



Basiswissen ALKIS / ETRS 89

Erstellt durch die Arbeitsgruppe Schulungsunterlagen
im Auftrag der Lenkungsgruppe AFIS-ALKIS-ATKIS Niedersachsen



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



Die Einführung von AAA bedeutet einen

Paradigmenwechsel zu Einheitlichen Geobasisdaten

- Erhebung/Qualifizierung - Führung - Bereitstellung
- für AFIS, ALKIS und ATKIS
- unter ETRS89/UTM
- im Kontext der GDI-DE* und GDI-NI*
- unter Berücksichtigung der IT-Neuausrichtung
in Niedersachsen

* GDI-DE, GDI-NI = Geodateninfrastruktur für Deutschland bzw. Niedersachsen

Was sind Paradigmen?

Das Wort **Paradigma** (griechisch) bedeutet „Beispiel“, „Vorbild“, „Muster“ oder „Abgrenzung“, „Vorurteil“; in allgemeinerer Form auch „**Weltsicht**“ oder „**Weltanschauung**“.

(Wikipedia, Stand: 11.03.2010)



Was ist AAA?

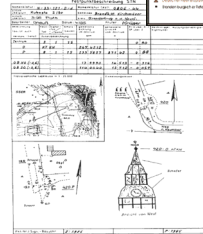
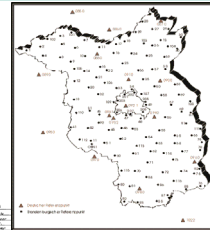
- **A**FIS
Amtliches **F**estpunkt **I**nformations**S**ystem
- **A**LKIS
Amtliches **L**iegenschafts**K**ataster **I**nformations**S**ystem
- **A**TKIS
Amtliches **T**opografisch-**K**artografisches **I**nformations**S**ystem

AFIS

Amtliches Festpunkt-Informationssystem

- Lagefestpunktfeld (LFP, bisher: TP)
- Höhenfestpunktfeld (HFP, bisher: NivP)
- Schwerefestpunktfeld (SFP, bisher: SP)
- Referenzstationspunkte (RSP)

→ Raumbezugssystem



Anhang zur TP-Daten

Datum: 13.03.2010

Benutzer: Herr Grottel

System: 1:00

Projektion: UTM

Einheit: Meter

Geoidhöhe: 56m

Ellipsoidhöhe: 56m

Ellipsoid: GRS 1975

Zone: 32N

Zone-Code: 32N

Zone-Code-2: 32N

Zone-Code-3: 32N

Zone-Code-4: 32N

Zone-Code-5: 32N

Zone-Code-6: 32N

Zone-Code-7: 32N

Zone-Code-8: 32N

Zone-Code-9: 32N

Zone-Code-10: 32N

Zone-Code-11: 32N

Zone-Code-12: 32N

Zone-Code-13: 32N

Zone-Code-14: 32N

Zone-Code-15: 32N

Zone-Code-16: 32N

Zone-Code-17: 32N

Zone-Code-18: 32N

Zone-Code-19: 32N

Zone-Code-20: 32N

Zone-Code-21: 32N

Zone-Code-22: 32N

Zone-Code-23: 32N

Zone-Code-24: 32N

Zone-Code-25: 32N

Zone-Code-26: 32N

Zone-Code-27: 32N

Zone-Code-28: 32N

Zone-Code-29: 32N

Zone-Code-30: 32N

Zone-Code-31: 32N

Zone-Code-32: 32N

Zone-Code-33: 32N

Zone-Code-34: 32N

Zone-Code-35: 32N

Zone-Code-36: 32N

Zone-Code-37: 32N

Zone-Code-38: 32N

Zone-Code-39: 32N

Zone-Code-40: 32N

Zone-Code-41: 32N

Zone-Code-42: 32N

Zone-Code-43: 32N

Zone-Code-44: 32N

Zone-Code-45: 32N

Zone-Code-46: 32N

Zone-Code-47: 32N

Zone-Code-48: 32N

Zone-Code-49: 32N

Zone-Code-50: 32N

Zone-Code-51: 32N

Zone-Code-52: 32N

Zone-Code-53: 32N

Zone-Code-54: 32N

Zone-Code-55: 32N

Zone-Code-56: 32N

Zone-Code-57: 32N

Zone-Code-58: 32N

Zone-Code-59: 32N

Zone-Code-60: 32N

Zone-Code-61: 32N

Zone-Code-62: 32N

Zone-Code-63: 32N

Zone-Code-64: 32N

Zone-Code-65: 32N

Zone-Code-66: 32N

Zone-Code-67: 32N

Zone-Code-68: 32N

Zone-Code-69: 32N

Zone-Code-70: 32N

Zone-Code-71: 32N

Zone-Code-72: 32N

Zone-Code-73: 32N

Zone-Code-74: 32N

Zone-Code-75: 32N

Zone-Code-76: 32N

Zone-Code-77: 32N

Zone-Code-78: 32N

Zone-Code-79: 32N

Zone-Code-80: 32N

Zone-Code-81: 32N

Zone-Code-82: 32N

Zone-Code-83: 32N

Zone-Code-84: 32N

Zone-Code-85: 32N

Zone-Code-86: 32N

Zone-Code-87: 32N

Zone-Code-88: 32N

Zone-Code-89: 32N

Zone-Code-90: 32N

Zone-Code-91: 32N

Zone-Code-92: 32N

Zone-Code-93: 32N

Zone-Code-94: 32N

Zone-Code-95: 32N

Zone-Code-96: 32N

Zone-Code-97: 32N

Zone-Code-98: 32N

Zone-Code-99: 32N

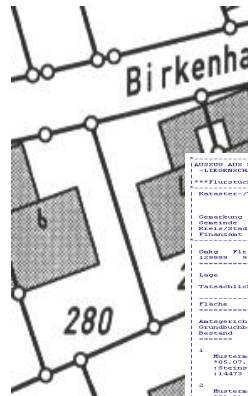
Zone-Code-100: 32N



ALKIS

Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem

- Liegenschaftskarte
- Liegenschaftsbuch
- Punktnachweis



AUSZUG AUS DEM LIEGENSCHAFTSKATASTER		Numerierungsbezirk	
-Liegenschaftskarte (Punktnachweis)-		Datum	4804 01.06.1999
Gesamttafelzug-Einzelpunkt		Antrag	199982-11111
Vermessungs- und Katasteramt		Seite	1
		9 3330 05 Viernon	
NBS	PAT FHR PRS	ANGABEN OHNE GEWÄHR!	
4604	0 04230 0		

Aktualität		03	
Punktart	0	Trig. Punkt	
Punktstatus	0	PUNKT des amt1. Nachweises	
Zuständige Stelle	050933	Landesvermessungsamt NRW	
Vermarkungsart	111	Festlegung 3.-4. Ordn., Kopt 16, P1 30	
Bem. zur Vermarkung	-0.2		
Stichtagung	1992		
Angaben zum Festpunkt			

Ordnung	1	TP (3)	
Darstellungshinweis	ZK	Sentrum/Darst. in LK, Riss	
Veränderung	1	örtliche Veränderung gemeldet	
Letzte Oberw./Oberpr.	1998/		
Name, Lagebezeichnung 166028 TönisKort			

LAUSUN AUS DEM LIEGENSCHAFTSKATASTER		12999-00-0019/000 71	
-LIEGENSCHAFTSBUCH-		IDATUM 06.01.2002 04	
-----		Seite 12	

Kategorie/Verwendungszweck	0000	Potenz/Mittelbau	Berechnung
		14012 Mietbau	Jahr-Aktienz.
Ordnung	129999	Potenz	1892-XX-412
Ordnung	129999	Potenz	1976-47
Ordnung	129999	Potenz	1982-11
Flächenart	3047	Potenz/Land	1999-58

Obj. Fl. Flächennr.	7		
-----	100	Einkaufsbau 1999	

Legende	NICHT ERFAST		

Tatsächliche Nutzung	111	21-170 Gebäude- und Freifläche- Gewerbe und I	
Fläche	*****0111	m2	

Anlegeliste	0131	Bauabnahme	
Grundbuchblatt	129999-01266	2 Ebnr. 5 (N) Eigentum	

1	Mietbau, Mietbau		
	01.01.1998		
	1999-00-01		
	1999-00-01		
2	Mietbau, Mietbau, geb. vom Gebaut		
	01.01.1975		
	1982-11		
	1982-11		



ATKIS

Amtliches Topografisch-Kartografisches InformationsSystem

- Digitale Landschaftsmodelle (DLM)
- Digitale Topographische Karten (DTK)
- Digitale Geländemodelle (DGM)

Weitere AAA-modellunabhängige ATKIS-Produktgruppen:

- Digitale Bildmodelle (DBM)
- Digitale Orthophotos (DOP)





AAA – Konzept der AdV

**Arbeitsgemeinschaft der
Vermessungsverwaltungen der Länder der
Bundesrepublik Deutschland**



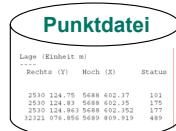
Konzept

**zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen
Vermessungswesens
(GeoInfoDok)**

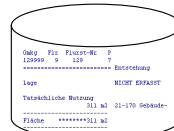


Ausgangssituation

ALK
EDBS



ALB
WLDGE



ATKIS
EDBS



- **Flächendeckende, homogene Datenbestände**
- **Teilweise technisch veraltete Konzepte**
- **Getrennte und teilweise redundante Datenhaltung**
- **Aufwändige Verfahren zur Sicherung der Konsistenz**
- **Unterschiedliche Datenformate**
- **Unterschiedliche Datenmodelle für ALK und ATKIS**
- **Länderspezifische Implementierungen**

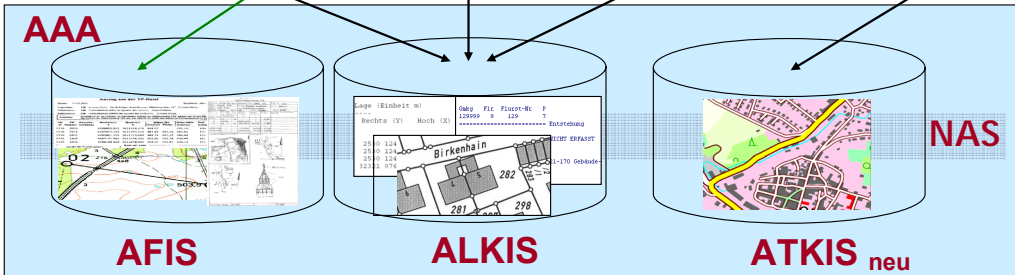
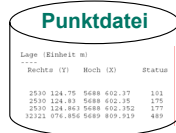


AAA - Zielsystem

ALK

ALB

ATKIS





Vorteile des AAA-Anwendungsschemas 1 (2)

- **Standardisierung im deutschen Vermessungswesen**
 - **Verwendung internationaler Standards**
 - **Einheitliche Objektabbildungskataloge**
 - **Einheitliche Dateninhalte**
 - **Einheitliche Datenaustauschformate**
 - **Standardisierte Projektsteuerung, Onlinefähigkeit**

- **Durchgängige Objektsicht**
 - **Harmonisierte Objektartenkataloge AFIS-ALKIS-ATKIS**
 - **Modellierungsbasis für Fachinformationen**

- **Transparentes Angebot durch Qualitäts- und Metadaten**



Vorteile AAA-Anwendungsschemas 2 (2)

- Deutschlandweit einheitlicher Grunddatenbestand
- Einheitliche **Normbasierte DatenAustauschSchnittstelle (**NAS**)**
- **Nutzerbezogene BestandsdatenAktualisierung (**NBA**)
 - Stichtagsbezogene Differenzdatenabgabe
 - Fortführungsfallbezogene Differenzdatenabgabe**
- **Möglichkeit der Recherche u. Abgabe historischer Daten (in NI: nur historische Flurstücke)**
- **Zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten**
- **normenkonforme und implementierungsunabhängige GDI-Basiskomponente**

Zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten z.B. für LEFIS-Anwender oder andere



- Einführung AAA
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basisschema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**

Grundsätze der Modellierung

1. Normen und Standards

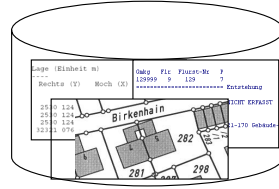
Internationale Normungs- bzw. Standardisierungsaktivitäten im Bereich von Geoinformationen mit dem

Ziel: Schaffung von Grundlagen für die
**gemeinsame, ganzheitliche und
fachübergreifende Nutzung von Geodaten**

- an verschiedenen Orten
- durch Personen, Anwendungen und Systeme

auf der Basis einer **einheitlichen Beschreibung**

- der **Inhalte vorhandener oder geplanter Datenbestände,**



- der **Funktionalitäten der Datenbearbeitung und der Kommunikation.**



➔ **Eine einheitliche Beschreibung aller Geodaten ist mit formalen Sprachen erreichbar.**



DIN

Norm:

Eine Norm ist eine allseits rechtlich anerkannte und durch ein Normungsverfahren beschlossene, allgemeingültige sowie veröffentlichte Regel zur Lösung eines Sachverhaltes.



Standard:

Ein Standard ist eine einheitliche oder vereinheitlichte, weithin anerkannte und meist auch angewandte oder angestrebte Art und Weise, etwas herzustellen oder durchzuführen, die sich gegenüber anderen Arten und Weisen durchgesetzt hat. Ein (inter)nationales Normungsverfahren wurde jedoch nicht durchgeführt.



Was ist eigentlich ein Standard bzw. eine Norm ?

Dazu vielleicht ein kleiner Exkurs.

Ein Standard ist ... (Text aus Folie vorlesen)

z.B. Die **Open Source Initiative** ist eine Organisation, die sich der Förderung von Open-Source-Software widmet. Ein bekanntes Produkt dieser Initiative ist z.B. LINUX

Eine Norm ist ... (Text aus Folie vorlesen)

z.B. → national: DIN-Normen z.B. DIN A4

Nationale Normen im Vermessungswesen sind z.B.

- die DIN 18709 für Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen

→ In dieser DIN wird die Erklärung für den Begriff Geodäsie festgelegt, als die Wissenschaft von der Ausmessung und Abbildung der Erdoberfläche (einschließlich der Bestimmung des Erdschwerefeldes und des Meeresbodens).

→ International: ISO-Normen

z.B. die ISO 3166: Diese Norm kennen z.B. alle Kolleginnen und Kollegen die mit LBAUDI in den Namensangaben die ausländischen Adressen eintragen.

→ Die Ländercodes



Bei der Modellierung des AAA-Datenmodells sind die **internationalen Normen und Standards** der **International Organization for Standardization (ISO)**, des **Open Geospatial Consortium (OGC)** und des **World Wide Web Consortium (W3C)** verwendet worden:

➔ **ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics**
in Form der Normfamilie 19100



Datenaustauschschnittstelle

- fachlichen Inhalte und
- Syntax zur Datenkodierung

➡ Teile der **Spezifikationen des OGC**

➡ **Kodierungsregeln** entsprechend der **ISO-Normen 19118 *Encoding*** und **19136 *Geography Markup Language (GML)***

Als Format wird die **Auszeichnungssprache XML (Extensible Markup Language)** des **World-Wide-Web Consortiums (W3C)** verwendet.



Integration von 3D-Informationen

➔ CityGML

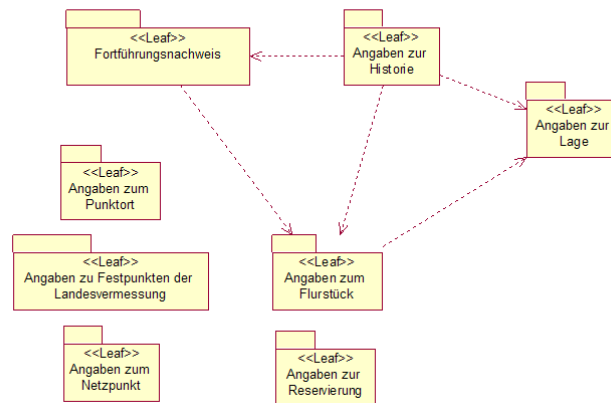
(OGC Best Practices Document in der Version 0.4.0)

Hinweis:

Die Ableitung von **3D-Stadt- und Landschaftsmodellen** aus den Geobasisdaten wird durch die Kombination von 3D-Informationen in ALKIS und den DGM in ATKIS sowie der Geländetexturierung mit DOP ermöglicht.

2. Modellierungs – und Datenbeschreibungssprache

Das AAA-Datenmodell ist vollständig mit der konzeptuellen Beschreibungssprache **Unified Modelling Language (UML)** dokumentiert.



Leaf: englisch Blatt

Die Datenmodellierungssprache **UML (Unified Modelling Language)**

(dt. „**Vereinheitlichte Modellierungssprache**“), ist eine graphische Sprache zur Spezifikation, Visualisierung, Konstruktion und Dokumentation von Modellen für Software und anderen Systemen.

Gerade für Modellierungsaufgaben im GIS-Bereich bietet Sie den Entwicklern die Möglichkeit, den Entwurf und die Entwicklung von Softwaremodellen auf einheitlicher Basis – insbesondere auch mit den Fachleuten – zu diskutieren.

Entwickelt wurde die UML in den 1990er-Jahren von Grady Boch, Ivar Jacobsen und James Rumbaugh (den „Tres Amigos“) vom Software-Unternehmen RATIONAL SOFTWARE. Sie kombinierten die besten Ideen bestehender Modellierungssprachen und schufen daraus, die von Programmiersprachen unabhängige UML.



Vorteile

- **vollständige** und **eindeutig interpretierbare** formale **Beschreibung** von **Inhalt und Struktur von Datenbeständen**,
- **unabhängig von der Art der Implementierung** und der verwendeten Programmiersprache,
- mittels geeigneter Programme ist die **Übersetzung in Daten- bzw. Datenbankstrukturen** möglich.



- Einführung AAA
- Grundsätze der Modellierung
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basisschema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- Migration
- ETRS89/UTM
- Literatur- und Abkürzungsverzeichnis

AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema

Alle **rechtlichen und tatsächlichen Gegebenheiten**

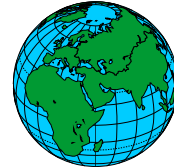
der realen Welt, die als Informationen für das
amtliche Vermessungswesen von Bedeutung sind,

werden aus **fachlicher Sicht strukturiert** und

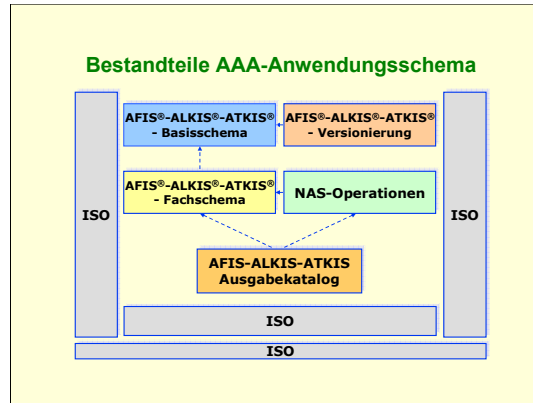
als **Fachobjekte** im **gemeinsamen AAA-Datenmodell**

des Fachinformationssystems **AFIS-ALKIS-ATKIS**

abgebildet.



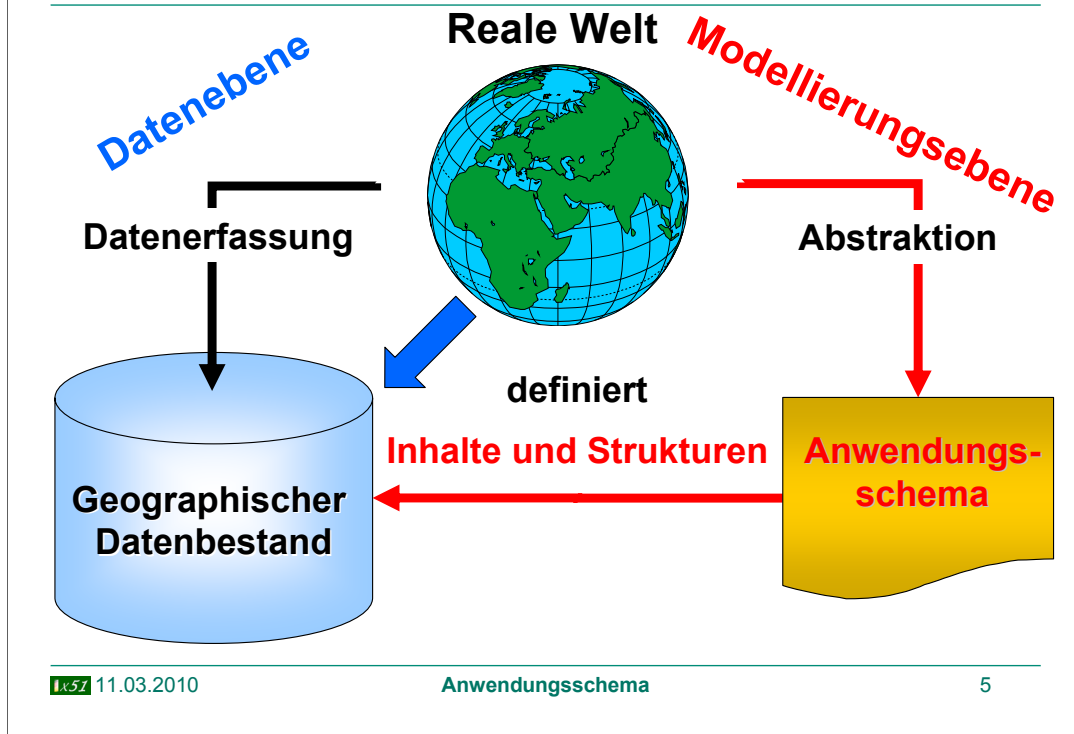
Die **formale Beschreibung der Datenstrukturen und Dateninhalte** des AAA-Datenmodells wird als **AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema** bezeichnet.





