



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

**ALKIS-Katalogwerke**

**3D-Gebäude-Objektartenkatalog**  
**LoD1, LoD2, LoD3**

**Version 7.0.3**  
**Stand: 30.01.2018**

---

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

# **ALKIS-Objektartenkatalog**

## **Teil A: Vorbemerkungen**

### **Inhaltsverzeichnis:**

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

## 1 Allgemeines

In diesem Objektartenkatalog sind die Fachobjekte des Level of Detail 1 bis 3 (LoD1, LoD2 und LoD3) 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 Objektbereichen, 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.

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

Objektbereich bzw. Objektartengruppe		Stand: tt.mm.jjjj
<b>Objektart , Klasse, Datentyp</b>	<b>Kennung</b>	
<b>Definition:</b>	( )	
<b>Abgeleitet aus:</b>		
<b>Objekttyp:</b>	Bezeichnung:	
<b>Modellart:</b>	Kennung:	
<b>Grunddatenbestand:</b>	Modellart:	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>	( )	
<b>Bildungsregeln:</b>	( )	
<b>Erfassungskriterien:</b>	( )	
<b>Attributart:</b>		
Bezeichnung:	( )	
Kennung:	( )	
Datentyp:	( )	
Kardinalität:	( )	
Modellart:	( )	
Definition:	( )	
Wertart:		
Bezeichner	Wert	
( )	( )	
<b>Relationsart:</b>		
Bezeichnung:	( )	
Kennung:	( )	
Kardinalität:	( )	
Modellart:	( )	
Zielobjektart:	( )	
Inv. Relation:	( )	
Anmerkung:	( )	

**Hinweis:**

Werden Objektart, Attributart oder Relationsart im erläuternden Text benannt, sind diese in Anführungszeichen gesetzt.

**Erläuterungen zur Tabelle:****Kopfzeile****Objektbereich bzw. Objektartengruppe**

Bezeichnung des Objektbereichs und der Objektartengruppe aus dem AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema. Objektbereiche 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 AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschemas eindeutige Bezeichnung der Objektart. Die abstrakten Klassen und die definierten Datentypen werden wie die Objektarten beschrieben. Das im AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema verwendete Präfix ‚AX\_‘ steht allen Klassen, Datentypen und Codelisten voran.

**Kennung**

Die Kennung der Objektart besteht aus einer Zahlenkombination, die innerhalb des 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 Bodennutzungssystem 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) Die Definitionen sind ansonsten in Anlehnung an die Normungsdokumente von ISO gefasst.

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

**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. Die Zuordnung einer Objektart zu gemeinsamen Geometriethemen erfolgt in den OCL-Codes im UML-Modell, die jedoch in dem Word-Export der Übersichtlichkeit halber nicht vorkommen.

**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.

**Modellart:**

Die Modellart regelt, zu welchem Modell oder zu welchen Modellen eine Objektart gehört. Für zusammengesetzte Objekte entfällt eine Aussage zur Modellart.

**Grunddatenbestand:**

Der Grunddatenbestand ist der von allen Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland in ALKIS 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.

**Konsistenzbedingungen<sup>1</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

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

---

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



### Bildungsregeln<sup>2</sup>:

Die Bildungsregel ist notwendig, um die Kriterien festzulegen, die Objekte gleicher Objektart voneinander trennen. Es müssen die Attributarten 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 gemeinsamen AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemata 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.

### 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.

---

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

**Datentyp:** Folgende Datentypen sind zulässig:

Einfacher Wert

- NUMBER
- REAL
- INTEGER
- LOGICAL
- BOOLEAN
- STRING
- BINARY

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.

**Kardinalität:** Die Kardinalität gibt an, wie oft Attribute einer Attributart vorkommen können. Die untere und obere Grenze der Kardinalität sind angegeben. Liegt die untere Grenze bei 0, bedeutet dies, dass die Attributart optional ist. Die gebräuchlichsten Kardinalitäten 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

**Modellart:** Im gemeinsamen AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemata sind die Attributarten modellartenabhängig. Daher ist die Modellart im Objektartenkatalog stets mit angegeben.

**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.

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.

**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**

Bezeichner der Wertart

(Definition der Wertart)

**Wert**

Vierstelliger Wert

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. Inverse Relationen werden im abgeleiteten Objektartenkatalog nur aufgeführt, wenn sie vom Standardfall 0..\* abweichen oder wenn beim Standardfall 0..\* Bedingungen aufgeführt werden.

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.

