



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

AAA-Katalogwerke

**Ausleitung des Objektartenkataloges**  
**für das AAA-Basisschema**

**Version 7.1.1**  
**Stand: 12.11.2021**

---

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

# AAA-Objektartenkatalog

## Teil A: Vorbemerkungen

### Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Aufbau des Objektartenkataloges .....</b>	<b>4</b>

## 1 Allgemeines

In diesem Objektartenkatalog sind die Fachobjekte des AAA-Basischemas auf der Grundlage des gemeinsamen AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemas aufgeführt. Das AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemata ist Bestandteil des AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschemas, das vollständig mit der Unified Modeling Language (UML) beschrieben wurde. Die graphische Beschreibung der Objektartengruppen (Schemadarstellungen) entspricht inhaltlich genau dem Objektartenkatalog im DOCX- bzw. HTML-Format. Der Objektartenkatalog wird abhängig von der gewählten Modellart mit Hilfe eines Tools direkt aus dem UML-Modell in Enterprise Architect abgeleitet.

## 2 Aufbau des Objektartenkataloges

Der Objektartenkatalog ist gegliedert nach Objektartenbereichen, die wiederum aus Objektartengruppen bestehen. Der Aufbau der Objektartengruppen ist einheitlich gestaltet:

- Bezeichnung, Definition der Objektartengruppe; sofern übergreifende Hinweise zu den Objektarten der Objektartengruppe existieren, sind sie hier aufgeführt
- Beschreibung der Objektarten, abstrakten Klassen und Datentypen mit ihren Kennungen.
- Werden Objektart, Attributart oder Relationsart im erläuternden Text benannt, sind diese in Anführungszeichen gesetzt. Ansonsten werden sie mit ihrem Präfix und der Darstellung im sogenannten 'CamelCase' verwendet, z. B. das 'Flurstück' als AX\_Flurstueck, oder die 'Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche' als AX\_SportFreizeitUndErholungsflaeche. Abstrakte Klassen und Datentypen werden trotz der Darstellung im 'CamelCase' und dem vorangestellten Präfix immer in Anführungszeichen gesetzt.

Die Nummerierung der Kapitel erfolgt dabei fortlaufend ohne Berücksichtigung der Objektartenkennungen. Jede Objektartengruppe enthält im Unterkapitel „Bezeichnung, Definition“ die vollständige Auflistung **aller** Objektarten und Datentypen des AAA-Fachschemas **unabhängig** von der gewählten Modellart. Im Objektartenkatalog selbst sind dann aber nur die Objektarten und Datentypen der im Ableitungstool ausgewählten Modellart zu finden.

Die Objektarten werden in einer Tabelle mit folgendem Aufbau beschrieben:

- Kopfzeile
- Tabellenüberschrift
- Tabelleninhalt

Objektartenbereich bzw. Objektartengruppe	Stand: tt.mm.jjjj
<b>Objektart, Klasse, Datentyp</b>	<b>Kennung</b>
<b>Definition:</b> ( )	
<b>Abstrakt:</b> ( )	
<b>Stillgelegt:</b> ( )	
<b>Abgeleitet aus:</b> ( )	
<b>Objekttyp:</b> Bezeichnung	
<b>Modellarten:</b> Kennungen	
<b>Grunddatenbestand:</b> Modellarten	
<b>Bildungsregeln:</b> ( )	
<b>Erfassungskriterien:</b> Bezieht sich der Objektartenkatalog auf mehrere Modellarten, so sind die Erfassungskriterien modellartenabhängig getrennt beschrieben.	
<b>Konsistenzbedingungen:</b> Bezieht sich der Objektartenkatalog auf mehrere Modellarten, so sind die Konsistenzbedingungen modellartenabhängig getrennt beschrieben.	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: ( ) Definition: ( ) Kennung: ( ) Stillgelegt: ( ) Modellart: ( ) Grunddatenb.: ( ) Multiplizität: ( ) Datentyp: ( )  Wertart: Bezeichner ( )	Wert ( )
<b>Relationsart:</b> Bezeichnung: ( ) Definition: ( ) Kennung: ( ) Stillgelegt: ( )	

Modellart: ( )  
Grunddatenb.: ( )  
Multiplizität: ( )  
Zielobjektart: ( )  
Inverse Relationsart: ( )

## Erläuterungen zur Tabelle:

### Kopfzeile

#### Objektbereich bzw. Objektartengruppe

Bezeichnung des Objektartenbereichs und der Objektartengruppe aus dem jeweiligen Anwendungsschema. Objektartenbereiche und Objektartengruppen dienen der fachlichen Strukturierung des Datenmodells und des Objektartenkatalogs.

#### Stand: tt.mm.jjjj

Stand der Fassung in der Form: Tag.Monat.Jahr.

### Tabellenüberschrift

#### Objektart: Klasse, Datentyp

Innerhalb des jeweiligen Anwendungsschema eindeutige Bezeichnung der Objektart. Die abstrakten Klassen und die definierten Datentypen werden wie die Objektarten beschrieben. Das im jeweiligen Anwendungsschema verwendete Präfix 'AA\_', 'AP\_', 'AX\_', 'GV\_', 'LB\_', 'LN\_' oder 'BR\_' steht allen Klassen, Datentypen und Codelisten voran.

### Kennung

Die Kennung der Objektart besteht aus einer Zahlen- bzw. Buchstabenkombination, die innerhalb des jeweiligen Objektartenkatalogs eindeutig ist.

### Tabelleninhalt

#### Definition:

Die Definition enthält die Beschreibung, wie eine Objektart in der realen Welt definiert wird. Die Fundstelle der Definition ist durch einen Klammerzusatz angegeben:

- [A] Definition entsprechend FIG-Fachwörterbuch, Band 4: Katastervermessung und Liegenschaftskataster, Stand 1995
- [B] Definition entsprechend FIG-Fachwörterbuch, Benennungen und Definitionen im deutschen Vermessungswesen, Heft 6 - Topographie, IfAG (Herausgeber), Frankfurt a.M. 1971 (Entwurf des Arbeitskreises Topographie der AdV zur Neubearbeitung)
- [C] Definition entsprechend dem Duden - Großes Wörterbuch der Deutschen Sprache, Bibliographisches Institut, Mannheim
- [D] Definition entsprechend dem Feature Attribute Coding Catalog (FACC) (deutsche Fassung des Amtes für Militärisches Geowesen, Euskirchen 1987)
- [E] Eigendefinition

- [F] Definition entsprechend dem Verzeichnis der flächenbezogenen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen (Nutzungsartenverzeichnis), AdV (Herausgeber), Koblenz/Hannover 1983
- [G] Definition entsprechend dem Glossar
- [H] Definition entsprechend dem Katalog des Statistischen Bodeninformationssystems STABIS (Systematik der Bodennutzung)
- [I] DIN 4054 'Verkehrswasserbau, Begriffe'; September 1977
- [J] DIN 4047 'Landwirtschaftlicher Wasserbau, Begriffe'; März 1973
- [K] Anweisung zur Straßeninformationsbank, ASB-Netzdaten; Januar 2003
- [L] Bundesfernstraßengesetz, BFStrG; April 1994
- [M] Bundeswasserstraßengesetz, BWStrG; Juli 1998
- [N] Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG; Dezember 1996
- [O] Richtlinie zur Ermittlung von Bodenrichtwerten (Bodenrichtwertrichtlinie – BRW-RL)

Die Definitionen sind ansonsten in Anlehnung an die Normungsdokumente von ISO gefasst.

Ist kein Klammerzusatz angegeben, erfolgt keine Aussage zur Herkunft der Definition.

#### **Abstrakt:**

Wenn es sich um eine abstrakte Klasse (**nicht** instanziierebare Objektart) handelt, wird hier der Tabelleninhalt mit „Ja“ angegeben, beispielsweise AX\_Festpunkt, AX\_Flurstueckskerndaten oder AX\_TatsaechlicheNutzung.

#### **Stillgelegt:**

gibt die Version an, bis zu welcher Version der GeoInfoDok die Vergabe der Objektart noch erlaubt war.

#### **Abgeleitet aus:**

In dieser Zeile wird angegeben, aus welchen Objektarten oder Klassen die Objektart Eigenschaften erbt. Auch geometrische und topologische Eigenschaften aus dem AFIS-ALKIS-ATKIS-Basisschema werden grundsätzlich vererbt und hier angegeben. Nur die im Basisschema angegebenen Raumbezugselemente sind zulässig, die wiederum aus dem Normdokument „ISO DIS 19107 Geographic Information: Spatial Schema“ abgeleitet wurden.

Mehrere Raumbezugsarten für eine Objektart sind zulässig.

#### **Objekttyp:**

Der Objekttyp gibt an, wie die Objektart modelliert ist. Es sind folgende Objekttypen zulässig:

- Bezeichnung:** – Raumbezogenes Elementarobjekt (REO)
- Nicht raumbezogenes Elementarobjekt (NREO)
- Zusammengesetztes Objekt (ZUSO)

REO, NREO und ZUSO sind Abkürzungen der Bezeichnung.

#### **Modellarten:**

Die Modellart regelt, zu welchem Modell oder zu welchen Modellen eine Objektart gehört.

### Grunddatenbestand:

Der Grunddatenbestand ist der von allen Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland in der GeoInfoDok bundeseinheitlich zu führende und einem Nutzer länderübergreifend zur Verfügung stehende Datenbestand. Es wird die Modellart angegeben, in der eine Objektart, Klasse oder Datentyp als Grunddatenbestand zu führen ist.

Soweit eine Objektart nicht als Grunddatenbestand gekennzeichnet ist, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

### Bildungsregeln<sup>1</sup>:

Die Bildungsregel ist notwendig, um die Kriterien festzulegen, die Objekte gleicher Objektart voneinander trennen. Es müssen die Eigenschaften (Attributarten und/oder Relationsarten) aufgeführt werden, deren Änderung zum Untergang des bisherigen Objekts bzw. zur Entstehung eines neuen Objekts führen. Die Bildungsregeln können darüber hinaus beschreiben:

- Lebenszeitintervall: Es sind die Bedingungen anzugeben, wann ein Objekt entsteht und wann es untergeht.
- Attribut: Aufgeführt werden Attribute, die vorhanden sein müssen, Bedingungen, die an Muss-Attribute geknüpft sind.
- Relation: Relationen, die vorhanden sein müssen, werden aufgeführt.

Soweit für eine Objektart keine Bildungsregeln vorgesehen sind, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

### Erfassungskriterien:

Das Erfassungskriterium gibt in Abhängigkeit der Modellart an, mit welcher Vollständigkeit und welchem Abstraktionsgrad Objekte modelliert sind. Im jeweiligen Anwendungsschema sind die Erfassungskriterien in der Regel modellartenabhängig. Daher ist die Modellart im Objektartenkatalog stets mit angegeben.

Soweit für eine Objektart keine Erfassungskriterien vorgesehen sind, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

### Konsistenzbedingungen<sup>2</sup>:

Die Konsistenzbedingungen regeln die Vollständigkeit und die Beziehung zwischen den Objekten. Es wird insbesondere angegeben:

- Flächendeckung, Überschneidungsfreiheit,
- Identität zwischen Objekten verschiedener Objektarten hinsichtlich Topologie/Geometrie
- ZUSO-Bildung

---

<sup>1</sup> entspricht Festlegungen in AC\_FeatureType in AAA\_Objektartenkatalog

<sup>2</sup> entspricht Festlegungen in AC\_FeatureType in AAA\_Objektartenkatalog

Soweit für eine Objektart keine Konsistenzbedingung vorgesehen ist, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

### Attributart:

Die Attributart enthält die selbstbezogenen Eigenschaften des Objektes.

Zur Attributart sind angegeben:

- Bezeichnung:** Innerhalb der Objektart eindeutige Bezeichnung der Attributart.
- Kennung:** Die Kennung ist innerhalb der Objektart eindeutig und besteht aus einer dreistelligen Buchstaben- und Ziffernkombination; Umlaute und der Buchstabe „ß“ sind nicht zulässig. Abgeleitete (derived) Attributarten erhalten vor der Kennung den Zusatz „(DER)“. Die Kennung ist redundant zur Bezeichnung und erfolgt daher im Objektartenkatalog nur optional.
- Stillgelegt:** gibt die Version an, bis zu welcher Version der GeoInfoDok die Vergabe der Attributart noch erlaubt war.
- Definition:** Die Definition der Attributart erfolgt in Anlehnung an die Normungsdokumente von ISO. Bei der Definition der Attributart sind angegeben:
- Sachverhalte, die einzuhalten sind
  - Bei Attributarten mit Wertarten ein Hinweis auf die Strukturierung der Bezeichner und Werte (z.B. hierarchische Struktur)
  - Feststellung, dass die Attributart übergangsweise im Rahmen der Migration aus bestehenden Verfahrenslösungen benötigt wird.
- Zusätzlich werden hier Aussagen zu Attributbildungsregeln aufgeführt:
- Qualitätsbeschreibende Elemente werden als Attributarten beschrieben.
- Bildungsregel:** Die Bildungsregel gibt an, welche Regel bei der Modellierung der jeweiligen Attributart erfüllt sein muss. Die Bildungsregel ist angegeben für eine abgeleitete Attributart, die aus anderen Attributarten der Objektart entsteht (eine abgeleitete Attributart ist innerhalb eines Objekts nicht durch einen Wert physisch repräsentiert).
- Ist keine Bildungsregel erforderlich, entfällt eine besondere Aussage im Katalog.
- Modellart:** Im jeweiligen Anwendungsschema sind die Attributarten modellartenabhängig. Daher ist die Modellart im Objektartenkatalog stets mit angegeben.
- Grunddatenbestand:** Der Grunddatenbestand ist der von allen Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland in der GeoInfoDok bundeseinheitlich zu führende und einem Nutzer länderübergreifend zur Verfügung stehende Datenbestand. Es wird die Modellart angegeben, in der die Attributart als Grunddatenbestand zu führen ist.
- Multiplizität:** Die Multiplizität gibt an, wie oft Attribute einer Attributart vorkommen können. Die untere und obere Grenze der Multiplizität sind angegeben. Liegt die untere Grenze bei '0', bedeutet dies, dass die Attributart optional ist. Die gebräuchlichsten Multiplizitäten sind:
- 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 vor
  - 0..\* Das Attribut der Attributart kommt kein, ein oder mehrere Male vor
- Datentyp:** Folgende Datentypen sind zulässig:  
Einfacher Wert

ACCELERATION  
 ACCELERATIONGRADIENT  
 AREA  
 BINARY  
 BOOLEAN  
 CHARACTERSTRING  
 DATE  
 DATETIME  
 DOUBLELIST  
 INTEGER  
 LENGTH  
 NUMBER  
 QUERY  
 REAL  
 STRING  
 VOLTAGE  
 VOLUME  
 URI (Uniform Resource Identifier)

Ferner sind sämtliche im Datenmodell selbst definierten Datentypen, die weitere Klassen oder Codelisten repräsentieren können, zugelassen. Enthält eine Attributart eine Codelist mit Wertarten und Bezeichner, ist als Datentyp der Klassenname der entsprechenden Codelist aufgeführt.

#### Wertart:

Eine Wertart ist angegeben, wenn für eine Attributart die zulässigen Ausprägungen festliegen und deren Bedeutung in diesem Katalog aufgeführt werden soll.

Ist keine Wertart angegeben und liegen die zulässigen Ausprägungen und deren Bedeutungen fest, so werden die Bezeichner der Wertart in besonderen Schlüsselkatalogen geführt.

#### Bezeichner

#### Wert

Bezeichner der Wertart

Vierstelliger Wert

(Definition der Wertart)

Bei Wertarten, die den Grunddatenbestand der Adv ausmachen, wird neben dem Wert noch der Zusatz '(G)' angegeben.

Ist der Hinweis 'stillgelegt: Gültig bis ...' angegeben, so gibt dies die Version der GeoInfoDok an, bis zu der die Vergabe der Wertart noch erlaubt war.

Soweit für eine Objektart keine Attributart vorgesehen ist, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

#### Relationsart:

Die Relationsart bezeichnet fremdbezogene Eigenschaften eines Objektes.

Relationen gehen sowohl in die eine wie auch in die andere, d.h. inverse Richtung.

Mit der Aufführung der inversen Relationen im Katalog werden lediglich zur bereits existierenden Relation weitere Festlegungen getroffen. Es wird damit keine neue Relation aufgebaut.

Zur Relationsart sind angegeben:

**Bezeichnung:** Enthält die innerhalb der Objektart eindeutige Bezeichnung der Relationsart.

- Definition:** Enthält die Definition der Relationsart. Sie erfolgt in Anlehnung an die Normungsdokumente von ISO. Bei der Definition der Relationsart ist ferner angegeben, welche Sachverhalte einzuhalten sind.
- Kennung:** Enthält die beiden Kennungen der beteiligten Objektarten.
- Stillgelegt:** gibt die Version an, bis zu welcher Version der GeoInfoDok die Vergabe der Relationsart noch erlaubt war.
- Multiplizität:** Die Multiplizität gibt an, wie oft Relationen einer Relationsart vorkommen. Die untere und obere Grenze der Multiplizität sind angegeben. Liegt die untere Grenze bei '0', bedeutet dies, dass die Relationsart optional ist. Die gebräuchlichsten Multiplizitäten sind:
- 1 Die Relation der Relationsart kommt genau einmal vor
  - 1..\* Die Relation der Relationsart kommt ein oder mehrere Male vor
  - 0..1 Die Relation der Relationsart kommt kein oder einmal vor
  - 0..\* Die Relation der Relationsart kommt kein, ein oder mehrere Male vor
- Modellart:** Im jeweiligen Anwendungsschema sind die Relationsarten modellartenabhängig. Daher ist die Modellart im Objektartenkatalog stets mit angegeben.
- Grunddatenbestand:** Der Grunddatenbestand ist der von allen Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland in der GeoInfoDok bundeseinheitlich zu führende und einem Nutzer länderübergreifend zur Verfügung stehende Datenbestand. Es wird die Modellart angegeben, in der die Attributart als Grunddatenbestand zu führen ist.
- Zielobjektart:** Hier wird der Name der Objektart angegeben, auf welche die Relation zeigt.
- Inverse Relationsart:** Enthält die Bezeichnung der inversen Relation.