Zweck des AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschemas

- die reale Welt zu **abstrahieren**,
- ein **gemeinsames und einheitliches Verständnis der Daten** zu erreichen und
- die **Dateninhalte** für eine bestimmte Anwendungsumgebung so zu **dokumentieren**, dass eindeutige Informationen über die Daten erhalten werden.



Der Weg der Informationen aus der realen Welt zum geografischen Datenbestand führt über die Abstraktion der Informationen zur Definition und Beschreibung von Inhalten und Strukturen.

Das Wort **Abstraktion** (lat. *abstractus* – „abgezogen“, Partizip Perfekt Passiv von *abs-trahere* – „abziehen, entfernen, trennen“) bezeichnet meist den induktiven Denkprozess des Weglassens von Einzelheiten und des Überführens auf etwas Allgemeineres oder Einfacheres.

Die Festlegung und Beschreibung der Datenstrukturen und –inhalte erfolgt gemäß dem Anwendungsschema. Es gibt die konzeptuelle Sicht auf die zu modellierenden Anwendungen wieder.

Nachdem die Inhalte und Strukturen des geografischen Datenbestandes festgelegt sind, können gemäß der Erfassungskriterien Informationen der realen Welt erfasst und strukturiert in der Datenbank abgelegt werden.



Das **AAA-Anwendungsschema** umfasst:

- das **AFIS-ALKIS-ATKIS-Basischema**,
- das **AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschem**,
- das **Versionierungsschema**,
- die **Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)**,
- den **AFIS-ALKIS-ATKIS-Ausgabekatalog** und
- die **Metadaten und Qualitätsdaten**.



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - **AAA-Basisschema**
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



AAA - Basisschema

- Grundlage der fachlichen Modellierung
- Beschreibung der grundlegenden Eigenschaften für eine oder mehrere Anwendungen
- Alle Basisklassen sind enthalten
- Fachneutrale Anwendung
- 3D – Fachschema (nicht in Niedersachsen)

Das Basisschema ist die Grundlage der fachl. Modellierung der AFIS-, ALKIS- und ATKIS-Objekte und den Datenaustausch.

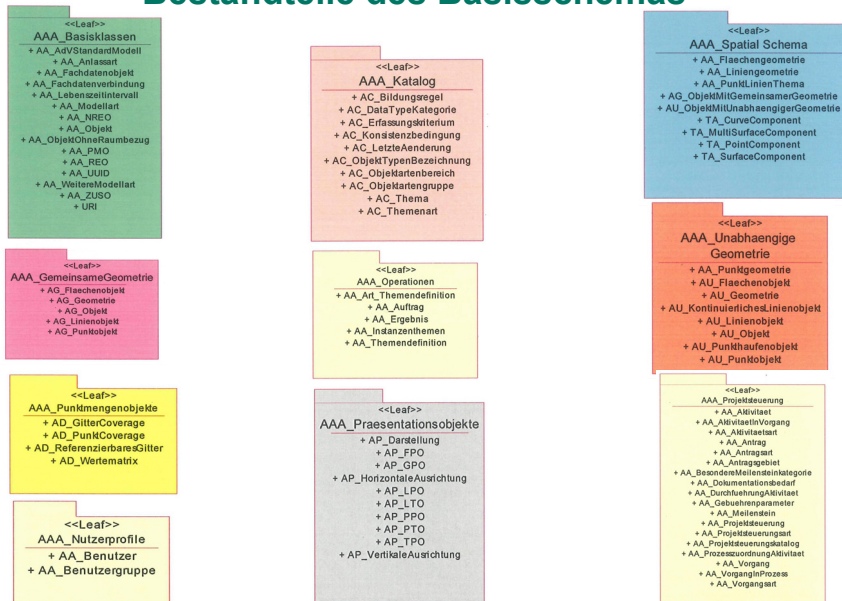
Es beschreibt die grundlegenden Eigenschaften für eine oder mehrere Anwendungen und enthält alle Basisklassen, die für die Modellierung von Geoinformationen erforderlich sind.

Die Anwendung ist fachneutral, andere Fachinformationssysteme (z.B. LEFIS= LandEntwicklungsFachInformationssystem) können, die im Basisschema definierten Klassen zur Modellierung ihres Fachschemas aufrufen.

Ergänzung der AAA-Basisschemaklassen zur Aufstellung eines 3D-Fachschemas ist erforderlich, da bislang im Basisschema keine Geometrietypen zur Beschreibung von volumenförmigen Objekten enthalten sind.



Bestandteile des Basisschemas



11.03.2010

AAA-Basisschema

3

Abb.: Bestandteile des Basisschemas gliedern sich in 11 Pakete, welche die Grundlage der fachlichen Modellierung der AAA-Objektarten und für den AAA-Datenaustausch bilden.

- AAA_Basisklassen
- AAA_Katalog
- AAA_SpatialSchema (Raumbezugsgrundformen)
- AAA_GemeinsameGeometrie
- AAA_Unabhängige Geometrie
- AAA_Präsentationsobjekte
- AAA_Punktmengenobjekte
- AAA_Projektsteuerung
- AAA_Nutzerprofile
- AAA_Operationen

Pakete AAA_Nutzerprofile und AAA_Operationen:

Sie dienen der Verankerung einer Nutzerverwaltung bzw. einer Operationsmodellierung im Basisschema.

Sie enthalten leere Klassen, die von den jeweiligen Fachschemata weiter ausgefüllt werden müssen.



3D – Bestandteile des Basisschemas

```
<<Leaf>>  
AAA_Praesentationsobjekte 3D  
+ AP_DateiTyp_3D  
+ AP_KPO_3D  
+ AP_TransformationsMatrix_3D
```

```
<<Leaf>>  
AAA_Spatial Schema 3D  
+ AA_REO_3D  
+ TA_Component_3D  
+ TA_CompositeSolidComponent_3D  
+ TA_CurveComponent_3D  
+ TA_PointComponent_3D  
+ TA_SurfaceComponent_3D  
+ TA_TopologieThema_3D
```

```
<<Leaf>>  
AAA_Unabhaengige Geometrie 3D  
+ AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D  
+ AA_MehrfachLinienGeometrie_3D  
+ AA_Punktgeometrie_3D  
+ AU_GeometrieObjekt_3D  
+ AU_Geometrie_3D  
+ AU_KoerperObjekt_3D  
+ AU_MehrfachFlaechenObjekt_3D  
+ AU_MehrfachLinienObjekt_3D  
+ AU_ObjektMitUnabhaengerigerGeometrie_3D  
+ AU_PunkthaufenObjekt_3D  
+ AU_Punktobjekt_3D  
+ AU_TrianguliertesOberflaechenObjekt_3D  
+ AU_UmringObjekt_3D
```

Abb.: 3D - Bestandteile des Basisschemas

AAA_Präsentationsobjekte 3D

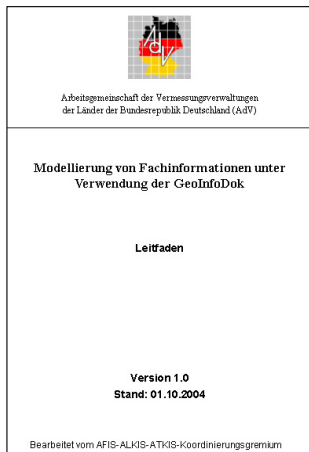
AAA_Spatialschema 3D (Raumbezugsgrundform 3D)

AAA_Unabhängige Geometrie 3D

AAA und Fachinformationssysteme

Grundlage und Handlungsempfehlung für Modellierungsexperten von Fachinformationssystemen

Anwendungsbeispiele beruhen auf: AAA-Fachschemata, AAA-Basisschemata, ISO 19110



- **Touristik- und Freizeit-Informationssystem (TFIS)** beruht auf ATKIS DLM
- **LandEntwicklungsFachInformationsSystem (LEFIS)** Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltige Landentwicklung“
- **Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen (LISA 2)** Fachanwendung des BMVg für militärische und zivile Liegenschaften
- **Vernetztes Bodenrichtwert-Informationssystem (VBORIS)**
- **XPlanung**
XPlanGML ist das Datenaustauschformat für Bauleitpläne, Regionalpläne und Landschaftspläne
- **Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)**

Andere Fachinformationssysteme können die im Basisschema definierten Klassen zur Modellierung ihres Fachschemas ebenfalls nutzen.

Von dieser Möglichkeit haben zum Beispiel bereits die Fachdatenmodellierung für die Landentwicklung (LEFIS = LandEntwicklungsFachInformationsSystem), die Bauleitplanung (Modellprojekt X-Planung der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)) sowie kommunale Anwendungen Gebrauch gemacht.



Objektbildungsgrundsätze:

- Bildung eigenständiger Objekte ergibt sich aus der fachlichen Objektsicht
- Objekte können **mit und ohne Raumbezug** gebildet werden
- Objekte **mit geometrischer Ausprägung** können punkt-, linien-, flächen-, und volumenförmige Beschreibungen führen oder vom Typ Punktmengenobjekt sein
- Objekte **ohne Raumbezug** tragen keine Geometrie und lassen sich nicht auf einen bestimmten Ort festlegen, können aber mit anderen raumbezogenen und nicht-raumbezogenen Objekten in Beziehung stehen, z.B. Flurstücken, Gebäuden oder Adressen

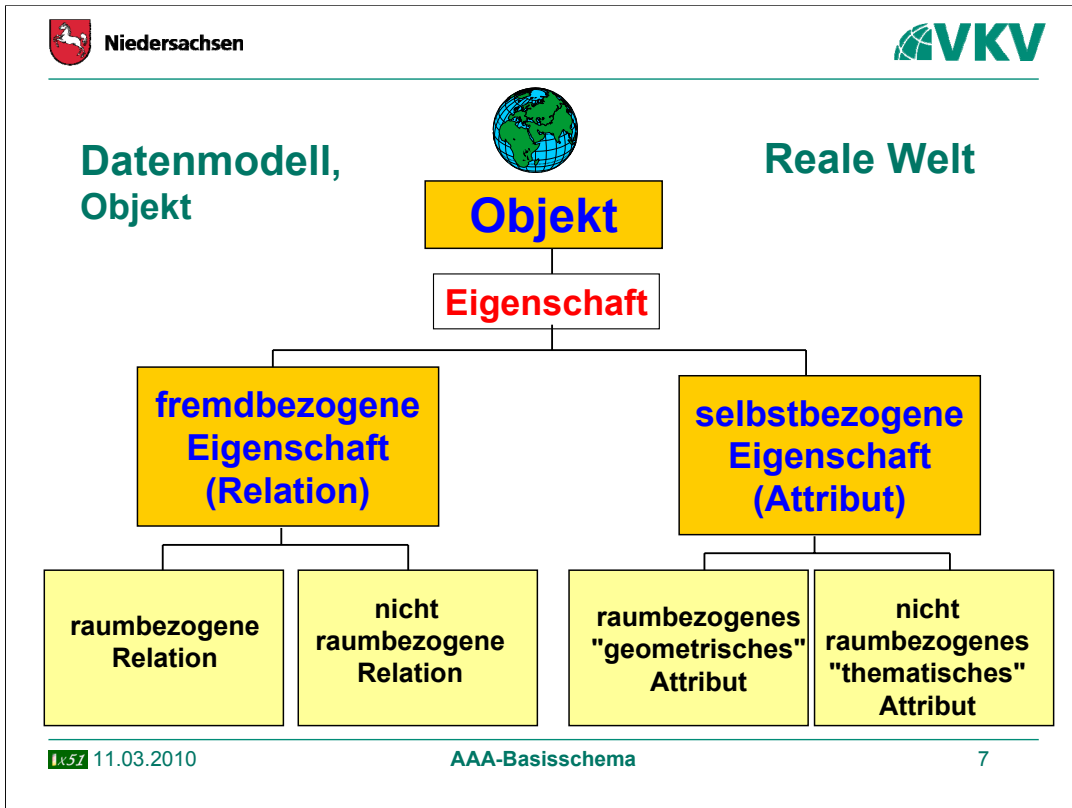


Abb. Das Objekt als zentraler Baustein des AAA-Datenmodells



Elementarobjekte

- bilden die **kleinste mögliche fachliche Einheit**
- für jede Art von Fachobjekt (Objektart) wird im Fachkonzept beschrieben, welche Informationen in Form der **Objekteigenschaften** **zwingend** oder **optional** („muss“ oder „kann“) zu führen sind



Attribute

- Eigenschaften, die genau auf ein Objekt zutreffen, nennt man
 - **selbstbezogene Eigenschaften** oder
 - **Attribute**
- Definition erfolgt immer über einen Namen und eine Wertart
- tragen die statischen Informationen der Objekte
- z.B. die Flurstücksnummer oder Flurstücksfläche (amtliche Fläche)

Wertart ist z.B. der Gebäudeschlüssel oder der TN-Schlüssel



Relationen

- Eigenschaften, die auf mehrere Objekte zutreffen, nennt man **fremdbezogene Eigenschaften der Objekte** oder **Relation**
- Eigenschaften werden als eigenständige Objektarten modelliert und mit den entsprechenden Objekten in Beziehung gesetzt
- ➔ **Relationen zu anderen Objektarten**
- z.B. Lagebezeichnungen, Gewannenbezeichnungen oder Eigentümer

z.B.:

Lagebezeichnungen, die sich auf das Flurstück und das aufstehende Gebäude gleichermaßen beziehen oder in Form von Gewannenbezeichnungen, die für mehrere Flurstücke gelten. Ebenso können sich mehrere Flurstücke im Eigentum einer Person befinden.



Was ist nun ein Objekt bzw. ein ALKIS-Fachobjekt?

Ein Objekt ist ein materielles oder ideelles Phänomen der Realität, wie es durch ein Subjekt wahrgenommen wird.



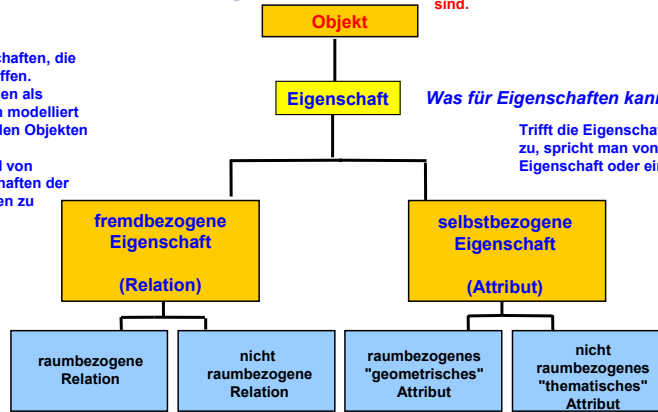
Reale Welt

Die ALKIS-Fachobjekte bilden die kleinste fachliche Einheit und sind der zentrale Baustein des AAA-Datenmodells. Für jede Art von Fachobjekt wird im Fachkonzept beschrieben, welche Informationen in Form der Objekteigenschaften zwingend oder optional zu führen sind.

Es gibt aber auch Eigenschaften, die auf mehrere Objekte zutreffen. Diese Eigenschaften 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.

Was für Eigenschaften kann ein Objekt besitzen?

Trifft die Eigenschaft genau auf ein Objekt zu, spricht man von einer selbstbezogenen Eigenschaft oder einem Attribut.



Diese Relationen können wiederum raumbezogen sein, wie z.B. die Lagebezeichnung, die sich auf das Flurstück und auf das aufstehende Gebäude gleichermaßen beziehen. Es gibt aber auch nicht raumbezogene Relationen, z.B. können sich mehrere Flurstücke im Eigentum einer Person befinden.

- Es gibt raumbezogene „geometrische“ Attribute, z.B. die Flurstücksfläche oder
- nicht raumbezogene „thematische“ Attribute, z.B. die Flurstücksnummer

-Was ist nun ein Objekt:

-Ein Objekt ist ein materielles oder ideelles Phänomen der Realität, wie es durch ein Subjekt wahrgenommen und interpretiert wird.

-Diese Objekte haben bestimmte Eigenschaften, die fremdbezogen oder selbstbezogen sein können.



Arten von Objektausprägungen 1 (3)

- **R**aumbezogenes **E**lementar**O**bjekt (AA_REO)
 - Fachliche, geometrische und/oder topologische Eigenschaften
 - z.B. Flurstück, Gebäude, Flächen der TN
- **R**aumbezogenes **E**lementar**O**bjekt **3D** (AA_REO_3D)
 - Fachliche, geometrische und/oder topologische Eigenschaften für 3D Fachanwendungen
 - z.B. quaderförmige 3D Geometrie

Im AAA-Basisschema sind als Objekttyp fünf generelle Arten von Objektausprägungen vordefiniert:

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

Ein raumbezogenes Elementarobjekt für 3D Fachanwendungen (AA_REO_3D) ist ein Objekt, das seinen Raumbezug, seine geometrische und topologische Beschreibung durch eine oder mehrere 0- bis 3-dimensionale Raumbezugsgrundformen erhält, wobei alle Koordinaten der Raumbezugsgrundformen 3 Koordinatenwerte für Rechtswert, Hochwert und Höhe besitzen. Raumbezogene Elementarobjekte für 3D Fachanwendungen werden unterschiedlichen Detaillierungsstufen zugeordnet, analog zu unterschiedlichen Generalisierungsstufen für 2D Geometrien bei verschiedenen Kartenmaßstäben.

Für 3-dimensionale raumbezogene Elementarobjekte stellt das Modell weitere Subklassen mit konkretisierten raumbezogenen Eigenschaften zur Verfügung, erst aus diesen sollten die konkreten fachlichen Objekte mit 3D-Raumbezug abgeleitet werden.

Arten von Objektausprägungen 2 (3)

- **Nicht Raumbezogenes ElementarObjekt (AA_NREO)
 - Fachlich, aber keine geometrischen oder topologischen Eigenschaften
 - z.B. Person, Anschrift, etc.**

- **Zusammengesetztes Objekt (AA_ZUSO)
 - Zusammengesetzt aus REO, NREO, ZUSO
 - z.B. Grenzpunkte (zusammengesetzt aus einem oder mehreren Punktorten), Verm.- oder Objektpunkte, die über verschiedene Bezugssysteme verfügen**

Nicht raumbezogene Elementarobjekte (AA_NREO) 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) werden gebildet, um den Zusammenhang einer beliebigen Zahl und Mischung semantisch (=bedeutungsvoll) zusammengehörender raumbezogener Elementarobjekt, nicht raumbezogener Elementarobjekte oder zusammengesetzter Objekte herzustellen. Ein zusammengesetztes Objekt muss aber mindestens ein Objekt als Bestandteil besitzen. Beispiele hierfür sind Vermessungs- und Objektpunkte, die über Koordinaten verschiedener Bezugssysteme verfügen, oder Wassergebiete mit einzelnen Schutzzonen.

Arten von Objektausprägungen 3 (3)

- PunktMengenObjekt (AA_PMO)
 - Fachlich, aber eine große Anzahl geometrischer Eigenschaften
 - z.B. digitale Geländemodelle

Punktmengenobjekte (AA_PMO):

Für bestimmte Fachobjekttypen, die aus einer großen Anzahl geometrischer Orte mit jeweils gleichen Attributarten bestehen, z.B. Digitale Geländemodelle, Temperatur- und Luftdruckverteilungen, ist es günstiger, statt einzelner REOs ein alle Angaben klammerndes Objekt –ein sogenanntes Punktmengenobjekt- zu nutzen. Ein Punktmengenobjekt ist eine Abbildung einer Menge von Geometrien auf die zugehörigen Attributwerte.



Systematik der Benennung der definierten Klassen 1 (2)

- **AA_Objekt**
 - Klassen mit grundsätzlicher Bedeutung
- **AG_Objekt**
 - Klassen mit gemeinsam genutzter Geometrie
- **AU_Objekt**
 - Klassen mit unabhängiger Geometrie

```
<<Leaf>>
AAA_Basisklassen
+ AA_AdVStandardModell
+ AA_Antessart
+ AA_Fachdatenobjekt
+ AA_Fachdatenverbindung
+ AA_Lebenszeitintervall
+ AA_Modellart
+ AA_NBEO
+ AA_Objekt
+ AA_ObjektOhneRaumbezug
+ AA_PMO
+ AA_REO
+ AA_UUID
+ AA_WaernehmModellart
+ AA_ZUSO
+ URI
```

```
<<Leaf>>
AAA_GemeinsameGeometrie
+ AG_Flaechenobjekt
+ AG_Geometrie
+ AG_Objekt
+ AG_Linienobjekt
+ AG_Punktobjekt
```

```
<<Leaf>>
AAA_Unabhaengige
Geometrie
+ AA_Punktgeometrie
+ AU_Flaechenobjekt
+ AU_Geometrie
+ AU_KontinuierlichesLinienobjekt
+ AU_Linienobjekt
+ AU_Objekt
+ AU_Punkthaufenobjekt
+ AU_Punktobjekt
```

Zur eindeutigen Benennung der definierten Klassen wird von folgender Systematik ausgegangen:

Systematik der Benennung der definierten Klassen 2 (2)

- **AP_Objekt**
 - Klassen der Präsentationsobjekte

- **AD_Objekt**
 - Klassen für die Modellierung von Punktmengenobjekten

- **TA_Objekt**
 - Klassen für die einfache Topologie

```

<<Leaf>>
AAA_Präsentationsobjekte
+ AP_Darstellung
+ AP_FPO
+ AP_GPO
+ AP_HorizontaleAusrichtung
+ AP_LPO
+ AP_LTO
+ AP_PPO
+ AP_PTO
+ AP_TPO
+ AP_VertikaleAusrichtung
    
```

```

<<Leaf>>
AAA_Punktmengenobjekte
+ AD_GitterCoverage
+ AD_PunktCoverage
+ AD_ReferenzierbaresGitter
+ AD_Wertematrix
    
```

```

<<Leaf>>
AAA_Spatial Schema
+ AA_Flaechengeometrie
+ AA_Liniengeometrie
+ AA_PunktLinienThema
+ AG_ObjektMitUnabhangigerGeometrie
+ AU_ObjektMitUnabhangigerGeometrie
+ TA_CurveComponent
+ TA_MultiSurfaceComponent
+ TA_PointComponent
+ TA_SurfaceComponent
    
```

Zur eindeutigen Benennung der definierten Klassen wird von folgender Systematik ausgegangen:

Weitere Klassen:

Präfix FC (Feature Catalogue) und MD (Metadaten) für genormte Klassen.

