karte (TK) neu heraus gegeben werden, so sind dafür Kartenrahmen, Titel und Legende zu generieren. Diese werden von der AAA-EQK weitgehend automatisiert als Vektordaten erzeugt (Abbildung 7-8). Variable Angaben sind für jedes Blatt in einer Datenbank außerhalb der AAA-DHK gespeichert. Sie werden dann interaktiv kartographisch z. B. bezüglich der im Kartenrand liegenden Beschriftung bearbeitet und können als Muster für dieses Blatt dauerhaft bis zur nächsten Herausgabe gespeichert werden. In das Kartenfeld wird der stets tagesaktuelle Inhalt des DTK-Vektordatenbestandes

kopiert, sodass das komplette Blatt als Vektordatenbestand vorliegt. Dieser wird über die PLOT-Software der Firma AED-SICAD gerastert und für die Herstellung der Druckvorlagen aufbereitet oder in weiteren Datenformaten bereitgestellt.

7.6 Projekte, Prozesssteuerung und Metadaten

Die landesweite Bearbeitung der ATKIS-Produkte in mehreren Organisationseinheiten und auch unter Einschaltung von Firmen erfolgt in Niedersachsen in Projekten. Die **Steuerung der Arbeiten erfordert die tagesaktuelle Information** darüber, wo wer was bearbeitet oder wo ein Bearbeitungsschritt abgeschlossen ist und der nächste möglich wird. Aus diesen Anforderungen und auch aus der Notwendigkeit, im Wesentlichen die die Aktualität betreffenden Metadaten für definierte Gebietseinheiten verfügbar zu haben, hat sich im Laufe der Jahre ein umfassendes Informations- und Steuerungssystem für die Produktion der ATKIS-Daten entwickelt. Die Mitarbeiter erfassen Beginn und Ende einzelner

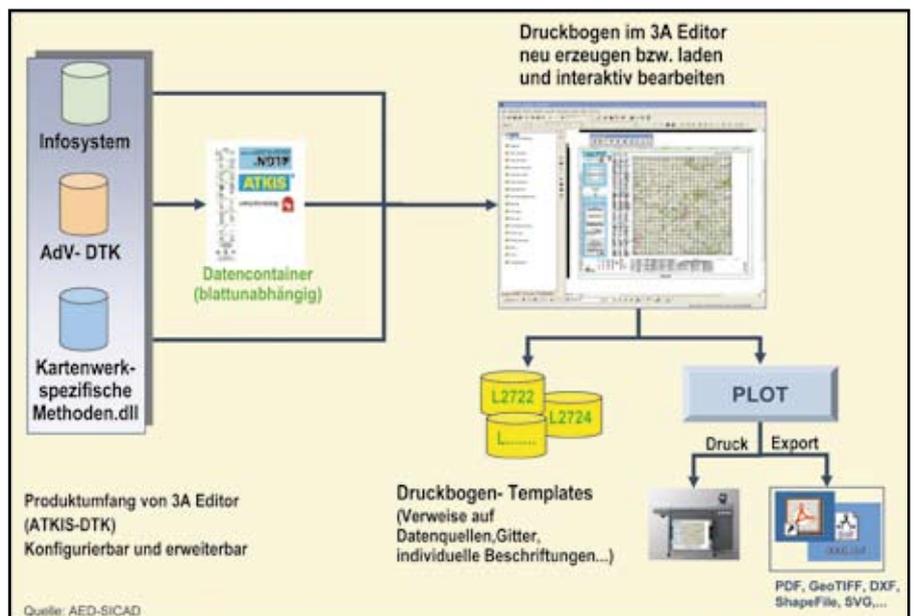
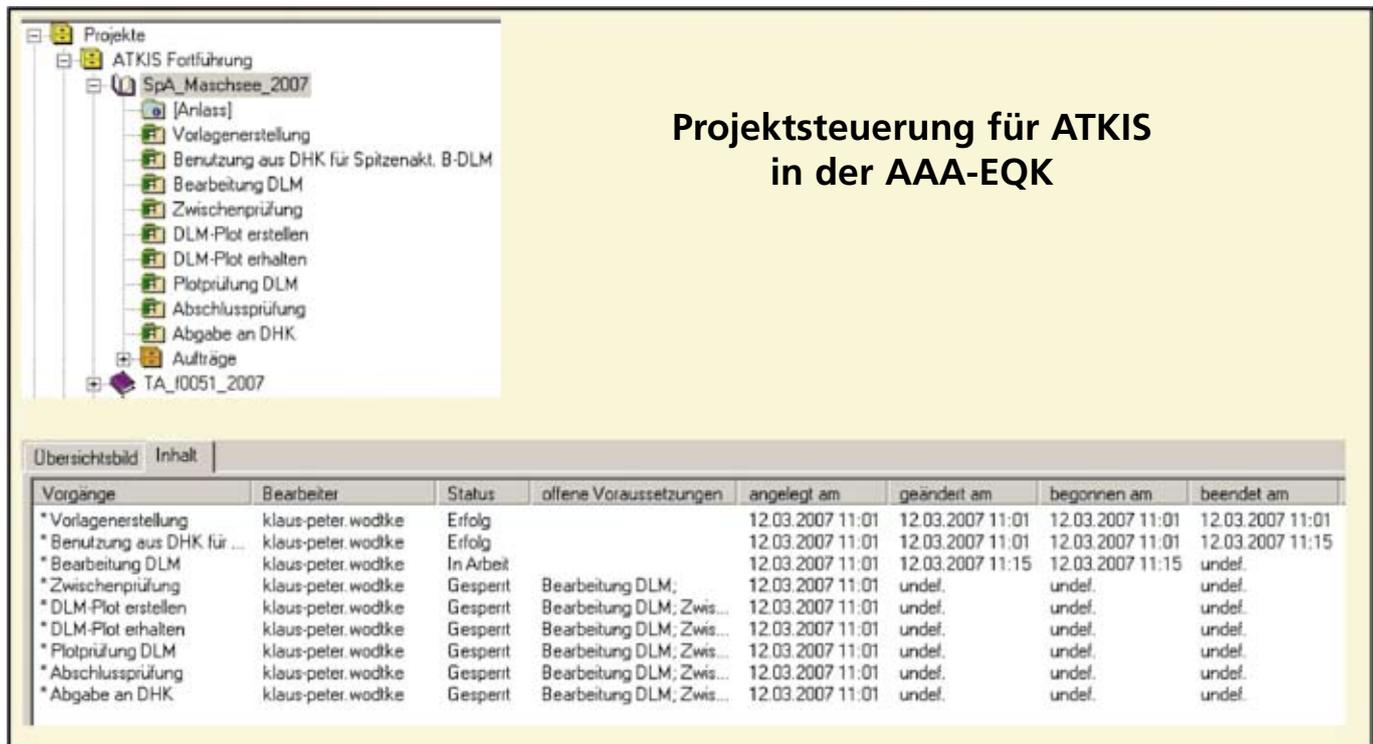


Abb. 7-8: Automatisierte Erzeugung von Kartenrahmen und Legende

Projektsteuerung für ATKIS in der AAA-EQK



The screenshot shows a project management interface. On the left, a tree view displays the project structure: 'Projekte' -> 'ATKIS Fortführung' -> 'SpA_Maschsee_2007' -> '[Anlass]' -> 'Vorlagenerstellung', 'Benutzung aus DHK für Spitzenakt, B-DLM', 'Bearbeitung DLM', 'Zwischenprüfung', 'DLM-Plot erstellen', 'DLM-Plot erhalten', 'Plotprüfung DLM', 'Abschlussprüfung', 'Abgabe an DHK'. Below this is a table with the following data:

| Vorgänge | Bearbeiter | Status | offene Voraussetzungen | angelegt am | geändert am | begonnen am | beendet am |
|-----------------------------|--------------------|-----------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| * Vorlagenerstellung | klaus-peter.wodtke | Erfolg | | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:01 |
| * Benutzung aus DHK für ... | klaus-peter.wodtke | Erfolg | | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:15 |
| * Bearbeitung DLM | klaus-peter.wodtke | In Arbeit | | 12.03.2007 11:01 | 12.03.2007 11:15 | 12.03.2007 11:15 | undef. |
| * Zwischenprüfung | klaus-peter.wodtke | Gesperrt | Bearbeitung DLM; | 12.03.2007 11:01 | undef. | undef. | undef. |
| * DLM-Plot erstellen | klaus-peter.wodtke | Gesperrt | Bearbeitung DLM; Zwis... | 12.03.2007 11:01 | undef. | undef. | undef. |
| * DLM-Plot erhalten | klaus-peter.wodtke | Gesperrt | Bearbeitung DLM; Zwis... | 12.03.2007 11:01 | undef. | undef. | undef. |
| * Plotprüfung DLM | klaus-peter.wodtke | Gesperrt | Bearbeitung DLM; Zwis... | 12.03.2007 11:01 | undef. | undef. | undef. |
| * Abschlussprüfung | klaus-peter.wodtke | Gesperrt | Bearbeitung DLM; Zwis... | 12.03.2007 11:01 | undef. | undef. | undef. |
| * Abgabe an DHK | klaus-peter.wodtke | Gesperrt | Bearbeitung DLM; Zwis... | 12.03.2007 11:01 | undef. | undef. | undef. |

Abb. 7-9: Projektsteuerung für ATKIS in der AAA-EQK (Projekt: SpA_Maschsee_2007)

Arbeitsschritte für bestimmte Bearbeitungseinheiten, wodurch der Raumbezug dieser Informationen gewährleistet ist.

Die kleinste Einheit ist dabei ein 2 x 2-km²-Quadrat, heute im Gauß-Krüger-Koordinatensystem, das zu Beginn der Arbeiten für das Basis-DLM (1989) aus dem Blattschnitt der Deutschen Grundkarte 1:5 000 (DGK5) hergeleitet wurde. Für die turnusmäßige Bearbeitung des Basis-DLM wurden größere Fortführungseinheiten gebildet, die sich aus bis zu 36 kleinen Einheiten zusammensetzen.

Alle Einheiten dienen der Strukturierung der Arbeiten und der Speicherung der dazu notwendigen Metainformationen. Für die vektorbasierten ATKIS-Daten gilt der **Grundsatz der landesweit blattschnittfreien Führung**.

Aus den Metainformationen werden über Nacht im Batchbetrieb mit SICAD/open Landesübersichten erstellt, die dann tagesaktuell zur Produktionssteuerung im Intranet verfügbar sind. Außerdem werden ausgewählte Informationen in tabellarischer oder grafischer Form als Metadaten zur Kundeninformation aufbereitet und in den geoMDK (Metadatenkatalog) des Landes Niedersachsen bzw. in das Metainformationssystem des Geodatenzentrums beim BKG eingestellt.

Auch in der AAA-EQK erfolgt die Bearbeitung der AAA-Produkte in Projekten. Sie wird durch eine **Projektsteuerung** unterstützt, in der alle für ein Projekt notwendigen Schritte festgelegt sind. Bei den Projekten zur Bearbeitung von ATKIS-Produkten wird „Fortführung“ und „Benutzung“ unterschieden, und den Projekten werden Anlässe zugeordnet, z. B. „Spitzenaktualisierung Basis-DLM“ (Abbildung 7-9).

Je Anlass sind mehrere Vorgänge zu bearbeiten, die voneinander abhängig sind, sodass ein Vorgang erst gestartet werden kann, wenn ein anderer abgeschlossen ist. Bestimmte Vorgänge können bestimmten Mitarbeitern vorbehalten bleiben. Jedem Vorgang werden eine oder mehrere Methoden zugeordnet, mit denen er bearbeitet wird. Wird für die Ausführung eines Vorgangs der Abschluss anderer Vorgänge vorausgesetzt, so wird dies auch von der Prozesssteuerung überwacht. Beginn und Ende der Vorgänge werden programmgesteuert für die zugrunde liegenden Bearbeitungseinheiten in einer Datenbank dokumentiert und sofort grafisch dargestellt. Sind im Prozess analoge Vorgänge (z. B. „Vorlagenerstellung“) erforderlich, so ist deren erfolgreicher Abschluss durch den Mitarbeiter zu quittieren, um den Prozess fortführen zu können. Die Prozesssteuerung ist flexibel konfigurierbar und damit von jeder Landesvermessung auf ihre Bedürfnisse einzustellen.

Da ATKIS mit Aufnahme der Produktion im AAA-Datenmodell auch auf das Bezugs-/Abbildungssystem ETRS89/UTM umgestellt wird (siehe Kapitel 4), ist es erforderlich, auch die Bearbeitungseinheiten für die ATKIS-Produktion im UTM-System neu zu definieren (Abbildung 7-10).

Grundeinheit ist wiederum ein 2 x 2-km²-Quadrat, benannt nach der UTM-Koordinate der linken unteren Ecke. Wie bereits im Kapitel 7.4.2 dargestellt, werden im RDS alle Rasterdaten landesweit datenbankbasiert in Kacheln verwaltet. Für DSK10 (Raster) und DTK25 (Raster) sind diese Kacheln 4 x 4 km² groß, beinhalten demnach vier „kleine“ Einheiten. Sie sind ebenfalls nach der UTM-Koordinate der linken unteren Ecke mit vorangestelltem „X“ benannt. Kacheln, die bei der Aktualisierung der Vektordaten betroffen sind, werden neu gerastert und im RDS ausgetauscht.

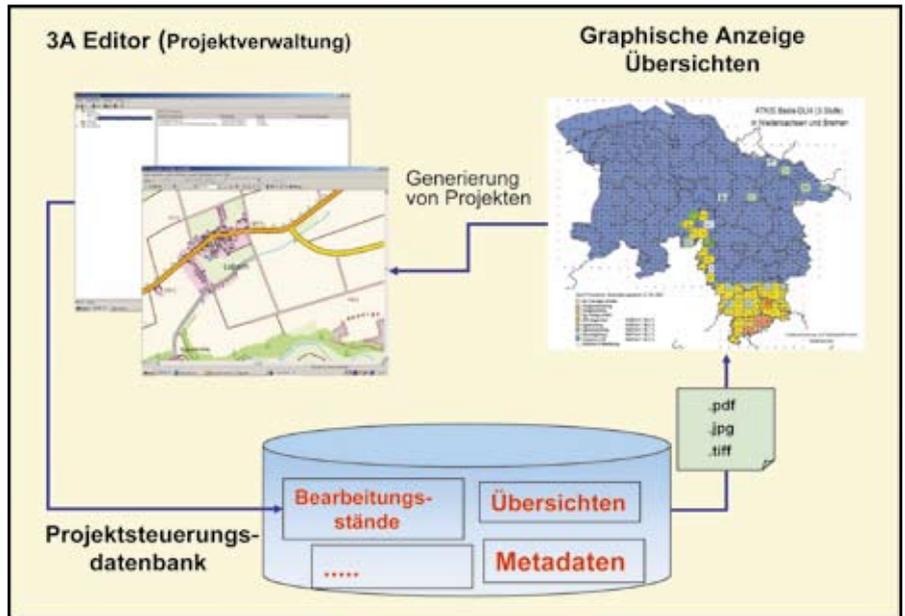


Abb. 7-11: Ausgaben der Projektverwaltung

Die Fortführungseinheiten für die Turnusaktualisierung des Basis-DLM (z. B. f0050, in Abbildung 7-10 hellblau eingefärbt) und die damit integrierte Bearbeitung der DSK10 (Vektor) und DTK25 (Vektor) können aus bis zu 32 der „kleinen“ Einheiten bestehen.

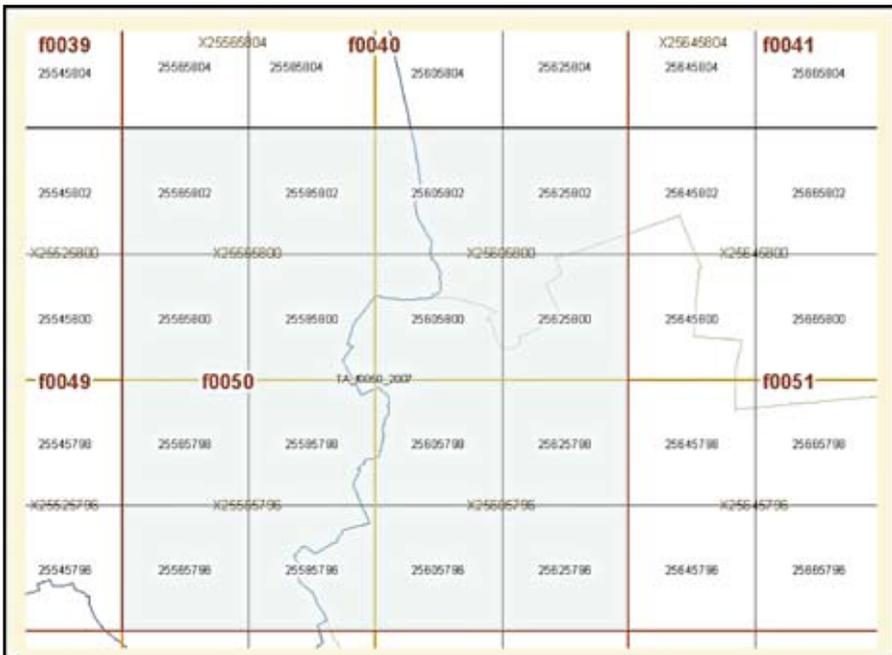


Abb. 7-10: Bearbeitungseinheiten für ATKIS

Bei Spitzenaktualisierung richten sich die Bearbeitungseinheiten nach der räumlichen Ausdehnung der betroffenen Objekte.

Der hier für Basis-DLM, DSK10 und DTK25 beschriebene Prozess wird in gleicher Weise für das DLM50 mit der DTK50 und der DTK100 angewendet. Die Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte in einer Projektsteuerungsdatenbank bildet auch im AAA-Datenmodell die Grundlage für grafische Anzeigen und Übersichten und zur Ableitung von ATKIS-Metadaten für das Metadateninformationssystem (Abbildung 7-11).

| ATKIS_USERINTERFACE | | | |
|---------------------|-------|-----------|-----------------|
| ID | Name | TYPE | COMMAND |
| 23 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 24 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 25 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 26 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 27 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 28 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 29 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 30 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 31 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 32 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 33 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 34 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 35 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 36 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 37 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 38 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 39 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 40 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 41 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 42 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 43 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 44 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 45 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 46 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 47 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 48 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 49 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 50 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 51 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 52 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 53 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 54 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 55 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 56 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 57 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 58 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 59 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 60 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 61 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 62 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 63 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 64 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 65 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 66 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 67 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 68 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 69 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 70 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 71 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 72 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 73 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 74 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 75 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 76 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 77 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 78 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 79 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 80 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 81 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 82 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 83 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 84 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 85 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 86 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 87 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 88 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 89 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 90 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 91 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 92 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 93 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 94 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 95 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 96 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 97 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 98 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 99 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |
| 100 | 41000 | Flurstück | 41000-Flurstück |

Abb. 7-12: Tabellengesteuerte Definition der Menüs

7.7 Pilotierung der AAA-EQK

Als AAA-EQK für ATKIS wird in Niedersachsen der „3A Editor ATKIS“ der Firma AED-SICAD eingesetzt. Zurzeit wird in der LGN eine Version pilotiert, mit der Grundfunktionen der DLM-Bearbeitung und erste Visualisierungen der DTK25-Daten auf der Grundlage des SK25 möglich sind.

Die Bearbeitung der Projekte erfolgt über die in Abbildung 7-9 dargestellte Projektsteuerung, über die die zu einem Anlass notwendigen Vorgänge vorgegeben werden sowie deren Durchführung überwacht wird.

Für die Bearbeitung der Vorgänge werden Basisfunktionen im „3A Editor ATKIS“ zur Verfügung gestellt, die über ein System von MS-ACCESS-Tabellen (Abbildung 7-12) zu komfortablen Bearbeitungsfunktionen zusammengestellt werden können. Durch die Basisfunktionalität wird bei der Bearbeitung z. B. die Einhaltung datenmodellkonformer Objektstrukturen, festgelegter Geometriebedingungen sowie von Relationen

gewährleistet. Durch Erweiterung der entsprechenden Tabellen kann z. B. ein Menü zur direkten Erfassung von Straßen, unterschieden nach ihrer Widmung erstellt werden (Abbildung 7-13). Dabei werden bei der Auswahl des Menüpunktes zur Erfassung einer Bundesstraße einige Attribute direkt mit

Standardwerten belegt. Es müssen dann nur noch die variablen Werte, z. B. die Straßenbreite, individuell eingegeben oder vorgelegte Standardwerte im Einzelfall korrigiert werden. Dabei ist es das Ziel, durch möglichst wenige Eingaben die Fehlermöglichkeiten zu minimieren. Über das Tabellensystem werden das Aussehen der Benutzeroberfläche, die Regeln für die jeweilige Objekterfassung und die Vorgelegung der Attribute festgelegt.

In den Abbildungen 7-5 und 7-14 ist das Basis-DLM in einer Präsentationsansicht zu sehen, die nicht bundesweit durch einen Signaturenkatalog festgelegt ist und landesspezifisch zu entwickeln war.

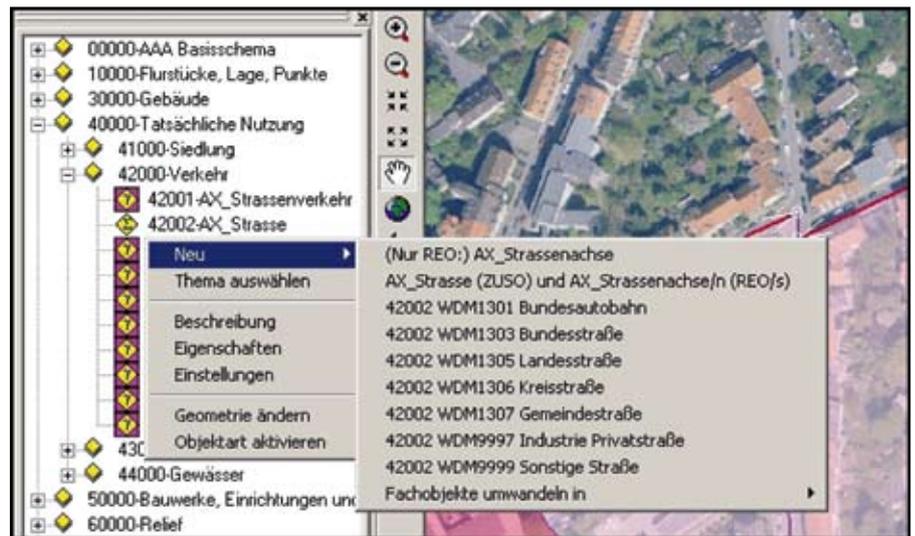


Abb. 7-13: Aufbau der Menüs zur Bearbeitung des Basis-DLM

Abbildung 7-14 zeigt die Bearbeitung einer Überführungsrelation. Die Straße führt auf einer Brücke über ein Gewässer. Die rote Begleitlinie zu der orange dargestellten Brücke zeigt im linken Bild eine fehlende Relation der Straße zu der Brücke an. Die Funktion „Überführungsrelation einrichten“ aus dem abgebildeten Menü erfordert lediglich das Identifizieren des mit der Brücke identischen Straßenteils (AX_Strassenachse), um programmgesteuert die notwendigen Relationen aufzubauen.

In der Attributmaske der Abbildung 7-14 ist im linken Teil zu erkennen, dass zu dem ZUSO „AX-Strasse“ insgesamt acht REOs „AX-Strassenachse“ gehören, von denen das erste ausgewählt ist. Damit werden im rechten Teil der Maske die Attribute dieses REO angezeigt und im unteren Teil die Überführungsrelation „hatDirektUnten“ ein „AX_BauwerkImVerkehrsbereich“. Die Objektidentifikatoren sind in dieser Pilotversion noch nicht vollständig normenkonform.

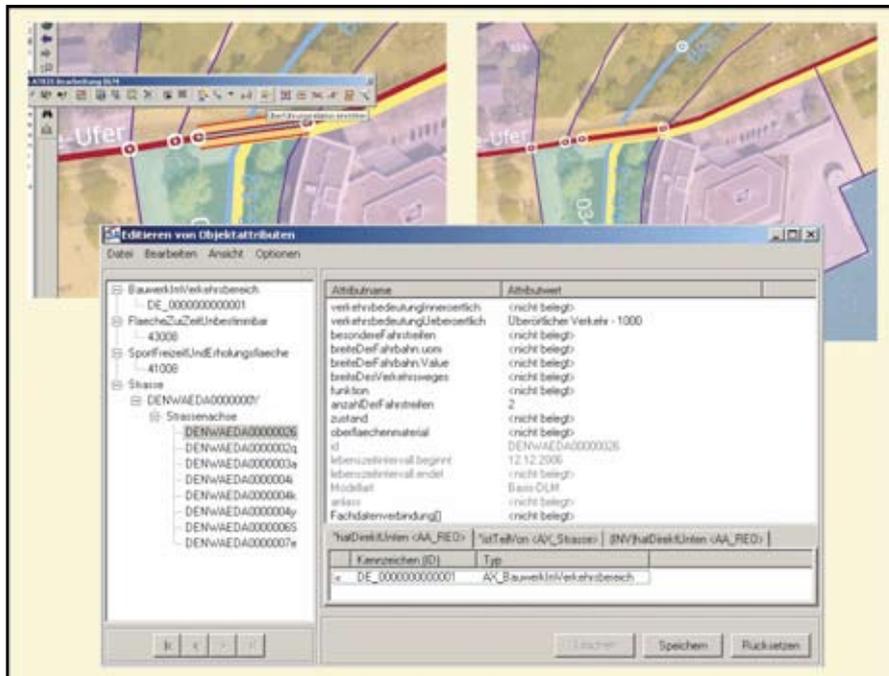


Abb. 7-14: Bearbeitung einer Überführungsrelation

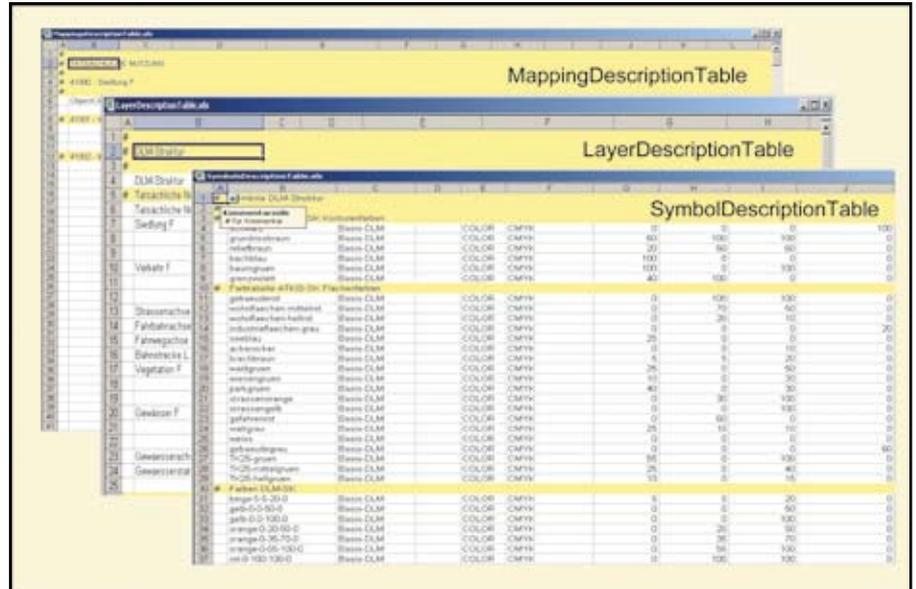


Abb. 7-15: Tabellengesteuerte Definition der Präsentation

Für die Darstellung der AAA-Objekte gibt es Präsentationsvorschriften, die für die Daten der Modellarten DTKxx in entsprechenden Signaturenkatalogen der AdV festgelegt sind, z. B. für die DTK25 im SK25. Für die Präsentation der DLM-Daten waren landesspezifische Festlegungen zu treffen.