Soweit für eine Objektart keine Relationsart vorgesehen ist, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

# AAA-Objektartenkatalog

## Teil B:

### Inhaltsverzeichnis:

<b>3</b>	<b>Objektartenkatalog AFIS-ALKIS-ATKIS Anwendungsschema .....</b>	<b>16</b>
3.1	Version .....	16
3.2	Veröffentlichung .....	16
3.3	Anwendungsgebiet .....	16
3.4	Verantwortliche Institution .....	16
<b>4</b>	<b>Objektartenbereich: AAA Basisschema .....</b>	<b>17</b>
4.1	Definition .....	17
<b>5</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Basisklassen .....</b>	<b>18</b>
5.1	Definition .....	18
5.2	AA_Objekt .....	19
5.3	AA_ObjektOhneRaumbezug .....	22
5.4	AA_UUID .....	23
5.5	AA_Fachdatenverbindung .....	24
5.6	AA_Fachdatenobjekt .....	25
5.7	AA_Lebenszeitintervall .....	26
5.8	AA_Modellart .....	28
5.9	AA_NREO .....	30
5.10	AA_REO .....	31
5.11	AA_ZUSO .....	34
5.12	AA_PMO .....	35
<b>6</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_GemeinsameGeometrie .....</b>	<b>36</b>
6.1	Definition .....	36
6.2	AG_Geometrie .....	37
6.3	AG_Objekt .....	38
6.4	AG_Punktobjekt .....	39
6.5	AG_Linienobjekt .....	40
6.6	AG_Flaechenobjekt .....	41

<b>7</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Nutzerprofile .....</b>	<b>42</b>
7.1	Definition.....	42
7.2	AA_Benutzergruppe .....	43
7.3	AA_Benutzer.....	44
<b>8</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Operationen .....</b>	<b>45</b>
8.1	Definition.....	45
8.2	AA_Auftrag.....	46
8.3	AA_Benutzungsauftrag.....	47
8.4	AA_Fortfuehrungsauftrag .....	49
8.5	AA_Ergebnis .....	51
8.6	AA_Bestandsdatenauszug.....	52
8.7	AA_Objektliste.....	53
8.8	AA_Koordinatenreferenzsystemangaben .....	54
8.9	AA_Fortfuehrungsergebnis .....	55
8.10	AA_Themendefinition .....	56
8.11	AA_Empfaenger .....	58
8.12	DCP .....	59
8.13	DataContents.....	60
8.14	ExceptionFortfuehrung .....	62
8.15	GetCapabilities .....	63
8.16	ServiceMetadata .....	64
<b>9</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Praesentationsobjekte .....</b>	<b>66</b>
9.1	Definition.....	66
9.2	AP_GPO .....	67
9.3	AP_PPO.....	69
9.4	AP_LPO .....	71
9.5	AP_FPO .....	72
9.6	AP_TPO.....	73
9.7	AP_PTO.....	76
9.8	AP_LTO .....	77
9.9	AP_Darstellung.....	78
<b>10</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Praesentationsobjekte 3D .....</b>	<b>79</b>

10.1	Definition.....	79
10.2	AP_KPO_3D .....	80
10.3	AP_TransformationsMatrix_3D .....	82
<b>11</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Projektsteuerung .....</b>	<b>83</b>
11.1	Definition.....	83
11.2	AA_Antrag .....	84
11.3	AA_Antragsart.....	87
11.4	AA_Projektsteuerung .....	88
11.5	AA_Projektsteuerungsart .....	90
11.6	AA_Gebuehrenangaben .....	92
11.7	AA_Gebuehrenparameter.....	93
11.8	AA_Projektsteuerungskatalog.....	94
11.9	AA_Vorgang.....	95
11.10	AA_Vorgangsart .....	97
11.11	AA_Meilenstein .....	99
11.12	AA_VorgangInProzess .....	102
11.13	AA_Aktivitaetsart .....	104
11.14	AA_AktivitaetInVorgang.....	105
11.15	AA_Aktivitaet.....	106
11.16	AA_Antragsgebiet .....	107
<b>12</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Punktmengenobjekte.....</b>	<b>108</b>
12.1	Definition.....	108
12.2	AD_PunktCoverage .....	109
12.3	AD_GitterCoverage .....	110
12.4	AD_ReferenzierbaresGitter .....	111
12.5	AD_Wertematrix .....	113
<b>13</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Spatial Schema.....</b>	<b>115</b>
13.1	Definition.....	115
13.2	AA_Liniengeometrie.....	116
13.3	AA_Flaechengeometrie.....	117
13.4	AA_PunktLinienThema .....	118
13.5	TA_PointComponent.....	119

13.6	TA_CurveComponent .....	120
13.7	TA_SurfaceComponent .....	121
13.8	TA_MultiSurfaceComponent.....	122
13.9	AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie .....	123
13.10	AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie .....	124
<b>14</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Unabhaengige Geometrie .....</b>	<b>125</b>
14.1	Definition.....	125
14.2	AU_Geometrie.....	126
14.3	AU_Objekt .....	127
14.4	AU_Punktobjekt .....	128
14.5	AU_Linienobjekt.....	129
14.6	AU_KontinuierlichesLinienobjekt.....	130
14.7	AU_Flaechenobjekt .....	131
14.8	AU_Punkthaufenobjekt.....	132
14.9	AA_Punktgeometrie .....	133
<b>15</b>	<b>Objektartengruppe: AAA_Unabhaengige Geometrie 3D .....</b>	<b>134</b>
15.1	Definition.....	134
15.2	AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D.....	135
15.3	AU_MehrfachFlaechenObjekt_3D .....	136
15.4	AU_GeometrieObjekt_3D .....	137
15.5	AU_KoerperObjekt_3D.....	138
15.6	AU_MehrfachLinienObjekt_3D .....	139
15.7	AU_TrianguliertesOberflaechenObjekt_3D .....	140
15.8	AU_UmringObjekt_3D.....	141
15.9	AU_Punktobjekt_3D.....	142
15.10	AU_PunkthaufenObjekt_3D.....	143
15.11	AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D.....	144
15.12	AA_MehrfachLinienGeometrie_3D.....	145
15.13	AA_Punktgeometrie_3D .....	146
15.14	AU_Geometrie_3D .....	147

### **3 Objektartenkatalog AFIS-ALKIS-ATKIS Anwendungsschema**

#### **3.1 Version**

7.1.1

#### **3.2 Veröffentlichung**

12.11.2021

#### **3.3 Anwendungsgebiet**

Modellarten:

#### **3.4 Verantwortliche Institution**

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland  
(AdV)

## **4 Objektartenbereich: AAA Basisschema**

### **4.1 Definition**

Das AAA Basisschema ist die Basis für die Modellierung fachspezifischer Anwendungen. Es stellt darüber hinaus alle Eigenschaften der AFIS-ALKIS-ATKIS-Daten dar, die einen Einfluss auf den Datenaustausch haben. Es ist deshalb erforderlich, die AFIS - ALKIS und ATKIS Fachobjekte als Subklassen von Klassen des AAA Basisschemas zu definieren. Die Trennung des Basisschemas vom Schema für die Versionierung/Historisierung hat den Vorteil, dass alle fachlichen Eigenschaften ausgedrückt werden können, ohne dass die Modellierung von dem (ohnein immer gleichen) Modell der Versionierung und Historisierung belastet wird.

## 5 Objektartengruppe: AAA\_Basisklassen

### 5.1 Definition

Das Paket AAA\_Basisklassen enthält die grundlegenden Klassen und Datentypen zum Aufbau der fachspezifischen Modelle der AdV. Es stellt damit die gemeinsame Modellierung von AFIS, ALKIS und ATKIS sicher.

## 5.2 AA\_Objekt

Objektart: AA_Objekt	Kennung: 00001
<b>Definition:</b>	
<p>Klasse, die für Fachobjekte grundlegende Eigenschaften realisiert.</p> <p>AA_Objekt fasst Verwaltungseigenschaften, die allen Objekten gemeinsam sind, zusammen.</p> <p>Soll ein Objekt auf ein Fachdatenobjekt zeigen, das in einem fremden Fachdatensystem unter 'AA_Fachdatenobjekt' geführt wird, so kann das optional durch das Attribut 'zeigtAufExternes' beschrieben werden. Das Attribut 'zeigtAufExternes' ist im Objektartenkatalog zu erläutern.</p> <p>Fachobjekte können Teil von zusammengesetzten Objekten sein.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
Es dürfen maximal 2 Anlassarten in der Attributart 'anlass' aufgeführt werden	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	zeigtAufExternes
Kennung:	FDV
Definition:	Jedes AA-Objekt kann über die Fachdatenverbindung auf externe Objekte (Fachdatenobjekte) zeigen. Wenn Einschränkungen oder spezielle Festlegungen zum Aufbau und zur Pflege dieser Fachdatenverbindung erfolgen sollen, sind diese im Objektartenkatalog für jede Objektart zu beschreiben. Dabei ist darauf zu achten, dass der Identifikator des Fachdatenobjekts bezogen auf die ALKIS-ATKIS-AFIS-Bestandsdaten eindeutig ist.
Multiplizität:	0..*
Datentyp:	AA_Fachdatenverbindung
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	quellobjektID
Kennung:	QID
Definition:	'QuellobjektID' ist der ursprüngliche Objektidentifikator eines aus einem Fremdsystem übernommenen Objektes, der für eine gegenseitige Aktualisierung der Daten notwendig ist.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	istTeilVon
Kennung:	00001-03000
Multiplizität:	0..*
Zielobjektart:	AA_ZUSO

Objektart: AA_Objekt		Kennung: 00001
Inverse Relationsart:	bestehtAus	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	identifikator	
Kennung:	OID	
Definition:	<p>Jedes AA_Objekt wird durch einen Identifikator eineindeutig gekennzeichnet. Der Identifikator ist eine besondere selbstbezogene Eigenschaft und bleibt solange unverändert wie die entsprechende Einheit existiert. Im Objektartenkatalog sind die Bedingungen festzulegen, die Entstehung und Untergang bestimmen.</p> <p>Im externen Anwendungsschema wird zusätzlich das Lebenszeitintervall zur Identifikation einer bestimmten Objektversion herangezogen.</p>	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_UUID	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	lebenszeitintervall	
Kennung:	LZI	
Definition:	<p>Das Lebenszeitintervall wird (gemäß der Definitionen der Lebenszeitintervallbeschreibung für jede Objektart des OK) als Anfang und Ende der Lebenszeit festgelegt. Ziel ist es, bei Bedarf aus fachlicher Sicht Angaben über die Lebenszeit von Objekten abzulegen und ein Mittel zur Unterscheidung von Objektversionen zur Verfügung zu stellen. Die Angaben zum Lebenszeitintervall stehen in engem Zusammenhang mit den Bildungsregeln einer Objektart und den Regeln zur Versionierung von Objekten.</p>	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Lebenszeitintervall	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	modellart	
Kennung:	MAT	
Definition:	<p>Die 'Modellart' ordnet ein AA_Objekt einem oder mehreren Modellen zu. Die 'Modellart' ist ein im Objektartenkatalog zu beschreibendes Attribut.</p> <p>Die 'Modellart' regelt, zu welchem Modell oder zu welchen Modellen ein raumbezogenes Elementarobjekt oder ein nicht raumbezogenes Elementarobjekt gehört, z.B. zu den ALKIS-Bestandsdaten, zum Basis-DLM, DLM50, DLM250, zur DTK10, DTK50, DTK250 oder zum Festpunktnachweis.</p>	
Multiplizität:	1..*	
Datentyp:	AA_Modellart	

Objektart: AA_Objekt		Kennung: 00001
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	anlass	
Kennung:	ANL	
Definition:	<p>Anlass ist eine Einheit, die zu den Informationen des AA_Objektes gehört. Dadurch können zu jedem Objekt optional Informationen abgelegt werden, die nach fachlicher Vorgabe erläutern, aus welchem Grund eine Veränderung (Entstehung und Untergang) notwendig geworden ist. Wird ein Anlass angegeben, so ist er in der Regel nur einmal vorhanden (Entstehungsanlass); lediglich bei der letzten Version eines Objektes sind zwei Anlässe anzugeben (der Entstehungsanlass dieser letzten Version und der Anlass ihres endgültigen Untergangs). Der Datentyp des Anlasses ist deshalb Sequenz von maximal 2 Elementen.</p>	
Multiplizität:	0..2	
Datentyp:	AA_Anlassart	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Eintragen eines Gebäudes	200100
	Ersteinrichtung	000000
	Löschen eines Gebäudes	200300
	Veränderung aufgrund der Kartenanpassung	300501
	Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.	
	Veränderung aufgrund der Homogenisierung	300500
	Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.	
	Veränderung der Gebäudeeigenschaften	200200
	Veränderung der Geometrie durch Implizitbehandlung	300900
	Veränderung der tatsächlichen Nutzung	300300
	Veränderung von Bauwerken, Einrichtungen und sonstigen Angaben	300200
	Veränderung von Gebäudedaten	200000

### 5.3 AA\_ObjektOhneRaumbezug

AA_ObjektOhneRaumbezug	Kennung: 00002
<b>Definition:</b>  Die Metaklasse AA_ObjektOhneRaumbezug schränkt die von GF_FeatureType geerbten Möglichkeiten in der Weise ein, dass geometriewertige Attribute und Relationen nicht zugelassen sind (s. Note).  Eine Metaklasse ist eine Klasse, deren Instanzen Klassen (und nicht Objekte) sind. Diese Klassen, hier AA_ZUSO und AA_NREO zeigen mit einer "Instanziierungsrelation" auf die Metaklasse.	
<b>Abstrakt:</b>  Ja	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>  Es darf weder eine attributive Geometrie (GF_SpatialAttributeType) noch eine Relation (GF_AssociationRole) zu einem Geometrieobjekt geben.	

## 5.4 AA\_UUID

AA_UUID	Kennung: 00100
<b>Definition:</b>	
<p>'AA_UUID' ist ein universeller unique Identifier; sein Aufbau entspricht dem UUID nach den Spezifikationen der GeolInfoDok (AAA-Basisschema/Identifikatoren, Verknüpfungen).</p> <p>Er wird bei Datenabgabe über die Normbasierte Austauschchnittstelle erweitert um die Zeichendarstellung des Datenfelds 'beginnt' des AA_Lebenszeitintervall.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	UUID
Kennung:	UID
Definition:	Aufbau nach den Spezifikationen der GeolInfoDok (Das konzeptuelle Modell/AAA-Basisschema/Identifikatoren, Verknüpfungen).
Multiplizität:	1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	UUIDundZeit
Kennung:	UIT
Definition:	Entspricht der Verkettung von UUID und AA_Lebenszeitintervall beginnt.
Multiplizität:	1
Datentyp:	CharacterString

## 5.5 AA\_Fachdatenverbindung

Datentyp: AA_Fachdatenverbindung		Kennung: 00200
<b>Definition:</b>		
Sollen Objekte einer Objektart auf Fachdaten zeigen, die in einem externen Fachinformationssystem geführt werden, so kann das optional durch das Attribut 'zeigtAufExternes' beschrieben werden.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	art	
Kennung:	ART	
Definition:	Diese Attributart definiert den Namensraum zur Spezifikation der Art der Fachdatenverbindung.	
	Es sind URN zu verwenden, wenn es sich um einen nicht allgemein auflösbaren Namensraum handelt.	
	Wenn URLs verwendet werden, muss die verwiesene Ressource eine Beschreibung dieser Fachdatenanbindung zurückliefern. URLs müssen das HTTP-Protokoll verwenden.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	URI	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	fachdatenobjekt	
Kennung:	FDO	
Definition:	Der Verweis auf das Fachdatenobjekt kann entweder aus einer Namens- bzw. ID-Angabe oder aus einem URI bestehen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Fachdatenobjekt	

## 5.6 AA\_Fachdatenobjekt

AA_Fachdatenobjekt	Kennung: 00210
<b>Definition:</b> Der Verweis auf das Fachdatenobjekt kann entweder aus einer Namens- bzw. ID-Angabe oder aus einem URI bestehen.	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	name
Kennung:	NAM
Definition:	Der in einem externen Fachdateninformationssystem definierte Identifikator eines Fachdatenobjekts wird als CharacterString in ALKIS-ATKIS-AFIS geführt.
Multiplizität:	1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	uri
Kennung:	URI
Definition:	Alternativ zum Namen kann auch ein URI angegeben werden.
Multiplizität:	1
Datentyp:	URI

## 5.7 AA\_Lebenszeitintervall

Datentyp: AA_Lebenszeitintervall		Kennung: 00300
<b>Definition:</b>		
<p>Das Lebenszeitintervall wird (gemäß der Definitionen der Lebenszeitintervallbeschreibung für jede Objektart des OK) als Anfang und Ende der Lebenszeit festgelegt. Ziel ist es, bei Bedarf aus fachlicher Sicht Angaben über die Lebenszeit von Objekten abzulegen und ein Mittel zur Unterscheidung von Objektversionen zur Verfügung zu stellen. Die Angaben zum Lebenszeitintervall stehen in engem Zusammenhang mit den Bildungsregeln einer Objektart und den Regeln zur Objektversionierung.</p>		
<b>Konsistenzbedingungen:</b>		
<p>Die Zeitangabe für den Datentyp 'DateTime' entspricht den Festlegungen von ISO 8601, Kapitel 5.4.1 in Verbindung mit 5.3.3. Zeitgenauigkeit ist die volle Sekunde. Die Zeit wird immer in UTC (Universal Time Coordinated, Greenwich Mean Time) angegeben.</p> <p>Beispiel:</p> <p>2004-02-29T10:15:30Z</p> <p>Das Attribut 'endet' ist nur bei Untergang des Objektes zu belegen.</p>		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	beginnt	
Kennung:	BEG	
Definition:	<p>Das Attribut enthält den Zeitpunkt der Entstehung oder des Eintragens des Objekts.</p> <p>Die Zeitangabe für den Datentyp 'DateTime' entspricht den Festlegungen von ISO 8601, Kapitel 5.4.1 in Verbindung mit 5.3.3. Zeitgenauigkeit ist die volle Sekunde. Die Zeit wird immer in UTC (Universal Time Coordinated, Greenwich Mean Time) angegeben.</p> <p>Beispiel:</p> <p>2004-02-29T10:15:30Z</p>	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	DateTime	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	endet	
Kennung:	END	
Definition:	<p>Das Attribut ist nur bei Untergang des Objektes zu belegen. Während der Lebensdauer des Objektes bleibt das Attribut unbelegt.</p> <p>Die Zeitangabe für den Datentyp 'DateTime' entspricht den Festlegungen von ISO 8601, Kapitel 5.4.1 in Verbindung mit 5.3.3. Zeitgenauigkeit ist die volle Sekunde. Die Zeit wird immer in UTC (Universal Time Coordinated, Greenwich Mean Time) angegeben.</p> <p>Beispiel:</p> <p>2004-02-29T10:15:30Z</p>	

Datentyp: AA\_Lebenszeitintervall

Kennung: 00300

Multiplizität: 0..1

Datentyp: DateTime

## 5.8 AA\_Modellart

AA_Modellart		Kennung: 00400
<b>Definition:</b>		
<p>Die 'Union' AA_Modellart klammert die möglichen Arten von Modellartenkennungen und unterscheidet nach Standardprodukten der AdV und sonstigen Produkten. Unter die sonstigen Produkte fallen auch die länderspezifisch nur in einigen Bundesländern geführten Produkte.</p>		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	advStandardModell	
Kennung:	STM	
Definition:	Als Standard-Modell der AdV dürfen nur diejenigen Modelle gekennzeichnet werden, die von der AdV vereinbart wurden. Die Kennungen dieser Modelle befinden sich in der Enumeration AA_AdVStandardModell.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_AdVStandardModell	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	LiegenschaftskatasterModell	DLKM
	KatasterkartenModell500	DKKM500
	KatasterkartenModell1000	DKKM1000
	KatasterkartenModell2000	DKKM2000
	KatasterkartenModell5000	DKKM5000
	BasisLandschaftsModell	Basis-DLM
	LandschaftsModell50	DLM50
	LandschaftsModell250	DLM250
	LandschaftsModell1000	DLM1000
	TopographischeKarte10	DTK10
	TopographischeKarte25	DTK25
	TopographischeKarte50	DTK50
	TopographischeKarte100	DTK100
	TopographischeKarte250	DTK250
	TopographischeKarte1000	DTK1000
	Festpunktmodell	DFGM
	DigitalesHoeihenmodell	DHM
	LevelOfDetail1	LoD1
	LevelOfDetail2	LoD2