Präfix AC für spezifische Ergänzungen an genormten Klassen.

Präfix TA (MultiSurfaceComponent) für Klassen, die aus den ISO TS_*Component-Klassen (simple topology) abgeleitet wurden; ebenso die sinngemäß gebildete Klasse für topologische Flächen mit multipler räumlich getrennter Geometrie (TA_MultiSurfaceComponent).

Für Präsentationsobjekte können folgende Objektklassen des Basisschemas direkt verwendet werden:

- AP_PPO -> Punktformiges PO
- AP_PTO -> Textformiges PO mit punktförmiger Textgeometrie
- AP_LTO -> Textformiges PO mit linienförmiger Textgeometrie
- AP_LPO -> Linienformiges PO
- AP_FPO -> Flachenformiges PO
- AP_Darstellung -> Prasentationsobjekt (NREO)
- AP_KPO_3D -> Körper PO_3D

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, z.B. für das Liegenschaftskatastermodell (DLKM), das ALKIS zugeordnet ist
- einen eindeutigen **Objektidentifikator**

Modellartenkennung z.B.:

DLKM : Digitales Liegenschaftskatastermodell -> ALKIS-Bestandsdaten (Fachobjekte)

NWABK: Amtliches BasisKartenmodell -> (alt AK5)

DKKM1000: Digitales KatasterKartenmodell 1:1000 -> Katasterkarte 1:1000

DLM50: Digitales Landschaftsmodell 1:50000

DFGM: Digitales Festpunktmodell der Grundlagenvermessung -> Festpunktnachweis

Eigenschaften des Objektidentifikators:

-Er ist systemweit eindeutig.

-Er bleibt während der Lebensdauer eines Objekts unverändert.

Aufbau und Beispiel

(TIPP: ggf. ein Beispiel für das eigene Katasteramt präsentieren)

Vorläufiger Identifikator: DE_0000000000001

Endgültiger Identifikator: DENIAL51007374xL

(Objektidentifikator DE=Deutschland, NI=Niedersachsen, AL=ALKIS, 51=Katasteramt Alfeld (Leine), 8 Stellen laufende Nummer)



Weitere Objekteigenschaften

- 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

Lebenszeitintervall gibt das Entstehungs- und ggf. Untergangsdatum sekundengenau an.

Anlassart ist die fachliche Erläuterung der notwendigen Veränderung, sie ist codiert (6-stelliger Schlüssel).

Beispiele:

- Ersteinrichtung
- Zerlegung oder Sonderung 010101
- Zerlegung und Verschmelzung 010103
- Veränderung aufgrund gerichtlicher Entscheidung 010206
- Berichtigung der Flächenangabe 010511
- Flurbereinigung 010601
- Löschung des Flurstücks 010308



Wesentliche Eigenschaften der Objekte

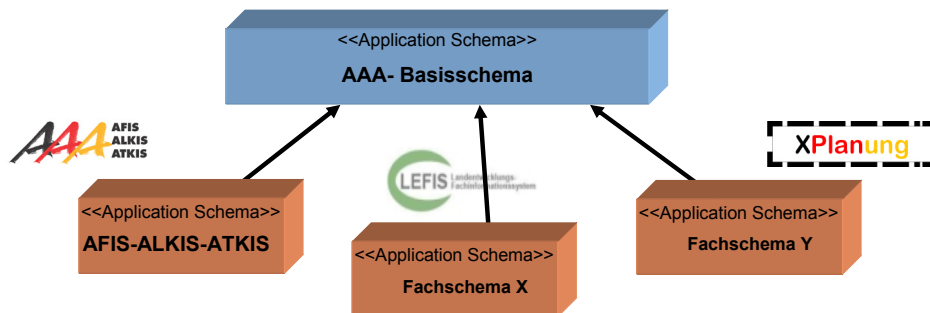
- Objekttyp ⇒ **REO, REO 3D, NREO, ZUSO, PMO**
- Raumbezugsart ⇒ **geometrische und topologische Grundformen**
- Attributart ⇒ **selbstbezogene Eigenschaften**
- Relationsart ⇒ **fremdbezogene Eigenschaften**
- Konsistenzbedingung
- Modellart
- Objektidentifikator
- Lebenszeitintervall
- Anlassart



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - **AAA-Fachschemata**
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**

Anbindung von Fachschemata an das AAA-Basisschema 1 (2)



Das AAA-Basisschema ist Grundlage für geographische Fachanwendungen.
Das AAA-Fachschemata setzt auf dem AAA-Basisschema auf und definiert die fachlichen Inhalte (Fachobjektarten).

Das AAA-Fachschemata ist nur ein Beispiel für die Anwendung des AAA-Basisschemas.
Andere Beispiele von Fachschemata sind:

- LEFIS (LandEntwicklungsFachInformationssystem)
- XPlanung

- Das fachneutrale AAA-Basisschema ist die Grundlage für viele Fachanwendungen mit geografischem Bezug.
- Das AAA-Fachschemata setzt auf dem AAA-Basisschema auf und definiert die fachlichen Inhalte → die Fachobjektarten
- Das AAA-Fachschemata ist nur ein Beispiel für die Anwendung des AAA-Basisschemas.

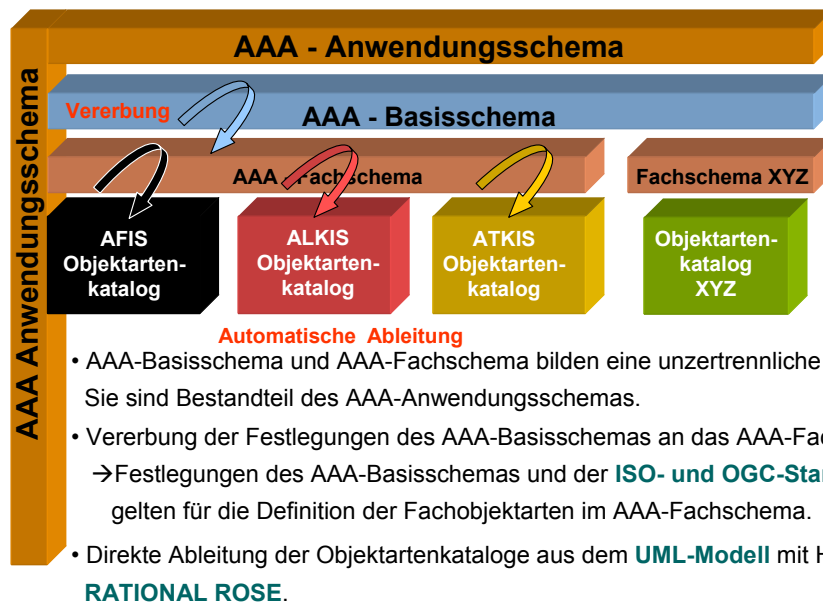
Andere Beispiele von Fachschemata sind:

- **LEFIS** (LandEntwicklungsFachInformationssystem)
- **XPlanung**

Standardisierte Visualisierungs- und Austauschformate für Planungsaufgaben im kommunalen Bereich.



Anbindung von Fachschemata an das AAA-Basisschema 2 (2)



Das AAA-Basisschema bildet mit dem AAA-Fachschemata eine unzertrennliche Einheit. Sie sind Bestandteil des AAA-Anwendungsschemas.

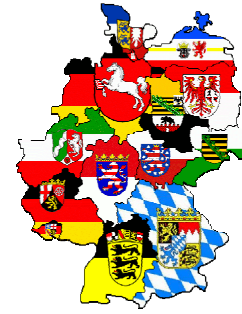
Die Festlegungen des AAA-Basisschemas werden an das AAA-Fachschemata **vererbt**. Damit gelten die Festlegungen des AAA-Basisschemas und der **ISO- und OGC-Standards** unmittelbar auch für die Definition der Fachobjektarten im AAA-Fachschemata.

Die Objektartenkataloge werden mit Hilfe von **RATIONAL ROSE** direkt aus dem **UML-Modell** abgeleitet.



Zusammengefasst

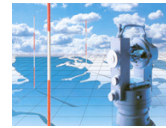
Das AAA-Fachschemata definiert sämtliche im amtlichen Vermessungswesen aller Bundesländer vorkommenden Informationen



unter Verwendung des AAA-Basisschemas



in den Bereichen Liegenschaftskataster, Topografie / Kartografie und Grundlagenvermessung.





Exkurs: Vererbung

Die **Vererbung** ist eines der grundlegenden Konzepte eines objektorientierten Datenmodells und hat große Bedeutung in der Softwareentwicklung. Die Vererbung dient dazu, aufbauend auf existierenden Klassen neue zu schaffen, wobei die Beziehung zwischen ursprünglicher und neuer Klasse dauerhaft ist.

Die vererbende Klasse wird meist **Basisklasse** genannt, die Erbbende **abgeleitete Klasse**.

Den Vorgang des Erbens nennt man meist **Ableitung** oder **Spezialisierung**, die Umkehrung hiervon **Generalisierung**.



In der **Unified Modeling Language (UML)** wird eine Vererbungsbeziehung durch einen Pfeil mit einer dreieckigen Spitze dargestellt, der von der abgeleiteten Klasse zur Basisklasse zeigt.

Auf einem Objekt sind nicht nur die Eigenschaften (Attribute und Methoden) der Klassen definiert, der es direkt zugeordnet ist, sondern darüber hinaus auch die Eigenschaften aller hierarchisch übergeordneten Klassen. Geerbte Attribute und Methoden werden in der Darstellung der abgeleiteten Klasse nicht wiederholt.

Vererbung: Der Apfel fällt nicht weit vom Stamm!



Die Datenmodellierungssprache **UML (Unified Modelling Language)** (dt. „**Vereinheitlichte Modellierungssprache**“), ist eine grafische Sprache zur Spezifikation, Visualisierung, Konstruktion und Dokumentation von Modellen für Software und anderen Systemen.



Gerade für Modellierungsaufgaben im GIS-Bereich bietet Sie den Entwicklern die Möglichkeit, den Entwurf und die Entwicklung von Softwaremodellen auf einheitlicher Basis – insbesondere auch mit den Fachleuten – zu diskutieren.

Entwickelt wurde die UML in den 1990er-Jahren von Grady Booch, Ivar Jacobsen und James Rumbaugh (den „Tres Amigos“) vom Software-Unternehmen RATIONAL SOFTWARE. Sie kombinierten die besten Ideen



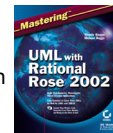
bestehender Modellierungssprachen und schufen daraus die von Programmiersprachen unabhängige UML.

Die Standardisierung, Pflege und Weiterentwicklung von UML wurde an die **OMG** übergeben, die die Sprache 1997 als Standard akzeptierte.

Die **OMG (Object Management Group)** ist ein 1989 gegründetes Konsortium, das sich mit der Entwicklung von internationalen Standards für die herstellerunabhängige systemübergreifende Objektorientierte Programmierung beschäftigt.



Rational Rose ist ein UML-Werkzeug für das sogenannte visuelle Modelling, mit welchem man Geschäftsabläufe visualisiert, Klassen hinzufügt und dann den Code generieren kann.



Quelle?



Grundsätze der Strukturierung AFIS-ALKIS-ATKIS

Die fachliche Ausprägung ist in Pakete unterteilt, den

- **Objektartenbereichen** ⇒ **Flurstücke, Lage, Punkte**

Die Objektartenbereiche sind untergliedert in Gruppen, den

- **Objektartengruppen** ⇒ **Angaben zum Flurstück**
 - Gruppierung fachlich eigenständiger Objektarten
 - Beispiel: **Flurstück mit Grenzpunkt und Besonderer Flurstücksgrenze**



**Der alte Vermessergrundsatz:
Vom Großen ins Kleine**

Die Objektartengruppen enthalten die ALKIS-Fachobjekte, die

- **Objektarten** ⇒ **Flurstück**

- Gleichartige Relations- und Attributarten

Typeebene

Instanzebene

- **Objekt (Daten)**

- Fachliche Modellierungseinheit, Entität
- Jede tatsächliche und rechtliche Gegebenheit, die aus fachlicher Sicht ein hinreichendes Eigenleben führt
- Kriterium: eigenständige Attribute und Relationen

Die **Elementarobjekte** bilden im AAA-Datenmodell die kleinste fachliche Einheit, z.B. die Objektart Flurstück. Sie weisen gleichartige Relationen und Attribute auf. → Sie bilden die **Typeebene**.

Von einem **Objekt** (Daten) spricht man, wenn es eindeutig durch Zuordnung von Informationen, zu bestimmen ist – einem Exemplar. → Wir sprechen dann von einem Exemplar in der **Instanzebene**.

Instanzebene = In der objektorientierten Programmierung ist eine Instanz ein Objekt, welches zur Laufzeit aus einer Klasse erzeugt wird. → Exemplar

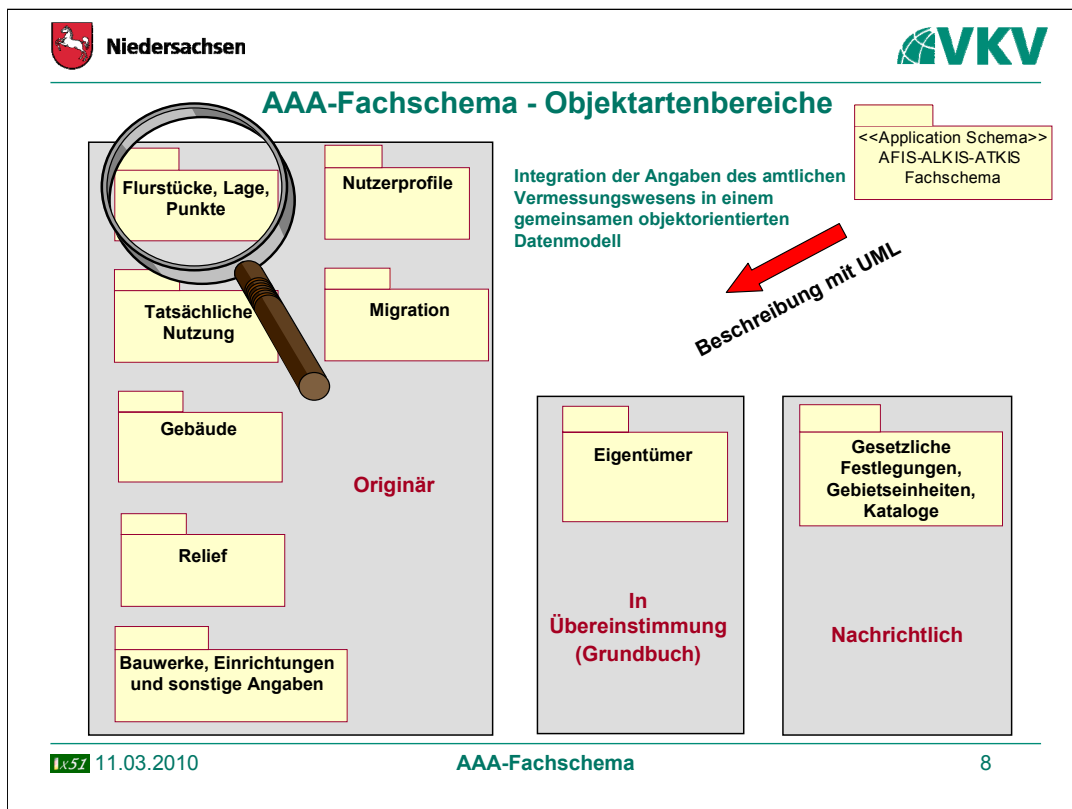
Entität = Informationsobjekt, ein eindeutig zu bestimmendes Objekt, dem Informationen zugeordnet wurden.

Fachlich zusammengehörende Objektarten sind zu **Objektartengruppen** zusammengefasst, z.B. Angaben zum Flurstück.

Fachlich verwandte Objektartengruppen bilden wiederum einen **Objektartenbereich**, z.B. Flurstück, Lage, Punkte

So ergibt sich für das Datenmodell folgende thematische Strukturierung:

- In der ersten Gliederungsstufe wird die fachliche Ausprägung in Pakete unterteilt – **den Objektartenbereichen**.
- Jedes dieser Pakete enthält wiederum **Objektartengruppen**.
- Die Objektartengruppen enthalten die **Objektarten**.



Betrachten wir das AAA-Fachschema einmal etwas genauer!

Wie sind die Angaben des amtlichen Vermessungswesens in dem objektorientierten Datenmodell AAA integriert?

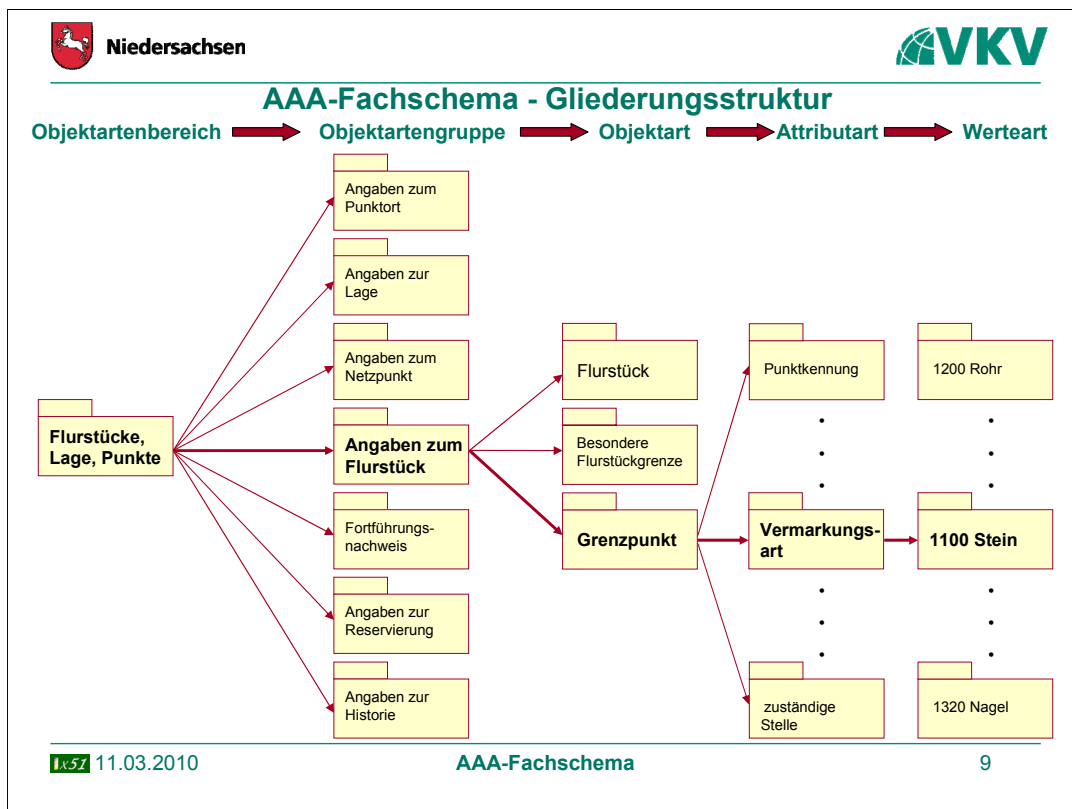
In welchen Paketen, d.h. in welchen Objektartenbereichen sind die Angaben des amtlichen Vermessungswesens strukturiert ?

→ *Auflistung der Objektartenbereiche*

- Die AAA-Objektartenbereiche umfassen zunächst die **originär** im amtlichen Vermessungswesen geführten Geoinformationen aus den Bereichen Liegenschaftskataster, Grundlagenvermessung und Geotopologie.
- In den **Nutzerprofilen** werden die individuellen Berechtigungen beim Zugriff auf die Angaben von AFIS, ALKIS und ATKIS beschrieben.
- Im Objektartenbereich **Migration** werden die grafischen Bestandteile der ALK geführt, die durch die Migration nicht unmittelbar in ALKIS-Objektarten überführt werden können, z.B. die Gebäudeausgestaltungslinien der ALK-Folie 011.
- Des Weiteren werden im Objektartenbereich **Eigentümer** die Personen- und Bestandsdaten **in Übereinstimmung** mit dem Grundbuch geführt.
- Zu den AAA-Bestandsdaten gehören letztlich auch die **nachrichtlich** geführten Informationen zu den öffentlich-rechtlichen Festlegungen und die Angaben zu den Gebietseinheiten und Katalogen.

→ *Lupe*: Vertiefen wir nun beispielhaft die Gliederungsstruktur für den Objektartenbereich

Flurstücke, Lage, Punkte



Bleiben wir bei unserem Beispiel - dem Objektartenbereich: **Flurstücke, Lage, Punkte**

Wir wissen:

- Ein **Objektartenbereich** ist untergliedert in **Objektartengruppen**.