Der „3A Editor“ enthält eine Displaykomponente, die diese Präsentationen erzeugt. Die Displaykomponente wird über ein MS-EXCEL-Tabellensystem gesteuert, das für jede Art der Präsentation aus mehreren Tabellen besteht (Abbildung 7-15), die für jede Anwendung individuell aufgebaut werden können. Darin wird festgelegt, welche AAA-Objekte durch welche Zeichenobjekte präsentiert werden (Mapping), wie die Struktur der Präsentationslayer (Layer) aussieht und mit welchen Symbolen, Linien- und Flächenmustern und -farben (Symbol) die jeweilige Präsentation erfolgen soll.



Abb. 7-16: Präsentation der Daten nach dem Signaturenkatalog für die DTK25

Die Signaturenkataloge SK10, SK25 und SK50 der Adv liegen im AAA-Datenmodell vor. Der SK25 ist im „3A Editor ATKIS“ bereits integriert. Die Abbildung 7-16 zeigt einen Ausschnitt einer Präsentation der DTK25.

Die Pilotierungen werden vom ATKIS-Projektteam in der LGN durchgeführt (Abbildung 7-17).



(von links nach rechts: Ralf Wegener, Klaus-Peter Wodtke, Martin Podrenek, Stefanie Schade, Friedrich Christoffers, Thomas Biehl, Tanja Schwarz, Jörg Wichelmann)

Abb. 7-17: ATKIS-Projektteam

7.8 Einführungsplanung für ATKIS im AAA-Datenmodell in Deutschland und Niedersachsen

Der Zeitraum für die **Migration** der AAA-Daten muss **möglichst kurz** und für den Nutzer transparent sein. Dies erfordert im Fall von ATKIS ein gemeinsames, zeitlich abgestimmtes Handeln aller Bundesländer. Daher hat die Adv im Herbst 2004 das weitere Vorgehen zur Migration der ATKIS-Datenbestände in einem Beschluss festgelegt. Danach soll die Migration der ATKIS-Komponenten DLM und DGM in das AAA-Datenmodell von allen Ländern **möglichst bis Ende 2008** abgeschlossen werden. In einem engen zeitlichen Zusammenhang zur Migration der ATKIS-Komponenten ist die **Umstellung** des Lagebezugs auf ETRS89/UTM vorzunehmen und ebenfalls **möglichst bis Ende 2008** abzuschließen.

Niedersachsen wird den Aufbau des Basis-DLM/3 in 2007 und den Aufbau des DLM50/der DTK50 in 2008 abschließen. Anschließend werden diese Daten in das AAA-Datenmodell migriert und auf ETRS89/UTM umgestellt. Zeitgleich ist vorgesehen, die teilweise noch in der Struktur des heute eingesetzten GIS geführten Daten der DSK10 und der DTK25 in die AAA-Struktur zu überführen, um mit deren integrierter Führung, als Voraussetzung für die mögliche Tagesaktualität aller ATKIS-Daten, beginnen zu können.

Die **Schulung** der mit der Bearbeitung der ATKIS-Daten befassten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der LGN wird ab 2007 hausintern erfolgen (siehe Kapitel 11). Die Ausbildung wird weitgehend durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der ATKIS-Anwendungsentwicklung der LGN durchgeführt.

Nach der Migration aller Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens für ein bestimmtes Gebiet in das **AAA-Datenmodell** kommen die Vorteile der Führung der Daten nach einheitlichen Gesichtspunkten voll zum Tragen. Für die **ATKIS-Daten** bedeutet dies: **gleiche Aktualität** für DLM- und DTK-Daten, die im **Rahmen der Geodateninfrastruktur dem Kunden sofort zur Verfügung** stehen.

8 IT-Infrastruktur für AFIS, ALKIS und ATKIS

8.1 IT-Neuausrichtung des Landes Niedersachsen

Im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung - Stufe 2 - hat die Landesregierung am 12.04.2005 die strategische Neuausrichtung der Informationstechnologie (IT) in der niedersächsischen Landesverwaltung beschlossen. Bei den darauf aufbauenden Konzepten (z. B. „IT-Landeskonzept“, „Betriebsmodell“, „Migrationsmasterplan“) hat die VKV für die bevorstehende Einführung der Fachanwendungen AFIS, ALKIS und ATKIS und dem damit verbundenen Aufbau der Geodateninfrastruktur Niedersachsen (GDI-NI) auf folgende zu berücksichtigende **Eckpfeiler** hingewiesen:

- Die Anwendungsentwicklung sowie die an den Fachaufgaben orientierte Planung und Koordinierung der IT für die VKV ist **integraler Bestandteil** für die Erfassung, Führung und Bereitstellung der Geobasisdaten auf Grundlage des NVerMG.
- Die Arbeiten zur Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS in der VKV sind **Aufgabenschwerpunkte** in den Jahren 2006 bis 2008. Die Integration des neuen AAA-Informationssystems in die GDI-NI ist dabei ein wesentlicher Bestandteil.
- Die Erfassung, Führung und Bereitstellung der Geobasisdaten mit den bisherigen Fachanwendungen ALB und ALK sowie die Kommunikationsbeziehungen zu den weiteren landesweit eingeführten Fachanwendungen (z. B. Allgemeine Geschäftsnachweise (AGN), Kostenleistungsrechnung der Katasterverwaltung (KOLEIKAT), Fortführungsdokumente Informationssystem (FODIS) werden durch die beabsichtigte Einführung der Fachanwendung AFIS, ALKIS, ATKIS in 2007/2008 abgelöst.

- Für die landesweit eingeführten Fachanwendungen (z. B. AGN, KOLEIKAT, FODIS) sind die Kommunikationsbeziehungen zu AFIS, ALKIS und ATKIS neu aufzubauen.
- Für die gesamten Fachanwendungen der VKV in einem **zukunftsorientierten IT-Netzwerk** ist eine abgestimmte Planung und Koordinierung der IT im Sinne der strategischen Neuausrichtung der Landesverwaltung unumgänglich.
- Eine einheitliche, auf AFIS, ALKIS und ATKIS abgestimmte IT-Strategie muss sich an folgenden **Grundsätzen** orientieren:
 - einheitliche und homogene Hardware-Komponenten einschließlich der Peripherie,
 - aufeinander abgestimmte Software-Komponenten,
 - Betreuung für die Fachanwendungen sowie
 - strategische IT-Produkte mit einem einheitlichen Qualitätsmanagement.

Dieser Sachverhalt spiegelt sich auch in den Leitsätzen des mit Kabinettsbeschluss vom 15.12.2006 verabschiedeten **IT-Betriebsmodell** wieder:

- Leitsatz 4: **Die Ministerien und die nachgeordneten Bereiche verantworten die Fachanwendungen („vertikale Anwendungen“) und deren Entwicklung;** der IT-Infrastrukturbetrieb und der Betrieb von „horizontalen Anwendungen“ (z. B. Bürokommunikation) werden zentral erbracht.
- Leitsatz 5: Der **Infrastrukturbetrieb** der „vertikalen Anwendungen“ und der Betrieb der „horizontalen Anwendungen“ werden vom zentralen Dienstleister izzn erbracht.

In der Abbildung 8-1 sind die Abgrenzungen zwischen Fachanwendungen und Infrastrukturbetrieb entsprechend den Leitsätzen des Betriebsmodells schematisch dargestellt.



Abb. 8-1: Abgrenzung zwischen Fachanwendungen und Infrastrukturbetrieb

Hierdurch ist sichergestellt, dass die LGN als **zentraler Dienstleister für die Entwicklung und Fachanwendungsbetreuung der VKV** zuständig ist. Die technische Administration und der Infrastrukturbetrieb für AAA-DHK werden im izn durchgeführt. Dies resultiert aus den Leitsätzen 4 und 5 des IT-Landeskonzepts und ist im IT-Betriebsmodell zur IT-Neuausrichtung mit Kabinettsbeschluss vom 15.12.2006 grundsätzlich festgeschrieben worden.

Mit dem IT-Betriebsmodell soll sichergestellt werden, dass die Gesamtheit aller Aufgaben, Tätigkeiten, Schnittstellen und Rollen und deren Abgrenzung landeseinheitlich beschrieben, festgelegt und **ITIL-konform** (Information Technology Infrastructure Library) umgesetzt wird.

Die **IT-Infrastruktur für das AAA-Projekt** wird dementsprechend **bilateral zwischen LGN und izn abgestimmt und ITIL-konform** umgesetzt. ITIL beinhaltet ein Prozessmodell für den gesamten Bereich des IT-Service-Managements und stellt ein allgemein gültiges Rahmen-

werk (**Best Practice Framework**) dar, das aus bewährten Lösungsansätzen der IT-Praxis vieler Organisationen besteht. Dieses ist AAA-konform zu gestalten.

8.2 AAA-Architektur

Die AAA-EQK wird als dezentrale Anwendung auf den GIS-Arbeitsplätzen bei den Dienststellen der VKV, die AAA-DHK zentral im izn installiert und betrieben (Abbildung 8-2).

8.2.1 AAA-EQK

Die AAA-EQK läuft auf **Windows-XP-Clients**, die mit mindestens einem drei Gigahertz (GHz) Prozessor und zwei Gigabyte (GByte) Arbeitsspeicher ausgestattet sind.

8.2.2 AAA-DHK – zentral –

Applikation

Die AAA-DHK ist 64-Bit-fähig. Sie läuft unter dem Betriebssystem Suse-Linux-Enterprise-Server und benötigt eine **x86-kompatible** Hardware. Diese Anforderungen werden im izn durch **Blade-frame-Servertechnologie** (virtualisierte Rechner mit dynamisch anpassbarer Rechnerleistung) erfüllt. Die Anzahl der Bladeframe-Server orientiert sich im ersten Schritt an der Anzahl der GLL. Bladeframe-Server erlauben eine horizontale und vertikale Skalierung. Horizontal bedeutet, eine Erhöhung der Anzahl der Bladeframe-Server und damit verbunden eine Verteilung der Applikationen auf eine größere Serveranzahl. Vertikal bedeutet, eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit eines Bladeframe-Servers, wobei zurzeit eine Skalierung bis zu einem 16-Wege-System möglich ist.

Datenbankmanagementsystem (DBMS)

Die Datenbank wird im izn unter **Oracle** betrieben. Das DBMS ist plattformunabhängig und im Produktionsbetrieb hochsicher ausgelegt.

Datenbank

Die Datenbank, im Sinne der Speicherung der eigentlichen Daten, wird im Storage-Area-Network (SAN) des izn realisiert und unterliegt den dort geltenden Sicherungsmechanismen.

8.3 Kommunikation zwischen AAA-EQK und AAA-DHK

Die Kommunikation zwischen der AAA-EQK bei den Dienststellen der VKV und der AAA-DHK im izn erfolgt über die NAS im XML-Format. Die komprimierten Daten werden über das Landesda-

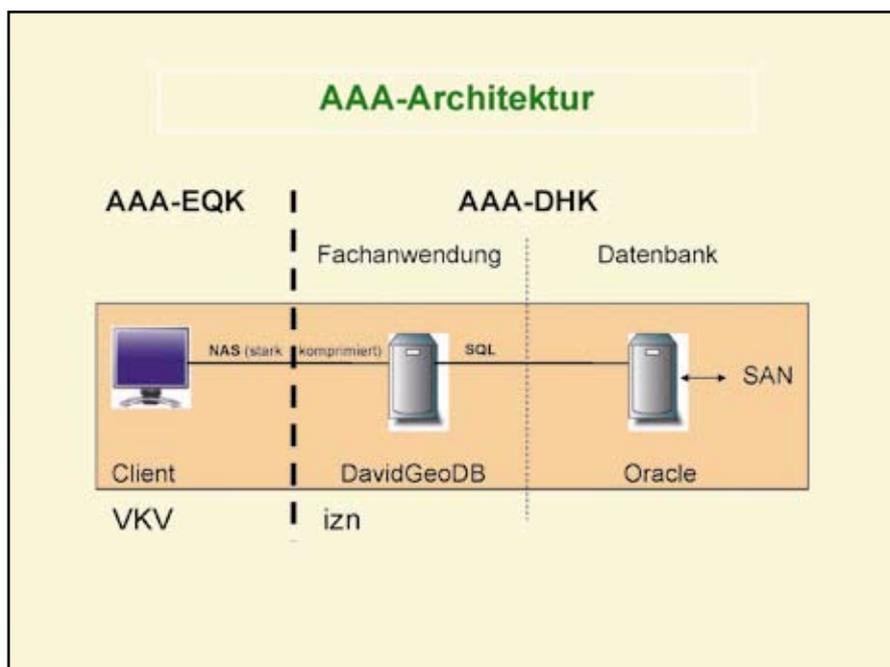


Abb. 8-2: AAA-Architektur

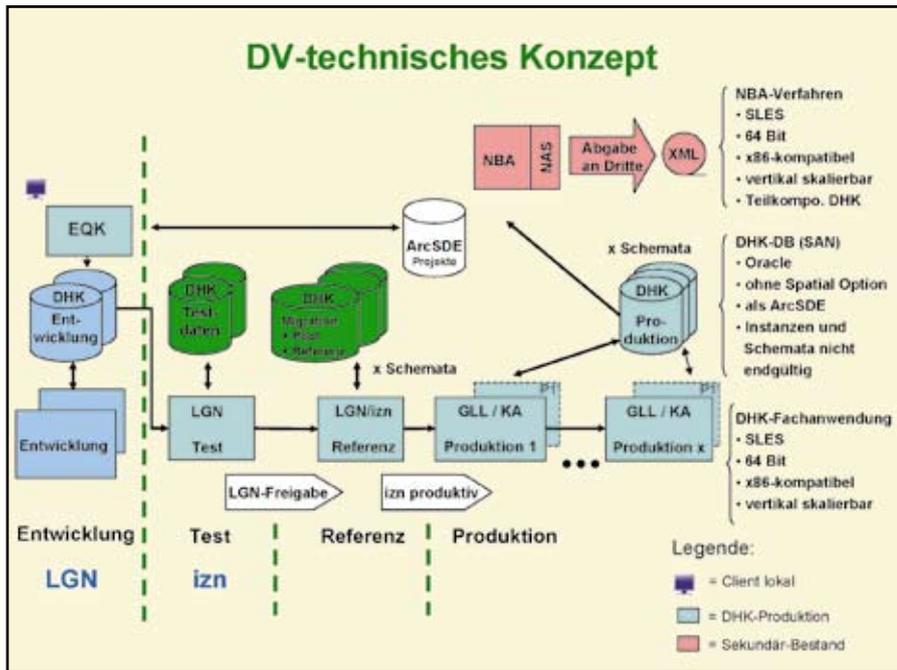


Abb. 8-3: DV-technisches Konzept

tennetz iznNet übertragen. Die Datenkompression führt zu einer Reduzierung auf ca. 10 % des Ausgangsvolumens. Die Leitungsgeschwindigkeit zwischen izn und Dienststelle beträgt zurzeit 2 MBit/s. Im Rahmen der Evaluierung ist von Bedeutung, dass das iznNet im Rahmen der IT-Neuausrichtung des Landes Niedersachsen restrukturiert wird (Projekt TK2010). Es ist zu erwarten, dass bis zum Jahr 2010 signifikante Verbesserungen im Leitungsbereich des iznNet erfolgen werden.

8.4 Kommunikation zwischen der Fachanwendung und Datenbank

Die Kommunikation zwischen der AAA-DHK-Fachanwendung und der Datenbank erfolgt über Structured Query Language (SQL). Der erwartete hohe Kommunikationsbedarf erfordert mindestens eine ausfallsichere Giga-Ethernet-Verbindung (izn-intern) zwischen den beiden Komponenten.

8.5 Auskunft AFIS und Auskunft ALKIS

Die Auskunft AFIS und die Auskunft ALKIS erfordern eine x86-kompatible Hardware. Diese Anforderungen werden im izn (wie bei der DHK-Applikation) durch Bladeframe-Servertechnologie erfüllt.

Die Angaben des amtlichen Vermessungswesens werden für die Auskunft AFIS und die Auskunft ALKIS in Sekundär-Datenbeständen unter Oracle geführt. Für die Aktualisierung wird das NBA-Verfahren verwendet.

8.6 DV-technisches Konzept

ITIL-konform sind für die Entwicklung, den Test und den Betrieb der AAA-Software verschiedene Rechnersysteme (Abbildung 8-2) erforderlich, die sich insbesondere durch den Standort, die

Aufgabe und die **Verantwortlichkeit** unterscheiden:

- **Entwicklungsrechner** werden von der LGN zur Implementierung und zum Test der gelieferten und selbst entwickelten Software benötigt. Sie verfügen über einen Testdatenbestand und liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich der LGN.
- **Testrechner** befinden sich im Verantwortungsbereich der LGN und stehen im izn zur Implementierung, zum Test und zur Abnahme der Software in produktionsidentischer Umgebung. Datenbasis ist ein Testdatenbestand.
- **Referenzrechner** werden gemeinsam von der LGN und dem izn betrieben (fachtechnische und technische Verantwortlichkeit). Sie werden im izn für Abschlusstests unter produktionsidentischen Bedingungen der in der Testumgebung getesteten Software verwendet. Zwischen der Test- und Referenzumgebung besteht ein formales Freigabeverfahren.
- **Produktionsrechner** sind das Produktivsystem der VKV. Sie enthalten die Angaben des amtlichen Vermessungswesens nach NVerMG und werden im Verantwortungsbereich des izn betrieben. Zwischen dem Referenz- und Produktivsystem besteht ein formales Freigabeverfahren.

Das DV-technische Konzept für AAA ist in Abbildung 8-3 dargestellt.

bildet mit allen in der Landesverwaltung vorhandenen Service-Desk eine logische Einheit im Sinne eines gemeinsamen virtuellen Service-Desk.

8.7 Service- und Beratungs-Desk

In der LGN ist die Service- und Beratungsstelle für AAA und ETRS89/UTM (SuB) eingerichtet worden (siehe Kapitel 11.3). Für IT-Fragestellungen steht im Rahmen der IT-Infrastruktur des izn der ITIL-konforme Service- und Beratungsdesk zur Verfügung (Abbildung 8-4).

Die **SuB** ist die **Schnittstelle** zwischen den Fachanwendern und der betreuenden Stelle (Fachanwendung und IT-Infrastruktur). Sie ist die **zentrale Anlaufstelle** für alle Fragestellungen (Störungen, Anfragen, Probleme) des IT-Betriebs, die sich sowohl auf zentrale wie dezentrale, auf fachliche und DV-technische Problemstellungen beziehen. Diese Funktion wird durch die LGN wahrgenommen. Die Bearbeitung und Verwaltung der SuB wird auf Basis der landeseinheitlichen Software Unicenter TNG der Firma Computer Associates durchgeführt. Sie

Hinter der SuB der LGN steht für die Fachverwaltung die dreistufige Hierarchie des first-, second- und third-Level-Support (1st-, 2nd-, 3rd-Level) im Rahmen des gesamten (virtuellen) Service-Desk der Landesverwaltung zur Verfügung. Der 2nd-Level Support wird in der LGN bei fachlichen Fragestellungen durch die Entwickler realisiert. Die dritte Stufe (3rd Level) bilden Externe, wie beispielsweise die Hersteller von Hard- und Software.

Der **1st-Level-Support** nimmt alle Anfragen (Calls) entgegen und erstellt zunächst eine Auftragsnummer/Problembeschreibung (Ticket). Danach soll möglichst eine direkte Problemlösung angeboten werden. Ist dies nicht möglich, wird der Sachverhalt an die zuständige Stelle weitergeleitet. Bei infrastrukturellen Fragestellungen ist dies das izn,

ansonsten der **2nd-Level-Support der LGN** oder der **3rd-Level-Support durch Externe**. Innerhalb dieser Kette erfolgt zwischen 1st- und 2nd-Level-Support kein Medienbruch, alle Informationen stehen allen Beteiligten, die zur Problemlösung beitragen, zur Verfügung. Der Status eines Tickets kann online (Web-Schnittstelle) verfolgt werden und gibt Auskunft über den Bearbeitungsstand sowohl für den Initiator als auch für die Bearbeitenden. Nach erfolgreicher Bearbeitung steht am Ende der Kette die Schließung des Tickets. Jede Problemstellung und deren Lösung wird dokumentiert und bildet den Grundstein für eine Wissensdatenbank, deren Aufgabe darin besteht, Probleme und deren Lösungen so zu dokumentieren, dass Anfragen zu einem möglichst hohen Prozentsatz bereits im 1st-Level-Support gelöst werden können.

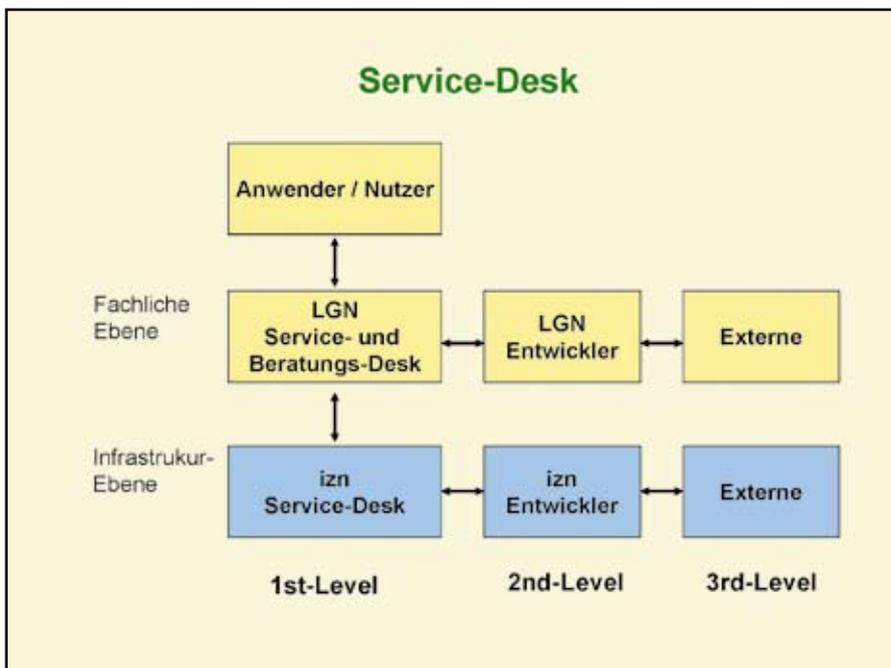


Abb. 8-4: Service-Desk

Der **Service-Desk** ist eine in Verbindung mit der IT-Neuausrichtung der Landesverwaltung in Niedersachsen geplante Maßnahme, die im Rahmen von AAA sukzessiv für die VKV eingeführt wird. Der Service-Desk für IT-Konfigurationen (z. B. die Fachkomponente AAA) gliedert die Problemstellungen nach ITIL in Ereignisse, Fragestellungen, Änderungen und Auflösungen. In diesem Zusammenhang spricht man von Incident-, Problem-, Change-, Release- und Configuration-Management.

Um alle relevanten Informationen (z. B. zu Hardware, Software, Fehlern, Freigaben) schnell verfügbar bereitzustellen, werden diese Daten in einer Konfigurations-Datenbank zusammengeführt (Configuration-Management-Database - CMDB -). Die Wechselwirkungen der durch Problemstellungen ausgelösten **Support-Prozesse** sind in Abbildung 8-5 dargestellt.