AA_Modellart		Kennung: 00400
	LevelOfDetail3	LoD3
	LandbedeckungLandnutzung	GeoBasis-DE
	'GeoBasis-DE' beinhaltet die Geobasisdaten der Landbedeckung (LB) und der Landnutzung (LN) der Bundesrepublik Deutschland.	
	GeometrischesVerbesserungsModell	GVM
	Bodenrichtwertmodell	BRM
	'BRM' beinhaltet die Wertermittlungsinformationen der Gutachterausschüsse für die Grundstückswerte der Bundesrepublik Deutschland.	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	sonstigesModell	
Kennung:	SOM	
Definition:	Im Attribut 'Sonstiges Modell' werden diejenigen Modellartenkennungen geführt, die nicht zu den AdV-Standard-Modellen gehören. Die verwendeten Bezeichnungen bzw. Verschlüsselungen dürfen sich nicht mit den Einträgen in der Enumeration AA_AdVStandardModell überschneiden.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_WeitereModellart	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	DigitaleTopographischeKarte10AKG	DTK10A
	Digitale topographische Karte 1:10.000 der automatischen kartographischen Generalisierung	
	DigitaleTopographischeKarte25AKG	DTK25A
	Digitale topographische Karte 1:25.000 der automatischen kartographischen Generalisierung	
	DigitaleTopographischeKarte50AKG	DTK50A
	Digitale topographische Karte 1:50.000 der automatischen kartographischen Generalisierung	
	DigitaleTopographischeKarte100AKG	DTK100A
	Digitale topographische Karte 1:100.000 der automatischen kartographischen Generalisierung	
	TopographischesFreizeitInformationsSystem25	TFIS25
	TopographischesFreizeitInformationsSystem50	TFIS50

## 5.9 AA\_NREO

Objektart: AA_NREO	Kennung: 01000
<b>Definition:</b> Ein nicht raumbezogenes Elementarobjekt (AA_NREO) hat alle Eigenschaften eines Objektes, aber es besitzt im Unterschied zu den raumbezogenen Elementarobjekten keine geometrische oder topologische Beschreibung.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AA_Objekt	

## 5.10 AA\_REO

Objektart: AA_REO	Kennung: 02000
<p><b>Definition:</b></p> <p>Ein raumbezogenes Elementarobjekt (AA_REO) ist ein Objekt, das seinen Raumbezug, seine geometrische und topologische Beschreibung durch eine oder mehrere Raumbezugsgrundformen erhält.</p> <p>Raumbezogene Elementarobjekte können auch Präsentationsobjekte oder Kartengeometrieobjekte sein.</p> <p>Präsentationsobjekte sind Texte und Kartensignaturen, die nicht vollautomatisch aus den entsprechenden Fachobjekten für einen bestimmten Zielmaßstab erzeugt und platziert werden können. Die Präsentationsobjekte sind wie andere Objekte im Objektartenkatalog in Verbindung mit dem jeweiligen Signaturenkatalog zu definieren.</p> <p>Kartengeometrieobjekte sind Objekte, die bei der Ableitung für einen bestimmten Kartenmaßstab aus Gründen der kartographischen Modellgeneralisierung ihre geometrische Form und/oder Lage verändern müssen. Sie verweisen über eine einseitige Relation 'istAbgeleitetAus' auf das zugehörige raumbezogene Elementarobjekt. Diese Objekte tragen die Modellart der jeweiligen DTK (Digitale Topographische Karte) und übernehmen alle Attribute des zugehörigen raumbezogenen Elementarobjekts des DLM (Digitales Landschaftsmodell).</p> <p>Mit der Einführung der Modellart lassen sich Präsentations- und Kartengeometrieobjekte von den "normalen" topographischen DLM-Objekten bzw. den liegenschaftsbezogenen Objekten der ALKIS-Bestandsdaten unterscheiden und entsprechend auswerten.</p> <p>Für raumbezogene Elementarobjekte stellt das Modell weitere Subklassen mit konkretisierten raumbezogenen Eigenschaften zur Verfügung; erst aus diesen sollten die konkreten fachlichen Objekte mit Raumbezug abgeleitet werden.</p>	
<p><b>Abstrakt:</b></p> <p>Ja</p>	
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AA_Objekt</p>	
<p><b>Konsistenzbedingungen:</b></p> <p>Als Geometrie für Linien bzw. Flächenumringe sind lediglich folgende Arten von Curve-Segmenten (Interpolationsarten) zulässig:</p> <p>GM_LineSegment, GM_LineString, GM_Arc, GM_Circle und GM_CubicSpline</p> <p>Bei GM_Arc muss der 2. ControlPoint im mittleren Drittel des Kreisbogens liegen; falls möglich, soll der Scheitelpunkt des Kreisbogens genommen werden.</p> <p>Bei GM_Circle dürfen die jeweiligen Abstände der ControlPoints (1=4,2,3) nicht weniger als ein Sechstel des Kreisumfangs betragen.</p> <p>Die instanzitierbaren Klassen für die raumbezogenen Fachobjekte sind ausschließlich aus den folgenden, im gemeinsamen Basisschema definierten abstrakten Supertypen abzuleiten:</p> <p>a) Objekte mit einfacher Topologie:</p> <p>TA_PointComponent, TA_CurveComponent, TA_SurfaceComponent, TA_MultiSurfaceComponent</p>	

Objektart: AA_REO	Kennung: 02000
<p>b) Objekte mit gemeinsamer Punkt- und/oder Liniengeometrie:  AG_Objekt, AG_Punktobjekt,  AG_Linienobjekt, AG_Flaechenobjekt</p> <p>c) Objekte mit unabhängiger Geometrie:  AU_Objekt, AU_Punktobjekt,  AU_Linienobjekt, AU_KontinuierlichesLinienobjekt  AU_Flächenobjekt</p> <p>Für Präsentationsobjekte sind folgende Typen zu verwenden:  AP_PPO, AP_PTO, AP_LTO, AP_LPO, AP_FPO</p> <p>Diese Klassen können auch direkt instanziiert werden.</p>	
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	traegtBeiZu
Kennung:	(INV)02000.1-02000.2
Definition:	Die Relation 'traegtBeiZu' verknüpft das Bestandsobjekt (z.B. das Objekt eines Digitalen Landschaftsmodells) mit dem zugehörigen Kartengeometrieobjekt (z.B. ein Objekt eines Digitalen Kartographischen Modells).
Inverse Relationsrichtung:	Ja
Multiplizität:	0..*
Zielobjektart:	AA_REO
Inverse Relationsart:	istAbgeleitetAus
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	istAbgeleitetAus
Kennung:	02000.1-02000.2
Definition:	Die Relationsart 'istAbgeleitetAus' wird immer dann geführt, wenn es sich bei dem AA_REO um ein Kartengeometrieobjekt handelt. Kartengeometrieobjekte sind solche, die für eine bestimmte Kartendarstellung mit veränderter, verdrängter Geometrie benötigt werden oder die in anderer Weise aus Bestandsobjekten abgeleitet wurden. Die Relation zeigt auf die Bestandsobjekte, aus denen die Kartengeometrieobjekte abgeleitet sind.
Multiplizität:	0..*
Zielobjektart:	AA_REO
Inverse Relationsart:	traegtBeiZu
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	hatDirektUnten

Objektart: AA_REO		Kennung: 02000
Kennung:	02000.5-02000.6	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_REO	

## 5.11 AA\_ZUSO

Objektart: AA_ZUSO	Kennung: 03000
<b>Definition:</b> <p>Neben den Elementarobjekten kennt das gemeinsame Datenmodell auch ein zusammengesetztes Objekt (AA_ZUSO). Es kann aus einer beliebigen Zahl und Mischung semantisch zusammengehörender raumbezogener Elementarobjekte, nicht raumbezogener Elementarobjekte oder zusammengesetzter Objekte bestehen. Ein zusammengesetztes Objekt muss aber mindestens aus einem Objekt bestehen.</p>	
<b>Abstrakt:</b> <p>Ja</p>	
<b>Abgeleitet aus:</b> <p>AA_Objekt</p>	
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	bestehtAus
Kennung:	(INV)00001-03000
Inverse Relationsrichtung:	Ja
Multiplizität:	1..*
Zielobjektart:	AA_Objekt
Inverse Relationsart:	istTeilVon

## 5.12 AA\_PMO

Objektart: AA_PMO	Kennung: 04000
<b>Definition:</b>	
<p>Als Punktmengen-Objekte (PMO) werden Fachobjekte dann definiert, wenn einer großen Anzahl geometrischer Orte Attributwerte jeweils gleicher Attributarten zugeordnet werden sollen. Dies ist im AAA-Anwendungskontext insbesondere bei Digitalen Geländemodellen der Fall.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_Objekt	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	name
Kennung:	NAM
Definition:	Name oder Bezeichnung des Coverage
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	beschreibung
Kennung:	BES
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	ausdehnung
Kennung:	MBB
Definition:	Die Angabe des umschreibenden Rechtecks (minimal bounding box - GM_Envelope) ist für Objekte vom Typ Coverage verpflichtend. Die Attributart implementiert die Attributart "domainExtent" aus ISO 19123 mit der Einschränkung, dass nur Rechtecke möglich sind.
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_Envelope

## 6 Objektartengruppe: AAA\_GemeinsameGeometrie

### 6.1 Definition

Das Paket 'AAA\_GemeinsameGeometrie' stellt Basisklassen für Fachobjekte (Features) zur Verfügung, deren Geometrie aus Linien und Flächen bestehen, die sich jeweils ihre Punkt-/Liniengeometrie teilen. Dies wird durch Verwendung des genormten Anwendungsschemas 'SimpleTopology' erreicht, das Fachobjekte topologischen Themen zuordnet, innerhalb derer die Geometrie gemeinsam genutzt wird. Daneben werden die Eigenschaften des gegenüber der Norm erweiterten AAA\_SpatialSchema genutzt, das zusätzlich das Konstrukt des 'Punktlinienthemas' zur Verfügung stellt. Dies ist die Basis zur Definition der Klassen AG\_ObjektMitGemeinsamerGeometrie, AG\_Punktobjekt, AG\_Linienobjekt und AG\_Flaechenobjekt, die sich Linien- und Punktgeometrie teilen. Diese Basisklassen sollen als Basis raumbezogener Objektarten mit gemeinsamer Geometrie verwendet werden. (wie es z.B. bisher in ALK und ATKIS üblich war.)

## 6.2 AG\_Geometrie

AG_Geometrie	Kennung: 02201
<b>Definition:</b>	
Auswahldatentyp, der Verweise auf verschiedendimensionale Geometrien anbietet (Punkt, Linie) bzw. Flächengeometrie an sich.	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	punkt
Kennung:	PKT
Definition:	Siehe ISO 19107 Spatial Schema.
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_PointRef
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	linie
Kennung:	LIN
Definition:	Siehe ISO 19107 Spatial Schema.
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_CompositeCurve
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	flaeche
Kennung:	FLA
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_Flaechengeometrie.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_Flaechengeometrie

### 6.3 AG\_Objekt

Objektart: AG_Objekt	Kennung: 02210
<b>Definition:</b> Der Auswahldatentyp 'AG_Objekt' erlaubt es, Subklassen zu bilden, bei denen die konkrete Art des Geometrietyps (punkt,-linien oder flächenförmig) erst auf Instanzenebene festgelegt wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: position Kennung: GPO Definition: Raumbezug des Auswahldatentyps AG_Geometrie. Multiplizität: 1 Datentyp: AG_Geometrie	

## 6.4 AG\_Punktobjekt

Objektart: AG_Punktobjekt	Kennung: 02211
<b>Definition:</b>	
Dies ist die Basisklasse für raumbezogene Fachobjekte, die geometrisch durch einen Punkt repräsentiert werden und sich mit anderen raumbezogenen Fachobjekten des gleichen AA_PunktLinienThemas Punktgeometrie teilen.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	GPO
Definition:	Relationaler Verweis auf einen GM_Point. Auf diese Weise ist die gemeinsame Nutzung von GM_Point durch mehrere Punktobjekte möglich.
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_PointRef

## 6.5 AG\_Linienobjekt

Objektart: AG_Linienobjekt	Kennung: 02212
<b>Definition:</b>	
Dies ist die Basisklasse für raumbezogene Fachobjekte, die geometrisch durch eine zusammengesetzte Linie repräsentiert werden und sich mit anderen raumbezogenen Fachobjekten des gleichen AA_PunktLinienThemas Linien- und Punktgeometrie teilen.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	GPO
Definition:	Um gemeinsame Nutzung von linienhafter Geometrie inklusive Punkten zu ermöglichen, wird der Komplex GM_CompositeCurve verwendet. Siehe ISO 19107 Spatial Schema.
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_CompositeCurve

## 6.6 AG\_Flaechenobjekt

Objektart: AG_Flaechenobjekt	Kennung: 02213
<b>Definition:</b>	
Dies ist die Basisklasse für raumbezogene Fachobjekte, die geometrisch durch eine Fläche repräsentiert werden und sich mit anderen raumbezogenen Fachobjekten des gleichen AA_PunktLinienThemas Linien- und Punktgeometrie teilen.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	GPO
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_Flaechengeometrie.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_Flaechengeometrie

## **7 Objektartengruppe: AAA\_Nutzerprofile**

### **7.1 Definition**

Die im Paket 'AAA\_Nutzerprofile' definierten Klassen beschreiben einen Strukturrahmen zur Beschreibung von Nutzern und Nutzergruppen, z.B. zur Festlegung von Rechten.

## 7.2 AA\_Benutzergruppe

Objektart: AA_Benutzergruppe	Kennung: 07000
<b>Definition:</b> In den aus der abstrakten Objektart 'Benutzergruppe' abgeleiteten Objektarten werden Benutzergruppen verwaltet. Diese Objektart bündelt die fachsystemspezifischen Ausprägungen von Benutzergruppen.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AA_NREO	
<b>Objekttyp:</b> NREO	

### 7.3 AA\_Benutzer

Objektart: AA_Benutzer	Kennung: 07100
<b>Definition:</b> In den aus der abstrakten Objektart 'Benutzer' abgeleiteten Objektarten werden Benutzer verwaltet. Diese Objektart bündelt die fachsystemspezifischen Ausprägungen von Benutzern.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AA_NREO	
<b>Objekttyp:</b> NREO	

## 8 Objektartengruppe: AAA\_Operationen

### 8.1 Definition

Die im Paket 'AAA\_Operationen' definierten Klassen beschreiben einen Strukturrahmen zur Beschreibung von Operationen, die zur Kommunikation mit Softwarekomponenten dienen. Modelliert werden jeweils die Aufträge (Aufruf der Operation) und die Ergebnisse (Rückgabewert).

Die Aufträge werden als Datentypen mit dem Stereotype <<Request>> modelliert. Die Objekte dieser Datentypen leben nur für die Dauer der Ausführung des Auftrags. Die Ergebnisse werden als Datentypen mit dem Stereotype <<Response>> modelliert und leben nur für die Dauer der Übertragung des Ergebnisses.

## 8.2 AA\_Auftrag

Datentyp: AA_Auftrag		Kennung: 08100
<b>Definition:</b>		
Der 'Auftrag' ist die abstrakte Oberklasse aller Aufträge.		
<b>Abstrakt:</b>		
Ja		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	empfaenger	
Kennung:	EMP	
Definition:	'Empfänger' enthält die Bezeichnung des Empfängers (Prozess, Netzwerkadresse, o.ä.) der Ergebnisse des Auftrages. Die Informationen aus der Objektart 'Benutzer' können hierzu berücksichtigt werden.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Empfaenger	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	ausgabeform	
Kennung:	AGF	
Definition:	'Ausgabeform' enthält Steuerungsparameter zur Auswahl von verschiedenen Ausgabeformen der NAS.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_NAS_Ausgabeform	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	application/xml	(wie Bezeichner)
	application/zip	(wie Bezeichner)
	application/gzip	(wie Bezeichner)

### 8.3 AA\_Benutzungsauftrag

Datentyp: AA_Benutzungsauftrag		Kennung: 08110
<b>Definition:</b>		
<p>Durch einen AA_Benutzungsauftrag werden allgemeine Informationen für eine Ausgabe bereitgestellt. Der AA_Benutzungsauftrag unterstützt standardmäßig die Ausgabe von Bestandsdatenauszügen. Fachinformationssystemspezifische Ausgaben und Auftragsinformationen können in abgeleiteten Auftragstypen definiert werden.</p>		
<b>Abgeleitet aus:</b>		
AA_Auftrag		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	art	
Kennung:	ART	
Definition:	'Art' kennzeichnet den Grund der Benutzung.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Anlassart_Benutzungsauftrag	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Bestandsdatenauszug	0010
	<p>Der 'Bestandsdatenauszug' enthält alle Objekte, die aufgrund der Auswertung des Attributes 'Anforderungsmerkmale' der Prozess-Objektart 'Benutzungsauftrag' aus den Bestandsdaten selektiert werden.</p>	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	koordinatenreferenzsystem	
Kennung:	CRS	
Definition:	<p>In dem Attribut 'Koordinatenreferenzsystem' kann das bevorzugte Koordinatenreferenzsystem (CRS) für Koordinatenangaben im Ausgabedatenbestand angegeben werden. Die Angabe ist optional, fehlt sie, wird jeweils das "native", d.h. im Datenbestand vorhandene CRS verwendet. Die Koordinaten werden dann so ausgegeben, wie sie gespeichert sind.</p> <p>Diese Funktionalität ist nur für eine sehr begrenzte Zahl von CRS-Paaren sinnvoll, die ineinander mathematisch streng umgerechnet werden können. Andere Umrechnungen oder Umformungen, die einen Genauigkeitsverlust für die Koordinaten bedeuten, sollen an dieser Stelle nicht unterstützt werden; sie können durch externe Prozesse realisiert werden. Gleiches gilt für Umrechnungen 3-dimensionaler CRS ((X,Y,Z), (Breite, Länge, ellipsoidische Höhe), ...).</p> <p>Folgende 2D-Umrechnungen sollen unterstützt werden:</p> <p>a) bei Vorliegen von Gauß-Krüger-Koordinaten (ggf. inkl. NN-Höhe):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgabe in einem anderen Streifen</li> <li>- Ausgabe in geographische Koordinaten (Breite, Länge)</li> </ul> <p>b) bei Vorliegen von UTM-Koordinaten (ggf. Inkl. NN-Höhe)</p>	

Datentyp: AA_Benutzungsauftrag		Kennung: 08110
	<p>- Ausgabe in eine andere Zone</p> <p>- Ausgabe in geographische Koordinaten (Breite, Länge)</p> <p>c) bei Vorliegen von geographischen Koordinaten (Breite, Länge)</p> <p>- Ausgabe in GK- oder UTM-Koordinaten (je nach Ellipsoidgrundlage der geogr. Koordinaten)</p> <p>Wird ein Zielsystem angegeben, in das die vorhandenen Koordinaten nach den obigen Vorgaben nicht umgerechnet werden können, so werden die Koordinaten in dem Koordinatenreferenzsystem ausgegeben, in dem sie gespeichert sind.</p>	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	SC_CRS	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	anforderungsmerkmale	
Kennung:	ANF	
Definition:	<p>Die Anforderungsmerkmale enthalten die allgemeine Merkmale zur Definition des Umfangs der Selektion. Aus den Anforderungsmerkmalen werden die Selektionskriterien für die Bestandsdaten generiert.</p> <p>Hinweis: Je nach 'Anlassart' im Benutzungsauftrag sind unterschiedliche, vordefinierte Muster für die Selektionskriterien zu verwenden. Für den Flurstücksnachweis liegt dieses Muster beispielhaft vor, für die weiteren Standardausgaben werden sie derzeit erarbeitet.</p> <p>Für den Bestandsdatenauszug wird derzeit der Umfang des durch Query im Web Feature Service (WFS) bzw. Filter Encoding (FE), entsprechend der in der Gesamtkonzeption festgelegten Version, nicht eingeschränkt. Es ist beabsichtigt, auf der Grundlage der Erfahrungen in der Praxis zukünftig zu prüfen, ob es sinnvoll wäre, den vollen Umfang auf ein zu unterstützendes Mindestmass einzuschränken.</p>	
Multiplizität:	1..*	
Datentyp:	Query	

## 8.4 AA\_Fortfuehrungsauftrag

Datentyp: AA\_Fortfuehrungsauftrag

Kennung: 08150

**Definition:**

Die Objektart AA\_Fortfuehrungsauftrag aktualisiert Bestandsdaten. Fachinformationssystemspezifische Fortfuehrungsaufträge können zusätzliche Vorgaben realisieren.