In unserem Beispiel in folgende Gruppen: Angaben zum Punktort, Angaben zur Lage,

- Die **Objektartengruppen** enthalten die **Objektarten**.

Betrachten wir nun die Objektartengruppe **Angaben zum Flurstück**.

Diese Objektartengruppe **enthält** die Objektarten: Flurstück, Besondere Flurstücksgrenze und **den Grenzpunkt**.

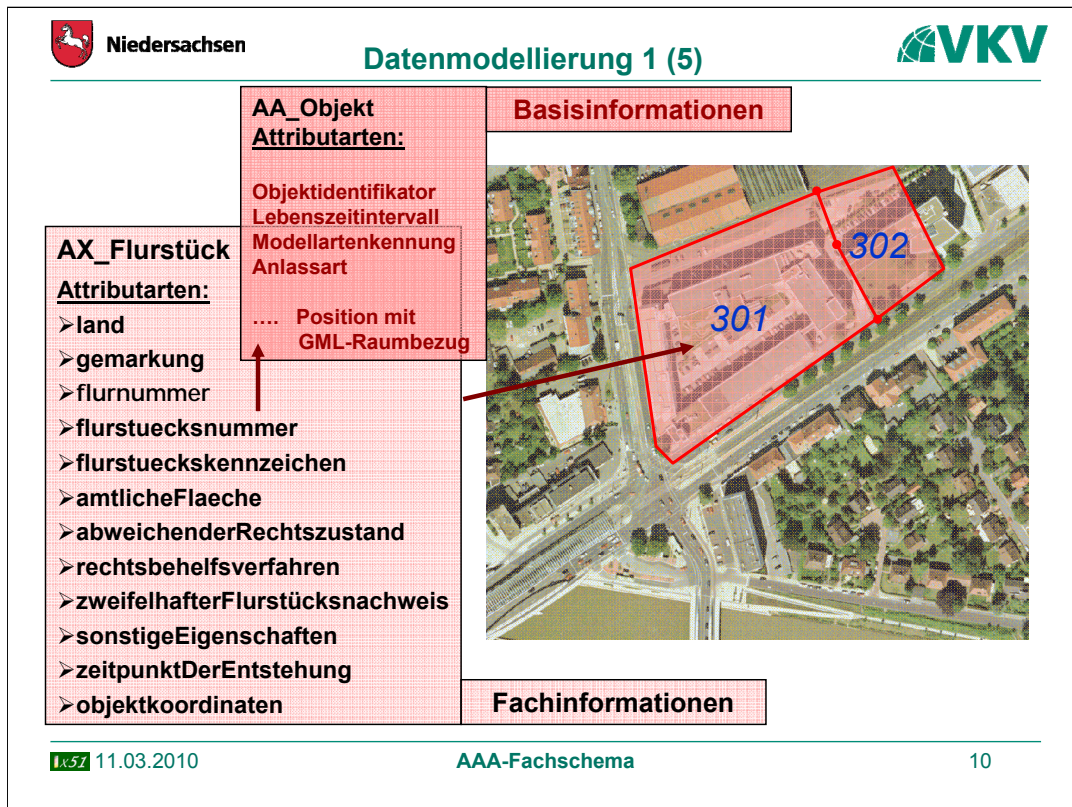
- Die Objektarten wiederum werden von Attributarten **beschrieben** – in der Regel von vielen Attributen.

Für die **Objektart Grenzpunkt** sind hier beispielhaft folgende **Attributarten** aufgeführt:

Punktkennung, Vermarktungsart, zuständige Stelle

- Die **Attributarten** werden von **Wertarten** näher **bezeichnet**.

Hier beispielhaft die **Vermarktungsart** → mit vielen möglichen Werten



Die Modellierung von Fachobjekten wird anhand der folgenden Folien beispielhaft für die Objektarten **AX_Flurstück** und **AX_Gebäude** aufgezeigt.

Bei den Informationen, die als Attribute, d.h. als selbstbezogene Eigenschaft, der Objektart **AX_Flurstück** zugeordnet sind, handelt es sich unter anderem um folgende Kerndaten:

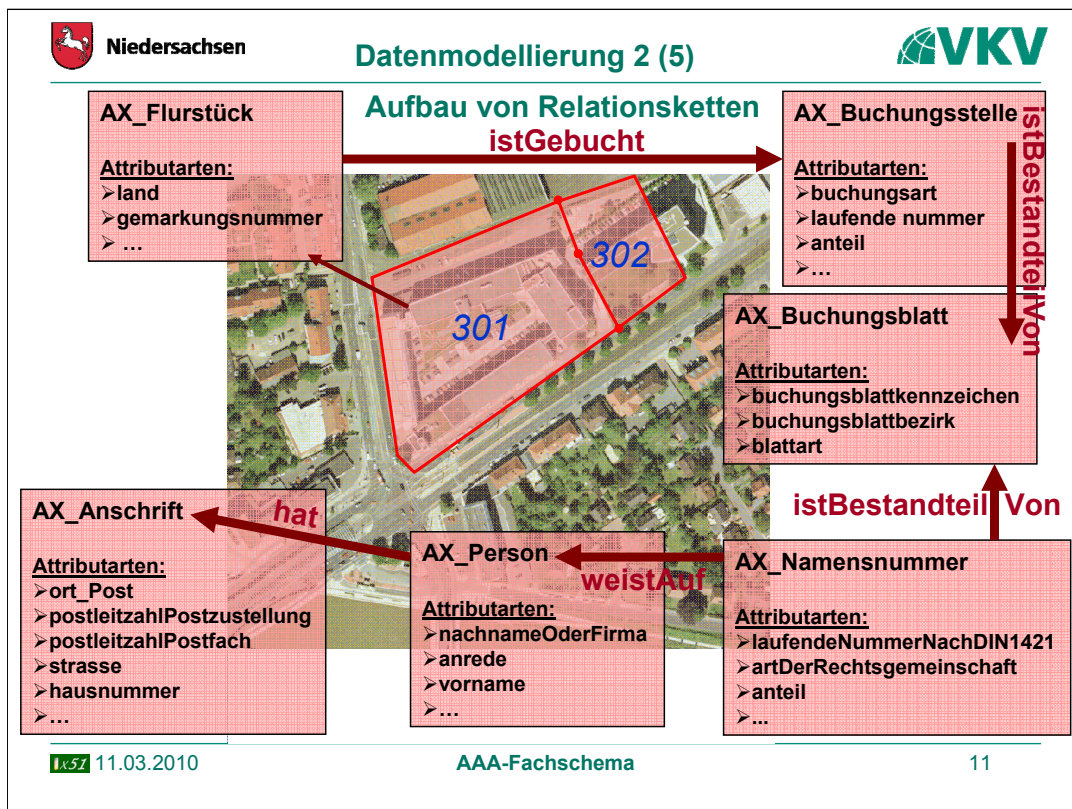
- dem Ordnungskriterium Flurstückskennzeichen mit Länderkennung, Gemarkungsnummer, Flurnummer und Flurstücksnummer,
- der amtlichen Fläche,
- einem gegebenenfalls vorhandenen abweichenden Rechtszustand,
- dem Hinweis auf ein laufendes Rechtsbehelfsverfahren sowie
- weiteren Angaben

→ Diese Angaben bilden die **Fachinformationen**.

Im Objektkopf befinden sich die für alle Objektarten einheitlichen Informationen wie

- dem Objektidentifikator,
- dem Lebenszeitintervall,
- der Modellartenkennung,
- der Anlassart und
- des Raumbezuges bei Reo und ZUSO

→ Diese Angaben bilden die **Basisinformationen**.



Für Flurstücke sind aber weitere Angaben erforderlich, z.B. **die Angaben zum Eigentümer**. Da diese Eigentümerangaben generell für mehrere Flurstücke zutreffen können, werden sie als eigenständige Objektart **AX_Person** modelliert und mit Relationen dem Flurstück zugeordnet.

Die Zuordnung der Eigentümerangaben zum Flurstück wird über eine Relationskette realisiert.

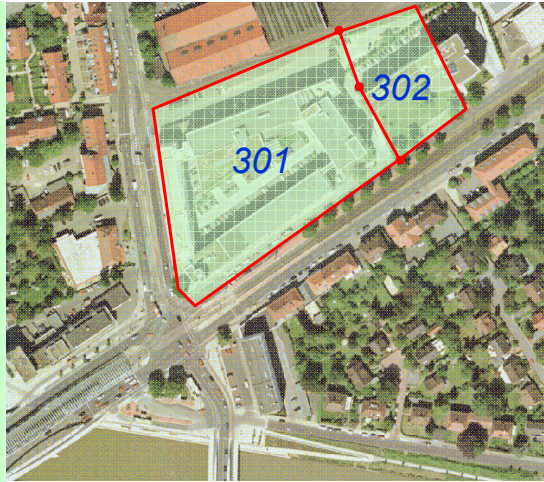
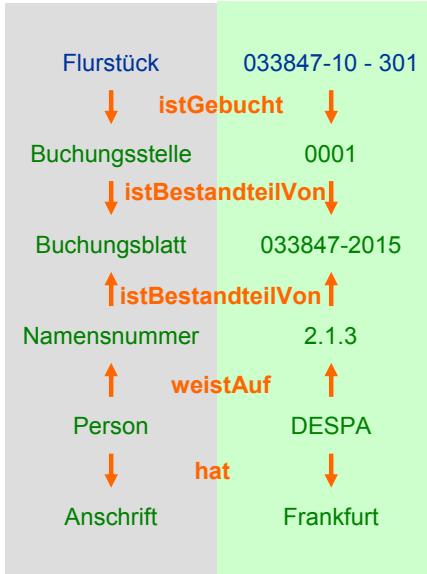
Relationskette:

- Das Flurstück 4711 **istGebucht** auf der Buchungsstelle 007.
- Die Buchungsstelle 007 **istBestandteilVon** dem Buchungsblatt 0815.
- Die Namensnummer 1 **istBestandteilVon** dem Buchungsblatt 0815.
- Die Namensnummer 1 **weistAuf** die Person X.
- Die Person X **hat** die Anschrift YZ.



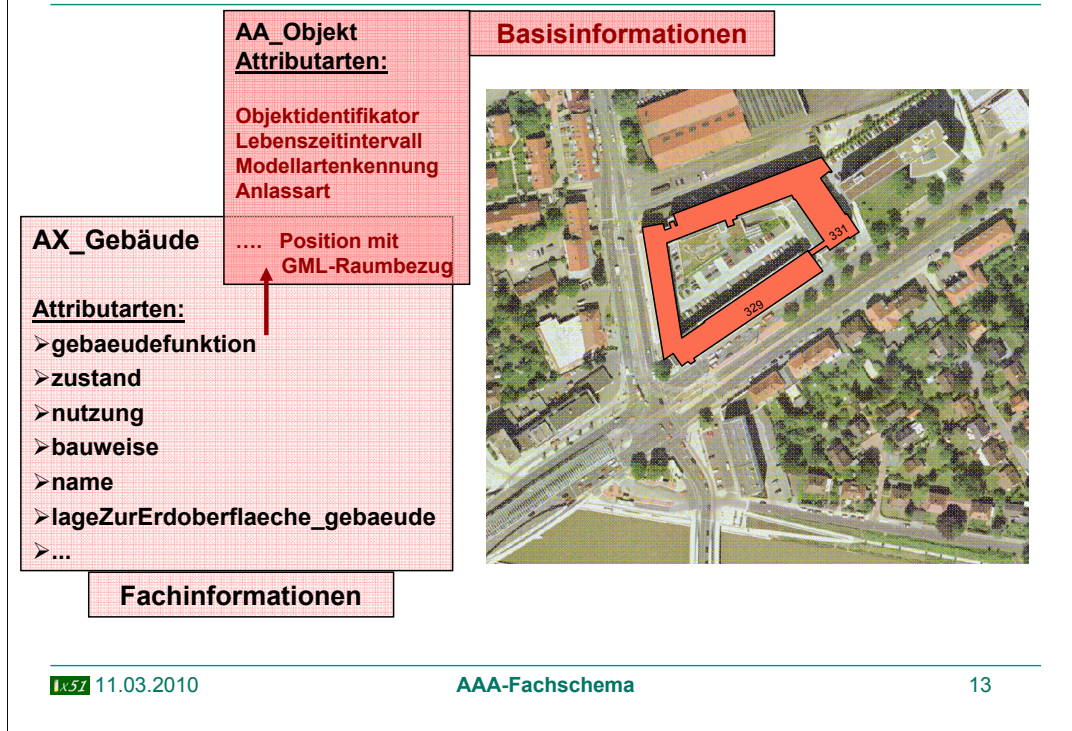
Beispiel: Modellierung einer Grundstücksbuchung
Vom Flurstück über das Buchungsblatt zur Person

↓
R
E
L
A
T
I
O
N
E
N
↑



Hier noch einmal das Beispiel in einer anderen Darstellungsweise:

„Vom Flurstück über das Buchungsblatt zur Person“



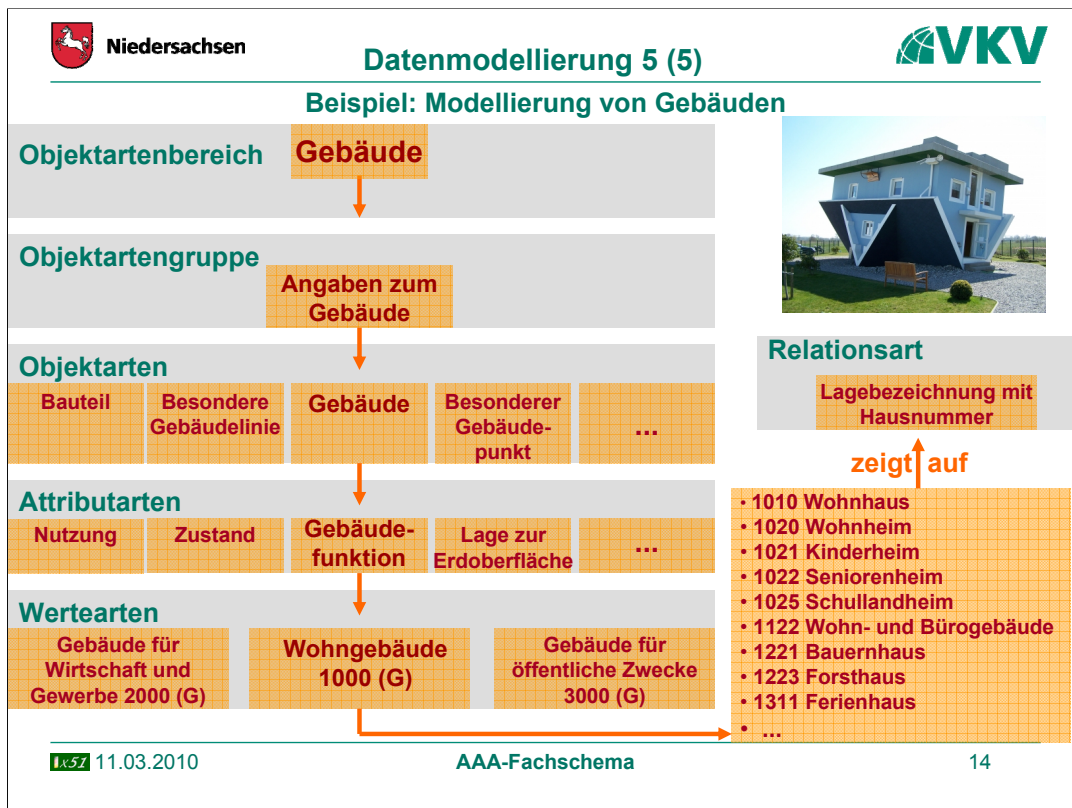
Als nächstes Beispiel betrachten wir die Objektart **AX_Gebäude** mit den Attributarten

- Gebäudefunktion,
- Zustand des Gebäudes,
- Nutzung (der prozentuale Anteil an der Gebäudenutzung),
- Bauweise
- u.v.m.

Sie bilden wieder die **Fachinformationen**.

Als **Basisinformation** befinden sich im Objektkopf wieder

- der Objektidentifikator,
- das Lebenszeitintervall,
- die Modellartenkennung,
- die Anlassart und
- die Position mit Raumbezug.



Anhand dieser Folie wird nun noch einmal für die **Objektart AX_Gebäude** die Strukturierung und Modellierung innerhalb des AAA-Datenmodells aufgezeigt.

Im **Objektartenbereich Gebäude** sind die fachlich verwandten **Objektartengruppen** zusammengefasst.

→ hier die **Objektartengruppe: Angaben zum Gebäude**

Die Objektartengruppe Angaben zum Gebäude umfasst die **Objektarten**

- a. **Bauteil**
- b. **Besondere Gebäudelinie**
- c. **Besonderer Gebäudepunkt**
- d. **Firstlinie**
- e. **Gebäude**

Die Objektart Gebäude wird von den **Attributarten** beschrieben.

→ hier die Attributart **Gebäudefunktion**

Die Attributart Gebäudefunktion wird von den **Wertarten** näher bezeichnet.

→ hier die Wertart **Wohngebäude**

Die Objektart **AX_Gebäude** wird wiederum über eine Relation der Objektart **AX_Lagebezeichnung mit Hausnummer** zugeordnet.



beinhaltet eine Fülle von Informationen.



Der Dateninhalt ist
mächtig!

Gelegenheit für eine Pause.



In welchen Dokumenten kann ich als Mitarbeiter/in
eines Katasteramtes nachlesen, ...



- wie das AAA-Fachschemata aufgebaut ist,
- welche Objektartenbereiche und Objektartengruppen existieren,
- wo die Objektarten näher beschrieben sind?



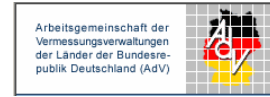
Gemeinsame Gesamtdokumentation

The screenshot shows the website interface for the 'Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (Adv)'. The navigation menu on the left includes categories like 'Wir über uns', 'Aufgaben', 'Raumbezug', 'Liegenschaftskataster', 'Geotopographie', 'AAA@-Projekt', 'Neues', 'Informationen aus der Adv', 'Termine', 'Veröffentlichungen', 'AFIS-ALKIS-ATKIS-Projekt', 'Aktuelle Dokumente der GeoInfoDok', 'AFIS-ALKIS-ATKIS-Projekt', 'Aktuelle Versionen', 'Protokolle', 'Sachstand der Migration', 'Bereich Raumbezug', 'Bereich Geotopographie', 'Bereich Liegenschaftskataster', 'GDI', 'VBORIS', and 'Links'. The 'AFIS-ALKIS-ATKIS-Projekt' and 'Aktuelle Dokumente der GeoInfoDok' items are circled in red.

Der Schlüssel zum Erfolg



AAA AFIS ALKIS ATKIS



- ↳ Veröffentlichungen
- ↳ AFIS-ALKIS-ATKIS-Projekt www.adv-online.de
- ↳ Aktuelle Dokumente der GeoInfoDok

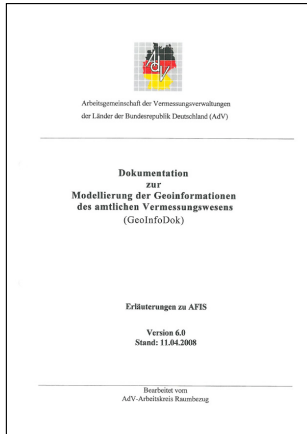
Das **AFIS-ALKIS-ATKIS-Koordinierungsgremium** und der **AAA-Revisionsausschuss** sind für die Pflege der Dokumentation und die Veröffentlichung weiterer Versionsstände verantwortlich.



GeoInfoDok 1 (2)

Erläuterungen zum Fachschema von **AAA** AFIS
ALKIS
ATKIS können in der **Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)**

nachgelesen werden.

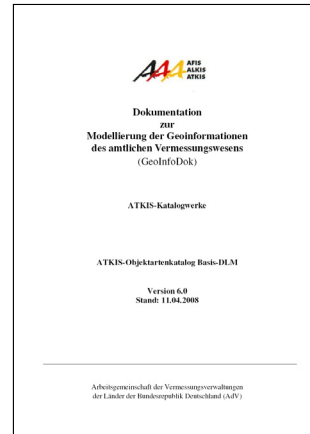




GeoInfoDok 2 (2)

Die AAA-Fachobjekte sind in den **Objektartenkatalogen** der **Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)**

beschrieben.





Objektart: AX_BesondereFlurstuecksgrenze Kennung: 11002

Attributart: Beschreibung der Objektattribute (selbstbezogene Eigenschaften)

Bezeichnung: Bezeichnung der Attributart

Kennung: eindeutige, dreistellige Bezeichnung der Attributart

Datentyp: zum Beispiel Binary, Real, Integer, String usw. oder selbstdefinierte Datentypen, die weitere Klassen oder Codelisten repräsentieren

Kardinalität: Gibt an wie oft Attribute einer Attributart vorkommen

- 1 Das Attribut der Attributart kommt genau einmal vor
- 1..* Das Attribut der Attributart kommt ein oder mehrere Male vor
- 0..1 Das Attribut der Attributart kommt kein oder einmal Male vor
- 0..* Das Attribut der Attributart kommt kein, ein oder mehrere Male vor

Wertart: Bezeichner der Wertart – vierstelliger Wert

Objektart: AX_BesondereFlurstuecksgrenze Kennung: 11002

Attributart:

Bezeichnung: artDerFlurstuecksgrenze
 Kennung: ARF
 Datentyp: AX_ArtDerFlurstuecksgrenze_BesondereFlurstuecksgrenze
 Kardinalität: 1..*
 Modellart: DLKM
 Grunddatenb.: DLKM
 Definition: 'Art der Flurstücks-grenze' ist die Benennung der besonderen Information zur Flurstücks-grenze.
 Es sind jeweils alle Funktionen, die eine Flurstücks-grenze in sich vereinigt, auch explizit zu führen.