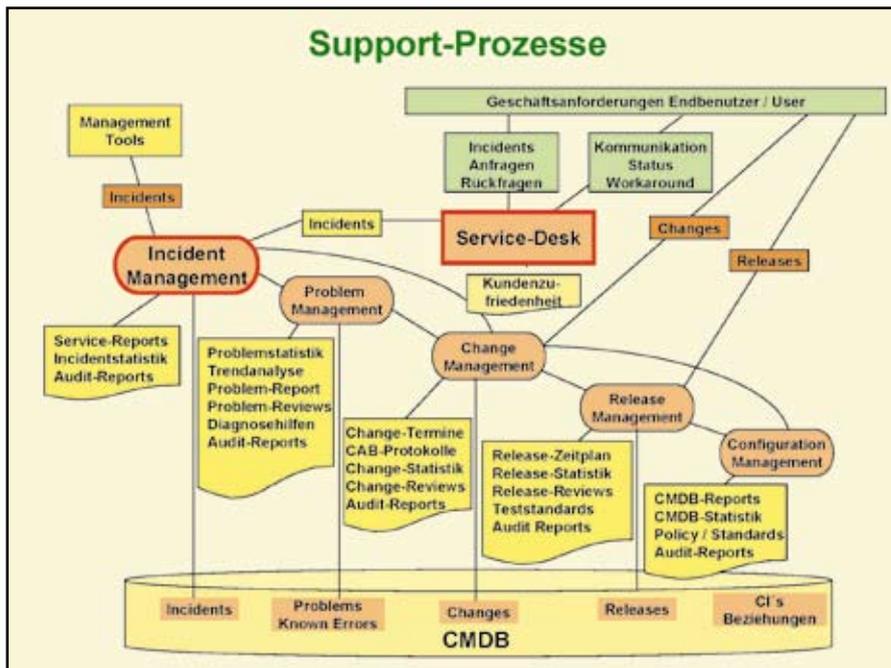


Abb. 8-5: Support-Prozesse

8.8 Fernwartung (Remote Control)

Unterstützt wird der Support durch den Einsatz eines landeseinheitlichen Werkzeugs zur Fernadministration aus dem Portfolio von Unicenter TNG. Es ist das Produkt Unicenter Remote Control (URC) und kann auf der Basis einer vom Kabinett verabschiedeten Vereinbarung nach § 81 NPersVG über die Ziele und Grundsätze bei der Einführung und Nutzung von Fernsteuerungs-, Fernwartungs- und Auswertungssoftware, die zwischen den Spitzenorganisationen der Gewerkschaften und dem Land Niedersachsen geschlossen wurde, eingesetzt werden.

8.9 Software-Verteilung (Software-Delivery)

Eine weitere Komponente ist die automatisierte Softwareverteilung, die parallel zu AAA in der VKV eingeführt wird. Das landeseinheitliche Werkzeug Unicenter Software Delivery (USD) als

Bestandteil von Unicenter TNG, bildet die Basis für eine effiziente Softwareverteilung und ist ein weiterer Baustein für eine schnelle Reaktionsfähigkeit, der in der Einführungsphase von AAA eine besondere Bedeutung zukommt.

Ziel ist es, zunächst einen ITIL-konformen Betrieb als best practices zu entwickeln und auf Grundlage von mit dem izn noch abzuschließenden Verträgen (Service-Level-Agreements - SLA -) umzusetzen.

8.10 Fazit

Der Aufbau der IT-Infrastruktur für AFIS, ALKIS und ATKIS im Einklang mit den Kabinettsbeschlüssen zur strategischen Neuausrichtung der IT in der niedersächsischen Landesverwaltung wird in Zusammenarbeit von izn und LGN für den Produktionsbetrieb realisiert.

9 Bereitstellung aus AFIS, ALKIS und ATKIS

Mit der Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS wird die bisherige Bereitstellung aus ALB, ALK und ATKIS abgelöst. Bereitstellungsgrundlage ist die AAA-BK (siehe Kapitel 3.4.1 und Abbildung 3-26). Die Bereitstellungsprodukte und Geschäftsprozesse für AFIS, ALKIS und ATKIS sind in den Kapiteln 5, 6 und 7 beschrieben.

Nachfolgend werden das Bereitstellungs-konzept Niedersachsen für Geobasisdaten sowie die künftige AAA-Bereitstellung über **Auskunft**, von digitalen Geobasisdaten über **NAS** sowie über webbasierte und GDI-konforme **Geodienste** vorgestellt.

9.1 Auskunft

Mit der Auskunft für AFIS und ALKIS wird der Zugang zu den Informationen und Produkten des Landesbezugs-systems und des Liegenschaftskatasters im Rahmen der gesetzlichen Regelungen ermöglicht. Die **Auskunft AFIS** und die **Auskunft ALKIS** werden **auf der Basis des Produktes 3A Web der Firma AED-SICAD** realisiert. Die browserbasierten Lösungen ermöglichen über intuitive Benutzerführungen den einfachen Zugriff auf die Produkte aus AFIS und ALKIS. Die Auskunft AFIS ist in Kapitel 5.5 beschrieben.

Auskunft ALKIS

Mit der Auskunft ALKIS werden die Bereitstellungsprodukte (siehe Kapitel 6.5) mit den bekannten und übernommenen Funktionalitäten „Verteilte Benutzerverwaltung“ und „Abrechnungsverfahren“ des heutigen Auskunftssystem Liegenschaftskataster (InterASL) aus den ALKIS-Bestandsdaten webbasiert bereitgestellt. Den verschiedenen Nutzergruppen können hierbei unterschiedliche Rollen und Rechte zugewiesen werden. Die Benutzerverwaltung ermöglicht sowohl eine zentrale als auch eine dezentrale Administration der Benutzer und Rechte. Administrationsrechte werden ausschließlich zentral vergeben. In Abbildung 9-1 ist die stufenweise und verteilte Benutzerverwaltung dargestellt.

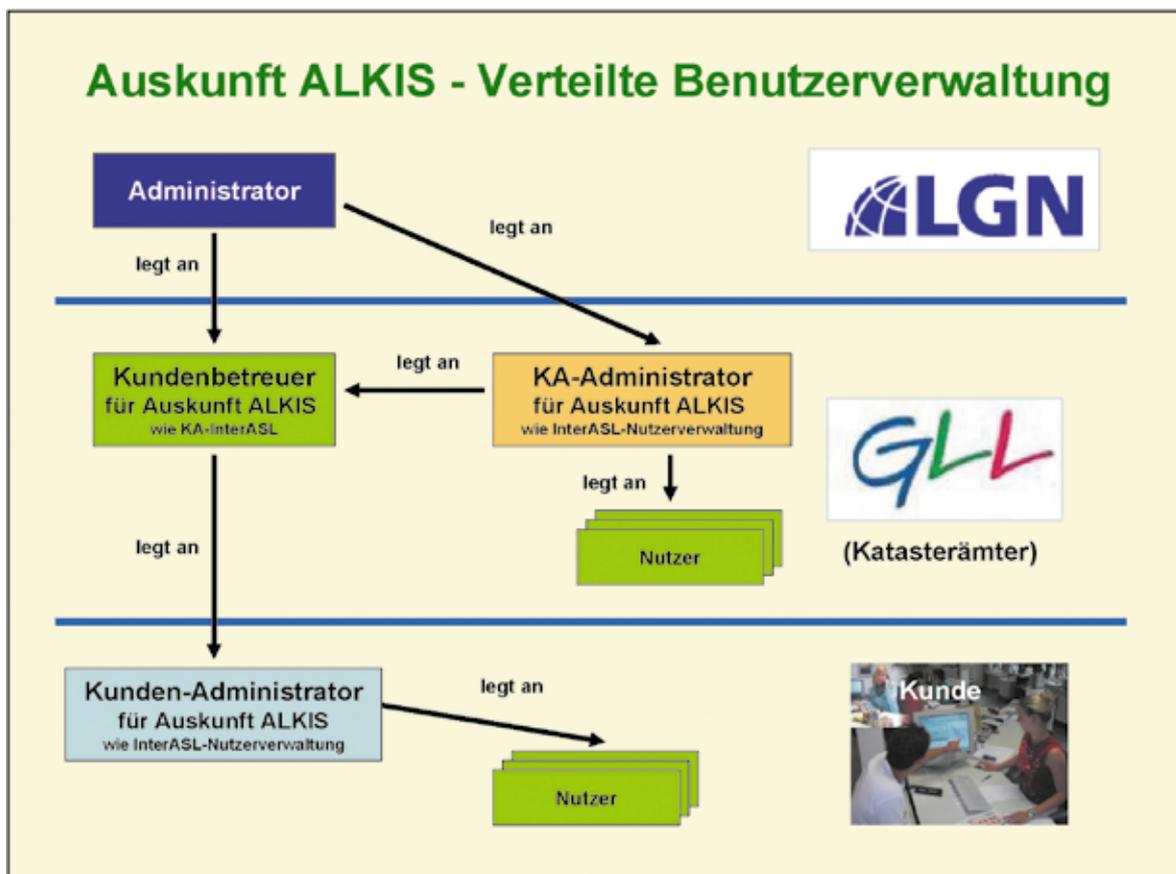


Abb. 9-1: Auskunft ALKIS - Verteilte Benutzerverwaltung

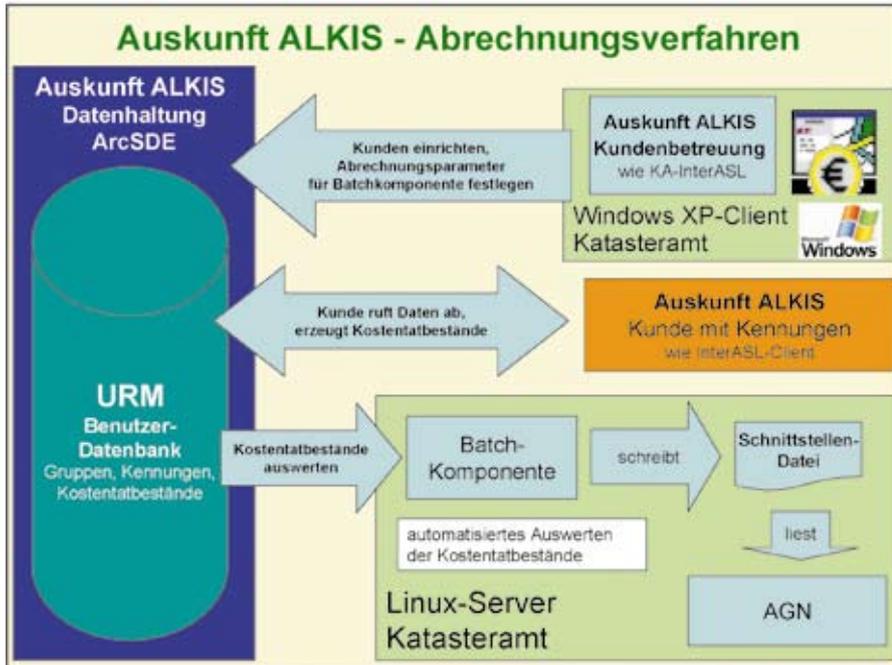


Abb. 9-2: Auskunft ALKIS - Abrechnungsverfahren

Der Zugriff auf Produkte sowie deren Erstellung wird mit allen für eine Abrechnung relevanten Informationen erfasst und dem Programmsystem AGN der VKV zur Abrechnung übermittelt (Abbildung 9-2). Registrierung und Speicherung der Informationen erfolgen entsprechend den Anforderungen des Datenschutzes.

Die Auskunft ALKIS wird über einen **zentral gehaltenen Zweitdatenbestand** realisiert, der über ein NBA-Verfahren tagesaktuell gehalten wird. Auf diesen Datenbestand greifen alle internen und externen Nutzer zu (Abbildung 9-3).

Die prototypische **Benutzeroberfläche** der Auskunft ALKIS und das Ergebnis einer Flurstückssuche sind in der Abbildung 9-4 dargestellt.

9.2 Datenaustausch über die Normbasierte Austauschschnittstelle (NAS)

Der Datenaustausch über NAS ist als AdV-Standard in der GeoInfoDok im Kapitel 10 „Das externe Modell, Datenaustausch“ definiert (siehe Kapitel 3.2.3). Der für Niedersachsen festgelegte fachliche Inhalt ist in der Geobasis NI (siehe Kapitel 3.3) beschrieben.

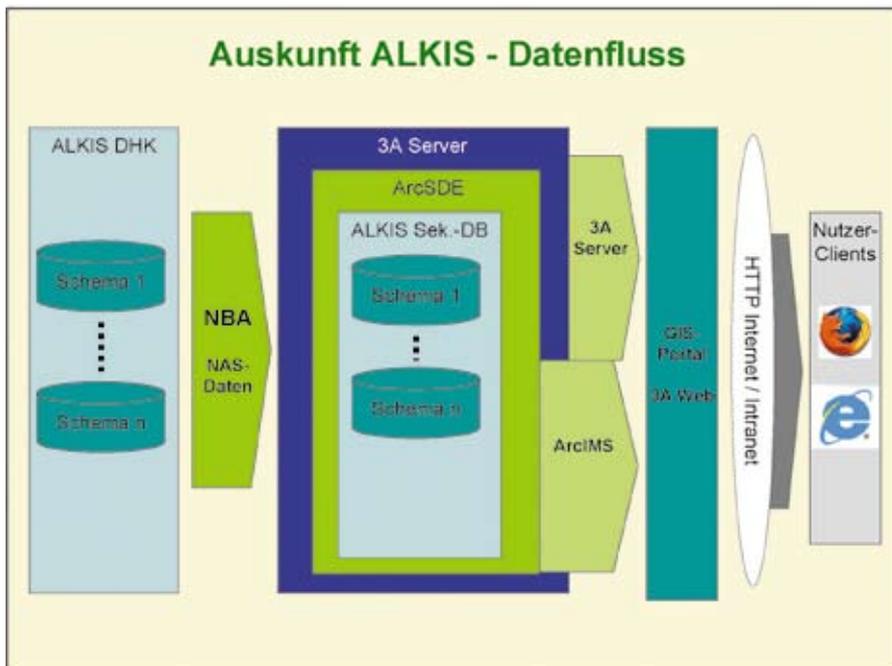


Abb. 9-3: Auskunft ALKIS - Datenfluss

Die Richtlinien für die Übermittlung von Geobasisdaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS (**AAA-Datenübermittlungsrichtlinien**) beschreibt die Regeln und den Inhalt für die AAA-Datenübermittlung in Niedersachsen.

Der Datenaustausch mit der Justizverwaltung - Grundbuch, der Finanzverwaltung, der Niedersächsischen Verwaltung für Landentwicklung (NVL) in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz sowie mit dem kommunalen Bereich ist in Kapitel 10 beschrieben.

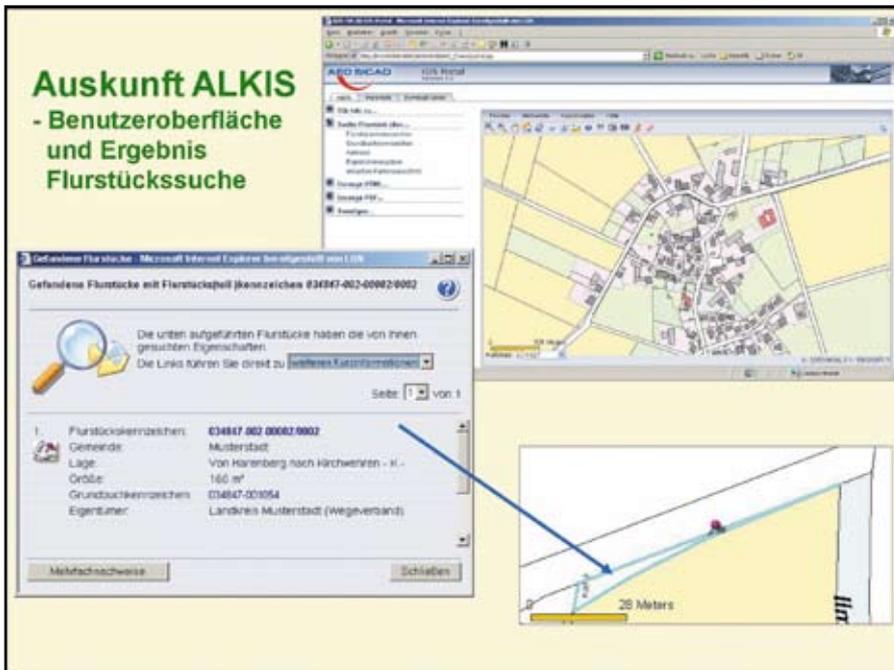


Abb. 9-4: Auskunft ALKIS - Benutzeroberfläche und Ergebnis Flurstückssuche

daten.

2. **Ergebnis (Response)**, z. B.

- beim Benutzungsauftrag für die Übermittlung der Selektionsergebnisse,
- beim Fortführungsauftrag für die Übermittlung des Fortführungsprotokolls.

9.2.2 Anfordern von Ausgaben

Die Selektionsanforderung (Request) der Daten beinhaltet räumliche, fachliche und zeitliche Kriterien. Als formale Sprache zur Definition der Selektionsketten werden die WFS-, FE-Spezifikationen des OGC verwendet.

Das XML-Schema für einen Benutzungsauftrag ist in der Datei **NAS-Operationen.xsd** enthalten.

9.2.1 NAS-Operationen

Die NAS unterstützt folgende Operationen:

- Anfordern von Ausgaben,
- Reservieren von Punktkennungen,
- Einrichten und Fortführen von Bestandsdaten,
- Übermittlung von Protokollinformationen (Verarbeitungsprotokoll),
- Ermitteln der Eigenschaften einer Bestandsdatenhaltung.

Die fachliche Funktionalität der NAS ist in Abbildung 9-5 zusammengefasst.

Jede NAS-Operation besteht immer aus zwei Teilen:

1. **Aufruf (Request)**, z. B.
 - beim Benutzungsauftrag für die Übermittlung der Selektionskriterien,
 - beim Fortführungsauftrag für die Übermittlung der Fortführungs-



Abb. 9-5: Funktionalität der NAS

9.2.3 Ausgabe von Benutzungsdaten

Jedes reale Fachobjekt, z. B. Flurstück oder Gebäude, wird unter einem eindeutigen Objektidentifikator (OID) geführt. Grundsätzlich werden in einem Benutzungsergebnis (Response) nur vollständige Fachobjekte im NAS-Format ausgetauscht.

9.2.4 Einrichten und Fortführen von Bestandsdaten

Die Fortführungsoperationen verwenden WFS-Spezifikationen des OGC. Folgende drei Funktionen können vorhanden sein:

- Insert Objekt neu einfügen,
- Replace Objekt ändern,
- Delete Objekt löschen.

Die Einrichtung der Bestandsdaten erfolgt mit der Funktion Insert. Dabei wird in der NAS ein vorläufiger OID übergeben, der systemintern in der AAA-DHK in einen endgültigen OID umgewandelt wird.

Der Objektartenkatalog legt die objektbildenden Eigenschaften fachlich fest. Werden bei einer Fortführung objektbildende Eigenschaften geändert, dann führt das zum Untergang und Neueintrag eines Objektes. Dies wird in der NAS mittels Delete und Insert übergeben. Änderungen von nicht objektbildenden Eigenschaften führen zu einer neuen Version und werden in der NAS als Replace übergeben.

Zusätzlich zum OID erfolgt über die Eingabe des Entstehungsdatums und der Zeitangabe (Lebenszeitintervall) die Prüfung auf Aktualität der „Altdaten“ bei den Operationen Delete und Replace. Bei der Operation Replace werden immer alle veränderten und unveränderten Attribute übergeben. Die AAA-DHK weist dabei nicht nach, welches Attribut sich konkret geändert hat, sondern nur, dass ein Objekt geändert worden ist (Abbildung 9-6).

```

<geaenderteObjekte>
  <wfs:Transaction version="1.0.0" service="WFS">
    <adv:Replace vendorId="Adv" safeToIgnore="false">
      <AX_Flurstueck>
        <lebenszeitintervall>
          <AA_Lebenszeitintervall>
            <beginnt>2007-01-26T11:10:27Z</beginnt>
            </AA_Lebenszeitintervall>
          </lebenszeitintervall>
          <modellart>
            <AA_Modellart>
              <advStandardModell>DLKM</advStandardModell>
              </AA_Modellart>
            </modellart>
            <anlass>010402</anlass>
            <position>
              <gmml:Surface>
                <gmml:patches>
                  <gmml:PolygonPatch>
                    <gmml:exterior>
                      <gmml:Ring>
                        <gmml:curveMember>
                          <gmml:Curve>
                            <gmml:segments>
                              <gmml:LineStringSegment>
                                <gmml:pos>540160.207 5802683.163</gmml:pos>
                                <gmml:pos>540195.514 5802688.820</gmml:pos>
                                </gmml:LineStringSegment>
                              </gmml:segments>
                            </gmml:Curve>
                          </gmml:curveMember>
                        </gmml:Ring>
                      </gmml:exterior>
                    </gmml:PolygonPatch>
                  </gmml:patches>
                </gmml:Surface>
              </position>
              <gemarkung>
                <AX_Gemarkung_Schlüssel>
                  <land>03</land>
                  <gemarkungsnummer>4847</gemarkungsnummer>
                </AX_Gemarkung_Schlüssel>
              </gemarkung>
              <flurstuecksnummer>
                <AX_Flurstuecksnummer>
                  <zähler>00055</zähler>
                </AX_Flurstuecksnummer>
              </flurstuecksnummer>
              <flurstueckszeichen>03484700300055</flurstueckszeichen>
              <amtlicheFlaeche uom="http://www.adv-online.de/uom/vuom.xml#m2">402.00</amtlicheFlaeche>
              <flurnummer>3</flurnummer>
              <abweichendeRechtszustand>0</abweichendeRechtszustand>
              <rechtsbehelfsverfahren>0</rechtsbehelfsverfahren>
              <zustaendigeStelle>
                <AX_Dienststelle_Schlüssel>
                  <land>03</land>
                  <stelle>2327</stelle>
                </AX_Dienststelle_Schlüssel>
              </zustaendigeStelle>
              <istGebucht xlink:href="urn:adv:oid:DENI2E68000001q4?>
              <zeigtAuf xlink:href="urn:adv:oid:DENI2E68000001hC?>
            </AX_Flurstueck>
            <ogc:Filter>
              <ogc:FeatureId fid="DENI2E680000003;19821231T230000Z" />
            </ogc:Filter>
          </adv:Replace>
        </wfs:Transaction>
      </geaenderteObjekte>

```

Abb. 9-6: Fortführungsoperation Replace - Auszug aus einer NAS-Datei für ein Flurstück

9.2.5 Versionierung und Vollhistorie

Die AAA-DHK weist alle Versionen (Änderungen) eines Fachobjektes nach. Dies geschieht durch die **Führung eines Lebenszeitintervalls**. Für jede Version eines Fachobjektes, d. h. für jede Änderung eines Objektes wird das Anfangsdatum und die Zeitangabe und ggf. das Enddatum und die Zeitangabe der Version (Zeitstempel) nachgewiesen. Alle Versionen zu einem Fachobjekt werden in einem Objektbehälter geführt. Für die Anwendung der Änderungsfunktion bedeutet das:

- Bei **Insert** wird das Fachobjekt mit einem neuen OID und einem neuen Zeitstempel eingetragen.
- Bei **Replace** wird eine neue Version zu dem vorhandenen OID in den Objektbehälter eingetragen.
- Bei **Delete** wird das Enddatum und die Zeitangabe eingetragen, wodurch das Objekt historisiert wird.

Die Funktionalität der **Vollhistorie** wird in Niedersachsen bei AFIS verwendet. Für AFIS-ALKIS-ATKIS wird die Funktionalität der Versionierung für das NBA-Verfahren (Abbildung 9-7) genutzt, d. h. es werden Zeiträume durch den Nutzer vorgegeben. In Niedersachsen wird im ALKIS die Rumpfhistorie für das „Historische Flurstück ALB“ geführt (siehe Kapitel 3.2.4).

9.2.6 NBA-Verfahren

Das NBA-Verfahren (siehe Kapitel 3.2.5) übermittelt

- kontinuierlich und fortführungsfallbezogenen **Änderungsdaten** oder
- stichtagsbezogenen **Differenzdaten**.

Bei der kontinuierlichen, fortführungsfallbezogenen Datenabgabe (Änderungsdaten) werden alle sich für die Datenabgabe qualifizierenden Versionen eines Objektes verarbeitet. Das betrachtete Zeitintervall erstreckt sich von der letzten Datenabgabe bis maximal zur Gegenwart.

Bei der stichtagsbezogenen Datenabgabe (Differenzdaten) wird unter den Versionen eines Objektes jeweils nur die jüngste oder letzte Version verarbeitet, deren Entstehungs- bzw. Untergangszeit im betrachteten Zeitintervall liegt.

Der zu transferierende Datenumfang wird durch folgende Auswertungen festgelegt:

- **Räumliche Ausdehnung durch Flächen**
Die REO qualifizieren sich, sobald ein Teil von ihnen im angeforderten Gebiet liegt.
- **Inhaltlicher Umfang durch Objekte, Attribute und Relationen**
Objekt-, Attribut- und Relationsarten bestimmen den inhaltlichen Umfang der abzugebenden Daten für den einzelnen Nutzer; diese Angaben sind ebenfalls im Nutzerprofil, das z. B. im ALKIS durch die Objektart Benutzergruppe NBA realisiert ist, hinterlegt.
- **Zeitliche Ausdehnung durch Zeitintervalle**
Entstehungs- bzw. Untergangszeit des auszutauschenden Objektes liegt im zu betrachtenden Zeitintervall.

Bei der Übergabe werden die Funktionen Insert, Replace und Delete wie bei der Fortführung des Primärnachweises verwendet. Jedoch sind in der NAS bei Insert jeweils die endgültigen OID der Fachobjekte enthalten. Für jeden Nutzer wird ein Profil angelegt, in dem alle fachlichen, räumlichen und zeitlichen Selektionskriterien und die Parameter für das NBA-Verfahren festgelegt sind.