Sinngemäßer Ablauf der Verarbeitung:

1. Eröffnen der Protokolldatei
2. Einlesen der zu verarbeitenden Objektänderungen (Transaction) = qualifizierte Erhebungsdaten
3. Prüfung der selbstbezogenen Eigenschaften der einzutragenden und zu überschreibenden Objekte gegen die Festlegungen des Objektartenkatalogs (Vollständigkeitsprüfung, Prüfung zulässiger Werte, Prüfung definierter Werteabhängigkeiten)
4. Prüfung der Aktualität der zu überschreibenden und zu löschenden Objekte, dabei Prüfung ob diese Objekte bereits durch einen anderen Auftrag gesperrt sind und Sperren dieser Objekte im Bestand (soweit noch nicht explizit für diesen Auftrag gesperrt).
5. Soweit Sperrungen durch andere Aufträge vorliegen: Status "Abbruch der Verarbeitung" setzen und Auflistung der gesperrten Objekte im Verarbeitungsprotokoll.
6. Prüfung der fremdbezogenen Eigenschaften der einzutragenden, zu überschreibenden und zu löschenden Objekte innerhalb der qualifizierten Erhebungsdaten und gegen den Bestand. Prüfung, ob referenzierte Objekte bereits durch andere Aufträge gesperrt sind
7. Soweit Sperrungen durch andere Aufträge vorliegen: Status "Abbruch der Verarbeitung" setzen und Auflistung der gesperrten Objekte im Verarbeitungsprotokoll.
8. Soweit Status "Abbruch der Verarbeitung" vorliegt: Abbruch der Verarbeitung. Rücknahme der durchgeführten eigenen Sperrungen. Zurücksetzen des Auftrags. Ausgabe des Verarbeitungsprotokolls.
9. Fortfuehrungsfallbezogene Erzeugung der impliziten Fortfuehrungsdaten: Es handelt sich um Maßnahmen zur Erhaltung der Konsistenz der Daten. Diese Konsistenz muss am Ende des Fortfuehrungsfalles und des Fortfuehrungsauftrages vorliegen, zwischenzeitliche Inkonsistenzen werden hingenommen. Für die in 9.1 implizit erzeugten Löschbefehle kann das bedeuten, dass sie wieder aufgehoben werden müssen.
  - 9.1. Feststellen, ob durch vorgesehene Löschungen von Referenzen Objekte ihre Existenzberechtigung verlieren würden. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn bei Objekten, die nur durch Referenzierung anderer Objekte eine Existenzberechtigung haben (z.B. Präsentationsobjekte), die letzte Instanz einer Muss - Referenz - Art gelöscht werden soll. Tritt dieser Fall ein, so werden Löschbefehle für die entsprechenden Objekte erzeugt und diese Objekte gesperrt, soweit sie nicht bereits durch denselben Auftrag gesperrt sind. Soweit Sperrungen durch andere Aufträge vorliegen: Status "Abbruch der Verarbeitung" setzen mit Auflistung der gesperrten Objekte im Verarbeitungsprotokoll. Die Objektarten, deren Instanzen wegen fehlender notwendiger Referenzen gelöscht werden müssen, sind abschließend in der Tabelle "Liste der Fachobjekte und Referenzen, die einer impliziten Fortfuehrung unterliegen" angegeben.
  - 9.2. Feststellen, welche Fachobjekte von einer impliziten Geometriebehandlung entsprechend der definierten Themenbereiche betroffen wären. Erzeugung von Überschreibungsbefehlen für diese Objekte und Sperren dieser Objekte, soweit sie nicht bereits durch denselben Auftrag gesperrt sind. Sind die betroffenen Objekte bereits durch einen anderen Auftrag

Datentyp: AA_Fortfuehrungsauftrag	Kennung: 08150
<p>gesperrt, Status "Abbruch der Verarbeitung" setzen mit Auflistung der gesperrten Objekte im Verarbeitungsprotokoll.</p> <p>10. Soweit Status "Abbruch der Verarbeitung" vorliegt: Abbruch der Verarbeitung. Rücknahme der durchgeführten eigenen Sperrungen. Zurücksetzen des Auftrags. Ausgabe des Verarbeitungsprotokolls.</p> <p>11. Erzeugung der endgültigen Identifikatoren für die einzutragenden Fachobjekte. Vergabe von Entstehungsdatum/-zeit (durch Ableitung aus der Systemzeit) für die neu einzutragenden oder zu überschreibenden Fachobjekte. Alle Objekte einer Transaction erhalten dasselbe Entstehungsdatum/-zeit. 12. Fortführung des Bestandes mit Versionierung der gelöschten und überschriebenen Bestandsobjekte (sofern Versionierung unterstützt wird).</p> <p>13. Aufbau der Gegenreferenzen in den Bestandsdaten, ohne dass dies zu neuen Objektversionen führt. (Referenzen werden beim Datenaustausch über die NAS nur einseitig in der bevorzugten Referenzrichtung ausgetauscht.)</p> <p>14. Reguläres Ende der Verarbeitung. Aufhebung aller für den Auftrag gesetzten Sperren. Zurücksetzen des Auftrags.</p>	
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AA_Auftrag</p>	
<p><b>Konsistenzbedingungen:</b></p> <p>Bei genau einem Koordinatenreferenzsystem muss die Attributart 'standard' =TRUE gesetzt werden.</p> <p>Es sind alle in der NAS-Datei vorkommenden Koordinatenreferenzsysteme anzugeben.</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: koordinatenangaben</p> <p>Kennung: KOA</p> <p>Definition: Standardangaben zur korrekten Interpretation der Koordinatenangaben in der NAS-Datei.</p> <p>Multiplizität: 0..*</p> <p>Datentyp: AA_Koordinatenreferenzsystemangaben</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: geaenderteObjekte</p> <p>Kennung: TAC</p> <p>Definition: Änderungen an Objekten (eintragen, ersetzen, löschen).</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: Transaction</p>	

## 8.5 AA\_Ergebnis

Datentyp: AA_Ergebnis	Kennung: 08200
<b>Definition:</b>	
<p>Das 'Ergebnis' ist die abstrakte Oberklasse aller erfolgreichen Ergebnisse.          Sofern ein Fehler auftritt, wird stattdessen ein 'ExceptionReport' erzeugt.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	erlaeuterung
Kennung:	ERL
Definition:	Ergänzende Erläuterung für den Anwender (Protokoll der Datenhaltung).
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	erfolgreich
Kennung:	ERF
Multiplizität:	1
Datentyp:	Boolean

## 8.6 AA\_Bestandsdatenauszug

Datentyp: AA\_Bestandsdatenauszug

Kennung: 08210

**Definition:**

Die Ausgabeobjektart 'Bestandsdatenauszug' enthält Informationen für die Ausgabe des Bestandsdatenauszugs.

Der 'Bestandsdatenauszug' enthält alle Objekte, die aufgrund der Auswertung des Attributes 'Anforderungsmerkmale' des 'Benutzungsauftrag's aus den Bestandsdaten selektiert werden.

**Abgeleitet aus:**

AA\_Ergebnis

AA\_Objektliste

## 8.7 AA\_Objektliste

AA_Objektliste	Kennung: 08220
<b>Definition:</b>	
Eine Liste von Bestandsobjekten.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	koordinatenangaben
Kennung:	KOA
Definition:	Standardangaben zur korrekten Interpretation der Koordinatenangaben in der NAS-Datei. Genau ein Koordinatenreferenzsystem ist hierbei als Standardreferenzsystem auszuzeichnen (sofern Koordinaten im Benutzungsergebnis enthalten sind).
	Es sind alle in der NAS-Datei vorkommenden Koordinatenreferenzsysteme anzugeben.
Multiplizität:	0..*
Datentyp:	AA_Koordinatenreferenzsystemangaben
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	enthaelt
Kennung:	EFC
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	FeatureCollection

## 8.8 AA\_Koordinatenreferenzsystemangaben

Datentyp: AA_Koordinatenreferenzsystemangaben		Kennung: 08230
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	crs	
Kennung:	CRS	
Definition:	Koordinatenreferenzsystem, auf das sich die Angaben beziehen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	SC_CRS	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	anzahlDerNachkommastellen	
Kennung:	NKS	
Definition:	Auflösung der Koordinaten, gemessen in der relevanten Anzahl der Nachkommastellen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	Integer	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	standard	
Kennung:	STD	
Definition:	Ist der Wert TRUE, dann ist dieses Koordinatenreferenzsystem das Standardreferenzsystem in dem NAS-Dokument. Alle Koordinaten ohne expliziten Bezug zu einem Referenzsystem liegen in diesem Standardreferenzsystem.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	Boolean	

## 8.9 AA\_Fortfuehrungsergebnis

Datentyp: AA_Fortfuehrungsergebnis	Kennung: 08350
<b>Definition:</b> Das Ergebnis eines Fortführungsauftrags umfasst Informationen zum Ergebnis der Ausführung. Bei Fehlersituationen ist eine ExceptionFortfuehrung zu erzeugen.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AA_Ergebnis	

## 8.10 AA\_Themendefinition

Datentyp: AA_Themendefinition		Kennung: 08400	
<b>Definition:</b>			
Die in einer Anwendung vorkommenden Themen sind in einer XML-Datei explizit zu deklarieren. AX_Themendefinition dient dazu als Muster Die Deklarationen müssen mit den Angaben im Objektartenkatalog übereinstimmen.			
<b>Abstrakt:</b>			
Ja			
<b>Attributart:</b>			
Bezeichnung:	name		
Kennung:	NAM		
Definition:	Der Name des Themas.		
Multiplizität:	1		
Datentyp:	CharacterString		
<b>Attributart:</b>			
Bezeichnung:	art		
Kennung:	ART		
Definition:	Die Art des Themas: Das Thema umfasst alle Objekte der Objektarten.		
Multiplizität:	1		
Datentyp:	AA_Art_Themendefinition		
Wertarten:	Bezeichnung	Wert	
	alleObjekte	1000	
Diese Wertart bedeutet eine zwingende Themenbildung. Dabei sind alle in der Themendefinition genannten Objektarten Bestandteil des Themas und die Objektarten teilen sich stets die Geometrien.			
<b>Attributart:</b>			
Bezeichnung:	objektart		
Kennung:	OAR		
Definition:	Die Liste der (Namen der) Objektarten, die zu dem Thema gehören können.		
Multiplizität:	1..*		
Datentyp:	CharacterString		
<b>Attributart:</b>			
Bezeichnung:	modellart		
Kennung:	MAR		
Definition:	Jedes Thema ist genau einer Modellart über seine Kennung zugeordnet.		
Multiplizität:	1		

Datentyp: AA_Themendefinition		Kennung: 08400
Datentyp:	AA_Modellart	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	dimension	
Kennung:	DIM	
Definition:	'Dimension' gibt die Dimensionalität des geometrischen Komplexes an, d.h. unterscheidet zwischen Punkt-Linien-Themen und topologischen Flächenthemen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Themendimension	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Punkt-Linien-Thema (Dimension 1)	1000
	Topologiethema (Dimension 2)	2000

## 8.11 AA\_Empfaenger

AA_Empfaenger	Kennung: 81006
<p><b>Definition:</b></p> <p>'Empfänger' beschreibt, wie das Ergebnis zurückgeliefert werden soll. Vorgesehen sind vier Möglichkeiten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bei 'direkt' erfolgt eine Rückmeldung des Ergebnisses im Rahmen der bestehenden Netzwerkverbindung über die der Auftrag übermittelt wurde.</li> <li>2. Bei 'email' wird das Ergebnis per Email an den genannten Empfänger übermittelt.</li> <li>3. Bei 'http' wird das Ergebnis durch Aufruf des beschriebenen Webservices an den genannten Empfänger übermittelt. Das Ergebnis wird im Payload des HTTP PUT Requests übertragen (MIME-Format text/xml).</li> <li>4. Bei 'manuell' muss der angegebene Empfänger manuell von einem Bearbeiter gesichtet werden. Dieser leitet dann das Ergebnis an den Empfänger weiter.</li> </ol>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: direkt</p> <p>Kennung: DIR</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: Boolean</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: email</p> <p>Kennung: EMA</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: URI</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: http</p> <p>Kennung: HTT</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: URI</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: manuell</p> <p>Kennung: MAN</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: CharacterString</p>	

## 8.12 DCP

DCP	Kennung:
<b>Definition:</b>  Zu den DCP der Operationen: Nur Post ist als HTTP-Variante erlaubt. Zusätzlich werden auch Email und Manuell unterstützt.  Hinweis: Hierzu ist in der NAS eine Ergänzung des OWS-Common-Schemas erforderlich, um auch die weiteren DCPs der NAS angeben zu können. Die Konstruktion des OWS-Common-Schemas erlaubt keine Erweiterung des Schemas hierfür in einem anderen Namespace. Hier sollte ein entsprechender Änderungsantrag zur OWS-Common-Spezifikation gestellt werden.	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: HTTP Multiplizität: 1 Datentyp: HTTP	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: email Multiplizität: 1 Datentyp: SMTP	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: manuell Multiplizität: 1 Datentyp: CharacterString	

### 8.13 DataContents

Datentyp: DataContents		Kennung:
<b>Definition:</b>		
Beschreibung der Bestandsdateninhalte eines NAS-Dienstes		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	beginnDerHistorie	
Definition:	Der Parameter bezeichnet, ab wann historische Daten verfügbar sind. Ist die Eigenschaft nicht angegeben, dann sind keine historischen Daten verfügbar.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	DateTime	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	featureCatalogue	
Definition:	Der Objektartenkatalog der die vom NAS-Dienst geführten Bestandsdaten beschreibt.	
	Anmerkung: Der Objektartenkatalog enthält auch die Liste der Feature-Types im Sinne der Web-Feature-Service-Spezifikation.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AC_FeatureCatalogue	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	defaultSRS	
Definition:	URN des Koordinatenreferenzsystems, das standardmässig bei Ergebnissen verwendet wird.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	URI	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	otherSRS	
Definition:	URN eines Koordinatenreferenzsystems, das von der Datenhaltung unterstützt wird.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	URI	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	operations	
Definition:	Die unterstützten Transaktions- und Abfrageoperationen - gültig für alle Objektarten.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	Operation	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert

Datentyp: DataContents	Kennung:
Insert	(wie Bezeichner)
Replace	(wie Bezeichner)
Delete	(wie Bezeichner)
Query	(wie Bezeichner)
Lock	(wie Bezeichner)
Unlock	(wie Bezeichner)
Reserve	(wie Bezeichner)

## 8.14 ExceptionFortfuehrung

Datentyp: ExceptionFortfuehrung		Kennung:
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	bereitsGesperrteObjekte	
Definition:	Liste der bereits gesperrten Objekte in der Datenbank. Diese gesperrten Objekte verhindern eine Fortführung und werden dem Anwender beim Abbruch zurückgeliefert.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	AA_UUID	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	nichtMehrAktuelleObjekte	
Definition:	Liste der nicht mehr aktuellen Objekte in der Datenbank. Diese verhindern eine Fortführung und werden dem Anwender beim Abbruch zurückgeliefert.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	AA_UUID	

## 8.15 GetCapabilities

Datentyp: GetCapabilities	Kennung:
<b>Definition:</b>	
<p>GetCapabilities-Operation eines NAS-Dienstes. Die Vorgaben der OWS Common Specification 1.0.0 (OGC document 05-008, <a href="http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8798">http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8798</a>) sind einzuhalten.</p> <p>Die hier beschriebene Version des NAS-Dienstes ist die Version "5.0.0".</p> <p>Die Werte von &lt;ows:AcceptFormats&gt; müssen in AA_NAS_Ausgabeform enthalten sein. "text/xml" wird hierbei als äquivalent zu "application/xml" angesehen.</p> <p>Die folgenden &lt;ows:Section&gt;-Werte werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "ServiceIdentification"</li> <li>- "ServiceProvider"</li> <li>- "OperationsMetadata"</li> <li>- "Contents"</li> <li>- "FilterCapabilities"</li> <li>- "All"</li> </ul> <p>Alle übrigen Werte sind zu ignorieren.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	service
Multiplizität:	1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	profilkennung
Kennung:	PKN
Definition:	'Profilkennung' ist - sofern von der Schnittstelle unterstützt - die Identifikation der Benutzergruppe des Nutzers. Diese kann zur Bestimmung der Berechtigungen des Nutzers verwendet werden. Entsprechend kann das ServiceMetadata-Ergebnis an die Rechte des Nutzers angepasst werden.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString

## 8.16 ServiceMetadata

Datentyp: ServiceMetadata	Kennung:
<p><b>Definition:</b></p> <p>Service Metadata eines NAS-Dienstes. Die Vorgaben der OWS Common Specification 1.0.0 (OGC document 05-008, <a href="http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8798">http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8798</a>) sind einzuhalten.</p> <p>ServiceIdentification/ServiceType/@codeSpace = "http://www.adv-online.de/namespaces/adv/gid"</p> <p>ServiceIdentification/ServiceType/* = "NAS-AAA"</p> <p>für AFIS-ALKIS-ATKIS-Bestandsdaten</p> <p>Jeder NAS-Dienst, der kein NAS-AAA-Dienst ist, muss mindestens die Operationen AA_Benutzungsauftrag und AA_Fortfuehrungsauftrag unetrstützen.</p> <p>Jeder NAS-AAA-Dienst muss genau die NAS-Operationen AX_Einrichtungsauftrag, AX_Fortfuehrungsauftrag, AX_Benutzungsauftrag (mindestens im Umfang der Standardausgaben von AFIS, ALKIS oder ATKIS), AX_Sperrauftrag, AX_Entsperrauftrag und AX_Reservierungsauftrag unterstützen.</p> <p>Bei den OperationMetadata sind *alle* erlaubten Parameterwerte anzugeben. Beispiel: Bei der Operation AA_Benutzungsauftrag ist anzugeben, dass als Wert von 'art' der Wert '0010' unterstützt wird.</p> <p>Ausnahmen bestehen nur, wenn die Angabe durch andere Service-Metadaten bereits abgedeckt ist. Beispiel: Die Angaben zu 'empfaenger' sind durch die Angaben der DCP bereits beschrieben.</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: contents</p> <p>Definition: Die Beschreibung der Bestandsdateninhalte des NAS-Dienstes.</p> <p>Multiplizität: 0..1</p> <p>Datentyp: DataContents</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: filterCapabilities</p> <p>Definition: Es gelten die Regeln für Filter-Capabilities gemäß Web Feature Service 1.0.0 und Filter Encoding 1.0.0.</p> <p>Multiplizität: 0..1</p> <p>Datentyp: Filter_Capabilities</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: extendedFilterCapabilities</p> <p>Multiplizität: 0..*</p> <p>Datentyp: NAS_Filter_Capabilities</p> <p>Wertarten: Bezeichnung Wert</p> <p>transparentXlinks (wie Bezeichner)</p>	

Datentyp: ServiceMetadata	Kennung:
multiplePropertyValues	(wie Bezeichner)
PropertyName	(wie Bezeichner)
XlinkPropertyPath_leafOnly	(wie Bezeichner)
PropertyIsOfType	(wie Bezeichner)

## **9 Objektartengruppe: AAA\_Praesentationsobjekte**

### **9.1 Definition**

Das Paket AAA\_Praesentationsobjekte konkretisiert die Fachobjekte von AAA\_Unabhaengige Geometrie für die Zwecke der Präsentation. Die entsprechenden Fachobjekte können unmittelbar instanziiert werden.