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Strittige Grenze	1000 (G)
Nicht festgestellte Grenze	2001
Verwaltungsstreitverfahren (Grenze)	2002
Mittellinie in Gewässern	2003
Flurstücks-grenze nicht feststellbar	2004
<small>Eine "nicht feststellbare Flurstücks-grenze" ist eine bisher nicht festgestellte Flurstücks-grenze, die nach den Daten der Liegenschaftskarten nicht mit einer für die Grenzfestlegung erforderlichen Genauigkeit und Zuverlässigkeit in die Öffentlichkeit übertragen werden kann und für die ein öffentlich-rechtlicher Grenzfeststellungsertrag zwischen den Eigentümern mangels (positiver) Einigung nicht zustande kommt. Die fehlende Einigung bedeutet nicht zwangsläufig, dass sich die jeweiligen Eigentümer zivilrechtlich streiten.</small>	
Topographische Grenzeinrichtung	2100
Topographische Gewässerbegrenzung	2100
Grenze der Region	2500
Grenze der Flur	3000
Grenze der Gemarkung	7003
Grenze der Bundesrepublik Deutschland	7101 (G)
Grenze des Bundeslandes	7102 (G)
Grenze des Regierungsbezirks	7103 (G)
Grenze des Landkreises	7104 (G)
Grenze der Gemeinde	7106
Grenze des Gemeindeteils	7107
Grenze der Verwaltungsgemeinschaft	7108



Objektart: AX_Flurstück

Kennung: 11001

Relationsart: Bezeichnung der fremdbezogenen Eigenschaften.

Bezeichnung: Enthält die innerhalb der Objektart eindeutige Bezeichnung der Relationsart.
hier: [istGebucht](#)

Kennung: z.B. 11001 AX_Flurstück – 21008 AX_Buchungsstelle

Zielobjekt: Hier wird angegeben, auf welche Objektart die Relation zeigt.
hier: [AX_Buchungsstelle](#)

Inv. Relation: Enthält die Bezeichnung der inversen Relation.

Anmerkung: Definition der Relationsart. Ferner sind Sachverhalte angegeben, die einzuhalten sind.

8.2 AX_Flurstueck

Objektart: AX_Flurstueck Kennung: 11001

Relationsart:

Bezeichnung: istGebucht
 Kennung: 11001-21008
 Kardinalität: 1
 Modellart: DLKM
 Grunddatenb.: DLKM
 Zielobjektart: AX_Buchungsstelle
 Inv. Relation: grundstueckBestehtAus
 Anmerkung: Ein (oder mehrere) Flurstück(e) ist (sind) unter genau einer Buchungsstelle gebucht. Bei Anteilsbuchungen ist dies nur dann möglich, wenn ein fiktives Buchungsblatt angelegt wird. Wird ein fiktives Buchungsblatt verwendet, ist die Kardinalität dieser Attributart 1..1.



3 AAA = drei aaa ???

Grunddatenbestand:

Der bundeseinheitliche Kerndatenbestand, der von allen Vermessungsverwaltungen der Länder zu führen ist.

Flurstück, Besondere Flurstücksgrenze, Grenzpunkt, Gebäude, Lagebezeichnung, Siedlung, Verkehr, Vegetation, Gewässer, Kataloge, Aufnahmepunkt, Punktort, Buchungsblatt, Buchungsstelle, Namensnummer, Person, Anschrift, Klassifizierung nach Straßenrecht, Klassifizierung nach Wasserrecht, Bau-, Raum- und Bodenordnungsrecht



Länderprofile:

Jedes Bundesland hat die Möglichkeit, über Grunddatenbestand hinaus, eigenen Länderprofile im Rahmen der GeoInfoDok zu definieren.



Grunddatenbestand + niedersächsische Objektartenauswahl

= Geobasis NI



- Der Grunddatenbestand stellt einen Mindestdatenbestand dar, der zu führenden Geobasisdaten dar.
- Abweichend von dem fest definierten, bundeseinheitlichen Grunddatenbestand hat jedes Bundesland die Möglichkeit, seine eigenen Länderprofile im Rahmen der GeoInfoDok zu definieren.



Niedersachsen



→ Geobasis NI

**Was geht ???
Zwischen Nordsee und Harz?
Zwischen Wendland und Bentheim?**



11.03.2010

AAA-Fachschemata

24



Niedersachsen



→ Geobasis NI

Welche Objektarten werden überhaupt in Niedersachsen geführt?
Mit welchen Werten sind die Attributarten zu belegen?
Welche Objektart gehört zu welchem A.?



11.03.2010

AAA-Fachschemata

25



**Geobasis
Niedersachsen**
(Geobasis NI)

AFIS®
Amtliches Festpunktinformationssystem

ALKIS®
Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem

ATKIS®
Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem

Version 6.0
Stand: 06.06.2008

Auf Grundlage des
AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Anwendungschemas
der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland
(<http://www.slv-online.de/veroeffentlichungen/>)
Version 6.0
mit Stand vom 11.04.2008

Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung
(<http://www.zl.niedersachsen.de>)

Die Geobasis Niedersachsen ist die Umsetzung des AAA-Fachkonzeptes der AdV unter Berücksichtigung der fachgesetzlichen Anforderungen des Landes Niedersachsen an das amtliche Vermessungswesen.

Das Hauptwerk wird durch die Dokumentationen „Geobasis Niedersachsen“ und „Migration Geobasis NI“ gebildet.

Die Pflege der Dokumente erfolgt durch die Lenkungsgruppe AFIS-ALKIS-ATKIS Niedersachsen.





Zuordnung Objektartenbereiche - Objektartengruppe – Objektarten

Die Zugehörigkeit der einzelnen **Objektarten** - innerhalb ihrer Objektartengruppe - wird über die **Modellartenkennung** geregelt.

- **DFGM** (Digitales Festpunktmodell) → **AFIS**
- **DLKM** (Digitales LiegenschaftskatasterModell) → **ALKIS**
- **Basis-DLM** (BasisLandschaftsModell) → **ATKIS**

Beschrieben ist die Zugehörigkeit der Objektarten im AFIS-ALKIS-ATKIS- Fachkatalog (Kapitel 1.2.4) der Geobasis NI.



Zuordnung Objektartenbereiche - Objektartengruppe - Objektarten

Innerhalb der Objektartenbereiche gibt es Objektartengruppen, die

- in **AFIS-ALKIS-ATKIS** vorkommen.
- nur in **AFIS-ALKIS** vorkommen.
- nur in **ALKIS-ATKIS** vorkommen.
- nur in **AFIS** vorkommen.
- nur in **ALKIS** vorkommen.
- nur in **ATKIS** vorkommen.



Zugehörigkeit Objektartenbereich – Objektartengruppe

Flurstück, Lage, Punkte

- Angaben zum Flurstück
- Angaben zur Lage
- Angaben zum Netzkpunkt
- Angaben zum Punktort
- Fortführungsnachweis
- Angaben zur Reservierung
- Angaben zur Historie
- Angaben zu Festpunkten der Landesverm.

Tatsächliche Nutzung

- Siedlung
- Verkehr
- Vegetation
- Gewässer

Gebäude

- Angaben zum Gebäude

Relief

- Reliefformen

Nutzerprofile

- Nutzerprofile

Migration

- Migrationsobjekte

Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben

- Bauwerke, Einrichtungen in Siedlungsflächen
- Besondere Anlagen auf Siedlungsflächen
- Bauwerke, Anlagen und Einrichtungen für den Verkehr
- Besondere Eigenschaften von Gewässern
- Besondere Angaben zum Gewässer

Eigentümer

- Personen- und Bestandsdaten

Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge

- Öffentlich-rechtliche und sonstige Festlegungen
- Bodenschätzung, Bewertung
- Kataloge
- Geographische Gebietseinheiten
- Administrative Gebietseinheiten

Zugehörigkeit:

- **AFIS-ALKIS-ATKIS**
- **AFIS-ALKIS**
- **ALKIS-ATKIS**
- **AFIS**
- **ALKIS**
- **ATKIS**





Geobasis NI 4 (4)

Zugehörigkeit Objektartenbereich – Objektartengruppe

Flurstück, Lage, Punkte

- Angaben zum Flurstück
- Angaben zur Lage
- Angaben zum Netzkpunkt
- Angaben zum Punktort
- Fortführungsnachweis
- Angaben zur Reservierung
- Angaben zur Historie
- Angaben zu Festpunkten der Landesverm.

Tatsächliche Nutzung

- Siedlung
- Verkehr
- Vegetation
- Gewässer

Gebäude

- Angaben zum Gebäude

Relief

- Reliefformen

Nutzerprofile

- Nutzerprofile

Migration

- Migrationsobjekte

Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben

- Bauwerke, Einrichtungen in Siedlungsflächen
- Besondere Anlagen auf Siedlungsflächen
- Bauwerke, Anlagen und Einrichtungen für den Verkehr
- Besondere Eigenschaften von Gewässern
- Besondere Angaben zum Gewässer

Eigentümer

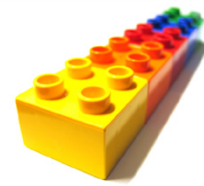
- Personen- und Bestandsdaten

Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge

- Öffentlich-rechtliche und sonstige Festlegungen
- Bodenschätzung, Bewertung
- Kataloge
- Geographische Gebietseinheiten
- Administrative Gebietseinheiten

Zugehörigkeit:

- AFIS-ALKIS-ATKIS
- AFIS-ALKIS
- ALKIS-ATKIS
- AFIS
- ALKIS
- ATKIS





Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - **Versionierung/Historie**
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



AAA – Versionierung und Historie

- Das AAA-Modell unterscheidet zwischen der
 - Versionierung von Objekten und der
 - Historie von Objekten.
- Versionen: Das sind aktuelle und historische Informationen zu einem Objekt.
- Bei historischen Objekten wird im Attribut Lebenszeitintervall das Untergangsdatum geführt, z.B. bei untergegangenen Flurstücken.

Die Historie und das Versionierungskonzept sind in der GeoInfoDok, Version 6.0 (Stand: 11.04.2008) im Kapitel 3.4 beschrieben.

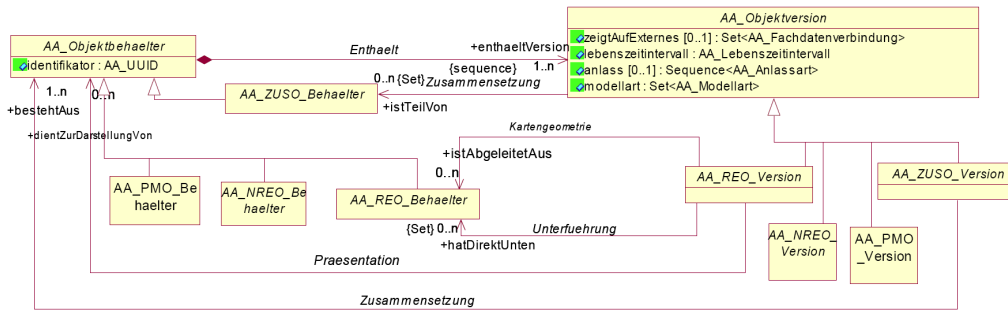
Die Länder setzen die Möglichkeiten der Historie und der Versionierung unterschiedlich ein. In Niedersachsen wird keine Vollhistorie geführt.

Die Versionierung und Historienführung wird benötigt, damit Nutzer Änderungen nachvollziehen können, z.B. über das NBA-Verfahren.



Exkurs

- Alle Versionen zu einem Objekt werden in einem **Objektbehälter** gespeichert.
- Damit liegen alle Änderungen zu einem Objekt „am selben Platz“.
- Dies ermöglicht eine komfortable Auswertung von veränderten Daten.



Siehe auch: GeInfoDok, Version 6.0, Stand: 11.04.2008, Kapitel 3.4



Grundsätze

- Zu jedem Objekt sind aktuelle und auch historische Informationen gespeichert.
- Wenn sich eine Eigenschaft ändert, die nicht objektbildend ist, dann wird eine neue Objektversion angelegt.
- Wenn sich eine Eigenschaft verändert, die objektbildend ist, dann wird das Objekt historisch und geht unter und es entsteht ein neues Objekt in einem neuen Objektbehälter angelegt.

Objektbildend:

Dann werden Eigenschaften eines Objektes verändert, die wesentlich und prägend sind, so z.B. bei Zerlegungen und Verschmelzungen bei Flurstücken.

Nicht objektbildend:

Dann werden Eigenschaften verändert, durch die sich ein Objekt nicht wesentlich ändert, z.B. bei einer Homogenisierung der Flurstücksgeometrie oder wenn ein Flurstück eine andere Lagebezeichnung zugewiesen bekommt.



Beispiele 1 (2)

- **Objekt AX_Person**

- Die Person „Nicole Altmann“ heiratet und nimmt einen neuen Nachnamen an: „Nicole Neumann“: dann wird zu diesem Objekt AX_Person eine neue Version angelegt.
- Nicole Neumann verkauft alle ihre Grundstücke. Das Objekt AX_Person geht unter und wird historisiert.



Beispiele 2 (2)

• Objekt AX_Flurstueck

- Das Flurstück 15/3 entsteht aufgrund einer Zerlegung.
- Eines Tages wird die Geometrie des Flurstücks durch Homogenisierung verändert: Es wird eine neue Version des Flurstücks 15/3 angelegt.
- Einige Jahre später wird das Flurstück mit dem Nachbarflurstück verschmolzen. Aus fachlicher Sicht geht das Flurstück 15/3 unter. Das Objekt 15/3 wird nicht gelöscht, sondern historisiert.



Die Homogenisierung ist nicht objektbildend. Daher muss eine neue Version angelegt werden. Die neue Version des Flurstücks wird im Objektbehälter hinzugefügt.

Die Verschmelzung ist objektbildend. Das Untergangsdatum wird im Lebenszeitintervall des Flurstücks eingetragen. Der Objektbehälter wird geschlossen. So können keine neuen Versionen hinzugefügt werden.



Standard- und Vollhistorie

- **Standardhistorie (in Niedersachsen)**

- Auch „Rumpfhistorie“ genannt.
- Wenn ein Objekt AX_Flurstueck untergeht, dann wird es auch gelöscht. Und ein neues Objekt „AX_HistorischesFlurstueck“ wird gebildet.
- Achtung: für das NBA-Verfahren müssen eine Zeitlang alle historischen Daten geführt werden. So lange, bis die NBA-Verfahren für die jeweiligen Kunden abgeschlossen sind. Danach werden nicht mehr benötigte Objektversionen gelöscht.
- AX_HistorischesFlurstueckALB: Dies ist ein nicht mehr aktuelles Flurstücksobjekt, das schon vor der Einführung von ALKIS im ALB als historisches Flurstück nachgewiesen wurde.

- **Vollhistorie (nicht in Niedersachsen)**

- Es werden alle untergegangenen Objekte mit allen vorangegangenen Versionen geführt.

NBA: siehe Modul „M08 Basiswissen NAS“



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - **Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)**
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



Was ist eine Schnittstelle?

- Sie wird auch als Interface (engl. für „Schnittstelle“ oder „Grenzfläche“) bezeichnet
- Sie ist der Teil eines Systems, der der Kommunikation dient.
- Beispiele:
 - **Hardwarechnittstellen**
 - SCSI,  USB 
 - Firewire, Bluetooth (kabellos)
 - **Softwareschnittstellen**
 - ODBC*, DXF, EDBS und
 - **NAS = Normbasierte AustauschSchnittstelle**

* ODBC = Open Database Connectivity , dt. etwa: „Offene Datenbank-Verbindungsfähigkeit“)

SCSI = Small Computer System Interface: Standardisierte parallele Schnittstelle für die Verbindung und Datenübertragung zwischen Peripheriegeräten und dem Computer-Bus.

USB = Universal Serial Bus: Serielles Bussystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten. Mit USB ausgestattete Geräte oder Speichermedien können im laufenden Betrieb miteinander verbunden.

(Aus Wikipedia!)



Die Normbasierte AustauschSchnittstelle (NAS)

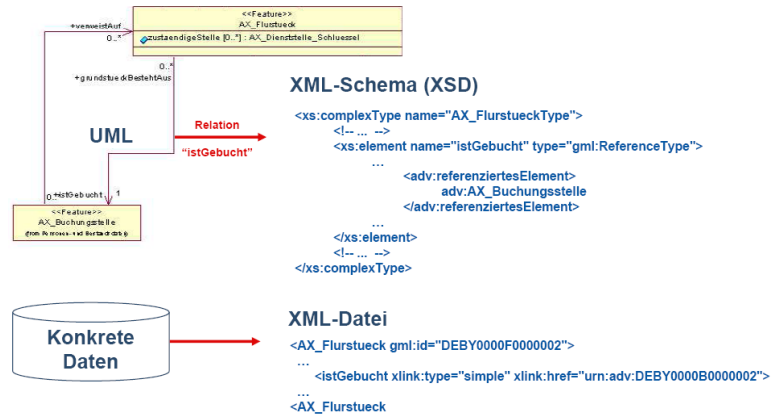
- ist eine von der AdV definierte Daten-Schnittstelle zum Austausch von Geoinformationen im XML - Format,
 - die auf **internationalen Normen u. Standards** beruht,
 - sich durch die Anwendung der **ISO-Norm „Encoding“** auf das Anwendungsschema ergibt,
 - für Geometrie den Standard **GML*** verwendet
 - die neben den **eigentlichen Daten** auch das **Datenschema** (Bezeichnungen und Relationen) enthält
 - so einfach wie möglich und so komplex wie nötig ist.

* **GML = Geography Markup Language**, ist eine Auszeichnungssprache zum Austausch raumbezogener Objekte ("*Features*").

Eine Encoding Rule (Kodierungsregel) beschreibt Abbildungsregeln mit denen Daten aus einer Eingangsdatenstruktur (Instanzen gemäß dem AAA-Anwendungsschema in Rational Rose) in eine Ausgabedatenstruktur (XML-Datei gemäß NAS) überführt werden können.

Kodierungsprozess (ISO Norm „Encoding“)

- Überführung eines UML-Anwendungsschemas in eine **XML-Schemadatei (*.xsd)** über Schema-Umwandlungsregeln
- Überführung der Anwendungsdaten (Objekte) in **XML-Dateien (*.xml)** über Objekt-Umwandlungsregeln



Die NAS Encoding Rules (Kodierungsregeln) der ISO-Norm „Encoding“ legen die Abbildung des konzeptuellen Modells in die NAS fest. Sie steuern die automatisierte Ableitung der XML-Schema-Definitionen der NAS aus dem AAA-Anwendungsschema mit Hilfe des NAS – Schemagenerator (Rose-Script). Als Steuerparameter werden formal beschriebene Zusatzregeln (Steuerdatei) für die Abbildung des UML – Datenmodells in die XML – Schema-Datei genutzt. (Siehe Nachrichtenheft Nr 1 und 2 /2007)

Rational Rose (Rose-Script) ist ein UML-Werkzeug zur Beschreibung von Softwaresystemen. Mit Hilfe von Rational Rose lassen sich sowohl Programmrümpfe aus UML-Beschreibungen als auch UML-Diagramme aus Quellcode generieren.

Ursprünglich wurde Rational Rose von der Firma Rational Software entwickelt. Im Jahre 2002 ging Rational Software in den Besitz von IBM über. (aus: Wikipedia!)



XML und GML 1 (2)

- **XML = EXtensible Markup Language**
 - Deutsch: Erweiterbare Auszeichnungssprache
 - stellt hierarchisch strukturierte Daten (Baumstruktur) in Form von **Textdateien** dar
 - zum **Datenaustausch** zwischen Computern (Internet)
 - Dateiformat von NAS – Dateien (.xml)
- **GML = Geography Markup Language**
 - Deutsch: Geografische Auszeichnungssprache
 - durch Schemabeschreibungen festgelegte **Anwendung von XML**
 - für die Übermittlung von **raumbezogenen Objekten** („Features“) mit Attributen, Relationen und Geometrien im Bereich der Geodaten
 - **GML 3.2 ist identisch mit der ISO Norm 19136**
 - GML-Objekte der NAS sind in XML – Daten eingebettet

Als **Feature** wird in einem Geoinformationssystem (GIS) die kleinste, fachlich sinnvolle Einheit innerhalb eines raumbezogenen Datenbestandes bezeichnet. *Feature* kann in diesem Kontext am einfachsten mit *Fachobjekt* übersetzt werden. Fachobjekte in Geoinformationssystemen verfügen in der Regel über einen Raumbezug, der durch Koordinaten angegeben wird. Diese können z.B. durch Digitalisieren von Punkten erzeugt werden.

ISO: International Organization for Standardization - Zu deutsch: Internationale Organisation für Normung – ist die internationale Vereinigung von Normungsorganisationen und erarbeitet internationale Normen in allen Bereichen mit Ausnahme der Elektrik, der Elektronik und der Telekommunikation.

(Aus: Wikipedia!)