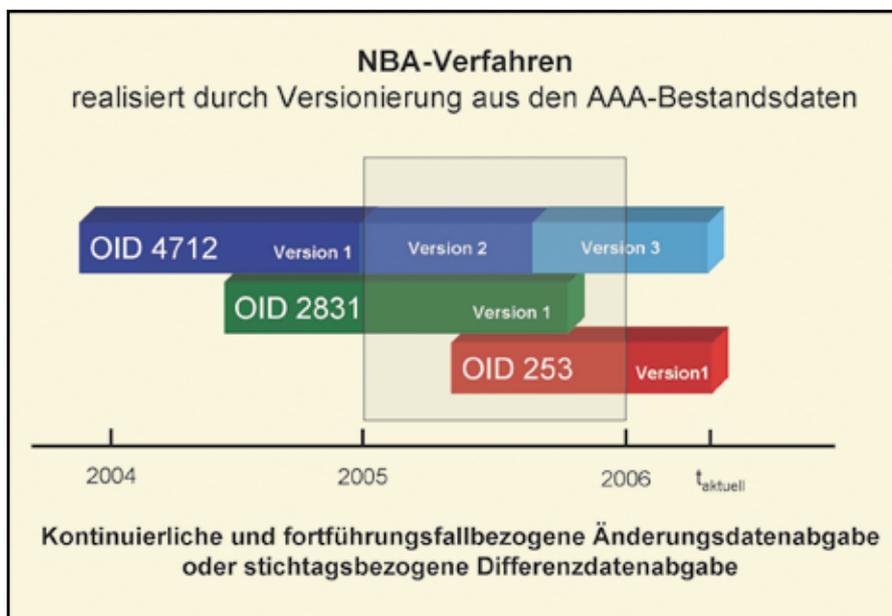


Abb. 9-7: NBA-Verfahren - realisiert durch Versionierung aus den AAA-Bestandsdaten

INSPIRE - Datenverfügbarkeit

• Annex I - Themen

- Koordinatenreferenzsysteme
- Geographische Gittersysteme
- Geographische Namen
- Verwaltungseinheiten
- Adressen
- Flurstücke / Grundstücke
- Verkehrsnetze
- Gewässernetz
- Schutzgebiete

• Annex II - Themen

- Höhe
- Bodenbedeckung
- Orthophotographie
- Geologie

• Annex III - Themen

- Statistische Einheiten
- Gebäude
- Boden
- Bodennutzung
- Gesundheit und Sicherheit
- Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste
- Umweltüberwachung
- Produktions- und Industrieanlagen
- Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanl.
- Demographie

- ...

Daten der Vermessungs- und Katasterverwaltung

9.2.7 Fazit NAS

Mit der NAS und dem NBA-Verfahren steht eine einheitliche Datenaustauschnittstelle für AFIS, ALKIS und ATKIS zur Verfügung. Die Inhalte werden nutzer- und bedarfsorientiert über spezifische Nutzerprofile festgelegt. Der Übergang von den bisherigen Datenformaten EDBS und WLDG wird durch **bilaterale Absprachen** der VKV mit den Nutzern sowie eine kostenlose **Neuausstattung** sichergestellt. Mit der AAA-Einführung werden die Daten von der VKV ausschließlich im NAS-Format übermittelt. Für die Anpassung der Fachanwendungen stellen die GIS-Hersteller bedarfsgerechte NAS-Konverter zur Verfügung, sodass die Voraussetzung für eine **rasche Nutzerakzeptanz der NAS** gegeben ist.

9.3 GDI-konforme AAA-Dienste

Die Bereitstellung von harmonisierten und interoperablen Geobasisdaten ist **fundamentaler Bestandteil beim Aufbau der Geodateninfrastrukturen** in Europa (Richtlinie 2007/2/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 14.03.2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft - INSPIRE), in Deutschland (Geodateninfrastruktur Deutschland - GDI-DE) sowie in den Ländern (z. B. Geodateninfrastruktur Niedersachsen - GDI-NI) und im kommunalen Bereich. Ziel der INSPIRE-Richtlinie sind Bestimmungen (Metadaten, Interoperabilität von Geodatenätzen und Geodiensten, Netzdienste, gemeinsame Nutzung von Daten) zur schrittweisen Schaffung einer europäischen Geodateninfrastruktur auf Basis der von den Mitgliedsstaaten eingerichteten und verwalteten Geodateninfrastrukturen. Die Geodaten-Themen sind in den Anhängen I bis III der INSPIRE-Richtlinie aufgeführt (Abbildung 9-8).

Abb. 9-8: INSPIRE-Datenverfügbarkeit; Geodaten-Themen

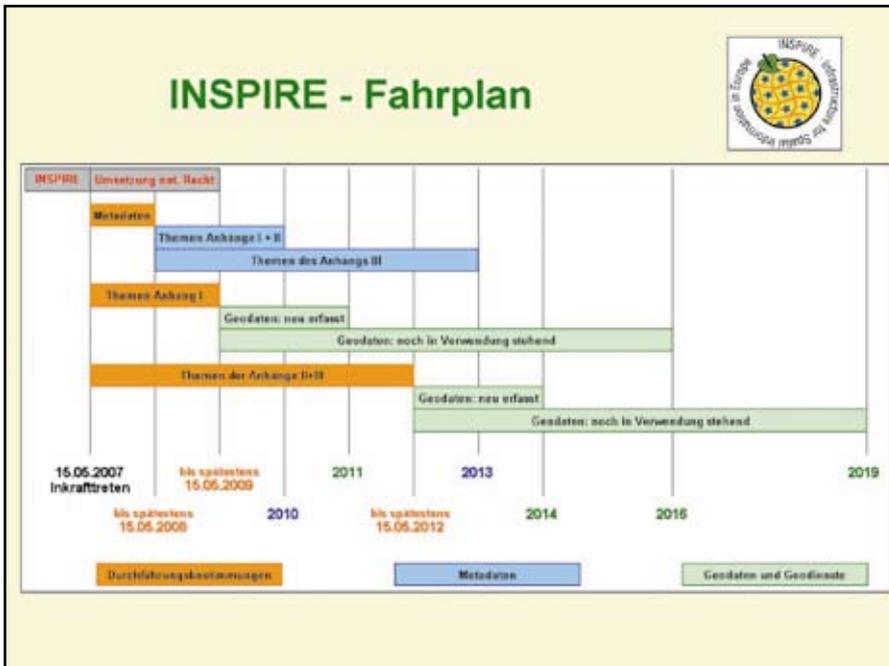


Abb. 9-9: INSPIRE-Fahrplan

Für die Umsetzung (Überführung in nationales Recht, Durchführungsbestimmungen) der INSPIRE-Richtlinie ist folgender Zeitplan vorgegeben (Abbildung 9-9):

Mit der AAA-Einführung werden die Geobasisdaten zukunftsorientiert, INSPIRE- und GDI-DE-konform, aufgestellt. Das **Bereitstellungskonzept der VKV** definiert die inhaltlichen, technischen und organisatorischen Komponenten (Abbildung 9-10) für die Datenbanken, die Webdienste zur Information, Sicherheit, Datenbereitstellung und deren Unterstützung sowie die Anforderungen an die Applikationsserver der VKV und die Applikationsclients der VKV und Dritter beim Zugriff auf die Geobasisdaten.

Die **Dateninfrastruktur der VKV** umfasst neben den Geobasisdaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS alle weiteren in der VKV verfügbaren Geodaten. Das sind vor allem das digitale Geländemodell und die Rasterdaten der digitalen Orthophotos (DOP) und der Digitalen Topographischen Karte (DTK), die Daten des Wertermittlungs-Informationssystems (WIS), die SAPOS-Daten, FODIS-Daten sowie die Metadaten und aufbereitete / konfektionierte Daten, wie z. B. Hauskoordinaten und Georeferenzen. Die Daten werden zusätzlich zur VKV-internen Applikationsstruktur **sukzessive bedarfsgerecht in das Geodatenportal der GDI-NI eingebunden** (Abbildung 9-11).

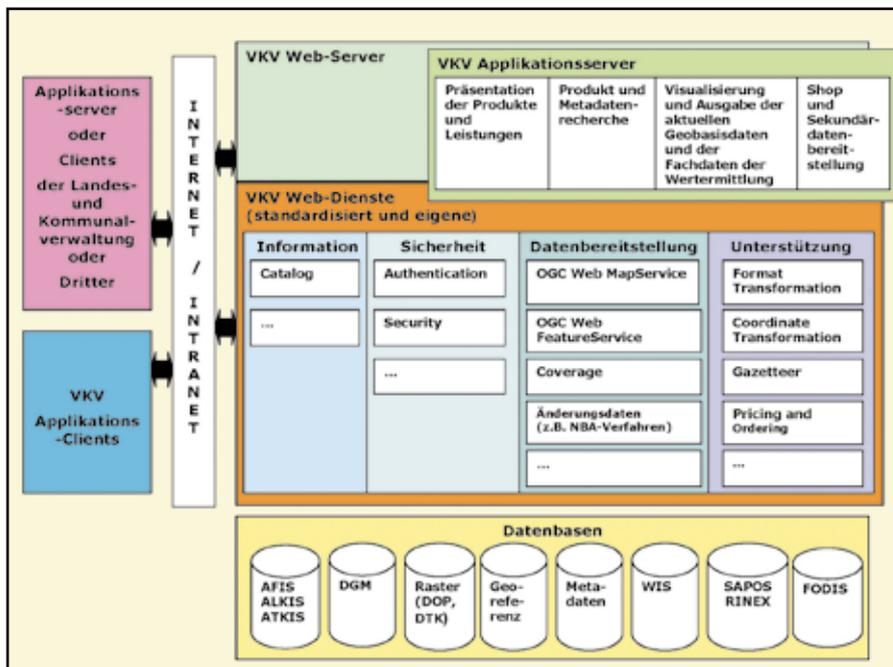


Abb. 9-10: Bereitstellungskonzept der VKV

Für Geodatenansätze und -dienste definiert die INSPIRE-Richtlinie folgende Dienste:

- **Suchdienste**, die es ermöglichen, auf der Grundlage des Inhalts entsprechender Metadaten nach Geodatenansätzen und -diensten zu suchen und den Inhalt der Metadaten anzuzeigen;
- **Darstellungsdienste**, die es zumindest ermöglichen, darstellbare Geodatenansätze anzuzeigen, in ihnen zu navigieren, sie zu vergrößern/verkleinern, zu verschieben, Daten zu überlagern sowie Informationen aus Legenden und sonstige relevante In-

- halte von Metadaten anzuzeigen;
- **Download-Dienste**, die das Herunterladen von und, wenn durchführbar, den direkten Zugriff auf Kopien vollständiger Geodatenätze oder Teile solcher Sätze ermöglichen;
- **Transformationsdienste** zur Umwandlung von Geodatenätzen, um Interoperabilität zu erreichen sowie
- **Dienste zum Abrufen von Geodaten-diensten**.

Die GDI-Komponenten zur Bereitstellung und Verfügbarmachung von Geodaten sind in Abbildung 9-12 dargestellt.

Neben der Bereitstellung von Daten, Geodatenätzen in Form von Bestandsdatenausügen oder Daten aus dem NBA-Verfahren werden **künftig** Geodaten **verstärkt über Dienste** den Nutzern zur Verfügung stehen. Für ALKIS und ATKIS werden **Geodatendienste** im Rahmen der GDI-NI bereitgestellt.

Die technische Ausgestaltung der Geodatendienste wird sich an den Rahmen-setzungen von INSPIRE und an den Vorgaben aus der GDI-DE ausrichten. Vorgesehen sind zunächst Geodatendienste über WMS und WFS.

9.4 Bepreisungsmodell, Bereitstellungskosten

9.4.1 Anforderungen und Zielsetzung

Kunden und Wirtschaft fordern als integralen Bestandteil zukunftsfähiger, webbasierter Geschäftsmodelle für Geodateninfrastrukturen (GDI) **einheitliche Bepreisungsmodelle für Geodaten** und eine Umkehr von der kosten- und angebotsorientierten zur **nutzen- und nachfrageorientierten Preisgestaltung**. Aus Kundensicht ist es nicht von Bedeutung, welche und wie viele Services technisch für die Bereitstellung eines Produktes erforderlich sind, sondern vielmehr, welche möglichst bundeseinheitlichen Produkte verfügbar sind, welchen Nutzen und welche Funktionalitäten die Produkte bieten. Als **Produktkategorien** von Geodaten sind **Auskunft, Daten und**



Abb. 9-11: Geodatenportal Niedersachsen

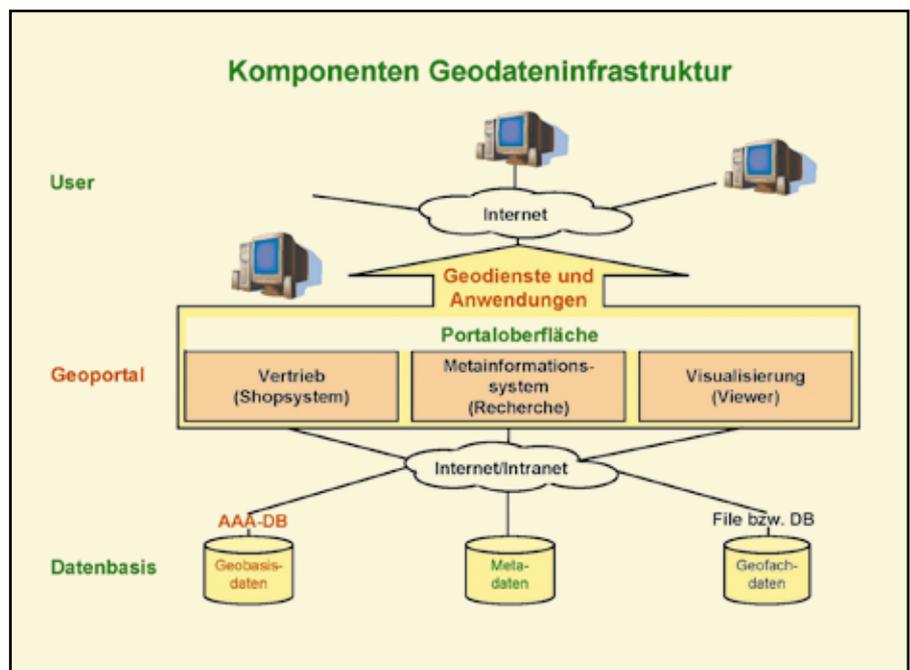


Abb.9-12: Komponenten Geodateninfrastruktur

9.4.2 Kostenrichtlinie für Geobasisdaten

Lösungen zu unterscheiden, die im Rahmen einer GDI in mehrstufigen Wertschöpfungsketten realisiert werden. Die Kostenstrukturen müssen darauf abzielen, die Zahl der preisbestimmenden Faktoren zu minimieren, um so einfache und transparente Bepreisungsmodelle und webfähige Bepreisungsverfahren zu schaffen.

Die Notwendigkeit zur Entwicklung **einheitlicher Nutzungs- und Bepreisungskonzepte** sowie transparenter, marktorientierter und webbasierter Dienste wird durchgängig in allen Konzepten und Umsetzungsplänen (z. B. INSPIRE, GDI-DE, GDI der Länder, GIW-Kommission) artikuliert. Während im Bereich der Geofachdaten oftmals gemeinsame fachliche Interessen zu einer kostenfreien Gegenseitigkeitslösung führen (z. B. Umweltdaten nach dem Umweltinformationsgesetz), ist der Bezug von Geobasisdaten aufgrund verschiedener landesgesetzlicher Regelungen zz. mit unterschiedlichen Kosten und Nutzungsrechten verbunden. Die INSPIRE-Richtlinie sieht vor, dass zumindest Suchdienste kostenlos und Darstellungsdienste grundsätzlich kostenlos der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Ansätze, wie z. B. eine Vereinheitlichung bei der Bepreisung von Geodaten durch Produktkategorien und eine nutzenorientierte Tarifierungsstrategie erreicht werden kann, zeigt die Studie „Verrechnungsmodelle für Geo-Webdienste“ der MICUS Management Consulting GmbH (www.micus.de) auf.

Die **AdV** erarbeitet zz. eine neue Kostenrichtlinie für Geobasisdaten zur einheitlichen **GDI- und INSPIRE-konformen Positionierung der AdV** mit einem abgestimmten bundeseinheitlichen Dienst- und Datenangebot sowie bundesweit einheitlichen Gebühren für Geobasisdaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS.

Die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Bundesländer haben die Aufgabe, im Rahmen des amtlichen Vermessungswesens Geobasisdaten zu erheben sowie diese zu führen und entsprechend den Anforderungen von Staat und Gesellschaft zur Nutzung bereitzustellen. Seitens der Wirtschaft, aber auch seitens der Verwaltung besteht an der länderübergreifenden Nutzung der Geobasisdaten ein zunehmendes Interesse.

Inhomogenitäten im Datenbestand und uneinheitliche Kostenstrukturen sind jedoch für eine intensivere länderübergreifende Nutzung der Geobasisdaten hinderlich. Ziel des amtlichen Vermessungswesens in Deutschland ist es daher, nicht nur den Datenbestand durch geeignete Maßnahmen bedarfsgerecht aufzubereiten, zu vervollständigen und zur Verfügung zu stellen, sondern auch durch nutzerorientierte flexible und einfache Kosten- und Nutzungsstrukturen zu einer stärkeren Marktdurchdringung der Geobasisdaten beizutragen. Dabei steht die Nutzbarkeit der Geobasisdaten in Abhängigkeit von ihrer Bereitstellung und von den Möglichkeiten ihrer Weiterverwendung zum eigenen Gebrauch sowie zur Verwendung in digitalen Folgeprodukten und Folgediensten des Nutzers im Vordergrund.

Die neue Kostenstruktur ist am Bedarf der Geodateninfrastruktur in Europa (INSPIRE) und Deutschland (GDI-DE) auszurichten und soll die Bereitstellung und Abrechnung der Geobasisdaten über einheitliche Web-Services eröffnen. Die Bereitstellung der Geobasisdaten umfasst den Offline-Modus mit der herkömmlichen Auskunft und Abgabe von

Daten sowie den Online-Modus mit der Nutzung von Such-, Darstellungs- und Download-Diensten. Die Nutzung der Geobasisdaten kann sowohl intern zum eigenen Gebrauch als auch extern zur Weitergabe an Dritte erfolgen. Die externe Nutzung umfasst die Weitergabe von Geobasisdaten mit und ohne deren Veränderung in Folgeprodukten und Folgediensten des Nutzers.

Die neue Kostenstruktur soll die Lesbarkeit und Akzeptanz bei den Nutzern der Geobasisdaten erhöhen; eine automatisierte Vorermittlung, Ermittlung und Erhebung der Kosten ermöglichen, geeignet sein, als Grundlage für die Kostenabrechnung bei der Abgabe von Geofachdaten zu dienen und damit die **Marktakzeptanz für die Geobasisdaten erhöhen**.

9.5 Fazit

Aus den Bestandsdaten von AFIS, ALKIS und ATKIS werden die für die interne und externe Bereitstellung und Nutzung erforderlichen Daten und Funktionalitäten **nutzerorientiert, bedarfsgerecht und GDI-konform** über **Auskunft** sowie über Abgabe im Datenformat **NAS** und über webbasierte **Dienste** für digitale Geobasisdaten zukunftsorientiert zur Verfügung gestellt.

Die weitere Bereitstellung der Geobasisdaten wird im Gleichklang mit der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie erfolgen.

10 Kommunikation mit Fachinformationssystemen

10.1 Vorbemerkungen

Im Folgenden werden **Konzepte und Zielvorstellungen** der Kommunikation mit den Fachinformationssystemen der vier Nutzergruppen

- Justizverwaltung - Grundbuch -,
- Finanzverwaltung,
- Verwaltung für Landentwicklung sowie
- Gemeinden, Samtgemeinden und Landkreise beschrieben.

Die Kommunikationsbeziehungen sind mit der AAA-Einführung fachlich und informationstechnologisch anzupassen. Sie sind wesentlicher Bestandteil der Bereitstellung im Rahmen des GDI-Konzepts (siehe Kapitel 9).

10.2 Justizverwaltung - Grundbuch -

10.2.1 Rahmenbedingungen

Rechtlich

Die Erhaltung der Übereinstimmung zwischen dem Grundbuch und dem Liegenschaftskataster leitet sich im Wesentlichen aus § 2 Absatz 2 der **Grundbuchordnung (GBO)**, § 6 Absätze 3a und 5 der **Grundbuchverordnung (GBV)** und zusätzlich für Niedersachsen aus der **Anordnung über Mitteilungen in Zivilsachen (MiZi)** - Stand 14.07.2005 - und der **Allgemeinen Verfügung (AV)** des Justizministeriums (MJ) - Stand 20.12.1996 - ab. Während in der GBO die rechtliche Grundlage und in der GBV die Struktur des Bestandsverzeichnisses verankert sind, regeln die MiZi mit der zugehörigen AV detailliert die fachlichen Prozesse und Inhalte, die zur Übereinstimmung zwischen den beiden Nachweisen mitzuteilen sind.

Fachlich

Auf Grund der o. a. rechtlichen Rahmenbedingungen werden im **Bestandsverzeichnis des Grundbuchs** die Flurstücke mit ihrer katasterlichen Bezeichnung sowie Lage, Wirtschaftsart (Gruppierung der Tatsächlichen Nutzungen), Fläche und ggf. der Kennzeichnung „Zweifelhafter Grenznachweis“ (strittige Grenze) und im **Liegenschaftskataster** die Angaben zu den Grundstücken und deren Eigentümer nachgewiesen. Die Angaben der Abteilung II und III (Lasten und Beschränkungen/Hypotheken, Grundschulden, Rentenschulden) sind nicht Bestandteil des Liegenschaftskatasters.

Bei Veränderungen der jeweiligen Inhalte durch katasterliche oder grundbuchliche Geschäftsprozesse sind die regional zuständigen Dienststellen (Amtsgerichte/Grundbuchämter und GLL) verpflichtet, diese zur Erhaltung der Übereinstimmung mitzuteilen.

Technisch

Die Erfassung, Führung und Bereitstellung der Inhalte des Liegenschaftskatasters und des Grundbuchs haben sich u. a. auf Grund ihres unterschiedlichen strukturellen Aufbaus auf der Zeitachse nicht gleichartig entwickelt. Bereits Mitte 1984 sind mit dem **ALB** die Sachdaten zu Flurstücken und Grundstücken flächendeckend mit DV-Komponenten erfasst, geführt und bereitgestellt worden. Seitens des Grundbuchs ist 1990 damit begonnen worden, das in Zusammenarbeit mit anderen Bundesländern entwickelte Textverarbeitungssystem **SOLUM** (lateinisch für Grund und Boden) einzuführen. Mit diesem System sind die Erfassung und Fortführung des weiterhin auf Papier geführten Grundbuchs einheitlich strukturiert und durch so genannte Textbausteine optimiert worden. Eine dauerhafte Speicherung der erfassten Daten hat jedoch nicht stattgefunden, sodass die Voraussetzungen für ein digitales Mitteilungsverfahren nicht erfüllt waren.

Mit der Entwicklung des Nachfolgesystems **SolumSTAR** (STAR = System der Grundbuchverwaltung zur Textarchivierung und Recherche) ist dieses Defizit ausgeräumt. In Niedersachsen wird seit 1996 das analoge Grundbuch flächendeckend gescannt. In diesem Zusammenhang hat man erkannt, dass die Recherche-Möglichkeiten mit SolumSTAR sehr begrenzt gewesen sind, da bei der Digitalisierung der Grundbuchdaten nur Bilddateien und keine Referenzdateien als Grundlage für DV-technische Suchvorgänge erzeugt worden sind. Um hier die Akzeptanz von SolumSTAR zu erhöhen sowie die Grundlage für ein komfortables Abrufverfahren zu schaffen, ist auf Initiative der Niedersächsischen Justizverwaltung in Zusammenarbeit mit den Justizverwaltungen der Länder Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz die Fachkomponente SolumSTAR um den Baustein „ALB-Anbindung SolumSTAR“ erweitert worden. Mit dieser Erweiterung, an deren Konzept die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der beteiligten Länder frühzeitig einbezogen worden sind, ist der Grundstein für ein digitales Mitteilungsverfahren zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch gelegt worden (Abbildung 10-1).

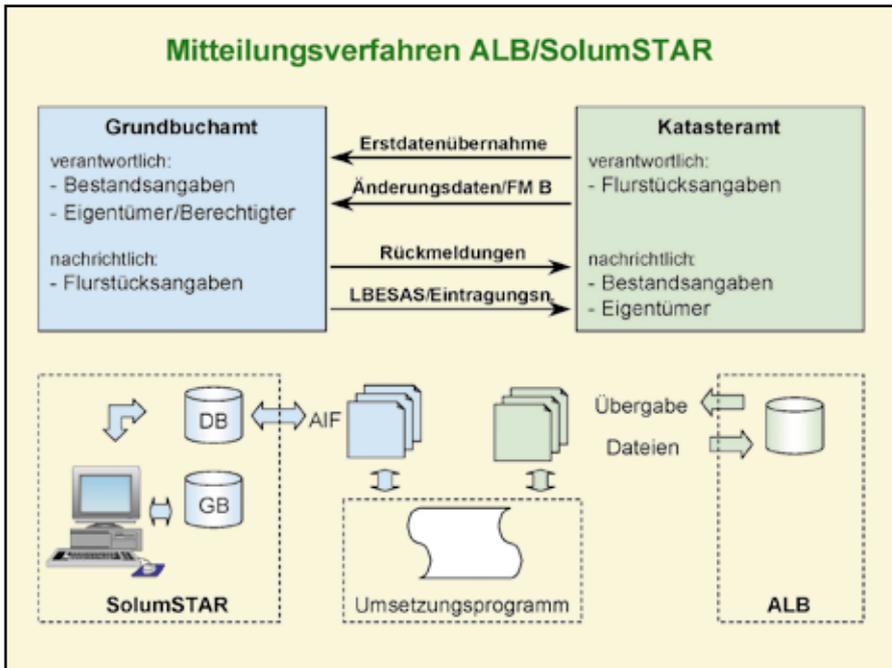


Abb. 10-1: Digitales Mitteilungsverfahren ALB/SolumSTAR

Nach Realisierung der „ALB-Anbindung SolumSTAR“ in 2003 ist auf Grundlage einer abgestimmten Einführungsplanung zwischen den niedersächsischen Fachressorts Ministerium für Inneres und Sport (MI) und MJ 2004 mit der Pilotierung des Verfahrens beim Amtsgericht und beim Katasteramt Syke begonnen worden. Das Verfahren ist seit Mitte 2006 flächendeckend für Niedersachsen eingeführt.

Inhaltlich werden die Daten unter Berücksichtigung der rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen in Form von strukturierten Schnittstellen des ALB transportiert. Umsetzprogramme bedienen die verwendeten Schnittstellen Workdatei-Liegenschaftsbuch-Daten-Gewinnung-Grund-Buch (WLDGGB) und Liegenschaftsbuch-Eingabe-Sätze-Auftragsbuch-sequentiell (LBESAS) sowie das ALB-Interface-Format (AIF) zum Aufbau und zur Laufenthaltung der Flurstücks- und Eigentümerdatenbank (F&E-DB). Diese Datenbank dient zur Fortführung der katasterlichen Angaben im Grundbuch als auch für umfangreiche Suchstrategien in SolumSTAR und dem Abrufverfahren SolumWEB.