## 9.2 AP\_GPO

AP_GPO	Kennung: 02300
<b>Definition:</b>	
<p>'AP_GPO' ist ein generisches Präsentationsobjekt mit Angaben zur Steuerung und Darstellung von Signaturen oder Texten.</p> <p>Das Objekt findet keine direkte Verwendung, d. h. es ist nicht instanziiierbar. Die Nutzung im Fachschema wird mittels Vererbung erreicht.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
<p>Ein Verweis auf ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO ist nicht zugelassen.</p> <p>Die Attributart 'art' ist immer belegt, wenn die Relation 'dientZurDarstellungVon' vorhanden ist.</p> <p>Die Attributart 'art' darf nicht belegt sein, wenn es sich um ein instanziiertes Objekt AP_Darstellung handelt.</p> <p>Die Attributart 'darstellungsprioritaet' ist immer belegt, wenn die Relation 'dientZurDarstellungVon' nicht vorhanden ist (Freies Präsentationsobjekt).</p> <p>Die Attributart 'signaturnummer' ist immer belegt, wenn die Relation 'dientZurDarstellungVon' vorhanden ist.</p> <p>Die Attributart 'signaturnummer' ist immer belegt, wenn bei einem instanziiertes Objekt AP_Darstellung einen von dem Signaturenkatalog abweichende Signaturnummer verwendet werden soll.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	signaturnummer
Kennung:	SNR
Definition:	Enthält die Signaturnummer gemäß Signaturenkatalog.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	darstellungsprioritaet
Kennung:	DPR
Definition:	<p>Enthält die Darstellungspriorität einer Signatur.</p> <p>Eine gegenüber den Festlegungen des Signaturenkatalogs abweichende Priorität wird über dieses Attribut definiert und nicht über eine neue Signatur.</p>
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	Integer
<b>Attributart:</b>	

AP_GPO		Kennung: 02300
Bezeichnung:	art	
Kennung:	ART	
Definition:	'Art' gibt die Kennung des Attributs an, das mit dem Präsentationsobjekt dargestellt werden soll. Wenn mehrere Eigenschaften eines Objekts in einem Präsentationsobjekt dargestellt werden sollen, beschreibt der Wert des Attributs ART, um welche Darstellungsanteile es sich bei dem Präsentationsobjekt handelt. Die zulässigen Werte werden im Signaturenkatalog angegeben.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	dientZurDarstellungVon	
Kennung:	02300-00001	
Definition:	Durch den Verweis auf einen Set beliebiger AFIS-ALKIS-ATKIS-Objekte gibt das Präsentationsobjekt an, zu wessen Präsentation es dient. Dieser Verweis kann für Fortführungen oder zur Unterdrückung von Standardpräsentationen der zugrundeliegenden ALKIS-ATKIS-Objekte genutzt werden.  Ein Verweis auf ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO ist nicht zugelassen.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Objekt	

### 9.3 AP\_PPO

Objektart: AP_PPO	Kennung: 02310
<p><b>Definition:</b></p> <p>'AP_PPO' ist ein punktförmiges Präsentationsobjekt mit Angaben zur Steuerung der Signaturierung durch Symbole. Sie werden gebildet, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Standardpräsentation eines Objekts zur Laufzeit umgangen werden soll, da der Signaturenkatalog alternativ die Führung von AP_PPO zulässt (z.B. ALKIS Kranken-haussymbol bei Gebäuden)</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- von der im Signaturenkatalog als Standardpräsentation vorgesehene Signatur in der Größe, der Ausrichtung oder der Verortung abgewichen werden soll.</li> </ul> <p>Durch den Verweis dientZurDarstellungVon gibt das Präsentationsobjekt in der Regel an, zu wessen Präsentation es dient. In ATKIS gibt es „freie Präsentationsobjekte“, die keinen Verweis tragen. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt oder ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO sein.</p> <p>Als Geometrieform ist sowohl ein punktförmiges Objekt mit einer als auch mit mehreren Punktgeometrien zulässig.</p>	
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AP_GPO</p> <p>AU_Punkthaufenobjekt</p>	
<p><b>Objekttyp:</b></p> <p>REO</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: drehwinkel</p> <p>Kennung: DWI</p> <p>Definition: Winkel um den der Text (AP_PTO) oder die Signatur (AP_PPO) mit punktförmiger Bezugsgeometrie aus der Horizontalen gedreht ist. Angabe im Bogenmaß; Zählweise im mathematisch positiven Sinn (von Ost über Nord nach West und Süd). Drehpunkt ist der Bezugspunkt der Schrift (aus Attribut FHA oder Attribut FVA zu ermitteln) oder der Signatur (=Nullpunkt des lokalen Koordinatensystems).</p> <p>Ist das Attribut nicht belegt, dann gilt für das Bogenmaß der Wert "0", die Richtung der Schrift ist somit horizontal.</p> <p>Multiplizität: 0..1</p> <p>Datentyp: Angle</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: skalierung</p> <p>Kennung: SKA</p> <p>Definition: Skalierungsfaktor für Symbole.</p>	

Objektart: AP_PPO	Kennung: 02310
	Ist das Attribut nicht belegt, dann gilt für den Skalierungsfaktor der Wert 1.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	Real

## 9.4 AP\_LPO

Objektart: AP_LPO	Kennung: 02320
<b>Definition:</b> <p>'AP_LPO' ist ein linienförmiges Präsentationsobjekt mit Angaben zur Steuerung der Signaturierung durch Liniensymbole. Sie werden gebildet, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- die Standardpräsentation eines Objekts zur Laufzeit umgangen werden soll, da der Signaturenkatalog alternativ die Führung von AP_LPO zulässt (z.B. ALKIS: AX_SchiffahrtlinieFaehrverkehr. ATKIS: Darstellung von Brückenflügel).</li></ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- die Ableitungsregeln des Signaturenkatalogs die Existenz eines AP_LPO voraussetzt (z.B. ALKIS Zuordnungspfeile).</li></ul> <p>Durch den Verweis dientZurDarstellungVon gibt das Präsentationsobjekt in der Regel an, zu wessen Präsentation es dient. In ATKIS gibt es "freie Präsentationsobjekte", die keinen Verweis tragen. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt oder ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO sein.</p> <p>Das Objekt kann geometrisch durch ein Set von Linien beschrieben werden (Anwendungsfall: z. B. Felssignatur).</p>	
<b>Abgeleitet aus:</b> <p>AP_GPO AU_Linienobjekt</p>	
<b>Objekttyp:</b> <p>REO</p>	

## 9.5 AP\_FPO

Objektart: AP_FPO	Kennung: 02330
<b>Definition:</b> <p>'AP_FPO' ist ein flächenförmiges Präsentationsobjekt mit Angaben zur Steuerung der Signaturierung durch Flächensymbole. Sie werden gebildet, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- die Standardpräsentation eines Objekts zur Laufzeit umgangen werden soll, da der Signaturenkatalog alternativ die Führung von AP_FPO zulässt</li></ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- die Ableitungsregeln des Signaturenkatalogs die Existenz eines AP_FPO voraussetzt (z. B. ATKIS bei AX_Schleuse).</li></ul> <p>Durch den Verweis dientZurDarstellungVon gibt das Präsentationsobjekt in der Regel an, zu wessen Präsentation es dient. In ATKIS gibt es "freie Präsentationsobjekte", die keinen Verweis tragen. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt oder ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO sein.</p> <p>Das Objekt wird geometrisch durch eine Fläche beschrieben.</p>	
<b>Abgeleitet aus:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>AP_GPO</li><li>AU_Flaechenobjekt</li></ul>	
<b>Objekttyp:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>REO</li></ul>	

## 9.6 AP\_TPO

AP_TPO	Kennung: 02340
<b>Definition:</b>	
<p>'AP_TPO' ist ein textförmiges Präsentationsobjekt mit Angaben zur Steuerung und Darstellung von Texten.</p> <p>Das Objekt findet keine direkte Verwendung, d. h. es ist nicht instanziiierbar. Die Nutzung im Fachschema wird mittels Vererbung erreicht.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AP_GPO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	schriftinhalt
Kennung:	SIT
Definition:	Schriftinhalt; enthält die darzustellenden Zeichen. SIT ist immer mit einem Textinhalt/Inhalt zu belegen bei 'freien' Präsentationsobjekten oder wenn der Textinhalt des Präsentationsobjektes nicht gleich dem Textinhalt ist, der nach Signaturenkatalog vorgesehen ist (z. B. statt NAM = "Oberhausen" steht in der Karte das Textteil "Ober-" und in einem zweiten Präsentationsobjekt das Textteil "hausen").
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	fontSperrung
Kennung:	FSP
Definition:	Die Zeichensperrung steuert den zusätzlichen Raum, der zwischen 2 aufeinanderfolgende Zeichenkörper geschoben wird. Er ist ein Faktor, der mit der angegebenen Zeichenhöhe multipliziert wird, um den einzufügenden Zusatzabstand zu erhalten. Mit der Abhängigkeit von der Zeichenhöhe wird erreicht, dass das Schriftbild unabhängig von der Zeichenhöhe gleich wirkt. Werden die Zeichenkörper nicht gesperrt, dann ist der Wert "0".
Multiplizität:	1
Datentyp:	Real
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	skalierung
Kennung:	SKA
Definition:	Skalierungsfaktor für die Schriftgröße (fontGroesse * skalierung). Der Faktor führt den Wert "1", wenn die Schriftgröße mit den Vorgaben des SK identisch ist.

AP_TPO		Kennung: 02340
Multiplizität:	1	
Datentyp:	Real	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	horizontaleAusrichtung	
Kennung:	FHA	
Definition:	<p>Gibt die Ausrichtung des Textes bezüglich der Textgeometrie an.</p> <p>linksbündig: Der Text beginnt an der Punktgeometrie bzw. am Anfangspunkt der Liniengeometrie.</p> <p>rechtsbündig: Der Text endet an der Punktgeometrie bzw. am Endpunkt der Liniengeometrie</p> <p>zentrisch: Der Text erstreckt sich von der Punktgeometrie gleich weit nach links und rechts bzw. steht auf der Mitte der Standlinie.</p> <p>Die Attribute FHA und FVA sind immer im Zusammenhang zu betrachten. Dadurch ergeben sich neun verschiedene Varianten von Schriftbezugspunkten.</p>	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AP_HorizontaleAusrichtung	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	linksbündig	(wie Bezeichner)
	Text linksbündig am Textpunkt bzw. am ersten Punkt der Linie.	
	rechtsbündig	(wie Bezeichner)
	Text rechtsbündig am Textpunkt bzw. am letzten Punkt der Linie.	
	zentrisch	(wie Bezeichner)
	Text zentriert am Textpunkt bzw. in der Mitte der Textstandlinie.	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	vertikaleAusrichtung	
Kennung:	FVA	
Definition:	<p>Die vertikale Ausrichtung eines Textes gibt an, ob die Bezugsgeometrie die Basis (Grundlinie) des Textes, die Mitte oder obere Buchstabenbegrenzung betrifft. Die Attribute FHA und FVA sind immer im Zusammenhang zu betrachten. Dadurch ergeben sich neun verschiedene Varianten von Schriftbezugspunkten.</p>	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AP_VertikaleAusrichtung	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Basis	(wie Bezeichner)
	Textgeometrie bezieht sich auf die Basis- bzw. Grundlinie der Buchstaben.	

AP_TPO		Kennung: 02340
Mitte		(wie Bezeichner)
Textgeometrie bezieht sich auf die Mittellinie der Buchstaben.		
oben		(wie Bezeichner)
Textgeometrie bezieht sich auf die Oberlinie der Großbuchstaben.		
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	hat	
Kennung:	02340-02320	
Multiplizität:	0..1	
Zielobjektart:	AP_LPO	

## 9.7 AP\_PTO

Objektart: AP_PTO	Kennung: 02341
<p><b>Definition:</b></p> <p>'AP_PTO' ist ein Präsentationsobjekt mit punktförmiger Geometrie und Angaben zur Steuerung und Darstellung von Texten. Dabei werden in ATKIS alle Schriften auf der Grundlage der Signaturenkataloge als Präsentationsobjekte gespeichert, in ALKIS diejenigen, die nicht vollautomatisch für einen bestimmten Zielmaßstab einer Karte erzeugt und platziert werden können.</p> <p>Durch den Verweis dientZurDarstellungVon gibt das Präsentationsobjekt in der Regel an, zu wessen Präsentation es dient. In ATKIS gibt es "freie Präsentationsobjekte", die keinen Verweis tragen. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt oder ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO sein.</p> <p>Das Objekt wird geometrisch durch einen Punkt beschrieben, der auch Bezugspunkt zur Ausrichtung des Textes ist.</p>	
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AP_TPO AU_Punktobjekt</p>	
<p><b>Objekttyp:</b></p> <p>REO</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: drehwinkel Kennung: DWI Definition: Winkel um den der Text (AP_PTO) oder die Signatur (AP_PPO) mit punktförmiger Bezugsgeometrie aus der Horizontalen gedreht ist. Angabe im Bogenmaß; Zählweise im mathematisch positiven Sinn (von Ost über Nord nach West und Süd). Drehpunkt ist der Bezugspunkt der Schrift (aus FHA oder FVA zu ermitteln) oder der Signatur (=Nullpunkt des lokalen Koordinatensystems).</p> <p>Ist das Attribut nicht belegt, dann gilt für das Bogenmaß der Wert "0", die Richtung der Schrift ist somit horizontal.</p> <p>Multiplizität: 0..1 Datentyp: Angle</p>	

## 9.8 AP\_LTO

Objektart: AP_LTO	Kennung: 02342
<b>Definition:</b> <p>'AP_LTO' ist ein Präsentationsobjekt mit linienförmiger Textgeometrie und Angaben zur Steuerung und Darstellung von Texten. Dabei werden in ATKIS alle Schriften auf der Grundlage der Signaturenkataloge als Präsentationsobjekte gespeichert, in ALKIS diejenigen, die nicht vollautomatisch für einen bestimmten Zielmaßstab einer Karte erzeugt und platziert werden können.</p> <p>Durch den Verweis dientZurDarstellungVon gibt das Präsentationsobjekt in der Regel an, zu wessen Präsentation es dient. In ATKIS gibt es "freie Präsentationsobjekte", die keinen Verweis tragen. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt oder ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO sein.</p> <p>Das Objekt kann geometrisch durch eine oder mehrere aufeinander folgende Linien modelliert werden.</p>	
<b>Abgeleitet aus:</b> <p>AP_TPO AU_KontinuierlichesLinienobjekt</p>	
<b>Objekttyp:</b> <p>REO</p>	

## 9.9 AP\_Darstellung

Objektart: AP_Darstellung	Kennung: 02350
<b>Definition:</b>	
<p>'AP_Darstellung' ist ein Präsentationsobjekt ohne eigene Geometrie mit Angaben zur Steuerung und Darstellung von Signaturen. Angaben der Signaturenkataloge zur Darstellung der Fachobjekte können vollständig übernommen oder geändert werden, wenn der Signaturenkatalog es zulässt. Durch den Verweis <code>dientZurDarstellungVon</code> gibt das Präsentationsobjekt an, zu wessen Präsentation es dient. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt oder ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO sein.</p>	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_NREO	
AP_GPO	
<b>Objekttyp:</b>	
NREO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	positionierungsregel
Kennung:	PNR
Definition:	In diesem Attribut wird durch Verweis auf eine Regel im Signaturenkatalog beschrieben, wie Signaturen zu positionieren sind. Eine Positionierungsregel definiert z. B. welchen Abstand die einzelnen Baumsignaturen zueinander innerhalb einer Flächengeometrie haben und ob die Verteilung regelmäßig oder zufällig ist.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString

## **10 Objektartengruppe: AAA\_Praesentationsobjekte 3D**

### **10.1 Definition**

Das Paket AAA\_Praesentationsobjekte\_3D konkretisiert die Fachobjekte von AAA\_Unabhaengige Geometrie 3D für die Zwecke der Präsentation. Die entsprechenden Fachobjekte können unmittelbar instanziiert werden.

**10.2 AP\_KPO\_3D**

Objektart: AP_KPO_3D	Kennung: 02366																						
<b>Definition:</b>																							
<p>Das 3D Präsentationsobjekt AP_KPO_3D wird für 3D Symbole verwendet deren 3D Geometrie in einem externen Datenformat gespeichert wird und über eine URI referenziert wird. AP_KPO_3D leitet sich AU_Punktobjekt_3D und seine 3D Punktgeometrie positioniert das Symbol. Über eine Transformationsmatrix wird die lageunabhängige 3D Geometrie in dem externen Datenformat in den Raumbezug des Präsentationsobjekt AP_KPO_3D transformiert.</p>																							
<b>Abgeleitet aus:</b>																							
<p>AP_GPO  AU_Punktobjekt_3D</p>																							
<b>Objekttyp:</b>																							
REO																							
<b>Attributart:</b>																							
Bezeichnung:	dateiTyp																						
Definition:	Verwendeter Dateitypen für die Geometrie des 3D Symbol.																						
Multiplizität:	1																						
Datentyp:	AP_DateiTyp_3D																						
Wertarten:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezeichnung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CityGML</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>OGC-Standard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VRML</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>ISO-Standard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>kml</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>OGC-Standard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X3D</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>ISO-Standard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLLADA</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>unbekannt</td> <td>9990</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Wert	CityGML	1000	OGC-Standard		VRML	2000	ISO-Standard		kml	3000	OGC-Standard		X3D	4000	ISO-Standard		COLLADA	5000	unbekannt	9990
Bezeichnung	Wert																						
CityGML	1000																						
OGC-Standard																							
VRML	2000																						
ISO-Standard																							
kml	3000																						
OGC-Standard																							
X3D	4000																						
ISO-Standard																							
COLLADA	5000																						
unbekannt	9990																						
<b>Attributart:</b>																							
Bezeichnung:	referenzZumFremdobjekt																						
Definition:	URI für die Referenz auf das externe Datenformat in dem das 3D Symbol verwaltet wird.																						
Multiplizität:	1																						
Datentyp:	URI																						
<b>Attributart:</b>																							

Objektart: AP_KPO_3D		Kennung: 02366
Bezeichnung:	transformationsMatrix	
Definition:	Matrix mit den Transformationsparametern für die Überführung des 3D Symbol in den Raumbezug des Präsentationsobjekts.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	AP_TransformationsMatrix_3D	

### 10.3 AP\_TransformationsMatrix\_3D

Datentyp: AP_TransformationsMatrix_3D		Kennung: 02367
<b>Definition:</b>		
Matrix mit den Transformationsparametern für die Überführung des 3D Symbol in den Raumbezug des Präsentationsobjekts.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	parameter	
Definition:	3D-Transformationen lassen sich beschreiben als 4 x 4 -Matrizen, mit denen die homogenen Koordinaten eines Punktes multipliziert werden. Die Transformationsmatrix beinhaltet die Parameter für die Translation, Skalierung und Rotation (x-,y- und z-Achse) von 3D-Objekten. Abgelegt werden die Elemente der Matrix als Vektor, also eine Sequence von genau 16 Real-Werten. Die Reihenfolge der im Vektor abgelegten Parameter ergibt sich aus der zeilenweisen Ablage, d. h. die Elemente 1-4 des Vektors sind die ersten Zeile der Matrix, die Elemente 5-8 des Vektors sind die 2 Zeile der Matrix, usw.	
Multiplizität:	1..*	
Datentyp:	Real	

## **11 Objektartengruppe: AAA\_Projektsteuerung**

### **11.1 Definition**

Die im Paket "AAA\_Projektsteuerung" definierten Klassen beschreiben einen Strukturrahmen zur Beschreibung einer Projektsteuerung.