XML und GML 2 (2)

Beispieldatei: Benutzungsauftrag (Ausschnitt)

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--Die NAS-Datsi wurde mit der 3A-Version 5.5.5.4 erstellt!-->
<AX_Benutzungsauftrag xsi:schemaLocation="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/6.0 NAS-Operationen.xsd" xmlns="ht
  <empfaenger>
    <AA_Empfaenger>
      <direkt>true</direkt>
    </AA_Empfaenger>
  </empfaenger>
  <ausgabeform>application/gzip</ausgabeform>
  <art>0010</art>
  <koordinatenreferenzsystem xlink:href="ETRS89_UTM32" />
  <anforderungsmerkmale>
    <wfs:Query typeName="AX_AndereFestlegungNachStrassenrecht">
      <wfsext:XlinkPropertyName traverseXlinkDepth="1" xmlns:wfsext="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/wfsext"
        <ogc:Filter>
          <ogc:Intersects>
            <ogc:PropertyName>position</ogc:PropertyName>
            <gml:Surface gml:id="ID0E1">
              <gml:patches>
                <gml:PolygonPatch>
                  <gml:exterior>
                    <gml:LinearRing>
                      <gml:posList>479028.502 5871180.468 479079.797 5871222.900 479118.200 5871253.515 479063.415 5871322
                    </gml:LinearRing>
                  </gml:exterior>
                </gml:PolygonPatch>
              </gml:patches>
            </gml:Surface>
          </ogc:Intersects>
        </ogc:Filter>
      </wfs:Query>
    </anforderungsmerkmale>
  </AX_Benutzungsauftrag>

```

Eingebettete GML - Elemente

Dieses Beispiel soll einen Eindruck vom Aufbau einer XML – Datei vermitteln. Am Beginn einer Zeile befindet sich häufig die zu Grunde liegende Norm des anschließenden Ausdrucks.



Einsatz der NAS

- **zur Wiedergabe**
 - der ursprünglichen Struktur der Bestandsdaten einschließlich der Zusatzdaten (Präsentationsobjekte, Kartengeometrieobjekte) und
 - von Informationen aus abgeleiteten Sichten auf die Datenbestände wie z. B. Ausgabeprodukte
- **zur Kommunikation**
 - nach „Außen“ für die Nutzer von AAA – Daten (z.B. NBA - Verfahren)
 - intern zwischen Erfassungs- bzw. Qualifizierungssystemen und Führungssystemen
- **grundsätzlich immer da, wo der Anwendungsschwerpunkt**
 - auf der **Originalität** der Daten
 - der **vollen Auswertbarkeit** und
 - der **differenzierten Fortführbarkeit** liegt.



NAS-Operationen 1 (3)

- **Einrichtung und Fortführung von Primärnachweisen**
 - Verwendung der Fortführungsoperationen
 - **INSERT (=Einfügen)**
 - **DELETE (=Ausfügen/Löschen)**
 - **REPLACE (=Ersetzen)** (AdV)
- } (WFS *)
- **Sperren und Entsperrungen von Objekten**
 - Diese NAS-Operation wird in Niedersachsen nicht eingesetzt!
 - **Reservierungen**
 - Punktkennungen
 - Flurstückskennzeichen

* **WFS = Web Feature Service**, internetbasierter Zugriff auf Geodaten (geographische Features).

Bei „Replace“-Operationen sind stets alle Eigenschaften des AAA-Objekts zu übergeben, also auch die unveränderten.

In den WFS-Spezifikationen von OGC (Open Geospatial Consortium, s. u.) für die „Update“-Operation wird dagegen gefordert, dass mindestens alle geänderten Eigenschaften übermittelt werden.

Grund für diese Verschärfung war die Forderung, dass Datenhaltungskomponenten sich nicht merken müssen, welche Eigenschaften eines Objekts geändert wurden, sondern

lediglich die Tatsache, dass ein Objekt geändert wurde.

Das **Open Geospatial Consortium (OGC)** ist eine 1994 gegründete gemeinnützige Organisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Entwicklung von raumbezogener Informationsverarbeitung (insbesondere Geodaten) auf Basis allgemeingültiger Standards zum Zweck der Interoperabilität festzulegen.



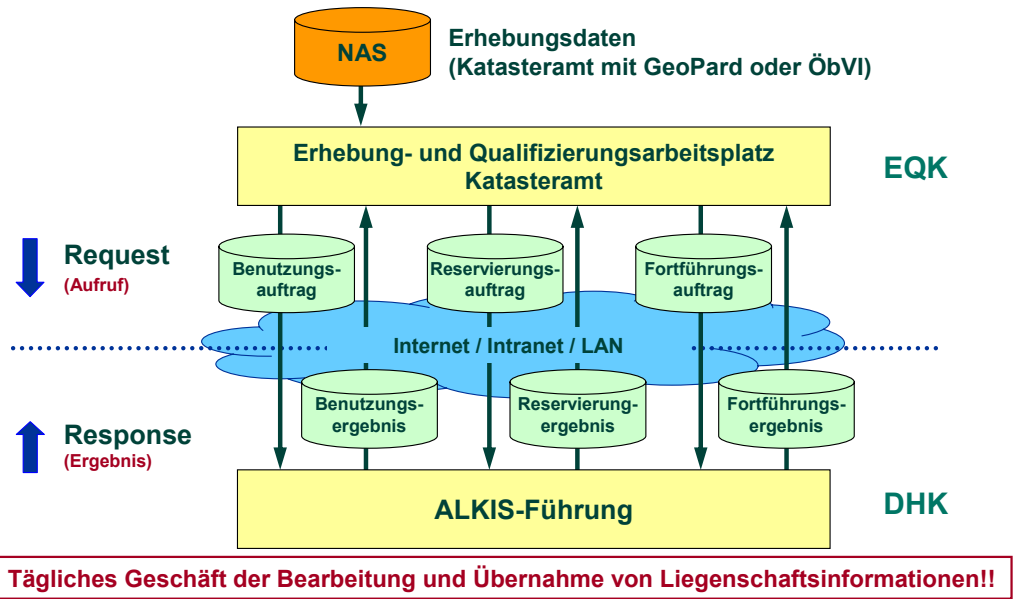
NAS-Operationen 2 (3)

- **Anfordern von Ausgaben**
 - Ausgabe von Benutzungsdaten (Auszüge)
 - Erstausrüstung und Fortführung von Sekundärnachweisen
 - z.B. Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung (NBA)

- **Übermittlung von Protokollinformationen**
 - Verarbeitungs- und Fehlerprotokolle

- **Alle Operationen bestehen immer aus**
 - Aufruf (**Request**) und
 - Ergebnis (**Response**)

NAS-Operationen 3 (3)



12.04.2010

NAS

10

- Wolke: englisch „Cloud“, als Symbol für das World Wide Web („www“)
- LAN Local Area Network: Lokales Computernetz



Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung (NBA)

- **Dient der Führung von Sekundärnachweisen**
- **Basiert auf dem Versionskonzept**
- **Zwei Varianten der Aktualisierung beim Nutzer**
 - **Fortführungsfallbezogen (Änderungsdaten)**
 - Enthalten alle Veränderungen in einem zurückliegenden Zeitraum
 - Veränderungen werden schrittweise beim Nutzer nachvollzogen
 - Kontinuierlich oder zum Stichtag
 - **Stichtagsbezogen (Differenzdaten)**
 - Enthalten nur Differenzdaten, um den Ausgangszustand auf einen gewünschten Endstand zu bringen
 - Zwischenschritte sind nicht nachvollziehbar
 - Differenzdaten stellen Untermenge der Änderungsdaten dar
- **Steuerung der Datenabgabe über Nutzerprofile**

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. Voraussetzung ist allerdings, dass auch alle Informationen in den Änderungsdaten enthalten sind, die das Erzeugen, Ändern und Löschen von Objekten in dem zurückliegenden Zeitraum betreffen.

Im Gegensatz dazu liefert das stichtagsbezogene Verfahren nur die Differenzdaten, die nötig sind, um den Ausgangszustand beim Nutzer auf den vom Nutzer gewünschten Endzustand zu bringen. Was auf dem Weg zum Endzustand mit den Objekten geschehen ist, kann in diesem Fall 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 aktuellsten Versionen von fortgeführten Objekten sowie Angaben zu historisch gewordenen Objekten

(Siehe Hauptdokument der GeoInfoDok, S. 125!)

Nutzerprofile 1(2)

- **AX_Benutzer (81001)**
 - Profilkennung
 - Art bzw. Bezeichnung des Benutzers (z.B. Notar, Katasterverwaltung)
 - Zeitliche Berechtigung (z.B. Laufzeit eines Vertrages)
 - Zahlungsweise
 - Zeitpunkt der Abgabe oder des Zugriffs
 - Folgeverarbeitung
 - Empfänger
 - Relation
 - „gehörtZu“ weist jedem AX_Benutzer eine AX_Benutzergruppe zu
 - „ist“ bezieht sich auf eine AX_Person

Erläuterung der Attribute:

Profilkennung ist das eindeutige Kennzeichen des Benutzers, das dem Benutzungsprozess zur Berechtigungsprüfung dient.

Art bzw. Bezeichnung des Benutzers (z.B. 'Notar', 'Katasterverwaltung')

Zeitliche Berechtigung (z.B. Laufzeit eines Vertrags)

Zahlungsweise (z.B. 'Rechnung je Vorgang', 'Kostenfrei')

Zeitpunkt (**letzte AbgabeZugriff**) der letzten Abgabe von Änderungsdaten bzw. des letzten Zugriffs

Folgeverarbeitung (**AX_FOLGEVA**) Parameter für die Folgeverarbeitung (Formatangabe, Ausgabemedium, Datenformat, Ausgabemaßstab)

Empfänger (**AX_Empfänger**) enthält die Bezeichnung des Empfängers (Prozess, Netzwerkadresse, o.ä.) der Ergebnisse des Auftrages. Die Informationen aus der Objektart 'Benutzer' können hierzu berücksichtigt werden.

Jeder Benutzer ist genau einer Benutzergruppe zugeordnet und verweist auf eine Person

Nutzerprofile 2(2)

- **AX_Benutzergruppe (81002, abstrakte Objektklasse)**
 - Bezeichnung
 - Zuständige Stelle
 - Koordinatenreferenzsystem
- *AX_BenutzergruppeMitZugriffskontrolle (81003)*
 - *wird in Niedersachsen nicht geführt*
- **AX_BenutzergruppeNBA (81004)**
 - Selektionskriterien
 - Bereich-Zeitlich
 - Portionierungsparameter
 - Quittierung

Die Portionierung von NBA-Daten ist optional. Es besteht kein Zwang, diese zu verwenden, sie erlaubt jedoch den NBA-Beziehern die Übernahme der Daten in Etappen, was sich in der Vergangenheit bezüglich der Altverfahren insbesondere bei umfangreichen Datenbeständen bewährt hat. Die Portionierung erfolgt geometrisch (Seitenlänge).

(Siehe Hauptdokument der GeoInfoDok)

Weitere Nutzerprofilobjektarten wirken als Datentypen:

AX_Bereich-Zeitlich (81005)

Zeitraum für die Abgabe von Daten

Datentyp bei AX_BenutzergruppeNBA (81004)

AX_Empfänger (81006)

Bezeichnung des Empfängers (Prozess, Netzwerkadresse, o.ä.)

Datentyp bei AX_Benutzer (81001)

AX_FOLGEVA (81007)

Parameter für die Folgeverarbeitung

Datentyp bei AX_Benutzer (81001)

AX_Portionierungsparameter (81008)

siehe oben!

Datentyp bei AX_BenutzergruppeNBA (81004)



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - **ALKIS-SK**
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



ALKIS-Signaturenkatalog

- Enthält Vorgaben für die Präsentation von ALKIS - Bestandsdaten (Präsentationsausgaben)
- Regelt die Präsentation der AdV - Standardausgaben
- Besteht aus
 - Signaturenbibliothek
 - Enthält alle vorkommenden Signaturen
 - Geteilt in Farb- und Schwarz-Weiß-Darstellung
 - Gruppiert nach Flächen, Linien, Symbolen und Schriften
 - Präsentation
 - Beschreibt Abbildungsregeln (Attribut- bzw. relationsabhängige Präsentationen)
 - Enthält Darstellung der auszugebenden Signaturen mit zusätzlichen präsentationsspezifischen Angaben
 - Positionierungsregeln
 - Definition von Signaturmustern



Signaturenbibliothek

- Genereller Aufbau

Bezeichnung (z.B. Flurstück, abweichender Rechtszustand)

Vierstellige Signaturnummer:
erste Ziffer entspricht Signaturtyp

Objekt-, Attribut- und/oder Wertart		Signaturnummer:
Bild:	←	Zeigt Signatur in Originalgröße
Darstellungspriorität:	←	Dreistellige Zahl zur Festlegung der Zeichenreihenfolge bei sich überlagernden Signaturen
Weitere Signatureigenschaften:		

1xxx Fläche
2xxx Linie
3xxx Symbol
4xxx Schrift

Abhängig vom Signaturtyp

Fläche: Flächenfarbe, Randlinien-Farbe, Breite, Strichart, Abschluss, Scheitel

Linie: Farbe, Strichstärke, Strichart, Abschluss, Scheitel

Symbol: Bezugspunkt, Flächen-/Linienposition, Farb- und Schriftangaben etc.

Schrift: Bezugspunkt, Schriftart, Schriftstil, Schriftfarbe, etc.

Hinweis: Signaturen für Farb- oder Schwarzweiß-Darstellung haben die gleiche Signaturnummer und unterscheiden sich nur in der Farbangabe

Beispiel: Gebäude und Flurstück

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 Gebäude für öffentliche Zwecke, offene Halle (31001) NVermG-Gebäude		Signaturnummer: 1309	Fläche
Bild:			
Darstellungspriorität:	290		
Flächenfarbe:	Rot - 0 - 50 - 50 - 0		
Grundton Cyan Magenta Gelb Schwarz			
Flurstück		Signaturnummer: 2028	Linie
Bild:			
Darstellungspriorität:	700		
Strichstärke:	35		
Linienabschluss:	Abgeschnitten		
Linienfarbe:	Schwarz - 0 - 0 - 0 - 100		

Weitere Signatur-eigenschaften

11.03.2010 ALKIS-Signaturenverzeichnis 4

Weil die Darstellungspriorität 700 größer als 290 ist, liegt die Flurstücksgrenze über dem Gebäude



Beispiel: Gebäude und Flurstück – Ergebnis

Weil die Darstellungspriorität 700 größer als 290 ist, liegt die Flurstücksgrenze über dem Gebäude





Beispiel: Raststätte

Raststätte (42009)		Signaturnummer: 3436
Bild:		
Darstellungspriorität:	350	
Bezugspunkt:	0 0	
Flächenposition:	Arc -600 -600; -600 600; 600 600; 600 -600	
Flächenfarbe:	Blau - 100 - 0 - 0 - 0	
Reihenfolge der Zeichnung:	1	
Symbol_Fläche Bild		
Schriftart:	Arial	
Schriftstil:	Fett	
Schriftgrad:	30 pt	
Schriftfarbe:	Weiß - 0 - 0 - 0 - 0	
Schriftposition:	0 0	
Reihenfolge der Zeichnung:	2	
Symbol_Schrift Bild:		
Raststätte (42009)		Signaturnummer: 3436

Symbol

Symbole werden aus Flächen, Linien und Texten zusammengesetzt



ALKIS-SK: Quelle

ALKIS® - Signaturenkatalog Niedersachsen

(ALKIS-SK NI)

Version 6.0

Stand: 06.06.2008

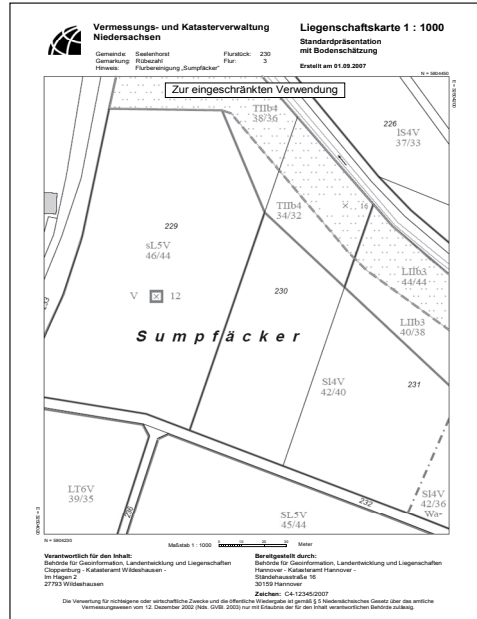


Auf Grundlage des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Anwendungsschemas
der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

(<http://www.adv-online.de/veroeffentlichungen>)

Version 6.0 mit Stand vom 11.04.2008





Beispiele für Standardpräsentation der Liegenschaftskarte, farbig und schwarz/weiss zur eingeschränkten Verwendung



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
97983 Lurchingen
1/2 Anteil
2 Erbengemeinschaft
1/2 Anteil
2.1 Karpfen, Karla
geb. Karausche
Zikadenweg 3
97983 Lurchingen

Seite 1 von 2

Flurstück 16
Flur 1
Gemarkung Lurchingen

Flurstücks- und
Eigentumsnachweis
Standardpräsentation

- 2.2 Karpfen, Karla
Zikadenweg 3
97983 Lurchingen
- 2.3 Erbengemeinschaft
- 2.3.1 Karpfen, Karoline
Libellenweg 11
97983 Lurchingen
- 2.3.2 Karpfen, Kolja
Libellenweg 11
97983 Lurchingen

Seite 2 von 2

Verantwortlich für den Inhalt:
Behörde für Geoinformation, Landesvermessung und Liegenschaftskataster
in Hagen 2
27162 Wildeshausen

Bereitgestellt durch:
Behörde für Geoinformation, Landesvermessung und
Liegenschaftskataster
in Hagen 2
27162 Wildeshausen

Zeichener: CS-12/45/007

Die Verwaltung für nicht-gewerbliche Zwecke und die öffentliche Verwaltungen sind gemäß § 9 Niedersächsisches Gesetz über das amtliche
Vermessungswesen vom 12. Dezember 2002 (Nds. GVBl. 2002) nur mit Erlaubnis der für den Inhalt verantwortlichen Behörde zulässig.

Flurstücks- und Eigentüternachweis



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - **ALKIS-Prozesse**
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



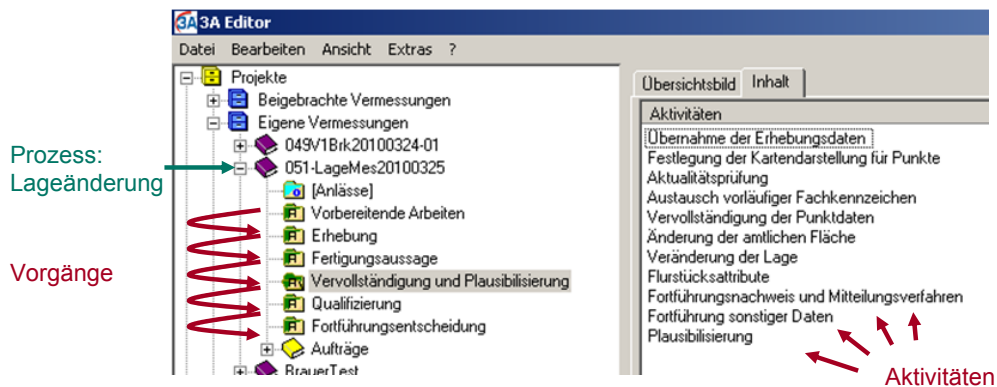
AAA-Prozesse

- Aufgabenbereiche des Katasteramtes werden durch **Geschäftsprozesse** beschrieben.
- **Hauptprozesse** bilden die fachliche Klammer um Geschäftsprozesse.
- Hauptprozesse sind:
 - **Benutzung**: Ausgabe und Bereitstellung
 - **Führung**: Ersteinrichtung und Fortführung



Geschäftsprozesse und Vorgänge 1 (3)

- **Geschäftsprozesse** beschreiben Aktivitäten in einer bestimmten Bearbeitungsreihenfolge. Der Ablauf dieser Aktivitäten wird als Workflow bezeichnet.



08.04.2010

ALKIS-Prozesse

3

Workflow: Arbeitsfluss, Arbeitsreihenfolge

Die Projektsteuerung im AAA-Basischema steuert den Ablauf aller Prozesse in Form von Vorgängen und Aktivitäten, womit vollständige Geschäftsprozesse beschrieben werden können.

(siehe GeoInfoDok, Hauptdokument, Version 6.0, Kapitel 3.7)

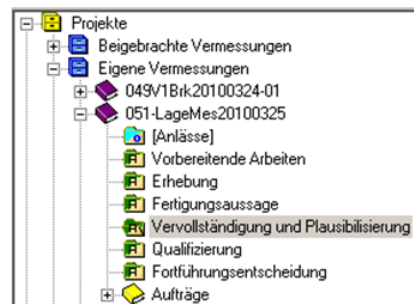
EQK-Beispiel zur Änderung einer Lagebezeichnung:

1. Unter „Eigene Vermessungen“ stehen die Projekte
2. Unter den Projekten stehen die Vorgänge.
3. Hervorgehoben ist der Vorgang „Vervollständigung und Plausibilisierung“.
4. Zu diesem Vorgang sind im rechten Fensterteil die erforderlichen Aktivitäten aufgeführt.
5. Die einzelnen Aktivitäten sind abhängig von den gewählten Fortführungsanlässen.



Geschäftsprozesse und Vorgänge 2 (3)

- **Vorgang:** Die Arbeitsschritte in einem Geschäftsprozess.
 - Vorbereitende Arbeiten
 - Erhebung
 - Fertigungsaussage
 - Vervollständigung und Plausibilisierung
 - Qualifizierung
 - Fortführungsentscheidung





Geschäftsprozesse und Vorgänge 3 (3)

- **Aktivität:** Dies sind die Anweisungen innerhalb eines Vorgangs.
- **Beispiel: Vorgang „Vervollständigung und Plausibilisierung“**
 - Übernahme der Erhebungsdaten
 - Festlegung der Kartendarstellung für Punkte
 - Aktualitätsprüfung
 - Austausch vorläufiger Fachkennzeichen
 - Vervollständigung der Punktdaten
 - Veränderung der Lage
 - Flurstücksattribute
 - Fortführungsnachweis und Mitteilungsverfahren
 - ...
- **Wichtig:** In einem Geschäftsprozess können **mehrere und verschiedene** Fortführungsanlässe verwendet werden.

Übersichtsbild	Inhalt
Aktivitäten	
Übernahme der Erhebungsdaten	
Festlegung der Kartendarstellung für Punkte	
Aktualitätsprüfung	
Austausch vorläufiger Fachkennzeichen	
Vervollständigung der Punktdaten	
Änderung der amtlichen Fläche	
Veränderung der Lage	
Flurstücksattribute	
Fortführungsnachweis und Mitteilungsverfahren	
Fortführung sonstiger Daten	
Plausibilisierung	

Wenn in einem Geschäftsprozess verschiedene Fortführungsanlässe verwendet werden können, dann ist es z.B. möglich, im selben Prozess eine Zerlegung und Lageänderungen durchzuführen.



Fortführungsanlässe

- Es gibt **ca. 60 Fortführungsanlässe**
- Beispiele:
 - 010101 Zerlegung
 - 010102 Verschmelzung
 - 200000 Veränderung von Gebäudedaten
 - 300400 Veränderung der Angaben zum Objektartenbereich "Gesetzliche Festlegungen, Gebietseinheiten, Kataloge"
 - 050000 Angaben zu Eigentümer oder Erbbauberechtigten verändern
 - 060100 Abschreibung
 - 071000 Wohnungsuntererbbaurecht aufheben
 - ...

Etwa 30 Anlassarten sind katasterliche Anlassarten, die übrigen Anlassarten sind grundbuchliche Anlassarten.



Prozess, Anlassart und Vorgang 1 (2)

- Beispiel

Geschäftsprozess

- Zerlegung

FF-Anlassart

- 010101 Zerlegung
- 010402 Veränderung der Lage

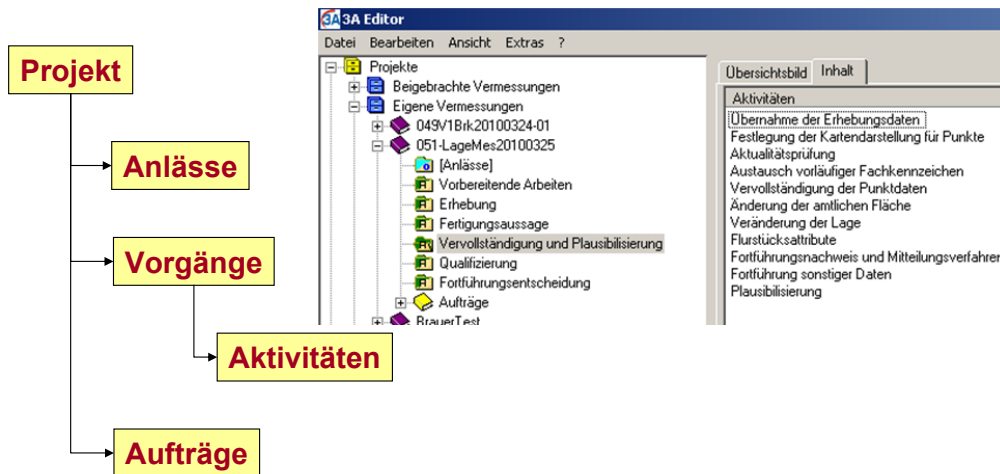
Vorgänge

- Vorbereitende Arbeiten
- Erhebung
- Fertigungsaussage
- Vervollständigung und Plausibilisierung
- Qualifizierung
- Fortführungsentscheidung

Unter dem Geschäftsprozess Zerlegung werden 2 Anlassarten durchgeführt: die eigentliche Zerlegung und eine Änderung der Lage. Für diese Anlassarten sind bestimmte Vorgänge durchzuführen.

Prozess, Anlassart und Vorgang 2 (2)

- Zusammenhänge im Überblick und in der ALKIS-EQK



08.04.2010

ALKIS-Prozesse

8

Projekte beinhalten Anlässe, Vorgänge und Aufträge. Diese Inhalte werden in der ALKIS-EQK im Projektbaum dargestellt. Die Vorgänge werden durch bestimmte Aktivitäten beschrieben. Die Aktivitäten sind die Bearbeitungsschritte, die zur Fortführung des Liegenschaftskatasters führen.



Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



Zunächst etwas Latein ...

- Mi|gra|ti|on, migrieren: die; von lat. (Aus)wanderung, zu: migrare = wandern, wegziehen

(Quelle: www.duden.de, 09.04.2010)

- **Migration ins ALKIS: Datenmigration**
- Daten aus Altsystemen werden in eine neue Umgebung (Hardware und Software) übernommen. Dabei werden die ursprünglichen Daten angepasst (transformiert).

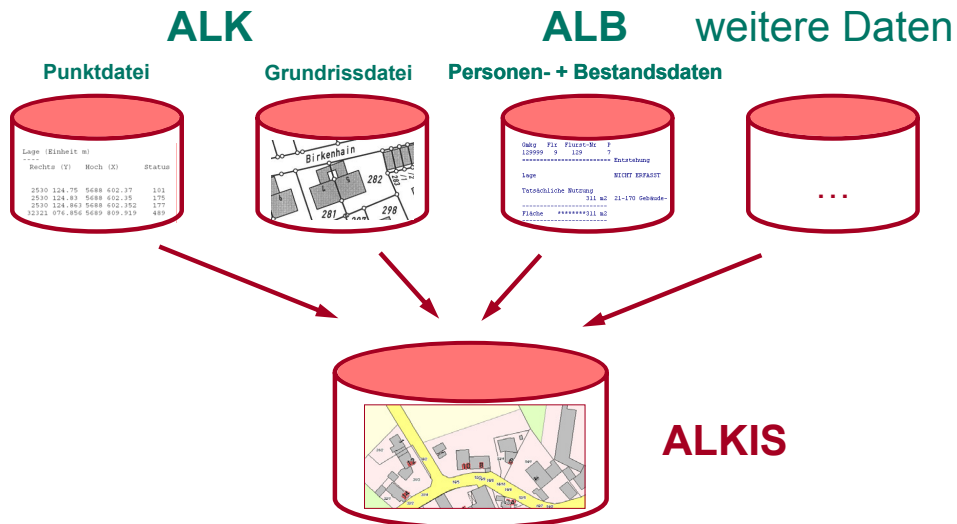
(nach Wikipedia, 09.04.2010,
Stichwort: „Migration (Informationstechnik)“)



Bei der Migration ins ALKIS handelt es sich um einen Datenmigration. Dabei werden die Daten aus den bekannten Altverfahren verwendet und angepasst.



Prinzip der Migration



Im Prinzip werden sämtliche für ALKIS erforderlichen Daten der Altverfahren zu Grunde gelegt, um daraus ALKIS-Objekte zu entwickeln.

Neben den Daten aus ALB und ALK sowie den Profildaten aus dem Bodenkataster sind weitere Daten erforderlich, um alle ALKIS-Objekte neu aufbauen zu können, die im Umfang der Geobasis NI beschrieben sind.

(Mehr dazu auf den folgenden Seiten.)



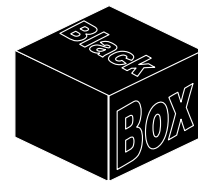
Welche Daten werden migriert?

- Grundausrüstung **ALB**
- Grundausrüstung **ALK**
- Grundausrüstung **Punktdatei**
- **Verfahrensamen:** zum Aufbau der Objekte
AX_BauRaumBodenordnungsrecht
(z.B. Verfahrensamen von Flurbereinigungsverfahren)
- Bodenschätzung: Datei mit Gemarkungsnamen zum Aufbau der neuen **Schlüssel der Grablöcher**
- Bodenschätzung: **Profildaten**
- **Hauskoordinaten:** Zugang zum Hauspool für richtige Zuordnung der georeferenzierten Gebäudeadressen
- **Gemeindeflächen:** Liste der Gemeinden mit den amtlichen Flächen aus der Regionaldatei ALB
- **Gewannenbezeichnungen**



Schematischer Ablauf einer Migration

1. Restarbeiten im Katasteramt: Synchronisierung der Datenbestände
2. Produktionsstopp ALB, ALK, BOKA, ...
3. Vorarbeiten: Datenbankschema generieren
4. Datenbereitstellung: EDBS, WLDGE, Hilfsdateien
5. Migrationssoftware von AED-SICAD
6. Beginn der Migration: Import der Daten zum 3A Server
7. Migration der Daten:
Einrichtungsaufträge (NAS-Format) erstellen
8. Einspielen der Einrichtungsaufträge in
die Datenhaltungskomponente (DHK)
9. Ende der Migration:
Nacharbeiten in der neu aufgebauten Datenbank
10. Produktionsaufnahme ALKIS



Der Vorgang der Zusammenführung der Altdatenbestände und das Entwickeln der Einrichtungsaufträge ist ein so genanntes „Black Box“-Verfahren. Die Kontrolle der richtigen Migration erfolgt daher erst am Ende aller Verarbeitungsprozesse durch die Katasterämter und die LGN.

Der 3A Server ist ein speziell für die Migration eingerichteter Rechner, auf dem die Altdatenbestände geladen und verarbeitet werden. Diese Arbeiten finden auf den Migrationsarbeitsplätzen in der LGN statt.



Dauer einer Migration

- Die Migration der Daten dauert **ca. 1 Woche**.
- Dies gilt sowohl für „kleine“ und für „große“ Ämter.
- Dies betrifft alle technischen Arbeiten auf den Migrationsarbeitsplätzen.



- Zur Vorbereitung ist eine enge und abgestimmte Zusammenarbeit zwischen Katasteramt, Arbeitsvorbereitung ALB/ALK und LGN erforderlich, damit zum Stichtag alle erforderlichen Arbeiten abgeschlossen sind.



Migrationseinheiten

- In welchen Einheiten (Portionen) wird eine Migration durchgeführt?
- Die Migration wird **gemarkungsweise** durchgeführt.
- Summe: landesweit **4605 Einheiten**.





Migrationsergebnis 1 (2)

- Die Migration liefert **Einrichtungsaufträge**.
- Für jede Gemarkung wird ein Einrichtungsauftrag erzeugt.
- Das Format ist NAS.
- In diesen Aufträge sind **Anweisungen für die DHK** enthalten, welche ALKIS-Objekte in die Datenbank einzutragen sind.
- Alle Objekte der Einrichtungsaufträge erhalten vorläufige Objektidentifikatoren.
- Erst die DHK ordnet den Objekten endgültige Objektidentifikatoren (UUID) zu.

NAS: Normbasierte Austauschchnittstelle.

Für Datenbank-Spezialisten: Anweisungen für die DHK sind z.B. INSERT-Befehle.



Migrationsergebnis 2 (2)

- Beispiel (Auszug)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<AX_Einrichtungsauftrag xsi:schemaLocation="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/6.0 NAS-Operationen.xsd"
xmlns="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/6.0" xmlns:wfs="http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid/wfs"
...
<wfs:Insert>
  <AX_Flurstueck gml:id="DE_A0000000012W">
    <gml:identifizier codeSpace="http://www.adv-online.de/">urn:adv:oid:DE_A0000000012W</gml:identifizier>
    <lebenszeitintervall>
      <AA_Lebenszeitintervall>
        <beginnt>9999-01-01T00:00:00Z</beginnt>
      </AA_Lebenszeitintervall>
    </lebenszeitintervall>
    <modellart>
      <AA_Modellart>
        <advStandardModell>DLKM</advStandardModell>
      </AA_Modellart>
    </modellart>
    <anlass>000000</anlass>
    <position>
      <gml:Surface gml:id="KV01ID0E2" srsName="urn:adv:crs:ETRS89_UTM32">
        <gml:patches>
```