**Kennung:** Enthält die beiden Kennungen der beteiligten Objektarten.

**Kardinalität:** Die Kardinalität gibt an, wie oft Relationen einer Relationsart vorkommen. Die untere und obere Grenze der Kardinalität sind angegeben. Liegt die untere Grenze bei 0, bedeutet dies, dass die Relationsart optional ist. Die gebräuchlichsten Kardinalitäten 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

Soweit für eine Objektart keine Relationsart vorgesehen ist, entfällt im Katalog eine besondere Aussage. Relationen, die nur über geometrische Verschneidung gebildet werden können, werden nicht beschrieben.

**Modellart:** Im gemeinsamen AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemata sind die Relationsarten modellartenabhängig. Daher ist die Modellart im Objektartenkatalog stets mit angegeben.

**Zielobjektart:** Hier wird der Name der Objektart angegeben, auf welche die Relation zeigt.

**Inv. Relation:** Enthält die Bezeichnung der inversen Relation.

**Anmerkung:** 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.

**Methode:**

Die Methode beschreibt die Funktionalität einer Objektart oder Klasse. Sie wird näher spezifiziert durch folgende Parameter:

**Bezeichnung:** Enthält die Bezeichnung der Methode.

**Definition:** Hier wird angegeben, welche funktionalen Eigenschaften die Methode besitzt, welche Aktionen ablaufen und welche Werte zurückgegeben werden.

# ALKIS-Objektartenkatalog

## Teil B: LoD1, LoD2, LoD3

### Inhaltsverzeichnis:

<b>3</b>	<b>Objektartenkatalog: AFIS-ALKIS-ATKIS Anwendungsschema .....</b>	<b>15</b>
3.1	Versionsnummer.....	15
3.2	Stand.....	15
3.3	Anwendungsgebiet .....	15
3.4	Verantwortliche Institution.....	15
<b>4</b>	<b>Objektartenübersicht.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Gebäude 3D.....</b>	<b>18</b>
5.1	Bezeichnung, Definition.....	18
<b>6</b>	<b>Angaben zum Gebäude 3D.....</b>	<b>19</b>
6.1	Bezeichnung, Definition.....	19
6.2	AX_Bauteil3D.....	20
6.3	AX_Abschlussflaeche3D.....	23
6.4	AX_Bodenflaeche3D.....	24
6.5	AX_Dachflaeche3D.....	25
6.6	AX_Wandflaeche3D .....	26
6.7	AX_Begrenzungsflaeche3D .....	27
6.8	AX_GebaeudeInstallation3D.....	29
6.9	AX_Fenster3D.....	31
6.10	AX_Tuer3D .....	32
6.11	AX_Oeffnung3D .....	33
6.12	AX_MassOderNullListe3D .....	34
6.13	AX_Listenelement3D.....	35

<b>7</b>	<b>Bauwerke, Einrichtungen, Anlagen 3D</b>	<b>36</b>
7.1	Bezeichnung, Definition	36
7.2	AX_Bauwerk3D	37
7.3	AX_DQBodenhoehe	40
7.4	AX_DQDachhoehe	41
7.5	AX_LI_ProcessStep_Bodenhoehe	42
7.6	AX_LI_ProcessStep_Dachhoehe	44
<b>8</b>	<b>Gestaltung 3D</b>	<b>46</b>
8.1	Bezeichnung, Definition	46
8.2	AX_Gestaltung3D	47
8.3	AX_Material3D	48
8.4	AX_Textur3D	49
8.5	AX_MaterialEigenschaft3D	52
8.6	AX_RGBFarbe3D	53
8.7	AX_TexturWiederholung3D	54
<b>9</b>	<b>AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema</b>	<b>55</b>
9.1	Bezeichnung, Definition	55

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

#### **3.1 Versionsnummer**

7.0.3

#### **3.2 Stand**

30.01.2018

#### **3.3 Anwendungsgebiet**

Berücksichtigte Modellarten:LoD1: LevelOfDetail1LoD2: LevelOfDetail2LoD3: LevelOfDetail3

#### **3.4 Verantwortliche Institution**

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland  
(AdV)

## 4 Objektartenübersicht

### Gebäude 3D

#### Angaben zum Gebäude 3D

AX\_Bauteil3D

AX\_Abschlussflaeche3D

AX\_Bodenflaeche3D

AX\_Dachflaeche3D

AX\_Wandflaeche3D

AX\_Begrenzungsflaeche3D

AX\_GebaeudeInstallation3D

AX\_Fenster3D

AX\_Tuer3D

AX\_Oeffnung3D

AX\_MassOderNullListe3D

AX\_Listenelement3D

#### Bauwerke, Einrichtungen, Anlagen 3D

AX\_Bauwerk3D

AX\_DQBodenhoehe

AX\_DQDachhoehe

AX\_LI\_ProcessStep\_Bodenhoehe

AX\_LI\_ProcessStep\_Dachhoehe

#### Gestaltung 3D

AX\_Gestaltung3D



AX\_Material3D

AX\_Textur3D

AX\_MaterialEigenschaft3D

AX\_RGBFarbe3D

AX\_TexturWiederholung3D

**AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema**

## **5 Gebäude 3D**

### **5.1 Bezeichnung, Definition**

Der Objektartenbereich 'Gebäude 3D' enthält die Objektartengruppen (diese Auflistung ist vollständig und unabhängig von der gewählten Modellart):