## 11.2 AA\_Antrag

Objektart: AA_Antrag	Kennung: 09000
<p><b>Definition:</b></p> <p>Diese Objektart realisiert eine "Mini-Antragsverwaltung", d.h. eine Schnittstelle zur externen Antragsverwaltung. Dadurch wird es möglich, bei einem Eintrag in der externen Antragsverwaltung (Geschäftsbuch) direkt einen Bezug zu diesem Antrag in ALKIS (mit Raumbezug) zu generieren.</p> <p>Das Antragsobjekt verwaltet außerdem die Wiedervorlage des Antrags und unterstützt die Überwachung der Projektsteuerungs-Objekte. Mit dem Raumbezug kann nach bestehenden ALKIS- Prozessen gesucht werden, um konkurrierende Anträge zu ermitteln oder um andere benachbarte Anträge bei der Bearbeitung zu berücksichtigen. Die fachliche Reihenfolge konkurrierender Anträge ist durch den Sachbearbeiter festzulegen.</p> <p>Hinweis: Die Beziehung von einem Fachobjekt zu AA_Antrag kann über eine Fachdatenverbindung der Art "urn:adv:fachdatenverbindung:AA_Antrag" realisiert werden. Das Antragsobjekt wird über die URN des Antragsobjekts identifiziert.</p>	
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AA_NREO</p>	
<p><b>Objekttyp:</b></p> <p>NREO</p>	
<p><b>Konsistenzbedingungen:</b></p> <p>Nur im Projektsteuerungskatalog erlaubte Kombinationen von Projektsteuerungs-Objekten dürfen vorkommen, d. h. ausgeschlossen sind die im Projektsteuerungskatalog als nicht kombinierbar gekennzeichneten Projektsteuerungs-Objekte.</p> <p>Ist bei der Projektsteuerungsart die Attributart 'gebietPlicht' = TRUE, dann muss die Relation 'gebiet' zum Antragsgebiet belegt sein.</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung:        kennzeichen</p> <p>Kennung:            KNZ</p> <p>Definition:          Das Kennzeichen des Antrags in der Antragsverwaltung.</p> <p>Multiplizität:      1</p> <p>Datentyp:            CharacterString</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung:        antragUnterbrochen</p> <p>Kennung:            ANU</p> <p>Definition:          Dieses Attribut dokumentiert, ob der Antrag zurzeit unterbrochen ist oder nicht.</p> <p>Die Verwaltung der Informationen zum Antragsstatus ist Aufgabe der externen Antragsverwaltung, in ALKIS wird lediglich der Sachverhalt dokumentiert. Nach der Rückgabe der Vermessungsschriften an die Vermessungsstelle ist in der externen Antragsverwaltung über die Fortsetzung der unterbrochenen Antragsbearbeitung zu entscheiden. Hierbei</p>	

Objektart: AA_Antrag	Kennung: 09000
	können die Meilensteine der bereits bearbeiteten Vorgänge einzeln oder alle zurückgesetzt werden.
Multiplizität:	1
Datentyp:	Boolean
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	erlaeuterungZumStatus
Kennung:	ERL
Definition:	Dieses Attribut kann ergänzende Angaben zum Antragsstatus aufnehmen, insbesondere im Fall einer Antragsunterbrechung.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	verweistAuf
Kennung:	09000-09100
Multiplizität:	1..*
Zielobjektart:	AA_Projektsteuerung
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	art
Kennung:	09000-09010
Definition:	Kennzeichnet die Art des Antrags gemäß dem aktuellen Projektsteuerungskatalog.
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AA_Antragsart
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	bearbeitungsstatus
Kennung:	09000-09220
Definition:	Der Bearbeitungsstatus ist als Meilenstein festzuhalten.
Multiplizität:	0..1
Zielobjektart:	AA_Meilenstein
Inverse Relationsart:	vonAntrag
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	gebiet
Kennung:	09000-09500
Multiplizität:	0..1
Zielobjektart:	AA_Antragsgebiet



### 11.3 AA\_Antragsart

Datentyp: AA_Antragsart		Kennung: 09010
<b>Definition:</b> Die Antragsart dient zur Zurodnung zwischen Fortführungs- und Benutzungsanträgen zu unterschiedlichen Projektsteuerungsarten.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	name	
Kennung:	NAM	
Definition:	Name der Antragsart.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	projektsteuerungsart	
Kennung:	09010-09110	
Multiplizität:	1..*	
Zielobjektart:	AA_Projektsteuerungsart	

## 11.4 AA\_Projektsteuerung

Objektart: AA_Projektsteuerung	Kennung: 09100																																							
<p><b>Definition:</b></p> <p>Das Antrags-Objekt wird mit dem Projektsteuerungs-Objekt (AA_Projektsteuerung) verbunden, um die Zuordnung des Antrags zu einem oder mehreren Projektsteuerungs-Objekten festzulegen und um die nicht zulässigen Kombinationen zu überwachen. Weiterhin steuert und überwacht das Projektsteuerungs-Objekt die korrekte Abwicklung der Vorgänge im Teilprozess "fachtechnische Qualifizierung". Die Fortführungsanlässe werden beim Projektsteuerungs-Objekt geführt.</p> <p>Der AA_Projektsteuerung regelt und überwacht die Zeichnungsbefugnis.</p> <p>Zu klären sind zukünftig Aspekte zur Rechtssicherheit, Authentifizierung, usw.</p>																																								
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AA_NREO</p>																																								
<p><b>Objekttyp:</b></p> <p>NREO</p>																																								
<p><b>Konsistenzbedingungen:</b></p> <p>Nur die mit der Relation 'vorgang' bei der Projektsteuerungsart zugelassenen Vorgänge dürfen verwendet werden.</p> <p>Wenn die Relation 'voraussetzung' verwendet wird, muss der vorausgehende Vorgang abgeschlossen sein, bevor der nachfolgende Vorgang begonnen wird.</p>																																								
<p><b>Attributart:</b></p> <table> <tr> <td>Bezeichnung:</td> <td colspan="2">anlassDesProzesses</td> </tr> <tr> <td>Kennung:</td> <td colspan="2">ANP</td> </tr> <tr> <td>Definition:</td> <td colspan="2">Die mit dem Projektsteuerungs-Objekt assoziierten Fortführungsanlässe (aus dem Katalog der ALKIS-Fortführungsanlässe).</td> </tr> <tr> <td>Multiplizität:</td> <td colspan="2">1..*</td> </tr> <tr> <td>Datentyp:</td> <td colspan="2">AA_Anlassart</td> </tr> <tr> <td>Wertarten:</td> <td>Bezeichnung</td> <td>Wert</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Eintragen eines Gebäudes</td> <td>200100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ersteinrichtung</td> <td>000000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Löschen eines Gebäudes</td> <td>200300</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Veränderung aufgrund der Kartenanpassung</td> <td>300501</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Veränderung aufgrund der Homogenisierung</td> <td>300500</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.</td> </tr> </table>		Bezeichnung:	anlassDesProzesses		Kennung:	ANP		Definition:	Die mit dem Projektsteuerungs-Objekt assoziierten Fortführungsanlässe (aus dem Katalog der ALKIS-Fortführungsanlässe).		Multiplizität:	1..*		Datentyp:	AA_Anlassart		Wertarten:	Bezeichnung	Wert		Eintragen eines Gebäudes	200100		Ersteinrichtung	000000		Löschen eines Gebäudes	200300		Veränderung aufgrund der Kartenanpassung	300501		Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.			Veränderung aufgrund der Homogenisierung	300500		Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.	
Bezeichnung:	anlassDesProzesses																																							
Kennung:	ANP																																							
Definition:	Die mit dem Projektsteuerungs-Objekt assoziierten Fortführungsanlässe (aus dem Katalog der ALKIS-Fortführungsanlässe).																																							
Multiplizität:	1..*																																							
Datentyp:	AA_Anlassart																																							
Wertarten:	Bezeichnung	Wert																																						
	Eintragen eines Gebäudes	200100																																						
	Ersteinrichtung	000000																																						
	Löschen eines Gebäudes	200300																																						
	Veränderung aufgrund der Kartenanpassung	300501																																						
	Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.																																							
	Veränderung aufgrund der Homogenisierung	300500																																						
	Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.																																							

Objektart: AA_Projektsteuerung		Kennung: 09100
	Veränderung der Gebäudeeigenschaften	200200
	Veränderung der Geometrie durch Implizitbehandlung	300900
	Veränderung der tatsächlichen Nutzung	300300
	Veränderung von Bauwerken, Einrichtungen und sonstigen Angaben	300200
	Veränderung von Gebäudedaten	200000
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	gebuehren	
Kennung:	GBP	
Definition:	Die mit dem Projektsteuerungs-Objekt assoziierten Gebühren. Es sind nur solche Parameter erlaubt, die im Projektsteuerungskatalog der Projektsteuerungsart zugeordnet worden sind.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	AA_Gebuehrenangaben	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	enthaelt	
Kennung:	09100-09200	
Definition:	Die Projektsteuerung setzt sich i.d.R. aus mehreren Vorgängen zusammen.	
Multiplizität:	1..*	
Zielobjektart:	AA_Vorgang	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	art	
Kennung:	09100-09110	
Definition:	Kennzeichnet die Art des Projektsteuerungs-Objektes gemäß dem aktuellen Projektsteuerungskatalog.	
Multiplizität:	1	
Zielobjektart:	AA_Projektsteuerungsart	

## 11.5 AA\_Projektsteuerungsart

Datentyp: AA_Projektsteuerungsart		Kennung: 09110
<b>Definition:</b>		
Die Projektsteuerungsart bündelt Projektsteuerungs-Objekte, die eine gemeinsame Charakteristik aufweisen.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	name	
Kennung:	NAM	
Definition:	Name der Projektsteuerungsart.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	definition	
Kennung:	DEF	
Definition:	Definition der Projektsteuerungsart.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	erlaubterFortfuehrungsanlass	
Kennung:	EFA	
Definition:	Die Liste der innerhalb der Projektsteuerungs-Objekte dieser Art erlaubten Fortführungsanlässe.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	AA_Anlassart	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Eintragen eines Gebäudes	200100
	Ersteinrichtung	000000
	Löschen eines Gebäudes	200300
	Veränderung aufgrund der Kartenanpassung	300501
	Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.	
	Veränderung aufgrund der Homogenisierung	300500
	Bei der Fortführung mit Geometriebezug wird durch die Homogenisierung die Punkt-Lagegenauigkeit der raumbezogenen Bestandsdaten verbessert.	
	Veränderung der Gebäudeeigenschaften	200200

Datentyp: AA_Projektsteuerungsart		Kennung: 09110
	Veränderung der Geometrie durch Implizitbehandlung	300900
	Veränderung der tatsächlichen Nutzung	300300
	Veränderung von Bauwerken, Einrichtungen und sonstigen Angaben	300200
	Veränderung von Gebäudedaten	200000
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	gebietPflicht	
Kennung:	GEB	
Definition:	Kennzeichnet, ob Anträge mit Projektsteuerungs-Objekten dieser Art einen Raumbezug besitzen müssen.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	Boolean	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	gebuehren	
Kennung:	GEP	
Definition:	Kennzeichnet die erlaubten Gebührenparameter, die aus dem Projektsteuerungs-Objekt resultieren können. Realisiert als externe Codeliste (Dictionary) in Verbindung mit dem entsprechenden Wert.	
Multiplizität:	0..*	
Datentyp:	AA_Gebuehrenangaben	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	nichtKombinierbarMit	
Kennung:	09110.1-09110.2	
Definition:	Sofern die Projektsteuerungsart innerhalb eines Antrags nicht mit anderen Projektsteuerungs-Objekten bestimmter anderer Arten kombinierbar ist, werden diese Arten hier vermerkt.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Projektsteuerungsart	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	vorgang	
Kennung:	09110-09230	
Definition:	Beschreibt die verschiedenen Vorgänge im Rahmen der Projektsteuerung.	
Multiplizität:	1..*	
Zielobjektart:	AA_VorgangInProzess	

## 11.6 AA\_Gebuehrenangaben

Datentyp: AA_Gebuehrenangaben		Kennung: 09111
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	parameterArt	
Kennung:	PMA	
Definition:	'Parameterart' bezeichnet die Art des Gebührenparameters.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Gebuehrenparameter	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	parameterWert	
Kennung:	PMW	
Definition:	'Parameterwert' enthält den Wert des Gebührenparameters.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	CharacterString	

## 11.7 AA\_Gebuehrenparameter

Datentyp: AA_Gebuehrenparameter	Kennung: 09112
<b>Definition:</b> Dieser Datentyp repräsentiert gebührenrelevante Informationen innerhalb eines Projektsteuerungs-Objektes. Die Einzelheiten sind in den Fachschemata zu regeln.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	

## 11.8 AA\_Projektsteuerungskatalog

Datentyp: AA_Projektsteuerungskatalog		Kennung: 09120
<b>Definition:</b>		
Der Projektsteuerungskatalog beinhaltet die Projektsteuerungs- und Vorgangsarten.		
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	vorgangsart	
Kennung:	09120-09210	
Definition:	Die definierten Vorgangsarten innerhalb des Projektsteuerungskatalogs.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Vorgangsart	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	prozessart	
Kennung:	09120-09110	
Definition:	Die definierten Projektsteuerungsarten innerhalb des Projektsteuerungskatalogs.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Projektsteuerungsart	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	antragsart	
Kennung:	09120-09010	
Definition:	Die definierten Antragsarten innerhalb des Projektsteuerungskatalogs.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Antragsart	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	aktivitaetsart	
Kennung:	09120-09250	
Definition:	Die definierten Aktivitätsarten innerhalb des Projektsteuerungskatalogs.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Aktivitaetsart	

## 11.9 AA\_Vorgang

Objektart: AA_Vorgang	Kennung: 09200
<b>Definition:</b>	
<p>Der Vorgang ist Teil einer Projektsteuerung und setzt sich aus einzelnen Aktivitäten zusammen. Die Vorgänge stellen in sich abgeschlossene Arbeitsschritte dar. Ein vorzugebender Workflow legt die Reihenfolge und Abhängigkeiten der Vorgänge und deren Arbeitsschritte fest. Die Vorgänge werden in Gruppen zusammengefasst und in einer bestimmten Reihenfolge nacheinander bzw. nebeneinander bearbeitet. Die Entscheidung über den Abschluss des einzelnen Vorganges wird im Status (Meilenstein) dokumentiert.</p>	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_NREO	
<b>Objekttyp:</b>	
NREO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
<p>Bei synchronisierten Vorgängen, die parallel in mehreren Projektsteuerungen vorkommen, ist in jeder Projektsteuerung eine eigene Version anzulegen (und mit den jeweiligen Eigenschaften zu versehen).</p> <p>Die synchronisierten Vorgänge werden dann in einem Ring von Relationen miteinander verbunden.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	erlaeuterung
Kennung:	ERL
Definition:	Optionale Erläuterung zum Vorgang.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	art
Kennung:	09200-09210
Definition:	Kennzeichnet die Art des Vorgangs gemäß dem aktuellen Projektsteuerungskatalog.
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AA_Vorgangsart
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	bearbeitbarDurch
Kennung:	09200-07000
Definition:	Diese Relation legt fest, wer (welche Benutzergruppe) den Vorgang bearbeiten darf.
Multiplizität:	1

Objektart: AA_Vorgang		Kennung: 09200
Zielobjektart:	AA_Benutzergruppe	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	enthaelt	
Kennung:	09200-09300	
Definition:	Ein Vorgang setzt sich i.d.R. aus mehreren Aktivitäten zusammen.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Aktivitaet	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	synchronisiertMit	
Kennung:	09200.1-09200.2	
Definition:	Verweist auf einen anderen Vorgang (typischerweise in einer anderen Projektsteuerung), der abgeschlossen sein muss, bevor der 'eigene' Vorgang abgeschlossen werden kann; d.h. beide Vorgänge sind synchronisiert.	
Multiplizität:	0..1	
Zielobjektart:	AA_Vorgang	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	status	
Kennung:	09200-09220	
Definition:	Der Status des Vorgangs.	
Multiplizität:	1	
Zielobjektart:	AA_Meilenstein	
Inverse Relationsart:	vonVorgang	

**11.10 AA\_Vorgangsart**

Datentyp: AA_Vorgangsart	Kennung: 09210
<b>Definition:</b>	
Die Vorgangsart bündelt Vorgänge, die eine gemeinsame Charakteristik aufweisen.	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	name
Kennung:	NAM
Definition:	Name der Vorgangsart.
Multiplizität:	1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	definition
Kennung:	DEF
Definition:	Definition der Vorgangsart.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	zulaessigeBenutzergruppe
Kennung:	ZBN
Definition:	Dieses Attribut erlaubt die Einschränkung der Benutzergruppen, die Vorgänge dieser Art bearbeiten können. Fehlt es, so liegt keine Einschränkung vor. Ist mindestens eine Benutzergruppe angegeben, so muss der Vorgang von einer der angegebenen Benutzergruppen bearbeitet werden. Als Wert wird stets die Profilkennung der Benutzergruppe angegeben.
Multiplizität:	0..*
Datentyp:	CharacterString
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	synchronisiert
Kennung:	SYN
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	Boolean
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	aktivitaet
Kennung:	09210-09260
Definition:	Beschreibt die verschiedenen Aktivitäten im Rahmen des Vorgangs.