Hier ist der Beginn einer INSERT-Anweisung zu sehen: Es soll ein bestimmtes Flurstück eingetragen werden.

Das Flurstückskennzeichen ist in diesem Auszug nicht zu sehen, wohl aber der vorläufige Objektidentifikator: DE_A0000000012W.

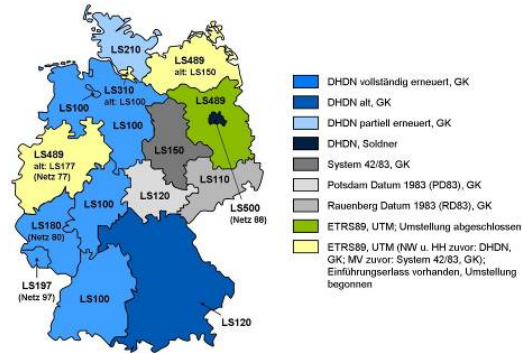


Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



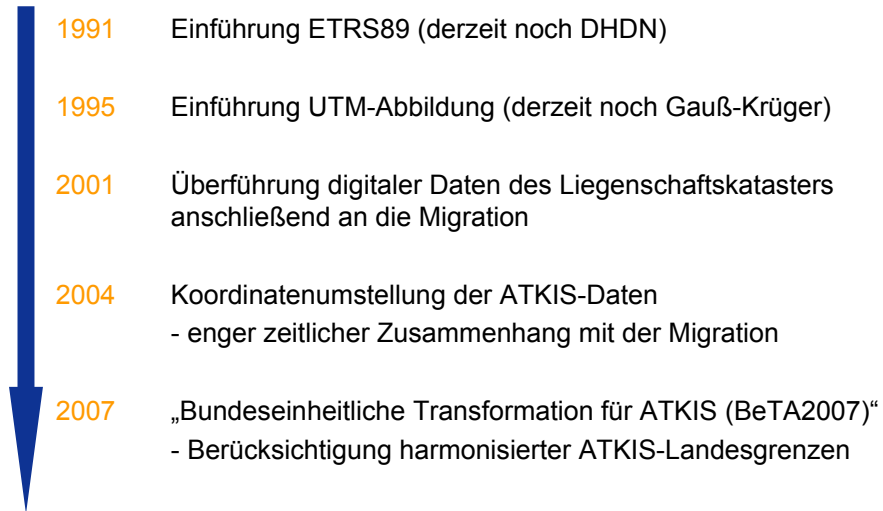
Motivation zur Einführung von ETRS89/UTM Amtliche Lagebezugssysteme



- Hohe Nachbarschaftsgenauigkeit nur über wenige km
- Ziel: Homogenisierung der Lagebezugssysteme



Motivation zur Einführung von ETRS89/UTM
Chronologie der AdV-Beschlüsse





Motivation zur Einführung von ETRS89/UTM

Vorteile des Systemwechsels

- **bundes-/europaweit** einheitliches Raumbezugssystem für Bereitstellung der Geobasisdaten
- Grundlage für die Schaffung einer **zukunftsfähigen, europaweiten Geodateninfrastruktur**
- **Wirtschaftlichkeit** des Einsatzes von Satellitenmessverfahren (*Gebrauchssystem = Messsystem*)
- Erfüllung von **Anforderungen überregionaler Nutzer**
- Abbildung von Niedersachsen in **einer UTM-Zone** (Zone 32)

Gebrauchssystem = Messsystem

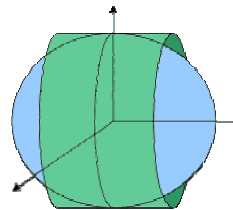
Satellitenmessung in UTM – LS 489

Es ist keine Transformation für die weiter Bearbeitung der Daten in ALKIS nötig.



Coordinate Reference System (CRS)

... ein mit der Erde verbundenes Koordinatensystem
zur modellhaften Beschreibung
der räumlichen Lage von Punkten.

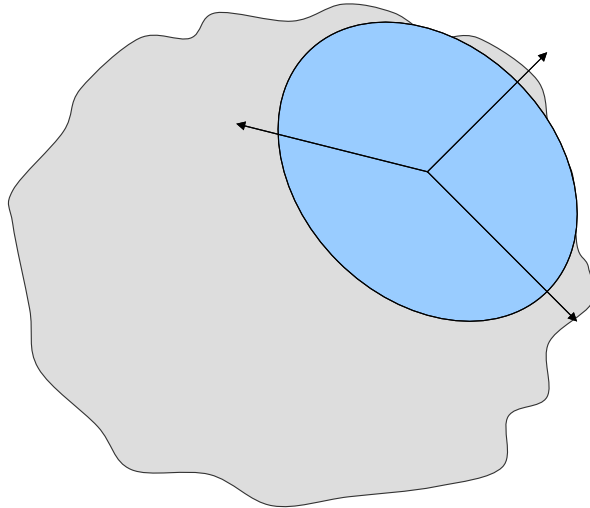


Koordinatenreferenzsysteme

Zur Festlegung des Ellipsoides gehören die große Halbachse des Rotationsellipsoides und die Abplattung. Die Orientierung des Ellipsoides erfolgt z. B. über die Zentralpunktmethod (Lotabweichungen werden in einem zentralen Punkt zu Null gesetzt, d. h. die Abweichung zwischen dem realen Schwerevektor der Erde und dem normalen Schwerevektor des Ellipsoides wird zu Null gesetzt).



Theoretische Grundlagen geodätische Datumstransformation



7-Parameter-
Transformation

- Translation (3x)
- Rotation (3x)
- Maßstab

3x , da für jede Achse

Theoretische Grundlagen - **geodätisches Datum**

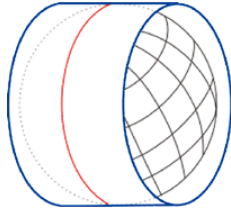
-Ist ein Satz von Parametern, der ein Erd- oder Referenzellipsoid definiert sowie dessen genaue Lage und Orientierung relativ zum Erdkörper festlegt.

-Der Zweck eines solchen *Datums* (von lat. *dare* = geben; Ppp *datum* = Gegebenes) ist, eine mathematische Beziehung zwischen dem ellipsoidischen Koordinatensystem einer Landesvermessung und seinen kartesischen Koordinaten bezüglich des Erdschwerpunkts (*Geozentrums*) herzustellen.

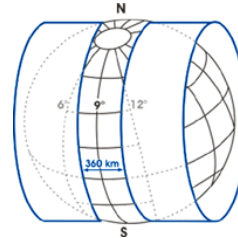
-Damit kann die Darstellung der (unregelmäßig geformten) Erdoberfläche auf der Karte (bzw. in einer Datenbank) in jedes beliebige Koordinatensystem (z. B. des Nachbarstaates) umgerechnet werden.



Theoretische Grundlagen
Projektionssysteme Gauß-Krüger und UTM



konforme, transversale
Mercator-Projektion



Gauß-Krüger-Abbildung

- 3°-Meridianstreifensystem
- längentreue Abbildung des Hauptmeridians

UTM-Abbildung

- 6°-Zonensystem
- 2 längentreue Parameterlinien, Abbildung des Mittelmeridians mit dem Verjüngungsfaktor 0,9996

Beispiel: 1km Strecke wird am Mittelmeridian 40 cm kürzer dargestellt



Transformation der Geobasisdaten

Geodätische Datumstransformation für AFIS/ALKIS:

Umstellung mit dem **Transformationsmodell Niedersachsen**
(eingebettet in die Transformationssoftware GNTRANS_NI)

Gitterbasierte Datumstransformation für ATKIS:

Umstellung mit der „**Bundeseinheitlichen Transformation für ATKIS® (BeTA2007)**“

→ basiert auf dem als Open Source verfügbaren Ansatz
National Transformation Version 2 (NTv2)

AFIS: Amtliches Festpunktinformationssystem

ALKIS: Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem

ATKIS: Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem

Die Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV) werden zukünftig in diesen Informationssystemen geführt.