10.2.2 ALKIS und SolumSTAR

Unter dem Grundsatz die digitale Kommunikation zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch auch mit der Einführung von ALKIS aufrecht zu erhalten, sind folgende nicht veränderbare Eckpfeiler der Zusammenarbeit zu berücksichtigen:

- SolumSTAR wird aus heutiger Sicht in Niedersachsen bis mindestens 2012 eingesetzt.
- Eine ALKIS-konforme Anpassung von SolumSTAR ist wegen der noch nicht objektbezogenen Strukturen aus technischen und finanziellen Gründen nicht realisierbar.
- In einem Projekt „Redesign Grundbuch“ wird zz. das Elektronische Grundbuch (EGB) ALKIS-konform als Nachfolgemodell von SolumSTAR konzeptionell entwickelt und aus heutiger Sicht in Niedersachsen frühestens 2013/2014 zum Einsatz kommen.

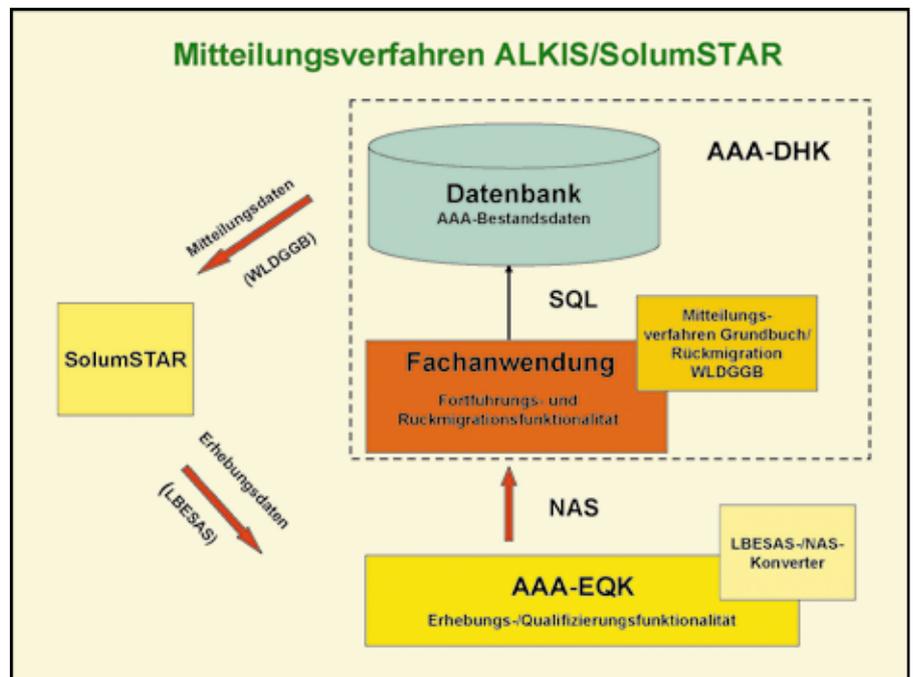


Abb. 10-2: Mitteilungsverfahren ALKIS/SolumSTAR

Diese Vorgaben haben zur Folge, dass bei der Konzeption der AAA-EQK und AAA-DHK Konvertierungsmöglichkeiten vorzusehen sind, mit denen die o. a. Ein- und Ausgabeschnittstellen (LBESAS/WLDGGB) bedient werden können.

Die von SolumSTAR übermittelten Daten in Form der Schnittstelle LBESAS werden in Niedersachsen durch einen so genannten LBESAS-NAS-Konverter als Bestandteil der AAA-EQK bearbeitet und im NAS-Format als Fortführungsauftrag an die AAA-DHK abgegeben.

Die im ALKIS durchgeführten und mitteilungspflichtigen Veränderungen (ALKIS-Anlassarten) werden in einem gesonderten Bearbeitungsschritt in der AAA-DHK nachbearbeitet, um sie anschließend in die Ausgabeschnittstelle WLDGGB zur Weiterverarbeitung in SolumSTAR zu konvertieren (Rückmigration WLDGGB).

Durch das in Abbildung 10-2 dargestellte und im ALKIS-Konzept realisierte Mitteilungsverfahren ist sichergestellt, dass die bestehenden Kommunikationsbeziehungen zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch bis zur Einführung des EGB weitergeführt werden können und die gewonnenen Synergien mit der Einführung von ALKIS in Niedersachsen erhalten bleiben.

10.2.3 ALKIS und das elektronische Grundbuch

Während der ALKIS-Konzeption ist von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe der AdV und der Bund-Länder-Kommission für Datenverarbeitung und Rationalisierung in der Justiz zum Oktober 1998 die Dokumentation „Grundsätze für das Zusammenwirken und fachliche Anforderungen für den Datenaustausch zwischen ALKIS und dem maschinell geführten Grundbuch“ erarbeitet worden, in der auf Grundlage des damaligen ALKIS-Entwicklungsstandes und dem siebenten

Abschnitt der GBO - Das maschinell geführte Grundbuch - (§§ 126 ff.), die formal rechtlichen sowie technischen Möglichkeiten der Kommunikation zwischen ALKIS und dem elektronischen Grundbuch beschrieben wurden.

Mit AdV-Beschluss vom Frühjahr 1999 sind folgende Eckpunkte für die Zusammenarbeit zwischen ALKIS und dem maschinell geführten Grundbuch beschlossen worden:

- Das fachliche Zusammenwirken, insbesondere der Datenaustausch zwischen ALKIS und dem maschinell geführten Grundbuch wird länderübergreifend nach einheitlichen Regeln und Anforderungen gestaltet (enthalten in der o. a. Dokumentation).
- Die Daten zwischen ALKIS und dem maschinell geführten Grundbuch sollen generell in dem für die ALKIS-Transferdaten zu definierenden Schnittstellenformat ausgetauscht werden.
- Im laufenden ALKIS-Projekt sind
 - das Weitere zur Umsetzung des Berichtes,
 - ggf. seine Harmonisierung mit der ALKIS-Konzeption sowie
 - sich ergebende Folgearbeiten
 zu veranlassen.

Zwischenzeitlich haben die Justizverwaltungen der Bundesländer in **2005 damit begonnen**, ein bundesweit einheitliches Softwaresystem „**Redesign EDV-Grundbuch**“ zu entwickeln, mit dem künftig die Speicherung und Bearbeitung von maschinell geführten Grundbüchern in voll strukturierter Form durchgeführt werden kann.

Mit dem „Redesign EDV-Grundbuch“, für das zz. unter Federführung der Justizverwaltung Bayerns von der Firma T-Systems ein Fachfeinkonzept erstellt wird, sollen u. a. folgende **Ziele** verwirklicht werden:

- Verbesserung bei der Nutzung verwaltungsübergreifender Datenbestände.
- Schaffung der Voraussetzungen für eine elektronische Kommunikation mit zahlreichen Kommunikationspartnern.
- Verbesserte Recherchemöglichkeiten im Grundbuchbestand.
- Einbindung umfangreicher Geschäftsprozesse des Rechtsverkehrs (z. B. elektronischer Rechtsverkehr, elektronische Aktenführung) und grundbuchähnlicher Register.

Die AdV hat in Zusammenarbeit mit der Projektleitung EGB entsprechend dem o. a. AdV-Beschluss den Grundstein dafür gelegt, dass bei dem Fachfeinkonzept des EGB, die fachlichen und technischen Rahmenbedingungen des ALKIS-Projektes für den Datenaustausch mit dem Grundbuch berücksichtigt werden (z. B. Verwendung der NAS). Dafür und als Ansprechpartner für Fragen zum AAA-Datenmodell, hat die AdV Ländervertreter aus Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz benannt, die zz. in gemeinsamen Gesprächen mit der Projektleitung EGB sowie der Arbeitsgruppe „Schnittstellen Redesign EDV-Grundbuch“ das Fachfeinkonzept der Justizverwaltungen bezüglich des Datenaustausches unterstützen und begleiten.

Die konzeptionellen wechselseitigen Kommunikationsbeziehungen zwischen ALKIS und dem EGB sind in den Abbildungen 10-3 und 10-4 dargestellt.

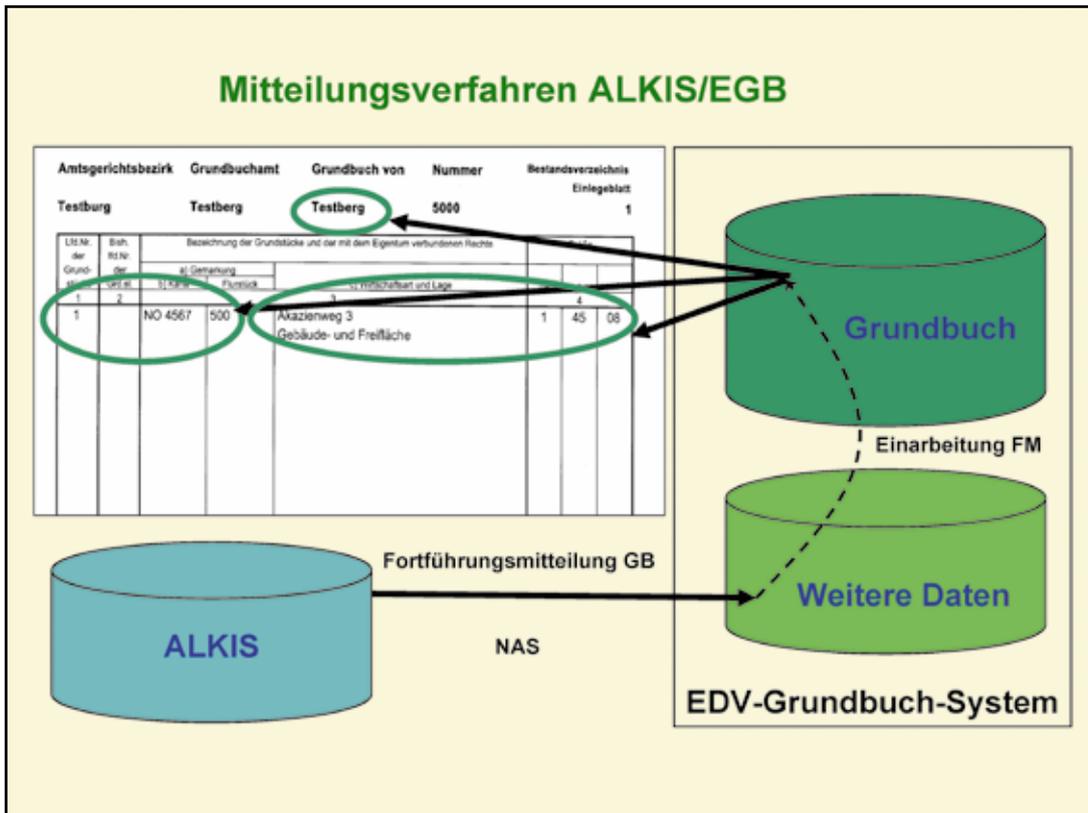


Abb. 10-3:
Mitteilungsverfahren
ALKIS/EGB

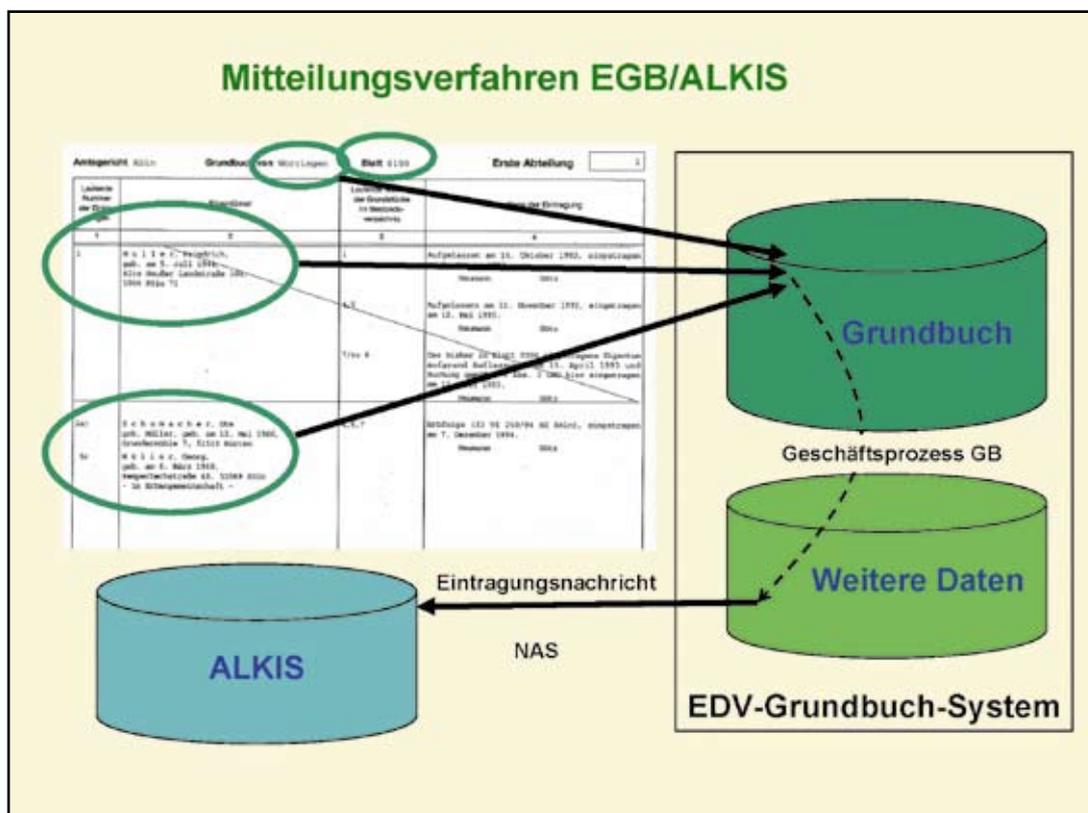


Abb. 10-4:
Mitteilungsverfahren
EGB/ALKIS

10.2.4 Fazit

Die digitale Kommunikation zwischen Grundbuch und Liegenschaftskataster hat in Niedersachsen bereits große Synergien bei den Geschäftsprozessen der jeweiligen Fachverwaltung erzielt. **Mit der Einführung von ALKIS wird die praxiserprobte Datenübermittlung mit dem Grundbuch lückenlos weitergeführt. Die spätere Einführung des EGB wird zu weiteren Optimierungen führen.**

In einigen Jahren werden die technischen Rahmenbedingungen (IuK-Infrastruktur, Web-Dienste, Geodatenportale) sowie neue Varianten der Kommunikation dazu führen, dass die Daten nur noch bei den **originär zuständigen Dienststellen geführt und aktualisiert** werden müssen. Das Zusammenfügen der jeweiligen Fachinformationen für Standardpräsentationen (z. B. Flurstücksnachweis mit Eigentümerangaben) oder zur gemeinsamen Einsichtnahme von Liegen-

schaftskataster- und Grundbuchdaten wird durch Web-Dienste auf Grundlage von Geodatenportalen/Fachdatenverknüpfungen quasi on-the-fly möglich sein. Von entscheidender Bedeutung bei allen Weiterentwicklungen wird daher sein, dass Standards und Normen beachtet werden sowie die beteiligten Verwaltungen auf Bundes- und Landesebene ihre Weiterentwicklungen transparent darlegen, damit die Zielmarken der gemeinsamen Zusammenarbeit (z. B. effiziente Verwaltungsabläufe zur Zufriedenheit aller Beteiligten) erreicht werden können (siehe Kapitel 9).

Ein mögliches **Zielkonzept** stellt die Abbildung 10-5 dar.

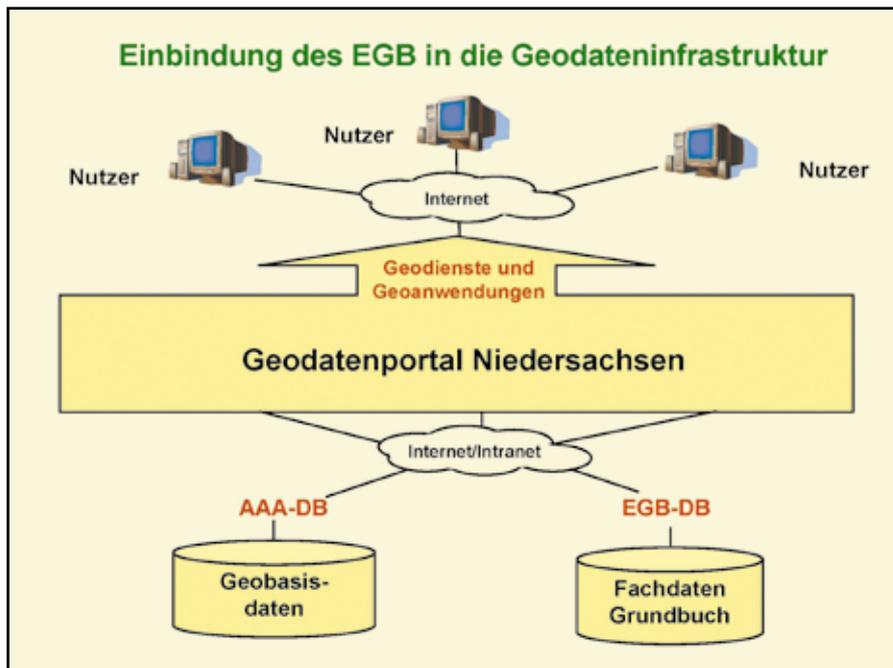


Abb. 10-5: Einbindung des EGB in die Geodateninfrastruktur

10.3 Finanzverwaltung

10.3.1 Rahmenbedingungen

Rechtlich

Die Kommunikationsbeziehungen zwischen der VKV und der Finanzverwaltung (FV) beruhen im Wesentlichen auf den zwei Bundesgesetzen **Bewertungsgesetz (BewG)** und **Bodenschätzungsgesetz (BodSchätzG)** in Verbindung mit dem NVerMG.

Auf Grundlage des § 29 - Auskünfte, Erhebungen und Mitteilungen - Absatz 3 BewG erhält die Finanzverwaltung für die vollständige steuerliche Erfassung des Grundbesitzes (Einheitsbewertung) Abschriften/Kopien des Liegenschaftskatasternachweises sowie alle Veränderungen, die den Finanzbehörden für die Feststellung von Einheitswerten des Grundbesitzes, für die Feststellung von Grundbesitzwerten oder für die Grundsteuer von Bedeutung sein können.

In § 11 BodSchätzG ist geregelt, dass die rechtskräftig festgestellten Schätzungsergebnisse in das Liegenschaftskataster des jeweiligen Bundeslandes zu übernehmen sind. Ausgehend von diesem Paragraphen erklärt das NVerMG in § 3 Absatz 2 - Liegenschaftskataster - neben dem Nachweis der Liegenschaften einschließlich der Hinweise auf öffentlich rechtliche Festlegungen, den Nachweis der Ergebnisse der amtlichen Bodenschätzung zum Liegenschaftskataster.

Technisch

Die Übermittlung der Daten nach dem BewG wird seit Einführung des ALB digital durchgeführt; d. h. in dem vereinbarten Schnittstellenformat Workdatei-Liegenschaftsbuch-Daten-Gewinnung (WLDG) werden der Finanzverwaltung alle Veränderungen im Liegenschaftskataster mitgeteilt. Diese Daten werden seitens der Finanzverwaltung mit Hilfe eines DV-technischen Analyse- und Selektionsverfahrens unter steuerlichen Gesichtspunkten nach wirtschaftlichen Einheiten aufbereitet und den Finanzämtern als Arbeitsauslöser zur Verfügung gestellt.

10.3.2 Bewertungsgesetz

In gemeinsamen Besprechungen zwischen VKV und FV hat sich herausgestellt, dass sich die rechtlichen Rahmenbedingungen und die technischen Eckpfeiler

- § 29 BewG sowie
- Analyse und Selektionsprogramm für Arbeitsauslöser der Finanzämter

Fachlich

Ausgehend von den rechtlichen Rahmenbedingungen erhalten die Finanzbehörden seit Einführung des ALB digitale Mitteilungen über alle Veränderungen im Liegenschaftskataster als Grundlage für steuerliche Feststellungen durch die Finanzämter. Die grafischen Nachweise der Bodenschätzungsflächen werden seit Einführung der ALK in einer gesonderten Folie (Schlüssel 042 - Fläche der Bodenschätzung) digital und die zugehörigen Ergebnisse der amtlichen Bodenschätzung in einer Datenbank Bodenkataster nachgewiesen.

Darüber hinaus wird seit 1984 im ALB der Landesgrundbesitz mit der vierstelligen Haushaltsstelle (Titel/Kapitel) als Attribut beim Eigentümer gekennzeichnet. Dieses Vorgehen beruht auf gemeinsamen Erlassen zwischen MI und MF.

mittelfristig unter ALKIS nicht verändern lassen. Eine andere Rechtsgrundlage für die Bewertung und den damit verbundenen Unterlagen des Liegenschaftskatasters ist nicht in Sicht; eine Umstellung des Analyse- und Selektionsprogramms ist wegen des hohen Aufwandes und der geringen Personalressourcen nicht zu leisten.

Anhand dieser Rahmenbedingungen ist zwischen VKV und FV ein Anforderungskatalog erarbeitet und abgestimmt worden, der die Komponente „ALKIS-Rückmigration WLDG“ der AAA-DHK nutzt. In diesen Prozess werden jedoch nur die Objekte in die Rückmigration einbezogen, die fachlich für die Bewertung des Grundbesitzes erforderlich sind. Der bisherige Grundsatz „alle Daten werden übermittelt, Finanzverwaltung selektiert“ wird mit ALKIS zu Gunsten einer effizienteren Kommunikation aufgegeben.

Den Ist- und Sollzustand des Datenaustausches zeigt Abbildung 10-6.

10.3.3 Bodenschätzungsgesetz

Die im Liegenschaftskataster nach § 11 BodSchätzG nachzuweisenden Bodenschätzungsergebnisse setzen sich aus einem grafischen Teil (Grenzen der Schätzungsflächen) und einem beschreibenden Teil (Bodenschätzungsdaten) zusammen. Die grafischen Angaben werden in der ALK in Folie 42 und die Bodenschätzungsdaten georeferenziert in der Datenbank „Bodenkataster“ bearbeitet und nachgewiesen (DV-Anwendung BOKA). Diese Datenbank hat den Zweck, einerseits die von der Finanzverwaltung rechtskräftig festgestellten Bodenschätzungsergebnisse zu übernehmen und nachzuweisen sowie in der Standardpräsentation „Liegenschaftskarte mit Bodenschätzung“ die Attribute

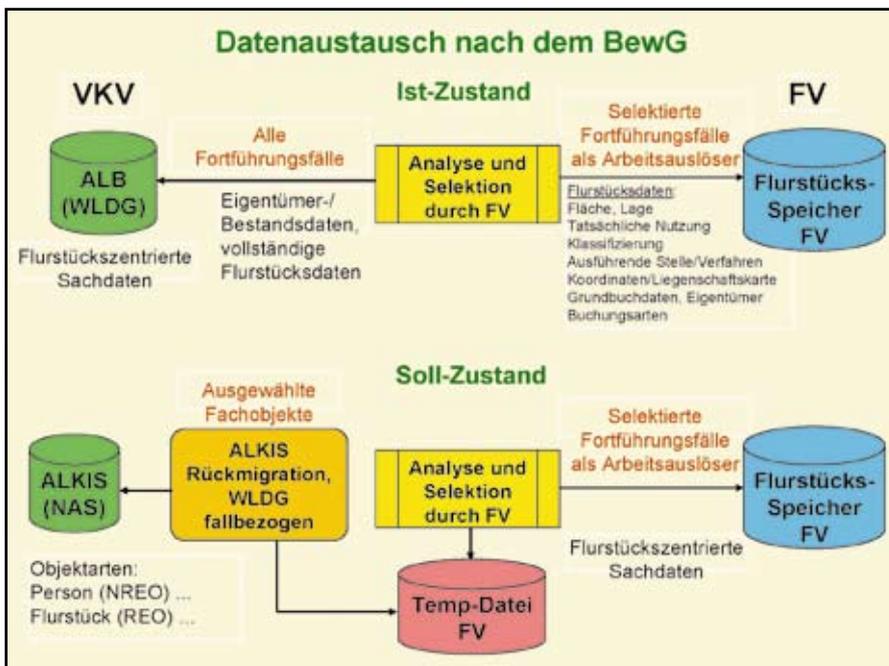


Abb. 10-6: Ist- und Soll-Zustand des Datenaustausches nach dem BewG

der Bodenschätzung (Klassenzeichen, Bodenbeschaffenheit und Wertzahlen) auszugeben. Seitens der Finanzverwaltung wird mit einem Erfassungssystem zur Eingabe, Bearbeitung und Verwaltung von Bodenschätzungsdaten (BWBO) eine Datenbank Bodenkataster geführt. Im ALKIS werden die Bodenschätzungsergebnisse in der Objektartengruppe „Bodenschätzung, Bewertung“ nachgewiesen. Daher ist für die Migration nach ALKIS sowie für die Kommunikation unter ALKIS zwischen der VKV und FV folgendes **Vorgehensmodell** entwickelt worden:

- Funktionale Zusammenführung der DV-Anwendungen BWBO und BO-KA.
- Redundanzfreie und einheitliche Führung der Fachdaten „Bodenschätzung“ (Zusammenführung der Datenbanken Bodenkataster VKV und FV).
- Kommunikation unter ALKIS auf Basis der NAS.

- Bereitstellung der Bodenschätzungsdaten aus der zentralen Datenbank Bodenkataster gegenüber Dritten (z. B. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie).
- Aufbau eines GIS-basierten Fachinformationssystems „Bodenkataster/ Profildaten“ seitens der Finanzverwaltung.
- Originäre Zuständigkeit für die Führung und den Nachweis der Daten zu den Klassenzeichen (Profildaten).

Die **Voraussetzungen** für eine **kontinuierliche Datenübermittlung** zwischen VKV und FV sind **realisiert**, sodass beide Verwaltungen in der Übergangszeit bis zur ALKIS-Migration dafür zu sorgen haben, dass die Konsistenz der zentralen Datenbank Bodenkataster nicht gefährdet wird und im Testbetrieb die Kommunikationsbeziehungen im Hinblick auf Funktionalität und inhaltliche Richtigkeit geprüft werden.