Datentyp: AA\_Vorgangsart

Kennung: 09210

Multiplizität: 1..\*

Zielobjektart: AA\_AktivitaetInVorgang

### 11.11 AA\_Meilenstein

Objektart: AA_Meilenstein	Kennung: 09220
<b>Definition:</b>	
Datentyp, der zu einem Vorgang usw. den aktuellen Zustand und die Verantwortlichkeiten vermerkt.	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_NREO	
<b>Objekttyp:</b>	
NREO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
Ein Meilenstein wird abgeschlossen, indem das Attribut 'abgeschlossen' = TRUE gesetzt wird. Dies ist nur dann möglich, wenn über die Relation 'wer' der Benutzer bestimmt und das Attribut 'erfolgreich' = TRUE belegt ist.	
Das Attribut 'abgeschlossen' kann nur dann auf TRUE gesetzt werden, wenn das Attribut 'begonnen' auf TRUE gesetzt ist.	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	begonnen
Kennung:	BGO
Definition:	Kennzeichnet, ob mit der Bearbeitung des Vorgangs begonnen wurde.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	Boolean
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	abgeschlossen
Kennung:	ABG
Definition:	Kennzeichnet, ob die Bearbeitung des Vorgangs abgeschlossen wurde.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	Boolean
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	erfolgreich
Kennung:	ERF
Definition:	Kennzeichnet, ob die Bearbeitung des Vorgangs erfolgreich abgeschlossen wurde.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	Boolean
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	wannAbgeschlossen
Kennung:	WAN

<b>Objektart: AA_Meilenstein</b>		<b>Kennung: 09220</b>
Definition:	Dokumentiert, wann die Bearbeitung abgeschlossen wurde.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	DateTime	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	kategorie	
Kennung:	KAT	
Definition:	Sofern es sich um einen besonderen Meilenstein handelt, wird dieser Sachverhalt in diesem Attribut dokumentiert. Der Verweis geht auf einen Eintrag in einer externen Codeliste ("Dictionary").	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	AA_BesondereMeilensteinkategorie	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	bemerkung	
Kennung:	BEM	
Definition:	Bemerkung, z.B. für den Fall, dass der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	wer	
Kennung:	09220-07100	
Definition:	Der Bearbeiter, der den Vorgang bearbeitet und abschließt.  Mit dieser Angabe kann zu Beginn der Bearbeitung der zuständige Bearbeiter für den Vorgang festgelegt werden. Mit Eingabe des Abschlußdatums ist der Meilenstein dann gezeichnet.	
Multiplizität:	0..1	
Zielobjektart:	AA_Benutzer	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	vonAktivitaet	
Kennung:	(INV)09300-09220	
Inverse Relationsrichtung:	Ja	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Aktivitaet	
Inverse Relationsart:	status	
<b>Relationsart:</b>		

Objektart: AA_Meilenstein		Kennung: 09220
Bezeichnung:	vonVorgang	
Kennung:	(INV)09200-09220	
Inverse Relationsrichtung:	Ja	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Vorgang	
Inverse Relationsart:	status	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	vonAntrag	
Kennung:	(INV)09000-09220	
Inverse Relationsrichtung:	Ja	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Antrag	
Inverse Relationsart:	bearbeitungsstatus	

**11.12 AA\_VorgangInProzess**

Datentyp: AA_VorgangInProzess		Kennung: 09230
<b>Definition:</b>		
Dieser Typ definiert die Rolle eines Vorgangs in einer bestimmten Projektsteuerungart.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	dokumentation	
Kennung:	DOK	
Definition:	Beschreibt den Dokumentationsbedarf.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	AA_Dokumentationsbedarf	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Ja	1000
	Nein	2000
	Verminderte Dokumentation	3000
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	optional	
Kennung:	OPT	
Definition:	Beschreibt, ob der Vorgang optional ist.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	Boolean	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	erlaeuterung	
Kennung:	ERL	
Definition:	Beschreibt ggf. ergänzende Erläuterungen.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	artVorgang	
Kennung:	09230.2-09210.2	
Definition:	Bezeichnet die Art des Vorgangs.	
Multiplizität:	1	
Zielobjektart:	AA_Vorgangsart	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	voraussetzung	
Kennung:	09230.1-09210.1	

Datentyp: AA_VorgangInProzess		Kennung: 09230
Definition:	Verweist auf Vorgänge, die abgeschlossen sein müssen, bevor der Vorgang beginnen darf.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Vorgangsart	

**11.13 AA\_Aktivitaetsart**

Datentyp: AA_Aktivitaetsart		Kennung: 09250
<b>Definition:</b>		
Die Aktivitätsart bündelt Aktivitäten, die eine gemeinsame Charakteristik aufweisen.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	name	
Kennung:	NAM	
Definition:	Name der Aktivitätsart.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	definition	
Kennung:	DEF	
Definition:	Definition der Aktivitätsart.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	reihenfolge	
Kennung:	RHF	
Definition:	Optionale Nummer zur Kennzeichnung der Reihenfolge	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	Integer	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	zuordnung	
Kennung:	ZUO	
Definition:	Zuordnung der Aktivität zu einem der in der GeoInfoDok beschriebenen Prozesse	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_ProzesszuordnungAktivitaet	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	Erhebung	1000
	Qualifizierung	2000
	Prozesskommunikation	3000

**11.14 AA\_AktivitaetInVorgang**

Datentyp: AA_AktivitaetInVorgang		Kennung: 09260
<b>Definition:</b>		
Dieser Typ definiert die Rolle einer Aktivität in einem bestimmten Vorgang.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	erlaeuterung	
Kennung:	ERL	
Definition:	Beschreibt ggf. ergänzende Erläuterungen.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CharacterString	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	durchfuehrung	
Kennung:	DFU	
Definition:	Kennzeichnet die Erforderlichkeit der Aktivität im Vorgang.	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	AA_DurchfuehrungAktivitaet	
Wertarten:	Bezeichnung	Wert
	erforderlich	1000
	nicht möglich	2000
	optional	3000
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	voraussetzung	
Kennung:	09260.2-09250.2	
Definition:	Verweist auf Aktivitäten, die abgeschlossen sein müssen, bevor die Aktivität beginnen darf.	
Multiplizität:	0..*	
Zielobjektart:	AA_Aktivitaetsart	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	artAktivitaet	
Kennung:	09260.1-09250.1	
Definition:	Bezeichnet die Art der Aktivität.	
Multiplizität:	1	
Zielobjektart:	AA_Aktivitaetsart	

**11.15 AA\_Aktivitaet**

Objektart: AA_Aktivitaet	Kennung: 09300
<b>Definition:</b>	
Die Aktivität ist Teil eines Vorgangs. Ein in Projektsteuerungskatalog vorgegebener Workflow legt die Reihenfolge und Abhängigkeiten der Aktivitäten und deren Arbeitsschritte fest. Die Aktivitäten werden in einer bestimmten Reihenfolge nacheinander bzw. nebeneinander bearbeitet. Die Entscheidung über den Abschluss der einzelnen Aktivitäten wird im Status (Meilenstein) dokumentiert.	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_NREO	
<b>Objekttyp:</b>	
NREO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	erlaeuterung
Kennung:	ERL
Definition:	Optionale Erläuterung zur Aktivität.
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CharacterString
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	art
Kennung:	09300-09250
Definition:	Kennzeichnet die Art der Aktivität gemäß dem aktuellen Projektsteuerungskatalog.
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AA_Aktivitaetsart
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	status
Kennung:	09300-09220
Definition:	Der Status der Aktivität.
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AA_Meilenstein
Inverse Relationsart:	vonAktivitaet

**11.16 AA\_Antragsgebiet**

Objektart: AA_Antragsgebiet	Kennung: 09500
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_Flaechenobjekt	
<b>Objekttyp:</b> REO	

## 12 Objektartengruppe: AAA\_Punktmengenobjekte

### 12.1 Definition

Das Paket "AAA\_Punktmengenobjekte" stellt Basisklassen für Fachobjekte (Features) zur Verfügung, deren Geometrie aus beliebig verteilten Punkten oder aus Gitterpunkten besteht, für die jeweils gleiche Attributarten geführt werden sollen. Hierdurch wird an Stelle der Führung von einzelnen Punktobjekten die Klammerung zu einem Objekt ermöglicht (ähnlich der ZUSO-Beziehung).

## 12.2 AD\_PunktCoverage

Objektart: AD_PunktCoverage	Kennung: 04100
<b>Definition:</b>	
Die abstrakte Klasse AD_PunktCoverage dient zur Ableitung von Fachobjekten, die aus einer großen Anzahl beliebig verteilter Punkte bestehen, für die jeweils 1..n Attributwerte zu den für alle Punkte identischen Attributarten gespeichert werden sollen. Sie implementiert CV_DiscretPointCoverage aus ISO 19123.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_PMO	
<b>Objekttyp:</b>	
PMO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	geometrie
Kennung:	GEO
Definition:	Das Attribut "geometrie" des AD_PunktCoverage enthält eine beliebige Anzahl von Punkten. Die Attributart implementiert die Assoziation "CoverageFunction" von CV_DiscretePointCoverage zu CV_PointValuePair aus ISO 19123.
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_MultiPoint
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	werte
Kennung:	VAL
Definition:	Die Attributwerte für jeden Punkt der Geometrie bilden einen sog. Record. Die Gesamtheit der Werte des AD_PunktCoverage bildet insofern eine Sequenz dieser Records.  Die Attributart implementiert die Assoziation "CoverageFunction" von CV_DiscretePointCoverage zu CV_PointValuePair aus ISO 19123.
Multiplizität:	1
Datentyp:	Sequence<Record>

### 12.3 AD\_GitterCoverage

Objektart: AD_GitterCoverage	Kennung: 04200
<b>Definition:</b>	
Die abstrakte Klasse AD_GitterCoverage dient zur Ableitung von Fachobjekten, die aus einer großen Anzahl von gitterförmig angeordneten Punkten bestehen, für die jeweils 1..n Attributwerte zu den für alle Punkte identischen Attributarten gespeichert werden sollen. Sie implementiert CV_DiscretGridPointCoverage aus ISO 19123.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_PMO	
<b>Objekttyp:</b>	
PMO	
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	hatWerte
Kennung:	04200-04220
Definition:	Die zu einem Objekt vom Typ AD_GitterCoverage gehörenden Werte sind in AD_Wertematrix gespeichert. Die Relationsart 'hatWerte' stellt die Verbindung her. Sie implementiert die Assoziation 'PointFunction' zwischen C_DiscreteGridPointCoverage und CV_GridValuesMatrix aus ISO 19123.
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AD_Wertematrix
Inverse Relationsart:	liefertWerteZu
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	hatGitter
Kennung:	04200-04210
Definition:	Die Relationsart 'hatGitter' stellt die Verbindung zwischen AD_GitterCoverage und dem zugehörigen Gitter dar.
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AD_ReferenzierbaresGitter
Inverse Relationsart:	gehörtZu

## 12.4 AD\_ReferenzierbaresGitter

AD_ReferenzierbaresGitter		Kennung: 04210
<b>Definition:</b>		
Die Klasse AD_ReferenzierbaresGitter enthält alle Angaben zur Definition des Gitters für AD_GitterCoverage. Er implementiert den Typen "CV_RectifiedGrid" aus ISO 19123.		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	anzahlZeilenSpalten	
Kennung:	ANZ	
Definition:	Im Attribut "anzahlZeilenSpalten" wird die Ausdehnung des Gitters in Form der Gitterkoordinaten links unten und rechts oben angegeben. Es implementiert das Attribut "extent" der Klasse CV_Grid aus ISO 19123.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	CV_GridEnvelope	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	ursprung	
Kennung:	URS	
Definition:	Das Attribut "ursprung" implementiert "origin" der Klasse CV_RectifiedGrid aus ISO 19123 und enthält die Koordinaten des Gitternullpunkts.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	DirectPosition	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	offsetVektoren	
Kennung:	OFS	
Definition:	Das Attribut "offsetVektoren" implementiert das Attribut "offsetVectors" der Klasse CV_RectifiedGrid aus ISO 19123 und enthält die Angaben zu den Gitterweiten in Form von Vektoren. Diese können in den verschiedenen Koordinatenrichtungen unterschiedliche Werte aufweisen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	Sequence<vector>	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	achsenNamen	
Kennung:	ACH	
Definition:	Das Attribut "achsenNamen" implementiert das Attribut "axesNames" der Klasse CV_Grid aus ISO 19123 und enthält die Namen der Koordinatenachsen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	Sequence<CharacterString>	

AD\_ReferenzierbaresGitter

Kennung: 04210

**Relationsart:**

Bezeichnung:	gehörtZu
Kennung:	(INV)04200-04210
Definition:	Eine Gitterdefinition gehört zu genau einem Objekt vom Typ AD_GitterCoverage.
Inverse Relationsrichtung:	Ja
Multiplizität:	1
Zielobjektart:	AD_GitterCoverage
Inverse Relationsart:	hatGitter

## 12.5 AD\_Wertematrix

AD_Wertematrix	Kennung: 04220
<b>Definition:</b>	
Die Klasse AD_Wertematrix enthält die Werte der Matrix und die Angaben zur Zuordnung der Werte zu den Gitterpunkten (Reihenfolge und Startpunkt). Er implementiert den Typen CV_GridValuesMatrix aus ISO 19123.	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
Das Attribut "werteReihenfolge" gibt an	
a) die Art der Ordnung der Werte-Records innerhalb des Gitters und	
b) in welcher Reihenfolge und Richtung die Koordinatenachsen zu durchlaufen sind.	
für a) ist nur der Wert "linear" zulässig, d.h. die Werte sind zeilen- oder spaltenorientiert abgelegt.	
für b) sind alle möglichen Angaben zulässig, z.B. "+x-y", wenn die Achsen die Bezeichnung x und y haben und die Werte zeilenweise (x-Achse) mit absteigenden y-Werten angeordnet sind.	
Fehlt die Angabe zur "werteReihenfolge", so wird als Folge der Werte "linear" und "+x+y" als default-Wert angenommen.	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	werte
Kennung:	VAL
Definition:	Die Attributwerte für jeden Punkt des Gitters bilden einen sog. Record. Die Gesamtheit der Werte des AD_PunktCoverage bildet insofern eine Sequenz dieser Records.  Die Attributart implementiert die Attributart "values" der Klasse CV_GridValuesMatrix aus ISO 19123
Multiplizität:	1
Datentyp:	Sequence<Record>
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	werteReihenfolge
Kennung:	FLG
Definition:	Das Attribut "werteReihenfolge" gibt an
a) die Art der Ordnung der Werte-Records innerhalb des Gitters und	
b) in welcher Reihenfolge und Richtung die Koordinatenachsen zu durchlaufen sind.	
Die Attributart implementiert die Attributart "sequencingRule" der Klasse CV_GridValuesMatrix aus ISO 19123	
Multiplizität:	0..1
Datentyp:	CV_SequenceRule
<b>Attributart:</b>	

AD_Wertematrix		Kennung: 04220
Bezeichnung:	startPunkt	
Kennung:	STP	
Definition:	<p>Das Attributart "startPunkt" gibt an, welchem Gitterpunkt der erste Werte-Record zugeordnet ist. Sie implementiert die Attributart "startSequence" der Klasse CV_GridValuesMatrix aus ISO 19123.</p> <p>Fehlt die Angabe zum Startpunkt, so wird "0 0" angenommen</p>	
Multiplizität:	0..1	
Datentyp:	CV_GridCoordinate	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	liefertWerteZu	
Kennung:	(INV)04200-04220	
Definition:	<p>Jede Wertematrix ist genau einem Objekt vom Typ AD_GitterCoverage zugeordnet. Die Relationsart implementiert die Assoziation 'PointFunction' zwischen C_DiscreteGridPointCoverage und CV_GridValuesMatrix aus ISO 19123, schränkt diese aber in der Weise ein, dass eine Wertematrix nur zu genau einem Coverage gehören darf.</p>	
Inverse Relationsrichtung:	Ja	
Multiplizität:	1	
Zielobjektart:	AD_GitterCoverage	
Inverse Relationsart:	hatWerte	

## **13 Objektartengruppe: AAA\_Spatial Schema**

### **13.1 Definition**

Dieses Paket fasst alle Ergänzungen an den von ISO genormten Klassen zusammen.

## 13.2 AA\_Liniengeometrie

AA_Liniengeometrie	Kennung: 02002
<b>Definition:</b> Der Auswahldatentyp AA_Liniengeometrie erlaubt es, linienförmige Objekte wahlweise durch eine einzelne Linie oder durch mehrere aufeinander folgende Linien geometrisch zu modellieren. GM_CompositeCurve ist nur zulässig, wenn die Anzahl der enthaltenen GM_Curve $\geq 2$ ist	
<b>Konsistenzbedingungen:</b> GM_CompositeCurve ist nur zulässig, wenn die Anzahl der enthaltenen GM_Curve $\geq 2$ ist.	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: linie Kennung: LIN Multiplizität: 1 Datentyp: GM_Curve	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: zusammengesetzteLinie Kennung: ZLI Multiplizität: 1 Datentyp: GM_CompositeCurve	

### 13.3 AA\_Flaechengeometrie

AA_Flaechengeometrie	Kennung: 02003
<p><b>Definition:</b></p> <p>Der Auswahldatentyp AA_Flaechengeometrie erlaubt die alternative Modellierung flächenförmiger Objekte durch eine Fläche oder eine Menge von Flächen.</p> <p>GM_MultiSurface ist nur zulässig, wenn die Anzahl der enthaltenen GM_PolyhedralSurface <math>\geq 2</math> ist und räumlich getrennte Flächen nachgewiesen werden müssen. Räumlich nicht getrennt liegende Flächen sind immer durch 1 Fläche (GM_PolyhedralSurface) abzubilden, es sei denn, die Erfassung sehr großer Flächen erfordert eine GM_CompositeSurface.</p>	
<p><b>Konsistenzbedingungen:</b></p> <p>GM_MultiSurface darf als Bestandteile wiederum nur GM_PolyhedralSurface haben.</p> <p>GM_MultiSurface ist nur zulässig, wenn die Anzahl der enthaltenen GM_PolyhedralSurface <math>\geq 2</math> ist und räumlich getrennte Flächen nachgewiesen werden müssen.</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: flaeche</p> <p>Kennung: FLA</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: GM_PolyhedralSurface</p>	
<p><b>Attributart:</b></p> <p>Bezeichnung: getrennteFlaechen</p> <p>Kennung: FLG</p> <p>Multiplizität: 1</p> <p>Datentyp: GM_MultiSurface</p>	

### 13.4 AA\_PunktLinienThema

AA_PunktLinienThema	Kennung: 02004
<b>Definition:</b>	
<p>Ist eine Realisierung der genormten Klasse TS_Theme, die jedoch dahingehend eingeschränkt ist, dass in dem betrachteten geometrischen Komplex nur Linien- und Punktgeometrie zulässig ist. Dadurch wird vermieden, dass raumbezogene Fachobjekte, die von AA_ObjektMitGemeinsamerGeometrie abgeleitet werden und flächenhafte Geometrie verwenden, "Löcher" in Objekte stanzen, die als TS_SurfaceComponent mit einfacher Topologie als Maschen modelliert werden. Außerdem gilt die Regel, dass sich nur Punkte und Linien zerschlagen, die übereinander liegen; Linien, die sich kreuzen zerschlagen sich nicht.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
<p>Linien- und Punktgeometrie der Elemente eines PunktLinienThemas gehören zum selben GM_Complex. Flächengeometrie ist nicht Bestandteil des Komplexes. Punkte und Linien zerschlagen sich nur dann, wenn sie exakt übereinander liegen; Linien, die sich kreuzen zerschlagen sich nicht.</p> <p>Alle Elemente eines Themas müssen diejenige Modellartenkennung besitzen, für die das Thema im Katalog definiert wurde.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	name
Kennung:	NAM
Multiplizität:	1
Datentyp:	CharacterString
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	element
Kennung:	(INV)02200-02004
Inverse Relationsrichtung:	Ja
Multiplizität:	0..*
Zielobjektart:	AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie
Inverse Relationsart:	thema

### 13.5 TA\_PointComponent

Objektart: TA_PointComponent	Kennung: 02010
<b>Definition:</b> <p>TA_PointComponent ist eine Klasse von punktförmigen Fachobjekten, die einfachen topologischen Raumbezug haben und gleichzeitig entsprechende Punktgeometrie realisieren. Insofern sind diese Fachobjekte mit den im Modul "Simple Topology" von ISO 19107 definierten TS_PointComponent identisch. Jeder referenzierte Knoten (TS_Node) realisiert gleichzeitig die Eigenschaften eines GM_Point. Topologie und Geometrie fallen also zusammen. Die von einer TA_PointComponent referenzierten Knoten / Punkte sind überschneidungsfrei in einem topologischen Thema organisiert. Zusätzlich zu diesen topologisch - geometrischen Eigenschaften gehören die Knoten / Punkte einem Punkt-Linienthema an, das es ermöglicht, dass die Linienendpunkte auch von anderen Objekten genutzt werden können, die zum gleichen Punkt-Linienthema gehören.</p>	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	