Open Source => Software deren Quellcode/Programmcode heruntergeladen und ggf. durch den Anwender geändert werden kann

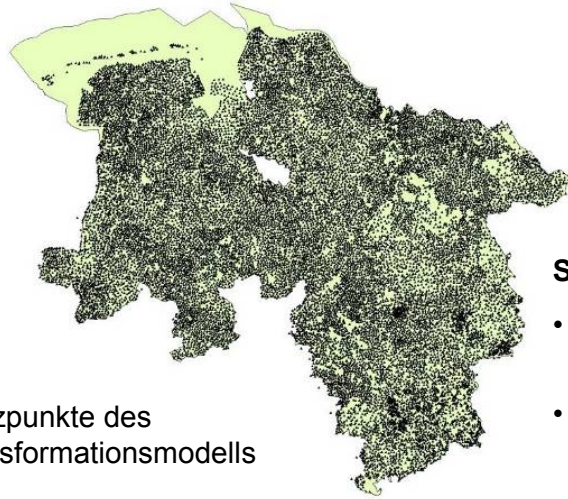


Die Transformationssoftware GNTRANS_NI

- für die Transformation aller LS100-Koordinaten des Liegenschaftskatasters (Vorverarbeitung bei der AFIS- und ALKIS-Migration)
- Basis ist die kommerzielle Transformationssoftware GNTRANS der Firma Geo++ GmbH
- Interpolationsverfahren
 - Stetig, nachbarschaftstreu, eindeutig in Hin- und Rücktransformation, genau, homogen
 - Landesweit geschlossene Lösung
 - Massendatentauglich



Das Transformationsmodell Niedersachsen



Stützpunkte des
Transformationsmodells

Stützpunkte

- ca. 5.000
gemessen (GPS)
- ca. 20.000
gerechnet



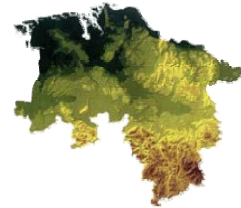
Höheninformationen aus dem DGM

Hintergrund

- GNTRANS_NI transformiert dreidimensional
 - ➔ es werden Höhenwerte im Startsystem benötigt
- Oftmals keine Höhenwerte beim Nutzer vorhanden

Lösung

- Nutzung des DGM als Höheninformation
- Integration des DGM in GNTRANS_NI
 - ➔ Keine Höheneingabe mehr erforderlich





Bereitstellung von GNTRANS_NI

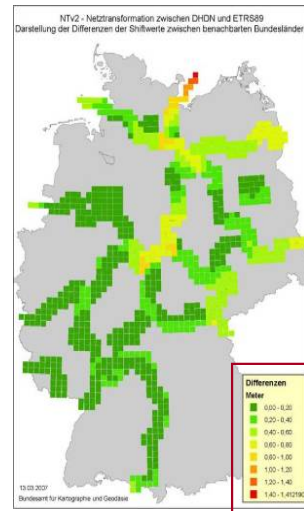
- **Bereitstellung für externe Nutzer** zur Umstellung ihrer Fachanwendungen
- **Kostenfreie Abgabe** als Baustein der Geodateninfrastruktur Niedersachsen (GDI-NI)
- **Download** und **Kundenregistrierung** erfolgen über die Homepage der LGN
- Beschreibung der Nutzungsrechte in speziellen **Nutzungsbedingungen**
- **Freigabe des Transformationsmodells Niedersachsen** zum Zeitpunkt der ALKIS-Migration



Transformationsmodelle der VKV
Ländergrenzen

Behandlung an den Ländergrenzen

- **Differenzen** der Shiftwerte* nach Berechnung aus den genauen Transformationsansätzen der Länder
 - Shiftwerte* wurden für die endgültige Gitterdatei in der Nähe der Grenzen gewichtet gemittelt.
- ⇒ Identität der Landesgrenzen bleibt erhalten



* Shiftwerte = Verschiebungswerte



Geometrische Auswirkungen
Koordinatendarstellung

Gauß-Krüger-Koordinaten
(Rechtswert, Hochwert)

R: 3 445 995.618 m

H: 5 887 084.990 m

UTM-Koordinaten
(East-Wert, North-Wert)

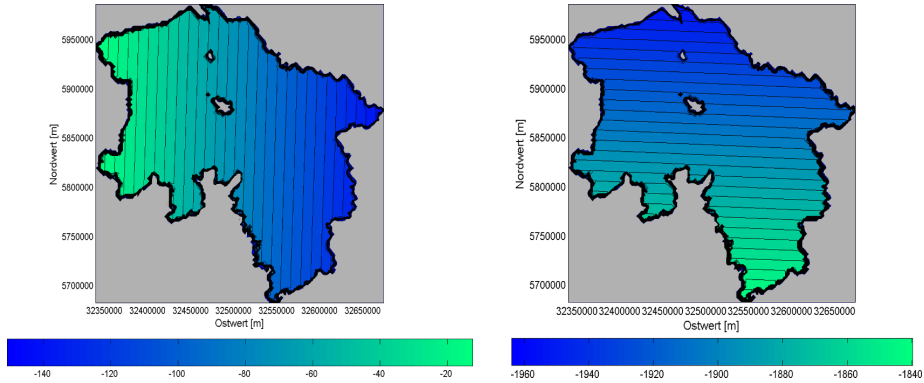
E: 32 445 945.888 m

N: 5 885 171.313 m





Geometrische Auswirkungen Verschiebung der Koordinaten



Ost: -145 m ... -5 m

Nord: -1960 m ... -1830 m

Durch die Verschiebung der Koordinaten passen die Fachanwendungen nicht mehr zusammen

⇒ Eine Transformation wird notwendig

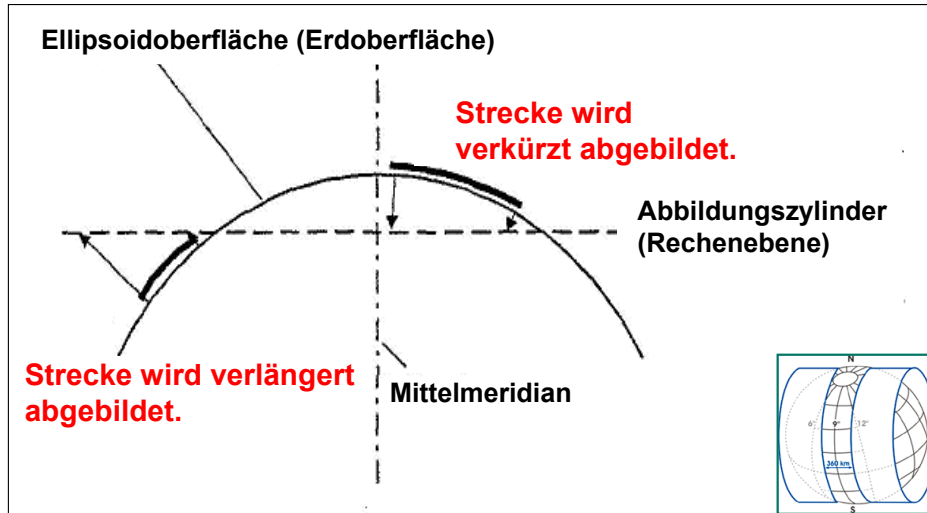
Die Längenverzerrung bei UTM-Abb.:

- Westen 10 cm/km
- Mittelmeridian 40 cm/km
- Osten 10 cm/km

⇒ **nicht vernachlässigen**

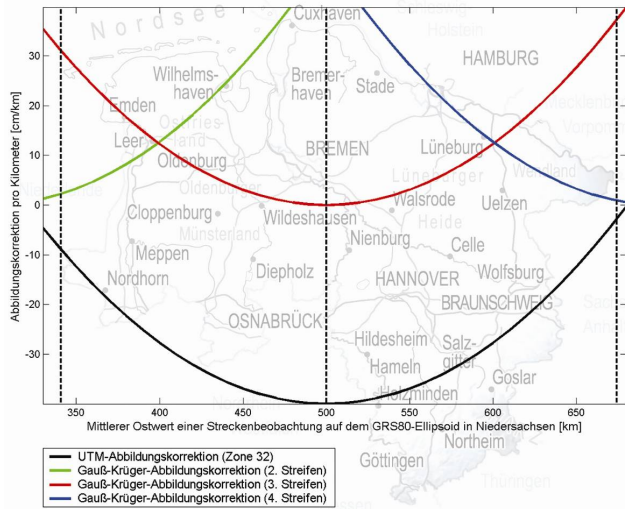


Geometrische Auswirkungen
Längenverzerrung 1 (2)





Geometrische Auswirkungen Längenverzerrung 2 (2)



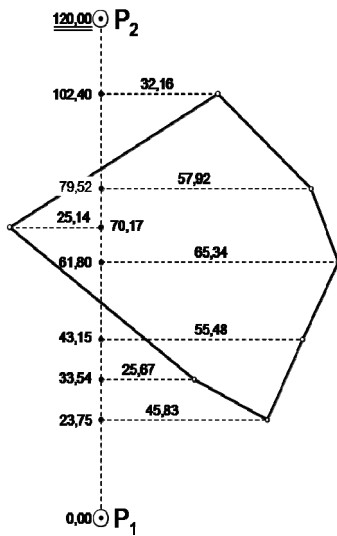
Bei UTM-Abb.:

- Westen
-10 cm/km
- Mittelmeridian
-40 cm/km
- Osten
-10 cm/km

⇒ nicht vernachlässigen



Geometrische Auswirkungen
Flächenverzerrung 1 (2)



Koordinaten von P₁ im LS100:

R: 3548000,00 m

H: 5887000,00 m

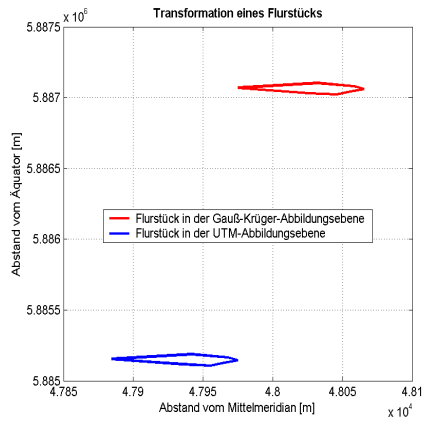
Koordinaten von P₂ im LS100:

R: 3548000,00 m

H: 5887120,00 m



Geometrische Auswirkungen Flächenverzerrung 2 (2)



Fläche in der Gauß-Krüger-
Abbildungsebene:
3759,13 m²

Fläche in der UTM-
Abbildungsebene:
3756,16 m²

⇒ Abweichung < 0,1%



Transformation und Geodateninfrastruktur
CRS-Bezeichnungen im Wandel

EPSG-Code	GeoInfoDok	Lagestatus (LS)
25832	ETRS89_UTM32	LS489
<i>UTM-Koordinaten der Zone 32 (6°–12° Ost) im ETRS89</i>		
31466	DE_DHDN_3GK2_NI100	LS100
<i>Gauß-Krüger-Koordinaten im zweiten Meridianstreifen</i>		
31467	DE_DHDN_3GK3_NI100	LS100
<i>Gauß-Krüger-Koordinaten im dritten Meridianstreifen</i>		
31468	DE_DHDN_3GK4_NI100	LS100
<i>Gauß-Krüger-Koordinaten im vierten Meridianstreifen</i>		

CRS = Koordinatenreferenzsysteme (siehe Folie 5)

CRS-Bezeichnungen im Wandel

Die Folie zeigt einen Überblick der CRS-Bezeichnungen. Dabei wird zunächst der numerische EPSG-Code aufgeführt. In der GeoInfoDok steht der Bezeichner. In der Verwaltung sind bisher die an dritter Stelle angegebenen Lagestatus gebräuchlich.

EPSG-Codes sind von der European Petroleum Survey Group (EPSG) weltweit eindeutige 4- bis 5-stellige Schlüssel für CRS. Die EPSG ist eine inzwischen durch das Surveying and Positioning Committee der International Association of Oil & Gas Producers (OGP) abgelöste Arbeitsgruppe der europäischen Öl- und Gasexplorationsfirmen.



Auswirkungen auf das Geodatenmanagement Koordinaten in Präsentationsausgaben



Liniennetz und Geodatenmanagement Niedersachsen - Landesamt für Geoinformation und Vermessung (LGN)		Einzelshewts Lagefestpunkt
Auszug aus dem nationalen Festpunktinformationssystem		2828 026 00 Stand: 15.01.2010
Punktvermerkung Festpunkt: 3rd 3. Ordnung, Kopf 10/16 cm Drehpunkt: Photo 30/30 cm	Klassifikation 3rd 3. Ordnung Hauptpunkt festpunkt	IP (3) Triangulationer Punkt 3. Ordnung Hauptpunkt Übergeordneter Festpunkt
Planfestlegung ab: 2005-03-03	Lage Südost	ETRS89-UTM32
Überschneppolynom : 990	System ETRS89	Zone 16
Coordinate : 5898329	Metrierte ETRS89	Zone 16 5898329,000
Bereich 01K25	Geographische ETRS89	Standardabweichung 2 = 1 cm
Quelle System	Code 01K25	
Metrierte ETRS89	Metrierte ETRS89	Zone 16 30400
Geographische ETRS89	Geographische ETRS89	Standardabweichung 1 = 1 cm
Planfestlegung 21	Planfestlegung 21	Metrierte 1000
Bezugsrahmen Kontaktpunkt 100m/100m/100m		

Ostwerte:
Bei direkter Präsentation wird immer die Zonenangabe vorangestellt.



Auswirkungen auf das Geodatenmanagement Koordinaten in NAS-Dateien

```
<position>
  <gml:Surface>
    <gml:patches>
      <gml:PolygonPatch>
        <gml:exterior>
          <gml:Ring>
            <gml:curveMember>
              <gml:Curve>
                <gml:segments>
                  <gml:LineStringSegment>
                    <gml:pos>540160.207 5802683.163</gml:pos>
                    <gml:pos>540195.514 5802688.820</gml:pos>
                  </gml:LineStringSegment>
                </gml:segments>
              </gml:Curve>
            </gml:curveMember>
            <gml:curveMember>
              <!-- ... -->
            </gml:curveMember>
            <!-- ... -->
          </gml:Ring>
        </gml:exterior>
      </gml:PolygonPatch>
    </gml:patches>
  </gml:Surface>
</position>
```

- NAS: Normbasierte Austauschschnittstelle (Abgabeformat für Geobasisdaten nach der Einführung von AAA)
- Angabe des Ostwertes **ohne** vorangestellte Zone



Auswirkungen auf das Geodatenmanagement
Punktkennzeichen aktuell

Nummerierungsbezirk								Punktnummer					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

TP, SP

Leerzeichen	TK25-Nr.	PA	Punktgruppen- nummer	Stations- nummer
-------------	----------	----	-------------------------	---------------------

NivP

Leerzeichen	TK25-Nr.	PA	Punktnummer
-------------	----------	----	-------------

AP, GP, GebP, TopP

Stnr.	R 100	H 1000	H 100	R 10	R 1	H 10	H 1	PA	Punktnummer
-------	----------	-----------	----------	---------	--------	---------	--------	----	-------------

PA: Punktart, R: Rechtswert, H: Hochwert, Stnr.: Gauß-Krüger-Streifennummer

- TP – Trigonometrischer Punkt
- SP – Schwerepunkt
- NivP – Nivellementpunkte
- AP – Aufnahmepunkt
- GP – Grenzpunkt
- GebP – Gebäudepunkt
- TopP – Topographischer Punkt



Auswirkungen auf das Geodatenmanagement
AFIS-Punktkennung** zukünftig**

**Lagefestpunkte (LFP), Höhenfestpunkte (HFP),
Schwerfestpunkte (SFP), Geodätische Grundnetzpunkte (GGP)**

TK25-Nr. (4 Stellen)	Punktnummer (5 Stellen)		Interne Sicht
TK25-Nr. (4 Stellen)	Punktgruppen- nummer	Stations- nummer	Externe Sicht (LFP, SFP, GGP)

- Doppelte Punktkennungen bei verschiedenen Objektarten
- Punktnummernvergabe aufgrund des Expertenwissens (HFP lfd. Nr.)

Referenzstationspunkte

SAP ^{OS} -ID (4 Stellen)	Lfd. Nr. (3 Stellen)	ID: Identifikationsnummer Lfd. Nr.: Laufende Nummer
-----------------------------------	----------------------	--



Auswirkungen auf das Geodatenmanagement
ALKIS-Punkt **ken**nung zukünftig 1 (2)

Nummerierungsbezirk									Punktnummer				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Migrierter Punkt

„G“	Stnr.	R 100	H 1000	H 100	R 10	R 1	H 10	H 1	Punktnummer
-----	-------	----------	-----------	----------	---------	--------	---------	--------	-------------

G 3 4 5 8 4 5 8 7 00045

Neu eingetragener Punkt

Zonen- nummer	E 100	N 1000	N 100	E 10	E 1	N 10	N 1	Punktnummer
------------------	----------	-----------	----------	---------	--------	---------	--------	-------------

32 4 5 8 4 5 8 7 00045

E: East-Wert, N: North-Wert, Stnr.: Gauß-Krüger-Streifennummer



AFIS-/ALKIS-Punkt**kennung** zukünftig 2 (2)

- **Punkt**kennung**** statt Punktkennzeichen
- **Objektartenübergreifende Punkt**nummerierung****
 - keine Angabe zur Objektart in der Punkt**kennung**
- **Programmgesteuerte Nummerierung**
 - auf der Basis der Reservierungen bei ALKIS
 - Doppelnummerierungen in Bezug auf bestehende Punkte möglich
 - Beibehaltung des Gauß-Krüger Nummerierungsbezirks und Voranstellung eines „G“ bei allen migrierten Punkten (Vermeidung der Umnummerierung)
 - Angabe des UTM-Nummerierungsbezirks bei neu eingetragenen Punkten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





Kapitel

- **Einführung AAA**
- **Grundsätze der Modellierung**
- **Anwendungsschema**
 - AAA-Basischema
 - AAA-Fachschemata
 - Versionierung/Historie
 - Qualitäts- und Metadaten
 - Normbasierte Austauschchnittstelle (NAS)
 - ALKIS-SK
 - ALKIS-Prozesse
- **Migration**
- **ETRS89/UTM**
- **Literatur- und Abkürzungsverzeichnis**



Literatur: Der Klassiker



Nachrichteften der Nds. VuKV,
Nr. 1 und 2, 2007





Literatur: die amtlichen Basiswerke

im Internet:

- GeoInfoDok 6.0**
www.adv-online.de
 > AAA® -Projekt
- GeobasisNI 6.0**
www.lgn.niedersachsen.de
 > Wir über uns > Aufgaben > AAA-Projekt
- Formelsammlung unter Berücksichtigung des amtlichen Bezugssystems ETRS89 mit UTM-Abbildung**
www.lgn.niedersachsen.de
 > Wir über uns > Aufgaben > AAA-Projekt
 > ETRS89/UTM

nur im Intranet:

- Migrationstabellen**
 (Anlage zur GeobasisNI 6.0)
<http://intra.vkv-nvl.niedersachsen.de>
 > Intranet > Fachthemen > Geodaten & Karten
 > AAA-Projekt
 Download von Geobasis Niedersachsen 6.0



Abkürzungsverzeichnis

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

A

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BeTA2007	Bundeseinheitliche Transformation für ATKIS
BEDV	Buchnachweis EDV (Vorläufer des ALB)
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
CEN	Comité Européen de Normalisation
CMDB	Configuration Management Database
CRS	Coordinate Reference System (dt.: Koordinatenreferenzsystem)

B

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

DB	Datenbank (engl.: database)
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

D

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

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

E

F&E-DB	Flurstücks- und Eigentümerdatenbank (bei den Grundbuchämtern)
FB	Fortführungsbeleg
FE	Filter Encoding
FIS	Fachinformationssystem
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz
FM	Fortführungsmittelteilung

**z.g.K.
z.Wv.**



Abkürzungsverzeichnis

FME	Feature Manipulation Engine (Software der kanadischen Fa. Save)
FN	Fortführungsnachweis
FODIS	Fortführungsdokumente Informationssystem
FP	Festpunkt
FR	Fortführungsriss
FV	Finanzverwaltung
F	
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

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

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)

G

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

HFP	Höhenfestpunkt
HH	Haushalt
HS	Höhenstatus
HTML	Hypertext Markup Language (dt.: Hypertext-Auszeichnungssprache)
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (dt.: Hypertext-Übertragungsprotokoll)

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

H

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

IUGG	Internationale Union für Geodäsie und Geophysik
IuK	Informations- und Kommunikationstechnik
izn	Informatikzentrum Niedersachsen (seit 2008: LSKN)
iznNet-KOM	izn Netz für Kommunen
I	
KOLEIKAT	Kosten-Leistungsrechnung der Katasterämter
LAN	Local Area Network
LB	Liegenschaftsbuch
LBESAS	Liegenschaftsbuch Eingabesätze Auftragsbuch sequenziell
LEFIS	Landentwicklungsfachinformationssystem
LFN	Landesliegenschaftsfond

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

LFP	Lagefestpunkt
LG AAA NI	Lenkungsgruppe AAA Niedersachsen
LGN	Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen
LHO	Landeshaushaltsordnung
LiegVermErlass	Verwaltungsvorschrift zu Liegenschaftsvermessungen
LINFOS	Liegenschaftsinformationssystem
LINUX	Unix-basiertes Betriebssystem (aus LINUS und UNIX, erfunden von Linus Torvalds)
LK	Liegenschaftskarte
LRH	Landesrechnungshof
LS	Lagestatus
LSKN	Landesbetrieb für Statistik und Kommunikation Niedersachsen
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

L

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

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
ÖbVI	Öffentlich bestellte/r Vermessungsingenieur/in
OGC	Open Geospatial Consortium
OID	Objektidentifikator
OK	Objektartenkatalog

N

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

PD	Potsdam-Datum
PDF	Portable Document Format
PMO	Punktmengenobjekt
RD	Rauenberg Datum
RDS	Rasterdatenserver
REO	Raumbezogenes Elementarobjekt
RSP	Referenzstationspunkt
RTF	Rich Text Format
SAN	Storage-Area-Network
SAPOS	Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung
SFP	Schwerefestpunkt
SK	Signaturenkatalog
SLA	Servicezentrum für Landentwicklung und Agrarförderung
SLA	Service-Level-Agreement

P

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

SolumSTAR	System der Grundbuchverwaltung zur Textarchivierung und Recherche
SQL	Structured Query Language
SuB	Service- und Beratungsstelle für AAA und ETRS89/UTM
SVG	Scalable Vector Graphics (dt.: Skalierbare Vektorgrafiken)
TK	Topographische Karte
TN	Tatsächliche Nutzung
TP	Trigonometrischer Punkt
UML	Unified Modeling Language
URC	Unicenter Remote Control
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
URM	User & Resource Management (dt.: Benutzer- und Ressourcenverwaltung)
URN	Uniform Resource Name
USD	Unicenter Software Delivery

S

z.g.K.
z.Wv.



Abkürzungsverzeichnis

UTM	Universale Transversale Mercator-Projektion
UUID	Universally Unique Identifier
VKV	Niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung
W3C	World Wide Web Consortium
WFS	Web Feature Service
WGS 84	World Geodetic System 1984
WLDG	Workdatei Liegenschaftsbuch Datengewinnung
WLDGGB	Workdatei Liegenschaftsbuch Datengewinnung Grundbuch
WLDGE	Workdatei Liegenschaftsbuch Datengewinnung mit Entschlüsselungen
WMS	Web Map Service
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
XSL	Extensible Stylesheet Language
XSLT	XSL Transformation
ZUSO	Zusammengesetztes Objekt

U

z.g.K.
z.Wv.