Das **Zielmodell** der Kommunikation zwischen VKV und FV zum Nachweis der Bodenschätzungsergebnisse sowie die Datenübermittlung mit dem niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS) sind in Abbildung 10-7 dargestellt.

10.3.4 Landesgrundbesitzverzeichnis

Die Kennzeichnung des Landesgrundbesitzes im ALKIS mit dem Attribut „Titel und Kapitel“ als Zusatzangabe zum Eigentümer „Land Niedersachsen“ (z. B. Land Niedersachsen 0303) beruht auf gemeinsamen Erlassen des MF und des MI aus dem Jahr 1984. Mit Hilfe dieser Kennzeichnung werden dem Bereich „Liegenschaftsfond Niedersachsen (LFN)“ des MF regelmäßig die Daten zu Flurstücken und Grundbuchblättern in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Mit Einführung der digitalen Datenübermittlung mit dem Grundbuch (ALB-Anbindung SolumSTAR) werden Veränderungen bei den Eigentümern generell durch vollständiges Löschen und Neueintragen durchgeführt, sodass die manuell eingetragenen Kennzeichnungen kontinuierlich verloren gehen, da im Grundbuch eine entsprechende Kennzeichnung nicht stattfindet.

In Gesprächen zwischen VKV und FV hat sich herausgestellt, dass MF unter Anwendung des § 64 der Landeshaushaltsordnung (LHO), in dem die Verwaltung der Grundstücke im Eigentum des Landes geregelt ist, auch unter ALKIS eine Kennzeichnung des Landesgrundbesitzes benötigt, um regelmäßig (jährlich) mit Hilfe der Daten des Liegenschaftskatasters die eigenen Fachdaten (Liegenschaftsinformationssystem (LINFOS)) zu aktualisieren. MI und MF haben sich daher darauf verständigt, dass einerseits die Haushaltsstelle mit zugehörigem Nutzer im ALKIS im Objekt „AX_Anschrift“ unter dem Attribut „weitereAdressen“ nachgewiesen wird und andererseits die FV jährlich Änderungsdatensätze im XML-Format zur Verfügung stellt, mit deren Hilfe die Daten des Landesgrundbesitzes aktuell im ALKIS nachgewiesen werden.

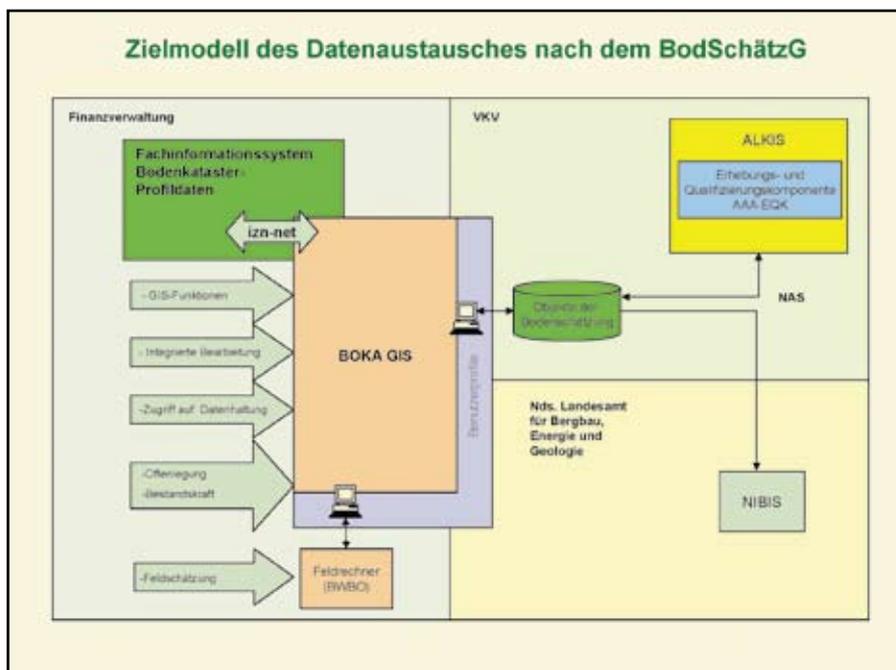


Abb. 10-7: Zielmodell des Datenaustausches nach dem BodSchätzG

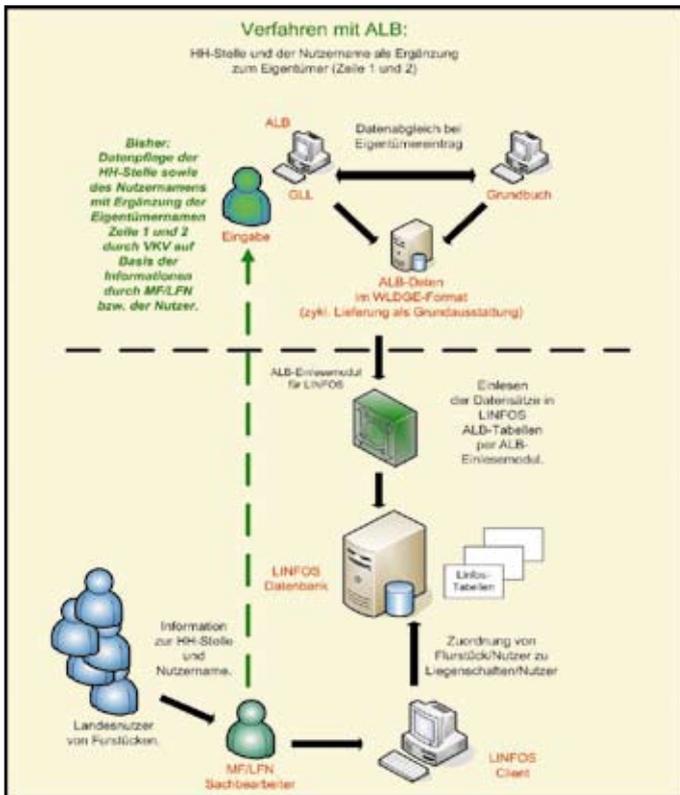


Abb. 10-8: Kommunikationsbeziehung mit ALB

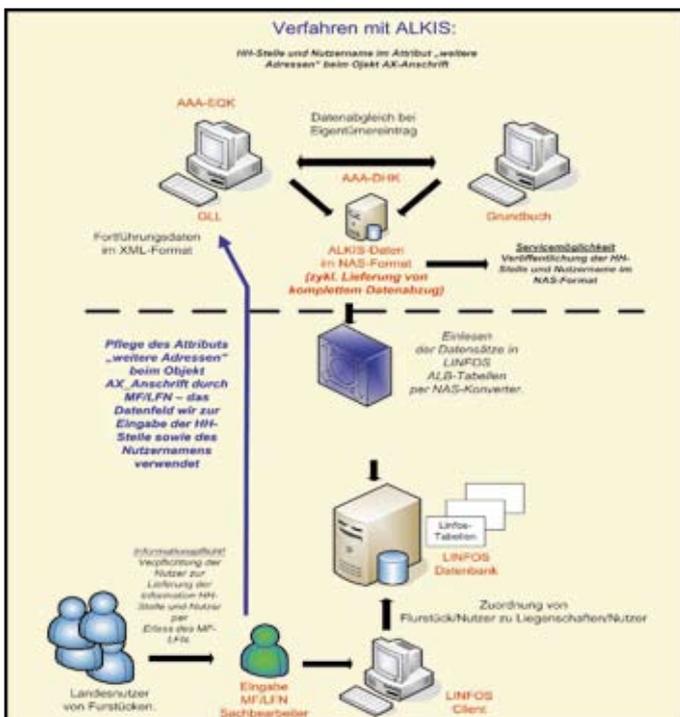


Abb. 10-9: Kommunikationsbeziehung mit ALKIS

Durch eine Relation zwischen „AX_Person“ und „AX-Anschrift“ ist sichergestellt, dass bei einem Benutzungsauftrag mit dem Suchargument „Land Niedersachsen“ u. a. die gespeicherten Haushaltsstellen (HH-Stellen) und Nutzerangaben der FV für ihr eigenes Fachverfahren in Form der NAS zur Verfügung gestellt werden können.

Für einen aktuellen Nachweis im ALKIS werden die Angaben zum Landesgrundbesitz unmittelbar vor der Migration nochmals landesweit im ALB aktualisiert.

Die heutigen **Kommunikationsbeziehungen** unter dem ALB und die künftigen unter ALKIS sind in den Abbildungen 10-8 und 10-9 dargestellt.

10.3.5 Fazit

Dass sich von den Bereichen Bewertung, Bodenschätzung und Landesgrundbesitzverzeichnis der FV bereits zwei (Bodenschätzung und Landesgrundbesitzverzeichnis) an die normbasierten Kommunikationsbeziehungen von ALKIS orientieren, ist ein wichtiger Schritt in Richtung abgestimmter Fachinformationssysteme im Kontext einer künftigen Geodateninfrastruktur. Zu welchem Zeitpunkt dies auch für den umfangreichen Teil des Datenaustausches nach dem BewG gilt, wird überwiegend von rechtlichen Rahmenbedingungen gesteuert. Eine Änderung des BewG und damit möglicherweise eine andere Grundlage als die Inhalte des Liegenschaftskatasters für die Einheitsbewertung sind mittelfristig nicht erkennbar. Diesen Prozess gilt es, im Rahmen der bereits erfolgreich durchgeführten Zusammenarbeit aufmerksam zu verfolgen.

Festzustellen ist, dass die rechtzeitige Einbindung des Fachressorts MF dazu geführt hat, dass es durch den **Übergang** von ALB und ALK zu ALKIS **keine Unterbrechung** in den **Kommunikationsbeziehungen** geben wird.

10.4 Verwaltung für Landentwicklung

10.4.1 Rahmenbedingungen

Rechtlich

Das Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) in der zz. gültigen Fassung bezeichnet die Flurbereinigung als ein Instrument der landwirtschaftlichen Bodenordnung zur Steigerung der Produktivität in der Land- und Forstwirtschaft sowie zur Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung. Mit dem Fokus auf Bodenordnung und dem sich in einer Flurbereinigung verändernden Nachweis der Angaben des amtlichen Vermessungswesens, insbesondere der Flurstücke und Eigentümer, ist das rechtliche Dreiecksverhältnis der Zusammenarbeit zwischen den Ämtern für Landentwicklung, Grundbuchämtern und Katasterämtern begründet. Die §§ 61, 79 und 81 FlurbG (Ausführung Flurbereinigungsplan, Berichtigung der öffentlichen Bücher und Flurbereinigungsplan als amtliches Verzeichnis der Grundstücke nach § 2 Absatz 2 der GBO) sind die tragenden Säulen der Zusammenarbeit sowie den damit verpflichtenden Kommunikationsbeziehungen zwischen den o. a. beteiligten Dienststellen.

Fachlich

Eine Flurneuordnung (klassisch als Neuvermessungsgebiet oder unter Beibehaltung der Grenzen nach Liegenschaftskataster) wird von der Planung bis hin zur Ausführung von jeher auf Grundlage der Angaben des amtlichen Vermessungswesens und der Inhalte des Grundbuchs durchgeführt. Das bedeutet, dass Benutzungen und Fortführungen im Liegenschaftskataster durchgeführt

werden müssen, um die Planungen, die rechtlichen Verfahrensabschnitte des Flurbereinigungsplans (Kennzeichnung der Flurstücke in ALB und ALK) bis hin zur Übernahme der Flurbereinigung umzusetzen. Bedingt durch die zz. noch getrennte Führung von ALB und ALK, haben sich die fachlichen Prozesse zur Benutzung und Fortführung auf der Zeitachse unterschiedlich entwickelt. Während in der ALK die unterschiedlichsten fachbezogenen Anlässe zur Fortführung des Liegenschaftskatasters überwiegend mit Löschen und Eintragen durchgeführt werden, werden im ALB der fachliche Vorgang und der DV-technische Anlass der Fortführung mit einer logischen Klammer (z. B. Übernahme der Flurbereinigung = Fortführungsart 30) verbunden.

Die Einführung des digitalen Datenaustausches zwischen VKV und NVL hat dazu geführt, dass sich insbesondere die Übernahme des rechtskräftigen Flurbereinigungsplans in das Liegenschaftskataster, bezogen auf personellen Aufwand und Zeitdauer, enorm verringert hat.

Technisch

Die Entwicklung von IuK-Technik sowie von Software zur DV-technischen Bearbeitung von Flurneuordnungen (Sach- und Grafikdaten) ist seitens der NVL nahezu parallel zu den Entwicklungsarbeiten von ALB und ALK verlaufen, so dass bereits ca. 1985 erste Überlegungen dazu führten, die vorgegeben rechtlichen Kommunikationsbeziehungen in einen digitalen Datenaustausch zu überführen und dabei die Schnittstellen des ALB (LBESAS und WLDG) und der ALK (EDBS) zu berücksichtigen. Durch die zeitlich versetzte flächendeckende Einführung von ALB und ALK (1984/1999) haben Arbeitsgruppen zwischen VKV und NVL ein Stufenkonzept entwickelt und realisiert, mit dem seit ca. 1990 für das ALB und seit ca. 1999 für die ALK die Daten in Verfahren nach dem FlurbG von der Benutzung bis hin zur Übernahme ausschließlich digital übermittelt und ohne manuelle Nachbearbeitung weiter verarbeitet werden.

10.4.2 Flurbereinigungsgesetz

Das FlurbG, das Vermessungs- und Katastergesetz aus dem Jahre 1985 sowie die Verwaltungsvorschriften zur Führung von ALB und ALK (z. B. Fortführungserlass ALB, Einrichtungserlass ALK) haben den Rahmen dargestellt. Auf dieser Grundlage hat sich das Zusammenwirken der beiden Verwaltungen in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz entwickelt. Mit der Einführung von ALKIS und dem aktuellen NVerMg werden eine Vielzahl der bestehenden Verwaltungsvorschriften der VKV außer Kraft gesetzt (z. B. Fortführungserlass ALB), durch neue ersetzt (z. B. Geobasis NI) oder bestehende angepasst (z. B. LiegVermErlass).

10.4.3 Ausgangssituation

Die Angaben des amtlichen Vermessungswesens werden der NVL zur Planung und Durchführung einer Flurneuordnung aus dem ALB und der ALK in Form der Schnittstellen WLDG und EDBS zur Verfügung gestellt und von den Fachkomponenten Digitalisierung, Auswertung, Verbesserung Inhomogener Daten (DAVID - für ALK-Grundriss -), Geodätisches Berechnungs- und Auswertesystem Flurbereinigung (GBAFlurb - für ALK-Punktdatei -) und Automatisierte Behandlung von Nachweisen und Verzeichnissen nach dem Flurbereinigungsgesetz (ABNFlurb - für ALB-Daten -) in einer Flurbereinigungsdatenbank fachspezifisch weiter verarbeitet. Außer der Fachkomponente DAVID handelt es sich um eigens von der NVL entwickelte Software zur Bearbeitung aller Verfahrensschritte einer Flurbereinigung.

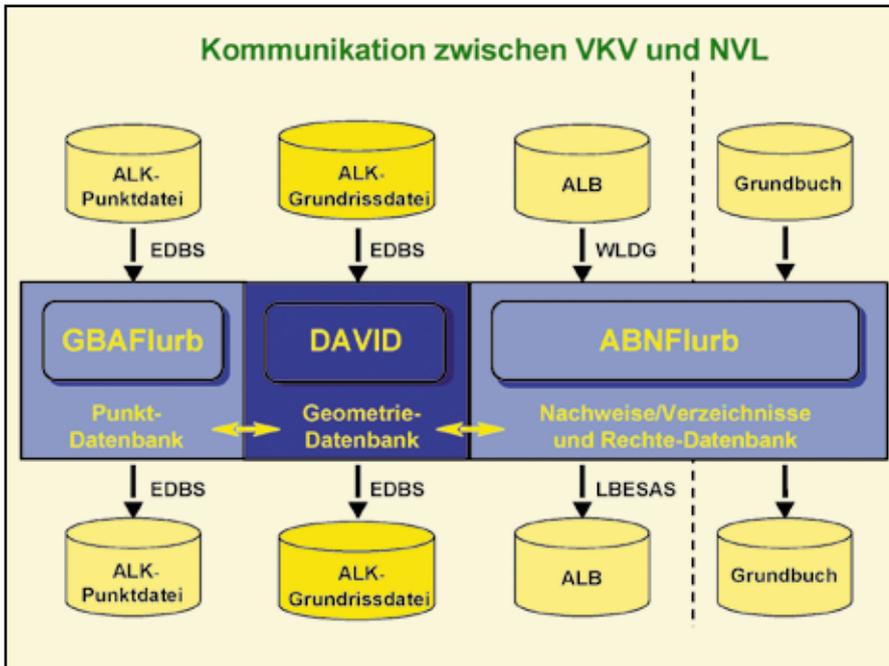


Abb. 10-10: Kommunikation zwischen VKV und NVL unter ALB und ALK

Mit diesen Fachkomponenten werden auch die Daten nach Bestandskraft des Flurbereinigungsplans zur Berichtigung des Liegenschaftskatasters erstellt und abgegeben. Dabei werden die fachlichen und technischen Vorgaben (z. B. Anlassarten, Schnittstellen) entsprechend den Verwaltungsvorschriften der VKV eingehalten. Die derzeitige Kommunikation zwischen VKV und NVL ist in Abbildung 10-10 dargestellt.

Die Veränderungen im Liegenschaftskataster, die der NVL nach Anordnung der Flurbereinigung (§ 4 FlurbG) zu übermitteln sind, werden ebenfalls digital übermittelt. In der ALK wird hierfür entsprechend der Kennzeichnung **Einbezogenes Flurstück** das Bezieher-Sekundärnachweis Verfahren (BZSN, Datenformat EDBS) und im ALB das Änderungsdaten-Verfahren eingerichtet. Die hierfür verwendete Schnittstelle ist die WLDG.

10.4.4 Übergangslösung zu ALKIS

Ähnlich wie bei den Kommunikationsbeziehungen mit der Grundbuchverwaltung und der Finanzverwaltung haben MI, LGN, das Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) und das Servicezentrum für Landentwicklung und Agrarförderung (SLA) in einer Arbeitsgruppe ein Grobkonzept erstellt, das die Kontinuität für den digitalen Datenaustausch unter ALKIS sicherstellt, die bestehenden Fachkomponenten der NVL im vertretbaren Ausmaß verändert und den Weg für das künftige Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS) der NVL nicht behindert.

Ein Kernpunkt dieses Konzeptes ist, dass **keine Rückmigration** aus ALKIS für die ALB- und ALK-konformen Schnittstellen stattfindet, d. h. zwischen VKV und NVL für diese Datenkommunikation **ausschließlich die NAS verwendet wird**.

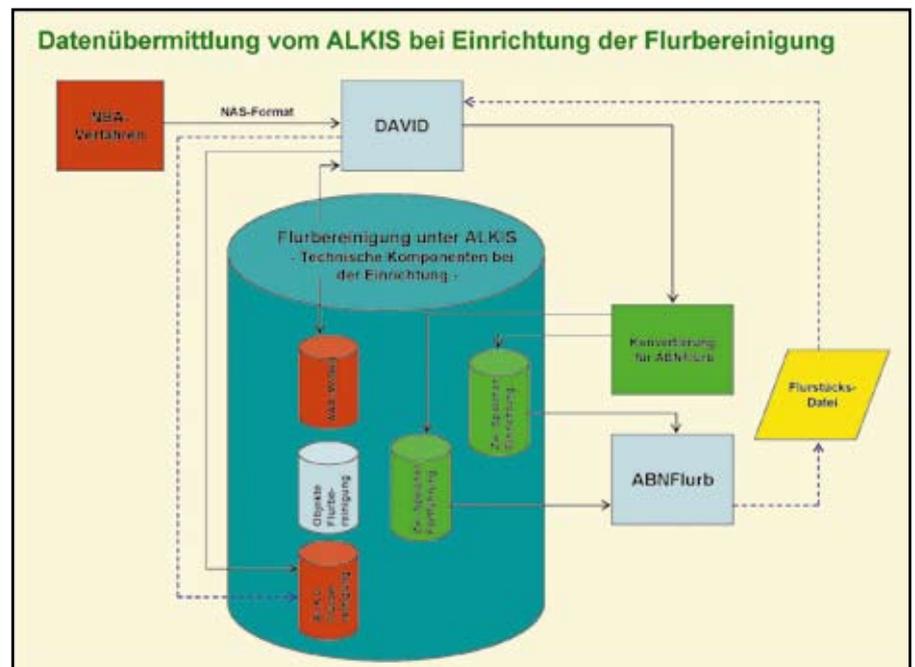


Abb. 10-11: Datenübermittlung vom ALKIS bei Einrichtung der Flurbereinigung

Die Beziehung zwischen fachlichen Prozessen und DV-technischer Verarbeitung wurde bei der Konzeption von ALKIS vollständig berücksichtigt, sodass Erhebung und Qualifizierung, Fortführung, Mitteilungsverfahren sowie das Verfahren NBA eine logische Einheit ähnlich wie beim ALB bilden. Dieses Modell ist bei der Übergangslösung seitens der NVL bei der Anpassung der Fachkomponenten zu berücksichtigen.

Die Abbildungen 10-11 und 10-12 stellen beispielhaft die technischen Komponenten der Datenübermittlung unter ALKIS bei der Einrichtung und der Übernahme einer Flurbereinigung dar.

Zentraler Baustein bei der Einrichtung einer Flurbereinigung auf Grundlage der Geobasisdaten sowie bei der Abgabe der Daten zur Übernahme in das Liegenschaftskataster ist die **Komponente DAVID**, die um die notwendige Konvertierungssoftware zu erweitern ist, damit **seitens der NVL übergangsweise die bestehende Infrastruktur** (Abbildung 10-10) bis zur Einführung von LEFIS genutzt werden kann.

10.4.5 ALKIS und LEFIS

Zeitlich versetzt zur ALKIS-Entwicklung wird für die fachliche und DV-technische Bearbeitung von Flurbereinigungen das länderübergreifende Konzept LEFIS erarbeitet. Durch die enge Verzahnung zwischen der Landentwicklung und den Vermessungsverwaltungen der Bundesländer, sind bei LEFIS die Modellstrukturen so gestaltet worden, dass auf Grundlage des ALKIS-Fachschemas eine normbasierte und den aktuellen Standards entsprechende Fachdatenanbindung erreicht wird. Die von der AdV herausgegebene Dokumentation **Modellierung von Fachinformationen unter Verwendung der GeoInfoDok – Leitfaden** – ist bei dem Entwicklungskonzept zu LEFIS und der Konformität zu ALKIS eine wichtige Grundlage gewesen.

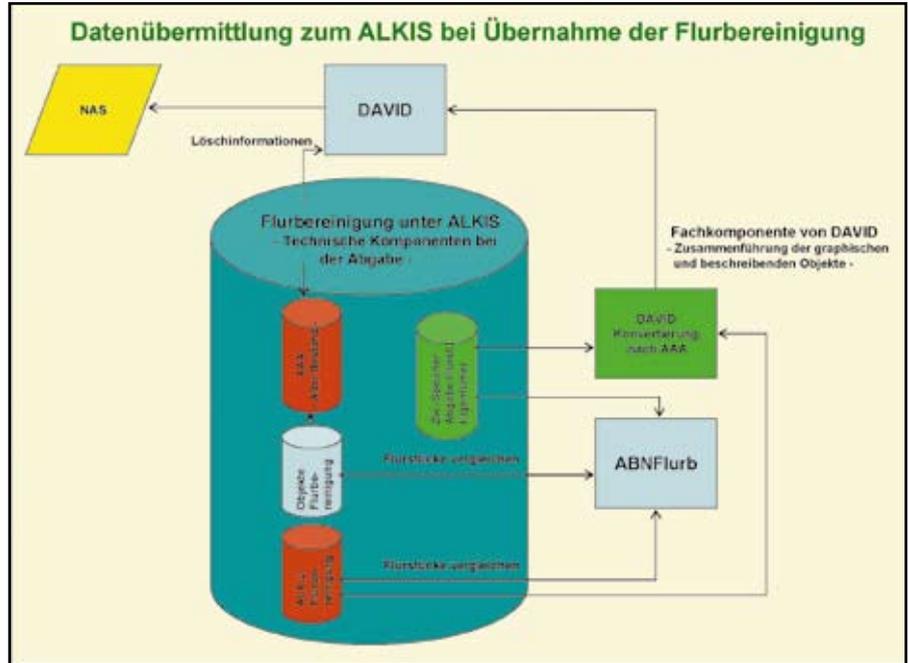


Abb. 10-12: Datenübermittlung zum ALKIS bei Übernahme der Flurbereinigung

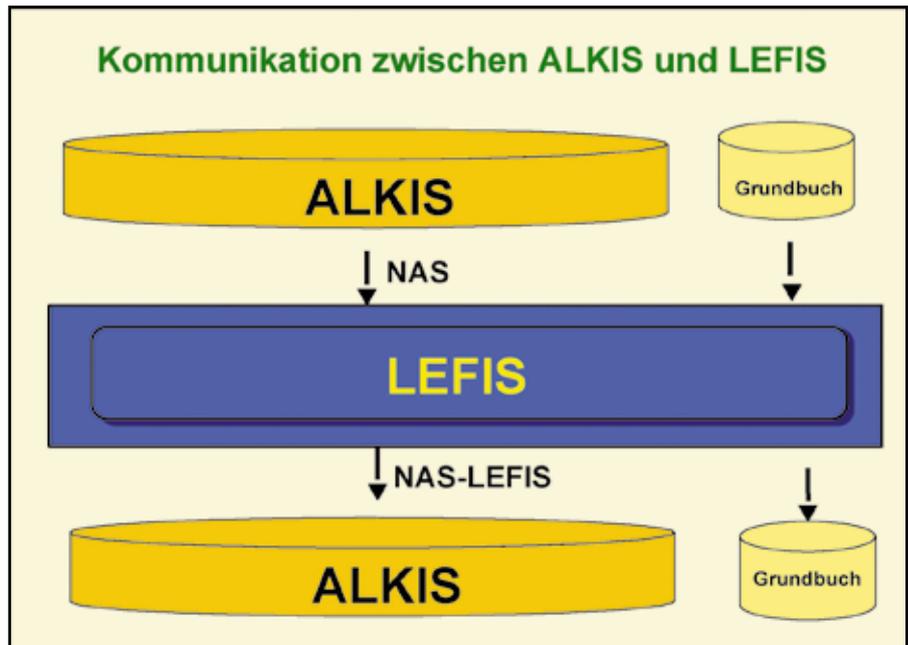


Abb. 10-13: Kommunikation zwischen ALKIS und LEFIS

Detaillierte Informationen findet der interessierte Leser im Kapitel 4.1 der o. a. Dokumentation, die unter www.adv-online.de zur Verfügung steht.