### 13.6 TA\_CurveComponent

Objektart: TA_CurveComponent	Kennung: 02020
<b>Definition:</b> <p>TA_CurveComponent ist eine Klasse von linienförmigen Fachobjekten, die einfachen topologischen Raumbezug haben und gleichzeitig entsprechende zusammengesetzte Linien realisieren. Insofern sind diese Fachobjekte mit den im Modul "Simple Topology" von ISO 19107 definierten TS_CurveComponent identisch. Jede referenzierte Kante (TS_Edge) realisiert gleichzeitig die Eigenschaften einer GM_OrientableCurve. Topologie und Geometrie fallen also zusammen. Die von einer TA_CurveComponent referenzierten Kanten / Linien sind überschneidungsfrei in einem topologischen Thema organisiert. Sie schließen geometrisch aneinander an. Zusätzlich zu diesen topologisch - geometrischen Eigenschaften gehören die Kanten / Linien einem Punkt-Linienthema an, das es ermöglicht, dass die Linien auch von anderen Objekten genutzt werden können, die zum gleichen Punkt-Linienthema gehören.</p>	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	

### 13.7 TA\_SurfaceComponent

Objektart: TA_SurfaceComponent	Kennung: 02030
<b>Definition:</b> <p>TA_SurfaceComponent ist eine Klasse von flächenförmigen Fachobjekten, die einfachen topologischen Raumbezug haben und gleichzeitig entsprechende zusammengesetzte Flächen realisieren. Insofern sind diese Fachobjekte mit den im Modul "Simple Topology" von ISO 19107 definierten Fachobjekt TS_SurfaceComponent identisch. Jede referenzierte Masche (TS_Face) realisiert gleichzeitig die Eigenschaften einer GM_OrientableSurface. Topologie und Geometrie fallen also zusammen. Die von einer TA_SurfaceComponent referenzierten Maschen / Flächen sind überschneidungsfrei in einem topologischen Thema organisiert. Sie schließen geometrisch aneinander an, können Enklaven (Löcher) bilden, dürfen jedoch nicht getrennt liegen (Exklaven). Zusätzlich zu diesen topologisch - geometrischen Eigenschaften gehören die Maschen / Flächen einem Punkt-Linienthema an, das es ermöglicht, dass die Flächen sich Linien- und Punktgeometrie mit anderen Objekten teilen, die zum gleichen Punkt-Linienthema gehören.</p>	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	

### 13.8 TA\_MultiSurfaceComponent

Objektart: TA_MultiSurfaceComponent	Kennung: 02040
<b>Definition:</b>	
<p>TA_MultiSurfaceComponent ist eine Klasse von flächenförmigen Fachobjekten, die einfachen topologischen Raumbezug haben und gleichzeitig entsprechende zusammengesetzte Flächen realisieren. Insofern sind diese Fachobjekte mit den im Modul "Simple Topology" von ISO 19107 definierten Fachobjekt TS_SurfaceComponent identisch. Jede referenzierte Masche (TS_Face) realisiert gleichzeitig die Eigenschaften einer GM_OrientableSurface. Topologie und Geometrie fallen also zusammen. Die von einer TA_MultiSurfaceComponent referenzierten Maschen / Flächen sind überschneidungsfrei in einem topologischen Thema organisiert. Die Maschen schließen geometrisch aneinander an, können Enklaven (Löcher) bilden, dürfen im Gegensatz zu TA_SurfaceComponent aber auch getrennt liegen (Exklaven). Zusätzlich zu diesen topologisch - geometrischen Eigenschaften gehören die Maschen / Flächen einem Punkt-Linienthema an, das es ermöglicht, dass die Flächen sich Linien- und Punktgeometrie mit anderen Objekten teilen, die zum gleichen Punkt-Linienthema gehören.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
Die Maschen der TA_MultiSurfaceComponent realisieren die Elemente der GM_MultiSurface, deren Realisierung TA_MultiSurfaceComponent ist.	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	masche
Kennung:	02040-02040
Multiplizität:	1..*
Datentyp:	TS_Face

### 13.9 AU\_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie

Objektart: AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	Kennung: 02100
<b>Definition:</b>  "AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie" ist die Oberklasse zu den fünf Klassen mit unabhängiger Geometrie.  Ein "AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie" ist ein Raumbezogenes Elementarobjekt (AA_REO), dessen Subklassen sich auf der Ebene der Instanzen keine Geometrie teilen dürfen.  Die Klasse ist nicht direkt instanzierbar.	
<b>Abstrakt:</b>  Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>  AA_REO	
<b>Objekttyp:</b>  REO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>  Aus AU_Objekt, AU_Punktobjekt, AU_Linienobjekt, AU_Punkthaufenobjekt, AU_KontinuierlichesLinienobjekt und AU_Flaechenobjekt abgeleitete Objekte dürfen sich keine Geometrie mit anderen Objekten teilen.	

**13.10 AG\_ObjektMitGemeinsamerGeometrie**

Objektart: AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie	Kennung: 02200
<b>Definition:</b>	
<p>Ein AG_ObjektMitGemeinsamerGeometrie ist ein Raumbezogenes Elementarobjekt (AA_REO), dessen Subklassen sich auf der Ebene der Instanzen die Linien- und Punktgeometrie teilen können.</p> <p>Dies wird dadurch erreicht, dass die Objektinstanzen Elemente eines AA_PunktLinienThemas sind, das einen Geometrischen Komplex realisiert, in dem jedoch nur Punkt- und Liniengeometrien als Bestandteile zulässig sind.</p> <p>Die Klasse ist nicht direkt instanziiierbar.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AA_REO	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	
<p>Aus AG_Objekt, AG_Punktobjekt, AG_Linienobjekt und AG_Flaechenobjekt abgeleitete Objekte dürfen sich nur Geometrie mit anderen Objekten teilen, wenn sie dem selben AA_PunktLinienThema angehören.</p>	
<b>Relationsart:</b>	
Bezeichnung:	thema
Kennung:	02200-02004
Multiplizität:	0..*
Zielobjektart:	AA_PunktLinienThema
Inverse Relationsart:	element

## **14 Objektartengruppe: AAA\_Unabhaengige Geometrie**

### **14.1 Definition**

Das Paket AAA\_Unabhängige Geometrie stellt Basisklassen für Fachobjekte (Features) zur Verfügung, deren Geometrie aus voneinander unabhängigen Punkten, Linien und Flächen bestehen. Diese Basisklassen sollen als Basis raumbezogener Objektarten mit unabhängiger Geometrie verwendet werden. (z.B. Präsentationsobjekte)

## 14.2 AU\_Geometrie

AU_Geometrie		Kennung: 02101
<b>Definition:</b>		
Auswahldatentyp, der verschiedendimensionale Geometrien anbietet (Punkt, Linie, Fläche).		
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	punkt	
Kennung:	PGE	
Definition:	Der Auswahldatentyp AA_Punktgeometrie erlaubt es, punktförmige Objekte alternativ mit einer oder mehreren Punktgeometrien zu modellieren.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	GM_Point	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	zusammengesetzteLinie	
Kennung:	LGE	
Definition:	Der Auswahldatentyp AA_Liniengeometrie erlaubt es, linienförmige Objekte wahlweise durch eine einzelne Linie oder durch mehrere aufeinander folgende zusammenhängende Linien geometrisch zu modellieren.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Liniengeometrie	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	linie	
Kennung:	LIN	
Definition:	Siehe ISO 19107 Spatial Schema.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	GM_MultiCurve	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	flaeche	
Kennung:	FGE	
Definition:	Der Auswahldatentyp AA_Flaechengeometrie erlaubt die alternative Modellierung flächenförmiger Objekte durch eine Fläche oder eine Menge von Flächen.	
Multiplizität:	1	
Datentyp:	AA_Flaechengeometrie	

### 14.3 AU\_Objekt

Objektart: AU_Objekt	Kennung: 02110
<b>Definition:</b>	
<p>Der Auswahldatentyp "AU_Objekt" erlaubt es, Subklassen zu bilden, bei denen die konkrete Art des Geometrietyps erst auf Instanzenebene festgelegt wird. Damit ist es z.B. möglich, eine Objektart "Turm" zu bilden, die in Abhängigkeit von der Ausdehnung in der Realwelt punktförmige oder flächenförmige Geometrie hat.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	UPO
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AU_Geometrie.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AU_Geometrie

## 14.4 AU\_Punktobjekt

Objektart: AU_Punktobjekt	Kennung: 02111
<b>Definition:</b> Fachobjekt, das geometrisch durch einen einzelnen Punkt repräsentiert wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: position Kennung: UPO Definition: Raumbezug der Punktgeometrie. Multiplizität: 1 Datentyp: GM_Point	

## 14.5 AU\_Linienobjekt

Objektart: AU_Linienobjekt	Kennung: 02112
<b>Definition:</b>	
Fachobjekt, das geometrisch durch einen Set von Linien beschrieben wird (Anwendungsfall: z.B. Felssignatur).	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	UPO
Definition:	Raumbezug des Datentyps GM_MultiCurve..
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_MultiCurve

## 14.6 AU\_KontinuierlichesLinienobjekt

Objektart: AU_KontinuierlichesLinienobjekt	Kennung: 02113
<b>Definition:</b>  Fachobjekt, das geometrisch durch zusammenhängende Linien beschrieben wird, die sich nicht kreuzen und nicht überlagern.  Anwendungsfall: z.B. Leitung.	
<b>Abstrakt:</b>  Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>  AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b>  REO	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: position Kennung: UPO Definition: Raumbezug des Auswahldatentyps AA_Liniengeometrie. Multiplizität: 1 Datentyp: AA_Liniengeometrie	

## 14.7 AU\_Flaechenobjekt

Objektart: AU_Flaechenobjekt	Kennung: 02114
<b>Definition:</b> Fachobjekt, das geometrisch durch Flächen beschrieben wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	UPO
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_Flaechengeometrie.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_Flaechengeometrie

## 14.8 AU\_Punkthaufenobjekt

Objektart: AU_Punkthaufenobjekt	Kennung: 02115
<b>Definition:</b> Objekt, das geometrisch durch einen Punkt oder einen Punkthaufen repräsentiert wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Kennung:	UPO
Definition:	Raumbezug der Punktgeometrie.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_Punktgeometrie

## 14.9 AA\_Punktgeometrie

AA_Punktgeometrie	Kennung: PKT
<b>Definition:</b> <p>Der Auswahldatentyp AA_Punktgeometrie erlaubt es, punktförmige Objekte alternativ mit einer oder mehreren Punktgeometrien zu modellieren. Die Anwendung erscheint nur bei Objekten mit unabhängiger Geometrie sinnvoll. (z.B. Präsentationsobjekte mit Signaturhaufen mit individueller Geometrie).</p> <p>Es handelt sich um einen Auswahldatentyp ("Union"), d.h. das Objekt ist genau vom Typ eines der Attribute.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	punkt
Kennung:	PKT
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_Point
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	punkthaufen
Kennung:	PHA
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_MultiPoint

## 15 Objektartengruppe: AAA\_Unabhaengige Geometrie 3D

### 15.1 Definition

Das Paket AAA\_Unabhängige Geometrie 3D stellt Basisklassen für 3D Fachobjekte (Features) zur Verfügung, deren Geometrie aus voneinander unabhängigen 3D Punkten, 3D Linien, 3D Flächen und 3A Körpern bestehen. Diese Basisklassen sollen als Basis raumbezogener Objektarten für 3D Fachanwendungen mit unabhängiger Geometrie verwendet werden (z.B. Präsentationsobjekte).

## 15.2 AU\_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie\_3D

Objektart: AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	Kennung: 02400
<b>Definition:</b>  'AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D' ist die Oberklasse zu den acht Klassen mit un-abhängiger 3D Geometrie.  Die Klasse ist nicht direkt instanziiierbar.	
<b>Abstrakt:</b>  Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>  AA_REO	
<b>Objekttyp:</b>  REO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>  Ein 'AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D' ist ein Raumbezogenes Elementarobjekt für 3D Fachanwendungen (AA_REO_3D), dessen Subklassen sich auf der Ebene der Instanzen keine Geometrie teilen dürfen.	

**15.3 AU\_MehrfachFlaechenObjekt\_3D**

Objektart: AU_MehrfachFlaechenObjekt_3D	Kennung: 02401
<b>Definition:</b>	
3D Fachobjekt, das geometrisch durch 3D Flächen beschrieben wird. Es sind mehrere getrennt liegende 3D Flächen zulässig.	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objekttyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D

## 15.4 AU\_GeometrieObjekt\_3D

Objektart: AU_GeometrieObjekt_3D	Kennung: 02402
<b>Definition:</b>	
<p>Das 3D Fachobjekt 'AU_GeometrieObjekt_3D' erlaubt es, Subklassen zu bilden, bei denen die konkrete Art des 3D Geometrietyps erst auf Instanzenebene z.B. in Abhängigkeit von der Detaillierungsstufe (Level of Detail) festgelegt wird (z.B. Mauern die durch 3D Flächen oder detaillierter durch 3D Körper repräsentiert werden können.</p>	
<b>Abstrakt:</b>	
Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b>	
AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objektyp:</b>	
REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AU_Geometrie_3D.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AU_Geometrie_3D

**15.5 AU\_KoerperObjekt\_3D**

Objektart: AU_KoerperObjekt_3D	Kennung: 02404
<b>Definition:</b> 3D Fachobjekt, das geometrisch durch 3D Körper beschrieben wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Definition:	Raumbezug der 3D Körpergeometrie (GM_Solid).
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_Solid

## 15.6 AU\_MehrfachLinienObjekt\_3D

Objektart: AU_MehrfachLinienObjekt_3D	Kennung: 02405
<b>Definition:</b> 3D Fachobjekt, das geometrisch durch 3D Linien beschrieben wird. Es sind mehrere getrennt liegende 3D Linien zulässig.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: position Definition: Raumbezug des Auswahldatentyps AA_MehrfachLinienGeometrie_3D. Multiplizität: 1 Datentyp: AA_MehrfachLinienGeometrie_3D	

**15.7 AU\_TrianguliertesOberflaechenObjekt\_3D**

Objektart: AU_TrianguliertesOberflaechenObjekt_3D	Kennung: 02406
<b>Definition:</b> 3D Fachobjekt, das geometrisch durch räumlich zusammenhängende 3D Flächen beschrieben wird, die eine triangulierte Oberfläche (TIN) definieren (z.B. eine Geländeoberfläche).	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: position Definition: Raumbezug der triangulierten 3D Flächengeometrie (GM_TriangulatedSurface). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_TriangulatedSurface	

## 15.8 AU\_UmringObjekt\_3D

Objektart: AU_UmringObjekt_3D	Kennung: 02407
<b>Definition:</b> 3D Fachobjekt, das geometrisch durch ein 3D Umringpolygon beschrieben wird, und weitere 3D Umringpolygone für Enklaven aufweisen kann.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objektyp:</b> REO	
<b>Konsistenzbedingungen:</b> Jeder Teil der Geometrie muss ein geschlossener Umring sein! Verweise auf exterior [0..1] und interior [0..*] Rings	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: position Definition: Raumbezug für 3D Umringgeometrie (GM_SurfaceBoundary). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_SurfaceBoundary	

**15.9 AU\_Punktobjekt\_3D**

Objektart: AU_Punktobjekt_3D	Kennung: 02411
<b>Definition:</b> 3D Fachobjekt, das geometrisch durch einen einzelnen 3D Punkt repräsentiert wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	position
Definition:	Raumbezug der 3D Punktgeometrie (GM_Point)
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_Point

**15.10 AU\_PunkthaufenObjekt\_3D**

Objektart: AU_PunkthaufenObjekt_3D	Kennung: 02415
<b>Definition:</b> 3D Fachobjekt, das geometrisch durch einen 3D Punkthaufen repräsentiert wird.	
<b>Abstrakt:</b> Ja	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_ObjektMitUnabhaengigerGeometrie_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: position Definition: Raumbezug des Auswahldatentyps AA_Punktgeometrie_3D Multiplizität: 1 Datentyp: AA_Punktgeometrie_3D	

### 15.11 AA\_MehrfachFlaechenGeometrie\_3D

AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D	Kennung:
<b>Definition:</b>  Der Auswahldatentyp AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D erlaubt die alternative geometrische Repräsentation flächenförmiger Objekte durch eine einzelne 3D Fläche oder mehrere getrennt liegende 3D Flächen.  Es handelt sich um einen Auswahldatentyp ('Union'), d.h. die Geometrie ist genau vom Typ eines der Attribute.	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: mehrfachFlaeche Definition: Raumbezug der multiplen 3D Flächengeometrie (GM_MultiSurface). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_MultiSurface	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: flaeche Definition: Raumbezug der 3D Flächengeometrie (GM_OrientableSurface). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_OrientableSurface	

## 15.12 AA\_MehrfachLinienGeometrie\_3D

AA_MehrfachLinienGeometrie_3D	Kennung:
<b>Definition:</b>  Der Auswahldatentyp AA_MehrfachLinienGeometrie_3D erlaubt es, linienförmige Objekte wahlweise durch eine einzelne 3D Linie oder durch mehrere getrennt liegende 3D Linien geometrisch zu repräsentieren.  Es handelt sich um einen Auswahldatentyp ('Union'), d.h. die Geometrie ist genau vom Typ eines der Attribute.	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: linie Definition: Raumbezug der 3D Liniengeometrie (GM_Curve). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_Curve	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: mehrfachLinie Definition: Raumbezug der multiplen 3D Liniengeometrie (GM_MultiCurve). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_MultiCurve	

### 15.13 AA\_Punktgeometrie\_3D

AA_Punktgeometrie_3D	Kennung:
<b>Definition:</b>  Der Auswahldatentyp AA_Punktgeometrie_3D erlaubt es, punktförmige Objekte alternativ mit einer oder mehreren 3D Punktgeometrien zu modellieren (z.B. 3D Präsentationsobjekte mit Symbolhaufen mit individueller Geometrie).  Es handelt sich um einen Auswahldatentyp ('Union'), d.h. die Geometrie ist genau vom Typ eines der Attribute.	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: punkt Definition: Raumbezug der 3D Punktgeometrie (GM_Point). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_Point	
<b>Attributart:</b>  Bezeichnung: punkthaufen Definition: Raumbezug der multiplen 3D Punktgeometrie (GM_MultiPoint). Multiplizität: 1 Datentyp: GM_MultiPoint	

**15.14 AU\_Geometrie\_3D**

AU_Geometrie_3D	Kennung:
<b>Definition:</b>	
<p>Der Auswahldatentyp AU_Geometrie_3D erlaubt es Objekte, durch verschiedendimensionale 3D Geometrien (Punkt, Linie, Fläche, Körper) geometrisch zu repräsentieren.</p> <p>Es handelt sich um einen Auswahldatentyp ('Union'), d.h. die Geometrie ist genau vom Typ eines der Attribute.</p>	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	koerper
Definition:	Raumbezug der 3D Körpergeometrie (GM_Solid).
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_Solid
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	mehrfachLinie
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_MehrfachLinienGeometrie_3D.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_MehrfachLinienGeometrie_3D
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	mehrfachFlaeche
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D.
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_MehrfachFlaechenGeometrie_3D
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	mehrfachPunkt
Definition:	Raumbezug des Auswahldatentyps AA_Punktgeometrie_3D
Multiplizität:	1
Datentyp:	AA_Punktgeometrie_3D
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	umring
Definition:	Raumbezug für 3D Umringgeometrie (GM_SurfaceBoundary).
Multiplizität:	1
Datentyp:	GM_SurfaceBoundary
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	tin
Definition:	Raumbezug der triangulierten 3D Flächengeometrie (GM_TriangulatedSurface).

AU_Geometrie_3D		Kennung:
Multiplizität:	1	
Datentyp:	GM_TriangulatedSurface	