Die Zusammenarbeit zwischen ALKIS und LEFIS ist in Abbildung 10-13 dargestellt.

10.4.6 Fazit

Auf Grund der beschriebenen Übergangslösung, bei der die NAS die Kommunikationsbasis darstellt, sind aus Sicht der VKV keine weiteren Zwischenschritte erforderlich. Die Einbeziehung des Grundbuchs in Form einer Fachdatenanbindung wird für Niedersachsen frühestens mit Einführung des EGB möglich sein, da die Fachkomponente SolumSTAR mit der ALB-Anbindung fachlich und DV-technisch abgeschlossen ist und für umfangreiche Erweiterungen die notwendigen Ressourcen nicht zur Verfügung stehen. **Für die mittelfristige Zeitplanung bedeutet dies, dass die Kommunikationsbeziehungen zwischen ALKIS und LEFIS zum Einsatz kommen werden.** Mit dem EGB ist konzeptionell unter Berücksichtigung der normbasierten Standards der Grundstein für das Datenaustauschverfahren auf Grundlage der NAS gelegt worden.

Das kooperative und abgestimmte Vorgehen zwischen der VKV und der NVL wird dazu führen, dass es mit der Einführung von ALKIS zu keiner Unterbrechung im digitalen Datenaustausch kommen wird.

10.5 Gemeinden, Samtgemeinden, Landkreise

10.5.1 Rahmenbedingungen

Rechtlich

Im §13 NVerKatG - Benutzung - Absatz 2 war die Versorgung der Kommunen mit gebietsdeckenden, aktuellen Auszügen

aus dem Liegenschaftskataster und deren Verwendung geregelt. Sie konnten Einblick in die Auszüge gewähren und die Auszüge für eigene nichtgewerbliche Zwecke vervielfältigen. Dieser Öffnungsgrad des Liegenschaftskatasters ist mit dem NVerKatG für die Kommunen nochmals vergrößert worden. Mit den §§ 5 - Bereitstellung - und 6 - Aufgabenwahrnehmung - sowie im Kontext der Definition zu Bereitstellung im § 2 - Begriffsbestimmungen - (Übermitteln an Betroffene oder Dritte in Form von Auskunft, Einsicht, Abgabe oder automatisierter Abruf) sind den Kommunen folgende Möglichkeiten eröffnet worden:

- **Abgabe** der Angaben des amtlichen Vermessungswesens und der Standardpräsentationen.
- **Automatisierter Abruf** einschließlich der Eigentumsangaben.
- **Verwertung** der Angaben des amtlichen Vermessungswesens und von Standardpräsentationen für Aufgaben des übertragenen Wirkungskreises.
- **Öffentliche Wiedergabe** von Angaben des amtlichen Vermessungswesens und von Standardpräsentationen ohne Eigentumsangaben, soweit diese im Rahmen der Aufgabenerfüllung für Dritte mit eigenen Informationen bereitgestellt werden.
- Auf Antrag **Mitwirkung** für den eigenen Zuständigkeitsbereich an der Aufgabe der **Bereitstellung** von Standardpräsentationen des Liegenschaftskatasters.

Fachlich

Auf Grund der rechtlichen Rahmenbedingungen nutzen die Kommunen Niedersachsens die Angaben des amtlichen Vermessungswesens und der Standardpräsentationen für die eigenen Fachaufgaben in vielfältiger Weise (z. B. Baulastplanung, Führung des Baulastenverzeichnis). Eine **Fachdatenanbindung**, mit der Informationen von den Kommunen der VKV zur Verfügung gestellt werden, ist in Niedersachsen **nicht geplant**, sodass sich mit der Einführung von ALKIS die technischen Komponenten und der

Umfang der Bereitstellung entsprechend der Geobasis NI ändern werden, nicht aber die formal rechtlichen Grundlagen der Kommunikation.

Damit die Kommunen als umfangreicher Datennutzer der VKV in diesen Änderungsprozess rechtzeitig eingebunden werden, hat die Lenkungsgruppe AAA NI im 3. Quartal 2005 Informationsveranstaltungen zur Einführung von AAA in Niedersachsen durchgeführt. Darüber hinaus ist das AAA-Projekt unter Berücksichtigung der kommunalen Rahmenbedingungen bei der Fachtagung **Geodateninfrastruktur** des Niedersächsischen Landkreis- und Städtetages im Mai 2006 vorgestellt worden.

Technisch

Die Abgabe der Angaben des amtlichen Vermessungswesens findet zz. aus dem ALB und der ALK anhand der Standardchnittstellen WLDGE und EDBS statt. Für beide Bereiche werden die Daten auf Antrag den Kommunen nach einer Grundausstattung in Form von Änderungsdaten zur Verfügung gestellt (Änderungsdaten/BZSN-Verfahren). Seitens der Kommunen werden diese Daten mit eigenen Softwarekomponenten, die teilweise selbst oder durch Software-Dienstleister erstellt worden sind, für die jeweilige Fachaufgabe weiter verarbeitet.

Darüber hinaus wird der automatisierte Abruf der Daten der VKV mit Hilfe der Fachkomponente InterASL genutzt. Diese Form der Datennutzung wird seit Mitte 2007 durch das im Rahmen der izn-Infrastruktur eingerichtete Netz für die Kommunen (iznNet-KOM) unterstützt; die Kommunen können dadurch ohne zusätzliche Netzkosten im Rahmen der Sicherheitsbestimmungen der IT auf das InterASL zugreifen.

10.5.2 Ausgangssituation

Die Kommunen nutzen z.z. die Daten der VKV überwiegend in folgenden Varianten:

- Geobasisdaten im Rahmen der Abgabe und in Form der Schnittstellen EDBS und WLDGE,
- Abrufverfahren InterASL sowie
- Geodaten in Form des Abrufs vom Map-Server der VKV.

Diese Daten werden einerseits für die o. a. kommunalen Fachkomponenten im Innenverhältnis DV-technisch weiterverarbeitet und andererseits mit zunehmender Tendenz im Zuge der E-Government-Entwicklungen auch für GIS-Anwendungen mit Internet/Intranet genutzt.

Mit der Einführung von AAA wird die NAS die Standardschnittstelle mit den kommenden Fachanwendungen.

Das Abrufverfahren InterASL wird unter AAA durch die Auskunft ALKIS ersetzt. Mit den bekannten Funktionalitäten zur Ausgabe der Standardpräsentationen und den dazugehörigen Selektions- und Suchmöglichkeiten wird fachlich die Kontinuität des Abrufverfahrens für die Geobasisdaten gewahrt und technisch auf Grundlage der normbasierten Standards fortgesetzt (siehe Kapitel 9).

10.5.3 Zielkonzept

Mit den Kabinettsbeschlüssen von 2004 und 2005 zum Aufbau einer Geodateninfrastruktur in Niedersachsen und der Einbeziehung von Kommunen, Wirtschaft und Wissenschaft sind die Voraussetzungen geschaffen worden, künftig im Rahmen eines landesweiten Geodatenportals, die Geodaten mit Hilfe von Web-Diensten anzufordern bzw. auf Fachanwendungen mit entsprechender Authentifizierung (Überprüfung der Echtheit von Informationen) und Autorisierung (Zuweisung und Überprüfung von Zugriffsrechten) zuzugreifen.

Ein mögliches **Zielkonzept** im Rahmen der aufzubauenden GDI-NI und GDI-DE zeigt die Abbildung 10-14.

Fachanwendungen, die darüber hinaus weiter den Datenaustausch mit den Geobasisdaten erfordern, sind bei jeder sich bietenden Gelegenheit auf die NAS umzustellen. Nur dadurch kann langfristig gewährleistet werden, dass die Angaben des amtlichen Vermessungswesens auf Grundlage der Geobasis NI vollständig, zuverlässig und aktuell zur Verfügung gestellt werden können. Mit dem NBA-Verfahren sowie mit auftragsbezogenen Benutzungen stehen seitens der VKV hierfür die notwendigen Werkzeuge im AAA-Projekt zur Verfügung (siehe Kapitel 9).

10.5.4 Fazit

Die Gemeinden, Samtgemeinden und Landkreise als einer der Hauptnutzer von Geobasisdaten, sind auf Grund der vorausschauenden Entwicklungen durch die Anbieter von Software für kommunale Fachanwendungen bezüglich des Datenaustausches gut aufgestellt, sodass die NAS als Ersatz für die WLDGE (ALB) und EDBS (ALK) verwendet werden kann und damit umfangreiche Anpassungen seitens der Kommunen nicht zu erwarten sind. In den Fällen, wo mit eigenem Personal Softwarekomponenten erstellt, gepflegt und unter ALKIS möglichst unverändert betrieben werden sollen, stellen die **GIS-Hersteller bedarfsgerechte NAS-Konverter bereit, mit denen übergangsweise die Geobasisdaten in den gewohnten IT-Infrastrukturen genutzt werden können.**

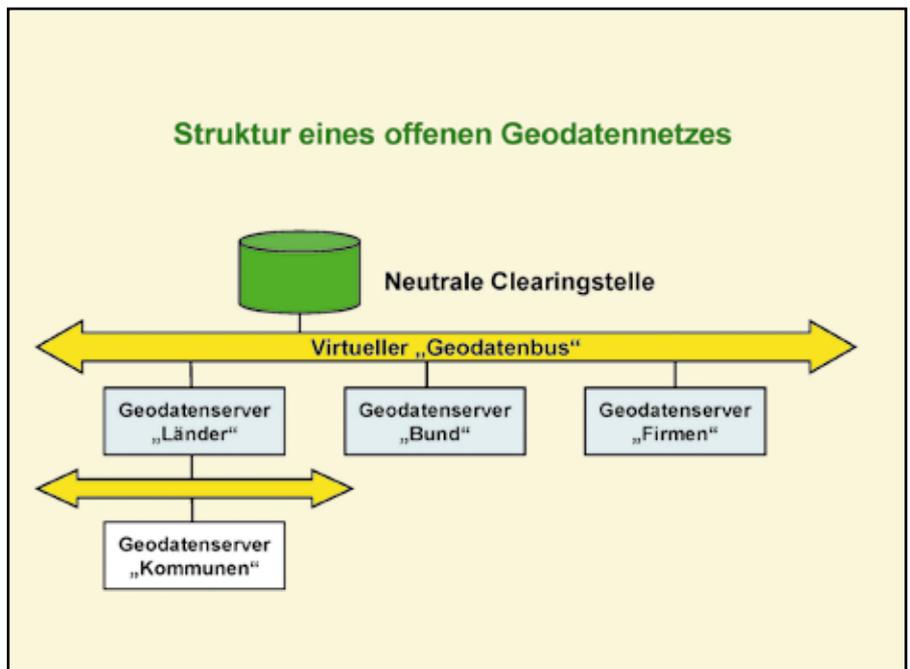


Abb. 10-14: Struktur eines offenen Geodatennetzes

11 Öffentlichkeitsarbeit, Beratung, Informations- und Schulungskonzept

11.1 Rahmenbedingungen

Mit der Einführung der neuen Informationssysteme AFIS, ALKIS und ATKIS in Niedersachsen werden in der VKV für die Erhebung, Führung und Bereitstellung von Geobasisdaten neue Anwendungskomponenten zum Einsatz kommen. Durch die mit der Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS verbundene Umstellung der Schnittstellen und Geschäftsprozesse, dem Übergang auf das neue amtliche Bezugssystem und einer ganzheitlichen Objektsicht wird eine Anpassung an AAA in der VKV, bei Aufgabenträgern, bei den betroffenen Fachverwaltungen und allen Nutzern der amtlichen Geobasisdaten notwendig. In der folgenden Darstellung wird ein **Überblick über die notwendigen Informationen, Beratungen und Schulungen** gegeben.

11.2 Öffentlichkeitsarbeit

Internet

Aufgrund seiner Komplexität umfasst das AAA-Projekt viele große Dokumentationen mit vielschichtigen Informationen die laufend aktualisiert werden müssen. Eine effiziente Information über AFIS, ALKIS und ATKIS kann daher nur mit Hilfe von Internet und Intranet als die zentralen Kommunikationsplattformen erreicht werden.

Der Internetauftritt zu AAA in Niedersachsen (Abbildung 11-1) richtet sich an externe Nutzer der Geobasisdaten. Im Wesentlichen werden allgemeine Informationen, Folien aus Informationsveranstaltungen, Links und Testdaten (z. B. für DV-Dienstleister) zum Download angeboten. Auf die wichtigen Internetpräsentationen der AdV und der Implementierungspartnerschaft für die AAA-DHK wird verwiesen. Die Inhalte des Internets dienen auch der internen Information, da keine redundanten Inhalte im Internet und im fachverwaltungseigenen Intranet aufgenommen werden sollen.

Schließlich werden an diversen Stellen des Internet bei der Darstellung der amtlichen Geobasisdaten Hinweise und Verlinkungen zu AAA eingebracht, um auf die Datenmodellierung hinzuweisen.

Intranet

Das gemeinsame Intranetportal der VKV und der NVL informiert die Fachverwaltungen. Es enthält verwaltungsinterne Dokumente z. B. zu den Vorarbeiten ALKIS, die Festlegungen in Niedersachsen, wie die Geobasis NI und das Fachkonzept zur Umstellung auf ETRS89/UTM sowie die Protokolle der LG AAA NI. Es dient damit als Nachschlagewerk und Arbeitshilfe für das tägliche Dienstgeschäft (Abbildung 11-2).

Dienstbesprechungen

Als Erstinformation sind bei ganztägigen Dienstbesprechungen im September 2005 gezielt rund 100 Führungskräfte der VKV unterrichtet worden. Daneben wird auf Dienstbesprechungen der Fachdezernenten regelmäßig von den Mitgliedern der Lenkungsgruppe über den Fortschritt des Projektes berichtet. Die Einführung von AAA in Niedersachsen ist als fester Tagesordnungspunkt in der Information bei Dienstbesprechungen etabliert.

Zeitnah zur Einführung von ALKIS und des Bezugssystems ETRS89/UTM wird auf den Erfahrungen aus den Einführungsveranstaltungen im Herbst 2005 aufbauend, eine weitere Informationsveranstaltung für Führungskräfte durchgeführt werden.

Internetauftritt der VKV Niedersachsen
www.gll.niedersachsen.de und www.lgn.niedersachsen.de
 Wir über uns > Aufgaben > AAA-Projekt

Schwerpunkte:

Allgemeine Informationen

- Vorgehen in Niedersachsen
- Links
- Testdaten zu ALKIS



Abb. 11-1: Internetauftritt der VKV Niedersachsen



Abb. 11-2: Intranetauftritt der VKV Niedersachsen

Fortbildungen

Im Rahmen des Fortbildungsprogramms der VKV ist AAA in den letzten Jahren in verschiedenen Veranstaltungen einem interessierten Kreis der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vorgestellt worden.

Informationsveranstaltungen

Bei verschiedenen Informationsveranstaltungen sind im September und Oktober 2005 für Kunden des BZSN-Verfahrens, im April 2006 für Aufgabenträger nach NVerMG und im Mai 2006 für Kommunen rund 400 Teilnehmern Informationen und Know-how über AAA und ETRS89/UTM vermittelt worden.

| Termin | Teilnehmerzahl | Teilnehmer |
|---------------------|----------------|---|
| 14.09. - 16.09.2005 | 100 | GLL, LGN, MI |
| 20.09. - 22.09.2005 | 210 | Landesbehörden, Kommunale Spitzenverbände, DV-Dienstleister, Wasserverbände, Bodenverbände, Energieversorgungsunternehmen (EVU) |
| 25. und 26.04.2006 | ca. 70 | Aufgabenträger nach NVerMG |
| 17. und 18.05.2006 | ca. 120 | Landkreise und Kommunen |

Abb. 11-3: Bisherige Informationsveranstaltungen der LG AAA NI und ihre Teilnehmer

Die Abbildung 11-3 vermittelt einen Überblick über die bisherigen Dienstbesprechungen und Informationsveranstaltungen.

Die Informationsveranstaltungen haben eine positive Resonanz gefunden und sind eine wichtige Rückkopplung für die VKV.

Zeitnah zur Einführung von AAA und des Bezugssystems ETRS89/UTM werden weitere Informationsveranstaltungen für die in der Tabelle aufgeführten Zielgruppen durchgeführt.

11.3 Service- und Beratungsstelle für AAA und ETRS89/UTM (SuB)

Im Rahmen der strategischen Neuausrichtung in der niedersächsischen Landesverwaltung werden künftig Anfragen gebündelt und an zentralen Punkten möglichst umfassend beantwortet. Fragen zu Fachaufgaben werden in den Fachverwaltungen durch zentrale, in das Gesamtkonzept eingebundenen Service- und Beratungsstellen geklärt. Die speziellen Anforderungen im Bereich der

Informationstechnologie werden in Kapitel 8 näher beschrieben.

Aufgrund der Komplexität und des umfassenden Ansatzes bei der Umstellung auf das neue AAA-Datenmodell sowie dem Wechsel des Bezugssystems entsteht bei den Nutzern der Geobasisdaten ein spezifischer Informationsbedarf zu den Themenfeldern AAA, ETRS89 und UTM. Aus dieser Motivation heraus ist die „Service- und Beratungsstelle für AAA und ETRS89/UTM (SuB)“ Anfang 2007 bei der LGN eingerichtet worden (Abbildung 11-4). Sie dient der Information aller von der Umstellung betroffenen Behörden und Verbände, Unternehmen und sonstigen Kunden der VKV.

Aufgabe der SuB ist die Unterstützung aller Dienststellen des Landes und weiterer Kunden der VKV bei der Umstellung auf das zukünftige amtliche Bezugssystem und bei der Migration der Geobasisdaten in das AAA-Datenmodell. Darüber hinaus wird über die SuB die amtliche Transformationssoftware GNTRANS_NI bereitgestellt, die für einen reibungslosen Bezugssystemwechsel unerlässlich ist. Information und Beratung von Kunden zum AAA-Projekt und zum Bezugssystemwechsel erfolgen persönlich und telefonisch durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der LGN sowie durch den Einsatz moderner Medien. Die SuB ist als fachspezifische, zweistufige Auskunftskomponente konzipiert. Die erste Stufe ist als zentrale Anlaufstelle für alle Fragen zu AAA, ETRS89 und UTM in der Kundenberatung und dem Vertrieb der LGN eingerichtet. Bei ihr liegt die Zuständigkeit für die allgemeine Betreuung von Kunden im Sinne eines Front-Offices. Die Aufgaben beschränken sich hier auf die Bearbeitung einfacher, schnell zu klärender Fragen und das Versenden von Informationsmaterial (PDF-Dateien) sowie die Kundenregistrierung und Lizenzierung.

Fachspezifische Fragen werden auf der zweiten Stufe an die jeweils zuständigen Ansprechpartner in den Fachabteilungen der LGN weitergeleitet, dort geklärt und entschieden.



Abb. 11-4: Aufbau der Service- und Beratungsstelle

Für die SuB wurden eine **zentrale Telefon-Hotline (0511 64609-500)** und eine E-Mail-Adresse (sub@lgn.niedersachsen.de) eingerichtet.

11.4 Informations- und Schulungskonzept

Die Schulungskonzepte zu AAA werden nachfolgend beschrieben.

11.4.1 Informations- und Schulungskonzept AFIS

AFIS bildet die Basis für die Bereitstellung von Daten des Raumbezugs. Die Erfassung, Fortführung und Pflege ist Aufgabe der Landesvermessung und erfolgt deswegen durch die LGN. Über AFIS ist im Rahmen der Informationsveranstaltungen der LGN regelmäßig neben ALKIS und ATKIS berichtet worden. Ebenso finden sich in zahlreichen Fachdokumentationen detaillierte Informationen zu AFIS.

Im Zuge der Migrationsvorarbeiten sind durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der LGN die Softwarekomponenten der Datenhaltung und Erfassung getestet worden, sodass ein Basiswissen im Umgang mit den neuen Modulen vorhanden ist. Nach Abschluss der Implementierungen zur AFIS-Funktionalität, ist das Fachpersonal der LGN im Raumbezug in der Handhabung der neuen Systeme zu schulen. Dies sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Nachweises sowie

des Aufgabengebietes Festpunktfelder, deren Hauptaufgabe in der Fortführung von AFIS liegt.

11.4.2 Informations- und Schulungskonzept ALKIS

Aus den Erfahrungen der Pilotierung (siehe Kapitel 6.4) und den Anforderungen der gesamten VKV ist ein Schulungskonzept von der LG AAA NI erstellt worden.

Nur mit einer abgeschlossenen Schulung ist die **Voraussetzung für eine reibungslose Einführung von AAA** gegeben. Mit der Schulung sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

- Erläuterung der neuen Modellierung im AFIS, ALKIS und ATKIS und des Bezugssystems ETRS89/UTM sowie die Einbindung der Beschäftigten in den Migrationsprozess (**Information**).
- Vermittlung von Fertigkeiten im Umgang mit den neuen Anwendungen (**Qualifikation**).

Das Schulungskonzept **korrespondiert mit einer noch zu erstellenden Einführungsplanung**.

Aufgaben und Ziele

Mit der Einführung des ALKIS verändern sich die Geschäftsabläufe und die dabei benutzten Programme grundlegend. Folgende **Eckpunkte** sind zu beachten:

- Mit Abschluss der Migration werden ausschließlich die neuen Programmkomponenten (AAA-DHK, AAA-EQK, AAA-BK) verwendet; ein **Parallelbetrieb mit den alten Verfahrenslösungen findet nicht statt**.

- Kunden der VKV werden unmittelbar nach der Migration mit Hilfe der neuen Verfahren bedient.
- Die **Schulungen müssen zum jeweiligen Zeitpunkt der Migration abgeschlossen sein.**

Grundsätze für die Schulungen im ALKIS-Umfeld

Einführungsnaher Schulung

Die bisherigen Erfahrungen bei Schulungen zeigen, dass eine zeitlich eng an den jeweiligen Einführungsschritten orientierte Qualifizierung nach dem "Just-in-time-Prinzip" sinnvoll ist. So sollten die für eine ALKIS-Bearbeitung erforderlichen Kenntnisse erst kurz vor dem tatsächlichen Start vermittelt werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass erworbene Fachkenntnisse unmittelbar in die Praxis umgesetzt und dadurch vertieft und gesichert werden.

Da die Einführung von ALKIS in Niedersachsen schrittweise durchgeführt wird, ist die Schulung zeitlich darauf abzustimmen.

Schulungen durch eigene Beschäftigte

Die Beschäftigten der VKV geben das durch externe Schulungen erlangte Wissen als so genannte **Multiplikatoren** an die Kolleginnen und Kollegen weiter. Dadurch werden Synergieeffekte genutzt sowie die Akzeptanz der Fachanwendungen bei allen Beteiligten gefördert.

Eine entsprechende methodisch-didaktische Zusatz-Qualifizierung, die die Multiplikatoren auf diese Aufgabe vorbereitet, sichert den Erfolg der Maßnahme.

Bildung von Zielgruppen der Schulung

Ausgehend von den jeweiligen Aufgaben- bzw. Verantwortungsbereichen werden möglichst **homogene Zielgruppen** gebildet werden (z. B. Führungskräfte,

Anwender/innen), um diesen speziell auf die jeweils auf sie zukommenden Anforderungen zugeschnittene Qualifizierungen anbieten zu können.

In diesem Zusammenhang sind zu gegebener Zeit Anforderungsprofile für die jeweiligen Zielgruppen zu erstellen, um daraus, unter Berücksichtigung evtl. bereits vorhandener Vorkenntnisse, die jeweils notwendigen Qualifizierungsinhalte abzuleiten.

Zeitliche und inhaltliche Anforderungen an die Schulungen

Zentraler Erfolgsfaktor für eine erfolgreiche Wissensvermittlung ist eine hohe Praxisorientierung. Aus diesem Grund ist eine aktivierende Seminargestaltung mit einem hohen Anteil an eigenständig zu bearbeitenden Übungsaufgaben wichtig, bei der genügend Zeit für sachbezogene Diskussionen einzuplanen ist. Für die Lösung komplexerer Probleme sind ggf. zusätzliche Workshops durchzuführen. Schulungen werden grundsätzlich in mehreren Abschnitten durchgeführt, damit das Gelernte zwischenzeitlich praxisnah angewendet werden kann.

Zielgruppen ALKIS

Es werden auf Grundlage der oben beschriebenen Ausgangssituation folgende Zielgruppen für ALKIS gebildet, die in unterschiedlicher Intensität und Umfang zu qualifizieren sind:

A) Herausgehobene Anwender im Bereich der Erhebung und Qualifizierung der ALKIS-Daten - Multiplikatoren

Beschäftigte, die eigene und beigebrachte Liegenschaftsvermessungen der Qualifizierung und Datenhaltung zuführen sowie Beschäftigte, die weitere Kernaufgaben der Führung der Geobasisdaten mit der AAA-EQK wahrnehmen und die auch in didaktischer Hinsicht besonders geeignet sind, ihr Wissen weiterzugeben,

bilden die Gruppe der Schulungs-Multiplikatoren. Sie sollen der großen Anzahl der Bearbeiter auf den Dienststellen ihr Wissen in weiteren Schulungen vermitteln.

B) Anwender im Bereich der Erfassung der ALKIS-Daten - Außendienst

Für die Truppführer im Außendienst wird wegen der angepassten technischen Komponente GeoPard ein verhältnismäßig geringer Schulungsbedarf angenommen.

C) Anwender im Bereich der Erhebung und Qualifizierung der ALKIS-Daten - EQK-Bearbeitung

Beschäftigte, die eigene und beigebrachte Liegenschaftsvermessungen der Qualifizierung und Datenhaltung zuführen sowie Beschäftigte, die weitere Kernaufgaben der Führung der Geobasisdaten mit der AAA-EQK wahrnehmen, bilden die größte, zu schulende Gruppe.

D) Anwender im Bereich der erweiterten Bereitstellung - Kundenbetreuung, Daten, NBA-Verfahren, Dienste

Beschäftigte der Arbeitsvorbereitungen, die sowohl Erfahrung in der Administrierung als auch Erfahrung und Wissen um vorhandene Kunden, insbesondere bei BZSN/Änderungsdaten besitzen, werden hier zusammengefasst. Daneben gehören hierzu Beschäftigte, die einen erweiterten Umfang in der Bereitstellung abdecken, wie z. B. die Bereitstellung weiterer digitaler Daten und Dienste.

E) Anwender im Bereich der Bereitstellung - Kundenbetreuung, Auskunft

Insbesondere Beschäftigte im Kundenzentrum aber letztlich jeder Beschäftigte muss die Bereitstellungskomponente zur Erledigung seiner Aufgaben beherrschen.

Alle Beschäftigte müssen hinsichtlich der neuen Modellierung der Geobasisdaten gemäß Geobasis NI und der Umstellung auf ETRS89/UTM **einen allgemeinen Überblick** erhalten. Dieser Abschnitt wird in allen Schulungen enthalten sein.

und der AAA-EQK durch Workshops mit dem Software-Hersteller erworben worden ist.

Reihenfolge der Schulungsmaßnahmen ALKIS

Die Einführungsplanung bestimmt maßgeblich die Terminierung der Schulungsmaßnahmen. Zuerst werden die Datenbanken der Pilotämter in die neue ALKIS-Modellierung überführt. Nach der erfolgreichen Pilotierung wird die erste Datenbank für einen Produktionsbetrieb umgestellt. Erst nach der Umstellung der letzten Datenbank ist die flächendeckende Einführung in Niedersachsen abgeschlossen.

Der Umstellungszeitraum wird voraussichtlich einige Monate umfassen. Die Reihenfolge der Schulungsmaßnahmen ergibt sich aus der Abbildung 11-5.

11.4.3 Informations- und Schulungskonzept ATKIS

Die Aufgabe ATKIS wird in der LGN wahrgenommen. Die Beschäftigten, die mit den Konzeptionsarbeiten der Geo-InfoDok auf AdV-Ebene, der Geobasis NI sowie mit der Spezifizierung, Pilotierung und Abnahme der AAA-Software befasst sind, haben dadurch bereits ein detailliertes Wissen über AAA, welches für den Bereich der Migrationssoftware

Die Geschäftsprozesse im Bereich ATKIS ändern sich im AAA-System insofern, als dass das Basis-DLM mit der DSK10 und der DTK25 sowie das DLM50 mit der DTK50 und der DTK100 jeweils integriert bearbeitet werden sollen. Das bedeutet, dass für die weitere Arbeit die Beschäftigten jeweils ergänzend in den kartographischen Prozessen und in den Prozessen der Landschaftsmodellierung geschult werden.

Weiterhin zu schulen sind die Tätigkeiten im Bereich Bereitstellung und hier insbesondere die Verfahren der Bereitstellung von Bestandsdaten und des NBA-Verfahrens einschließlich der Überführung der bisherigen BZSN-Verfahren.

Eine Auskunft auf der Basis von 3A-WEB (siehe Kapitel 9) ist für ATKIS nicht vorgesehen. Notwendige Schulungsmaßnahmen für die spätere Anwendung von WFS- und WMS-Diensten im GDI-Umfeld sind zu gegebener Zeit zu konzipieren. Die Schulungen für ATKIS werden LGN-intern durchgeführt, wobei die Beschäftigten, die zz. bereits im AAA-Umfeld arbeiten, als Multiplikatoren vorgesehen sind.

Auswirkungen auf das Geobasis-Informationsmanagement werden im Rahmen der jährlichen Dienstbesprechungen zwischen LGN und GLL kommuniziert.

11.5 Ausblick

Der Projektfortschritt ist Taktgeber für neue Informationen an die Beteiligten:

- Nach der erfolgten Migration von Echtdateien aus ALK und ALB werden **qualifizierte Testdaten** zum Download bereitgestellt.
- Nach der Festlegung der Kommunikationsbeziehungen zwischen VKV und **Aufgabenträgern** werden diese zeitnah informiert.
- Nach Erfahrung aus der Pilotierung und dem Austesten der Software werden weitere **Kunden** und insbesondere Kommunen informiert.

Die Internet- und Intranetpräsentationen werden laufend aktuell gehalten. Zu einzelnen Fachthemen werden Merkblätter mit speziell aufbereiteten Themen wie z. B. Datenaustausch, Transformationsmodell, Bereitstellung und Kosten herausgegeben.

Die Informationsweitergabe wird bei zunehmender Bereitstellung der Informationen im Internet/Intranet auch in die Verantwortung des zu Informierenden gestellt.

Öffentlichkeitsarbeit, Beratung sowie ein fundiertes AAA-Informations- und Schulungsangebot sind unabdingbare Voraussetzung und Erfolgsfaktor für die AAA-Einführung in Niedersachsen.

Von der LG AAA NI werden die Schulungs- und Informationsmaßnahmen entsprechend der noch festzulegenden Migrations- und Einführungsplanung bedarfsgerecht initiiert, koordiniert und evaluiert.

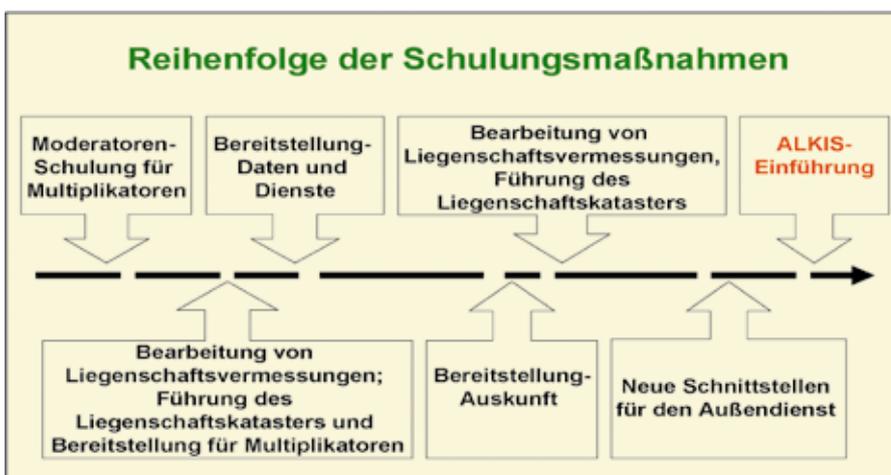


Abb. 11-5: Reihenfolge der Schulungsmaßnahmen

12 Literaturverzeichnis

12.1 Bezugsdokumente der Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen

Die wesentlichen Bezugsdokumente in der jeweils gültigen Fassung sind im Internet unter www.lgn.niedersachsen.de und www.gll.niedersachsen.de verfügbar und sind auch im Intranet der VKV unter intra.vkv-nvl.niedersachsen.de eingestellt.

Formelsammlung unter Berücksichtigung des amtlichen Bezugssystems ETRS89 mit UTM-Abbildung

Geobasis Niedersachsen (Geobasis NI)

Informations- und Schulungskonzept zur Einführung von AFIS, ALKIS und ATKIS in Niedersachsen

Richtlinien für die Übermittlung von Geobasisdaten aus AFIS, ALKIS und ATKIS (AAA-Datenübermittlungsrichtlinien)

Strategisches Fachkonzept zur Einführung des Bezugssystems ETRS89 mit UTM-Abbildung.

12.2 Weitere Bezugsdokumente

AdV, Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)
(www.adv-online.de)

AdV, Modellierung von Fachinformationen unter Verwendung der GeoInfoDok - Leitfaden in der jeweils gültigen Fassung
(www.adv-online.de)

Bundeseinheitliche Transformation für ATKIS (BeTA2007)
(www.adv-online.de) und weiter (crs.bkg.bund.de/crs-eu)

Geo-Webdienste – Verrechnungsmodelle, MICUS Management Consulting GmbH
(www.micus.de)

INSPIRE – Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft vom 14.03.2007
(eu-geoportal.jrc.it)

Kostenordnung für das amtliche Vermessungswesen (KOVerm)
in der Fassung vom 13.01.2006 (Nds. GVBl. S. 9)
(www.lgnapp.niedersachsen.de/vkv/allgemein/gesetze/n2140224.pdf)

Niedersächsisches Gesetz über das amtliche Vermessungswesen (NVermG)
vom 12.12.2002 (Nds. GVBl. 2003, S. 5)
(www.lgnapp.niedersachsen.de/vkv/allgemein/gesetze/n3720214.htm)

Richtlinien Fortführungsdokumente Informationssystem (FODIS)
vom 01.08.2003
(www.lgnapp.niedersachsen.de/vkv/allgemein/gesetze/n3726216.pdf)

Verwaltungsvorschrift zu Liegenschaftsvermessungen (LiegVermErlass) RdErl. d. MI v. 03.08.2005
(www.lgnapp.niedersachsen.de/vkv/allgemein/gesetze/n3726218.pdf).

12.3 Weitere Literatur

- AdV:** Einheitliches Bezugssystem im vereinigten Deutschland und in Europa; Beschluss Nr. 26/2 vom 07.05.1991 auf der 88. AdV-Plenums-Tagung, 1991, unveröffentlicht
- AdV:** Einführung und Anwendung des ETRS89; Beschluss vom 19.05.1995 auf der 96. AdV-Plenums-Tagung, 1995, unveröffentlicht
- AdV:** Richtlinien für den einheitlichen Raumbezug in der Bundesrepublik Deutschland, Stand 26.01.2006
- Christ, A.:** ALKIS in Niedersachsen. In: Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung 2001, Heft 1, S. 9-15
- Christoffers, F.:** Tagesaktuelle Digitale Topographische Karten (DTK) aus ATKIS im AAA-Modell. In: Kartographische Nachrichten 5/2006, S. 262-269
- Heckmann, B.:** Einführung des Lagebezugssystems ETRS89/UTM beim Umstieg auf ALKIS. DVW-Hessen- /Thüringen-Mitteilungen, Heft 1/2005, S. 17-25
- Jäger, E., Schleyer, A., Ueberholz, R.:** AdV-Konzept für die integrierte Modellierung von ALKIS und ATKIS. In: Zeitschrift für Vermessungswesen (ZfV), 6/1998, S. 176-193
- Lux, P.:** Amtliches Festpunktinformationssystem - AFIS, HLBG Intern Heft 2, 2005, S. 52-56
- Müller, J.:** Geodätische Bezugssysteme für Geobasisdaten. In: Veröffentlichungen der Akademie der Geowissenschaften zu Hannover e. V., 24 (2004), S. 6-11
- Wübbena, G., Bachmann, M., Schmitz, M.:** Bundesweite präzise eineindeutige 3D-Transformation zwischen homogenen ETRS89 und amtlichen Landeskoordinaten mit Geo++@ GNTRANS. In: BAW/BfG Kolloquium, Ilmenau, Oktober 2004.

13 Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Langtext |
|------------|---|
| A | |
| AAA | AAA AFIS ALKIS ATKIS |
| ABNFlurb | Automatisierte Behandlung von Nachweisen und Verzeichnissen nach dem Flurbereinigungsgesetz |
| AdV | Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland |
| AFIS | Amtliches Festpunktinformationssystem |
| AGN | Automatisierte Geschäftsnachweise |
| AIF | ALB Interface Format |
| ALB | Automatisiertes Liegenschaftsbuch |
| ALK | Automatisierte Liegenschaftskarte |
| ALKIS | Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem |
| AP | Aufnahmepunkt |
| API | Application Programming Interface (dt.: Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung) |
| ATKIS | Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem |
| AV | Allgemeine Verfügung |
| B | |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BeTA2007 | Bundeseinheitliche Transformation für ATKIS |
| BEDV | Buchnachweis EDV |
| BewG | Bewertungsgesetz |
| BK | Bereitstellungskomponente |
| BKG | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie |
| BodSchätzG | Bodenschätzungsgesetz |
| BOKA | Datenbank ‚Bodenkataster‘ |
| BWBO | Erfassungssystem zur Eingabe, Bearbeitung und Verwaltung von Bodenschätzungsdaten |
| BZSN | Beziehersekundärnachweis |
| C | |
| CEN | Comité Européen de Normalisation |
| CMDB | Configuration Management Database |
| CRS | Coordinate Reference System (dt.: Koordinatenreferenzsystem) |
| D | |
| DB | Datenbank |
| DBMS | Datenbankmanagementsystem |
| DGM | Digitales Geländemodell |
| DHDN | Deutsches Hauptdreiecksnetz |
| DHK | Datenhaltungskomponente |
| DHSN | Deutsches Hauptschwerenetz |
| DIN | Deutsche Industrienorm |
| DKM | Digitales kartographisches Modell |
| DLKM | Liegenschaftskatastermodell |
| DLL | Dynamic Link Library |
| DLM | Digitales Landschaftsmodell |
| DOP | Digitales Orthophoto |
| DREF | Deutsches Referenzsystem |
| DSK | Digitale Straßenkarte |
| DTD | Document Type Definition |
| DTK | Digitale Topographische Karte |
| DXF | Data Exchange Format |
| DV | Datenverarbeitung |

| | | |
|-----|-------------------------------|---|
| E | EDBS | Einheitliche Datenbankschnittstelle |
| | EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| | EGB | Elektronisches Grundbuch |
| | EN | Euronorm |
| | EPN | Europäisches Permanentstationsnetz |
| | EQK | Erhebungs- und Qualifizierungskomponente |
| | ETRS 89 | Europäisches terrestrisches Referenzsystem 1989 |
| | EUREF | Europäisches Referenzsystem |
| EVU | Energieversorgungsunternehmen | |
| F | F&E-DB | Flurstücks- und Eigentümerdatenbank |
| | FB | Fortführungsbeleg |
| | FE | Filter Encoding |
| | FIS | Fachinformationssystem |
| | FlurbG | Flurbereinigungsgesetz |
| | FM | Fortführungsmitteilung |
| | FME | Feature Manipulation Engine |
| | FN | Fortführungsnachweis |
| | FODIS | Fortführungsdokumente Informationssystem |
| | FP | Festpunkt |
| | FR | Fortführungsriss |
| | FV | Finanzverwaltung |
| G | GBAFlurb | Geodätisches Berechnungs- und Auswertesystem Flurbereinigung |
| | GBO | Grundbuchordnung |
| | GBV | Grundbuchverfügung |
| | GDI | Geodateninfrastruktur |
| | GDI-DE | Geodateninfrastruktur Deutschland |
| | GDI-NI | Geodateninfrastruktur Niedersachsen |
| | Geobasis NI | Geobasis Niedersachsen |
| | GeoInfoDok | Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens |
| | geoMDK | Metadatenkatalog |
| | GeoTIFF | Georeferenziertes Tagged Image File Format |
| | GGP | Geodätischer Grundnetzpunkt |
| | GIM | Geobasisinformationsmanagement |
| | GIS | Geographisches Informationssystem |
| | GK | Gauß-Krüger (-Koordinatensystem) |
| | GLL | Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften |
| | GLONASS | Globales Navigations-Satelliten-System |
| | GML | Geographic Markup Language |
| | GPS | Global Positioning System (dt.: Globales Positionsbestimmungssystem) |
| | GRS80 | Geodätisches Referenzsystem 1980 |
| | GUI | Graphical User Interface (dt.: Grafische Benutzeroberfläche) |
| H | HFP | Höhenfestpunkt |
| | HH | Haushalt |
| | HS | Höhenstatus |
| | HTML | Hypertext Markup Language (dt.: Hypertext-Auszeichnungssprache) |
| | HTTP | Hypertext Transfer Protocol (dt.: Hypertext-Übertragungsprotokoll) |
| I | IAG | International Association for Geodesy |
| | ID | Identifikator |
| | INSPIRE | Infrastructure for Spatial Information in Europe |
| | InterASL | Internetbasiertes Auskunftssystem Liegenschaftskataster |

| | | |
|----------|----------------|--|
| | ISO | International Organization for Standardization |
| | IT | Informationstechnologie |
| | ITIL | IT Infrastructure Library |
| | ITRS | Internationales Terrestrisches Referenzsystem |
| | IUGG | Internationale Union für Geodäsie und Geophysik |
| | IuK | Information- und Kommunikation |
| | izn | Informatikzentrum Niedersachsen |
| | iznNet-KOM | izn Netz für Kommunen |
| J | | |
| K | KOLEIKAT | Kosten-Leistungsrechnung der Katasterämter |
| L | LAN | Local Area Network |
| | LB | Liegenschaftsbuch |
| | LBESAS | Liegenschaftsbuch Eingabesätze Auftragsbuch sequenziell |
| | LEFIS | Landentwicklungsfachinformationssystem |
| | LFN | Landesliegenschaftsfonds Niedersachsen |
| | LFP | Lagefestpunkt |
| | LG AAA NI | Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen |
| | LGN | Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen |
| | LHO | Landeshaushaltsordnung |
| | LiegVermErlass | Verwaltungsvorschrift zu Liegenschaftsvermessungen |
| | LINFOS | Liegenschaftsinformationssystem |
| | LINUX | Kunstwort für ein Betriebssystem, zusammengesetzt aus LINUS und UNIX |
| | LK | Liegenschaftskarte |
| | LRH | Landesrechnungshof |
| | LS | Lagestatus |
| M | MArt | Modellartenkennung |
| | MF | Niedersächsisches Finanzministerium |
| | MI | Niedersächsisches Ministerium für Inneres und für Sport |
| | MiZi | Anordnung über Mitteilungen in Zivilsachen |
| | MJ | Niedersächsisches Justizministerium |
| | ML | Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz |
| N | NAS | Normbasierte Austauschschnittstelle |
| | NBA | Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung |
| | NBZ | Nummerierungsbezirk |
| | NI | Niedersachsen |
| | NIBIS | Niedersächsisches Bodeninformationssystem |
| | NREO | Nicht raumbezogenes Elementarobjekt |
| | NTv2 | National Transformation Version 2 |
| | NVermG | Niedersächsisches Gesetz über das amtliche Vermessungswesen |
| | NVL | Niedersächsische Verwaltung für Landentwicklung |
| O | ÖbVI | Öffentlich bestellte/r Vermessungsingenieur/in |
| | OGC | Open Geospatial Consortium |
| | OID | Objektidentifikator |
| | OK | Objektartenkatalog |
| P | PD | Potsdam-Datum |
| | PDF | Portable Document Format |
| | PMO | Punktmengenobjekt |

| | | |
|----------|---|---|
| Q | | |
| R | RD RDS REO RSP RTF | Rauenberg Datum Rasterdatenserver Raumbezogenes Elementarobjekt Referenzstationspunkt Rich Text Format |
| S | SAN SAPOS SFP SK SLA SLA SolumSTAR SQL SuB SVG | Storage-Area-Network Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung Schwerfestpunkt Signaturenkatalog Servicezentrum für Landentwicklung und Agrarförderung Service-Level-Agreement System der Grundbuchverwaltung zur Textarchivierung und Recherche Structured Query Language Service- und Beratungsstelle für AAA und ETRS89/UTM Scalable Vector Graphics (dt.: Skalierbare Vektorgrafiken) |
| T | TK TN TP | Topographische Karte Tatsächliche Nutzung Trigonometrischer Punkt |
| U | UML URC URI URL URM URN USD UTM UUID | Unified Modeling Language Unicenter Remote Control Uniform Resource Identifier Uniform Resource Locator User & Resource Management (dt.: Benutzer- und Ressourcenverwaltung) Uniform Resource Name Unicenter Software Delivery Universale Transversale Mercator-Projektion Universally Unique Identifier |
| V | VKV | Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung |
| W | W3C WAN WFS WGS 84 WIS WLDG WLDGGB WLDGE WMS WWW | World Wide Web Consortium Wide Area Network Web Feature Service World Geodetic System 1984 Wertermittlungsinformationssystem Workdatei Liegenschaftsbuch Datengewinnung Workdatei Liegenschaftsbuch Datengewinnung Grundbuch Workdatei Liegenschaftsbuch Datengewinnung mit Entschlüsselungen Web Map Service World Wide Web |
| X | XML XSL XSLT | Extensible Markup Language Extensible Stylesheet Language XSL Transformation |
| Y | | |
| Z | ZUSO | Zusammengesetztes Objekt |

Markenschutz

AAA AFIS ALKIS ATKIS®, AFIS®, ALKIS® und ATKIS® sind eingetragene Marken des amtlichen Vermessungswesens. Die folgende Grafik gibt einen Überblick:

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
|  | |  | |  | |
| Registernummer 30473961 | Registernummer 30013539 | Registernummer 39720908 | Registernummer 39910163 | Wiedergabe der Marke AAA AFIS ALKIS ATKIS | Wiedergabe der Marke AFIS |
| Markenform Wort-/Bildmarke | Markenform Wort-/Bildmarke | Markenform Wortmarke | Markenform Wort-/Bildmarke | Bezeichnung der Farben schwarz, rot, gold | Bezeichnung der Farben magenta, schwarz |
| Inhaber Bayerisches Landesvermessungsamt, 80538 München, DE | Inhaber Bayerisches Landesvermessungsamt, 80538 München, DE | Inhaber Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 70174 Stuttgart, DE | Inhaber Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen, Hannover, DE | Deutsches Patent- und Markenamt | |

Abb. 13-1: AAA AFIS ALKIS ATKIS Markenschutz

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Ansprechpartner für die NaVKV „vor Ort“

Dr. Volker Stegelmann
Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und
Liegenschaften Braunschweig
Wilhelmstraße 3, 38100 Braunschweig
Tel.: (05 31) 4 84 - 34 34
E-Mail: volker.stegelmann@gll-bs.niedersachsen.de

Günther Wiebe
Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und
Liegenschaften Lüneburg
Adolph-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg
Tel.: (0 41 31) 85 45 - 1 00
E-Mail: guenter.wiebe@gll-lg.niedersachsen.de

Prof. Klaus Kertscher
Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und
Liegenschaften Osnabrück
Mercatorstraße 4 u. 6, 49080 Osnabrück
Tel.: (05 41) 5 03 - 2 00
E-Mail: klaus.kertscher@gll-os.niedersachsen.de

Doris Kleinwächter
Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und
Liegenschaften Sulingen
Galtener Straße 16, 27232 Sulingen
Tel.: (0 42 71) 8 01 - 1 15
E-Mail: doris.kleinwaechter@gll-sul.niedersachsen.de

Hinweise zur Gestaltung und Form von Beiträgen

Beiträge für die NaVKV werden von der Schriftleitung bis zum Ersten des ersten Quartalsmonats auf Diskette mit einem Ausdruck oder per E-Mail (Reinhard.Dieck@mi.niedersachsen.de) entgegen genommen. Der Text ist im Fließtext als Microsoft Word-Dokument bereitzustellen. Soweit Tabellen, Grafiken oder andere Abbildungen verwendet werden, sind diese als analoge Druckvorlage, möglichst aber als Grafik- (Format EPS) oder Bilddatei (Format TIF) abzugeben; in dem Text sind dazu die entsprechenden Stellen mit dem Datei- oder Abbildungsnamen (Autor001.tif) zu markieren. Die Dateien, die für die Versendung per E-Mail oder Diskette komprimiert werden, sind im Format ZIP zu versenden.

Nachrichten

der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. 1 und 2 · 57. Jahrgang
Hannover, September 2007

Schriftleitung:
Wolfgang Draken,
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Reinhard Dieck
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover
Tel.: (05 11) 1 20 - 65 08, Fax: (05 11) 1 20 - 65 41
E-Mail: Reinhard.Dieck@mi.niedersachsen.de

Herausgeber:
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Verlag, Druck und Vertrieb:
Landesvermessung und Geobasisinformation
Niedersachsen (LGN) - Landesbetrieb -
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Die Hefte erscheinen vierteljährlich zum
Quartalsende; der Bezugspreis beträgt
1,50 Euro pro Heft zuzüglich Versandkosten

Redaktionsschluss ist jeweils
am Ersten des ersten Quartalsmonats

Alle Beiträge in dem Nachrichtenheft sind
urheberrechtlich geschützt; sie geben nicht
in jedem Fall die Auffassung der
Niedersächsischen Vermessungs- und
Katasterverwaltung wieder

Anschriften der Mitarbeiter

Gerhard Baden; Landesbetrieb - Landesvermessung
und Geobasisinformation Niedersachsen
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Andreas Christ; Behörde für Geoinformation,
Landentwicklung und Liegenschaften Sulingen
Galtener Straße 16, 27232 Sulingen

Friedrich Christoffers; Landesbetrieb - Landesvermessung
und Geobasisinformation Niedersachsen
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Hans-Peter Göbel; Niedersächsisches Ministerium
für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Dr. Cord-Hinrich Jahn; Landesbetrieb - Landesvermessung
und Geobasisinformation Niedersachsen
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Helmuth Lippmann; Niedersächsisches Ministerium
für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Sandra Rausch; Niedersächsisches Ministerium
für Inneres und Sport
Lavesallee 6, 30169 Hannover

Christina Schröder; Behörde für Geoinformation,
Landentwicklung und Liegenschaften Lüneburg
Adolph-Kolping-Straße 12, 21337 Lüneburg

Bernd Schulte; Behörde für Geoinformation,
Landentwicklung und Liegenschaften Wolfsburg
Heßlinger Straße 27, 38440 Wolfsburg

Dr. Volker Stegelmann; Behörde für Geoinformation,
Landentwicklung und Liegenschaften Braunschweig
Wilhelmstraße 3, 38100 Braunschweig

Rolf Ueberholz; Landesbetrieb - Landesvermessung
und Geobasisinformation Niedersachsen
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover

Detlef Wehrmann; Behörde für Geoinformation,
Landentwicklung und Liegenschaften Oldenburg
Stau 3, 26122 Oldenburg

Andreas Witte; Landesbetrieb - Landesvermessung
und Geobasisinformation Niedersachsen
Podbielskistraße 331, 30659 Hannover