- Angaben zum Gebäude 3D
- Bauwerke, Einrichtungen, Anlagen 3D
- Gestaltung 3D

Unterirdische Gebäude und Bauwerke werden in 'Gebäude 3D' nicht geführt.

## 6 Angaben zum Gebäude 3D

### 6.1 Bezeichnung, Definition

Die Objektartengruppe mit der Bezeichnung 'Angaben zum Gebäude 3D' und der Kennung '101000' umfasst die Objektarten (diese Auflistung ist vollständig und unabhängig von der gewählten Modellart):

Kennung	Name
101001	'Bauteil 3D'
101002	'Abschlussfläche 3D'
101003	'Bodenfläche 3D'
101004	'Dachfläche 3D'
101005	'Wandfläche 3D'
101009	'Begrenzungsfläche 3D'
101011	'Gebäudeinstallation 3D'
101021	'Fenster 3D'
101022	'Tür 3D'
101029	'Öffnung 3D'
101031	'AX_MassOderNullListe3D' (Datentyp)
101032	'AX_Listenelement3D' (Datentyp, Auswahltyp)

Der Objektart 'Bauteil 3D' stehen für die Modellarten LoD1, LoD2 und LoD3 die Eigenschaften der folgenden abstrakten Klasse zur Verfügung, die an sie vererbt werden:

Kennung	Name
31007	'AX_Gebaeude_Kerndaten' (abstrakte Klasse)

## 6.2 AX\_Bauteil3D

Objektart: AX_Bauteil3D	Kennung: 101001
<b>Definition:</b> 'Bauteil 3D' ist ein charakteristisches Merkmal eines Gebäudes oder eines Gebäudeteils.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_GeometrieObjekt_3D AX_Gebaeude_Kerndaten	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>  <p>Die Attributart 'Objekthöhe' muss bei der Objektart 'Bauteil 3D' immer geführt werden.          Objekte müssen "wasserdicht" abgebildet werden.          Die einzelnen Objekte dürfen einander nicht durchdringen.          Jede im Objekt enthaltene Fläche muss planar sein.          Ein 'Bauteil 3D' muss für die Modellart LoD1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Geometrieart 'solid' haben</li> <li>- darf keine 'Begrenzungsflächen 3D' beinhalten</li> <li>- Grund- und Bodenfläche sind horizontal und die seitlichen Flächen vertikal.</li> </ul> <p>Ein 'Bauteil 3D' kann für Modellart LoD2 und LoD3 die Geometrieart 'solid' haben und muss rund herum von 'Begrenzungsflächen 3D' umschlossen sein. Begrenzungsflächen dürfen nur innerhalb eines 'Bauteil 3D' referenziert werden.          Die Geometriearten 'MultiSolid' und 'CompositeSolid' sind nicht zugelassen.          Der 'Bezugspunkt Dach' ist nur für die Modellart LoD1 zugelassen.          AX_DQMitDatenerhebung muss für 'Bauteil 3D' geführt werden.</p>	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: durchfahrtshoehe Kennung: DHU Datentyp: Length	

Objektart: AX\_Bauteil3D

Kennung: 101001

Kardinalität: 0..1

Definition: 'Durchfahrtshöhe' ist die von der Fachverwaltung angegebene maximale Höhe eines Fahrzeugs in [m], auf volle dm abgerundet, das eine Durchfahrt passieren kann.

**Attributart:**

Bezeichnung: geschosshoeheUeberGrund

Kennung: GHO

Datentyp: AX\_MassOderNullListe3D

Kardinalität: 0..1

Definition: 'Geschosshöhe über Grund' gibt den Wert der Höhe der oberirdischen Geschosse an.

**Attributart:**

Bezeichnung: geschosshoeheUnterGrund

Kennung: GHU

Datentyp: AX\_MassOderNullListe3D

Kardinalität: 0..1

Definition: 'Geschosshöhe unter Grund' gibt den Wert der Höhe der unterirdischen Geschosse an.

**Attributart:**

Bezeichnung: qualitaetDachhoehe

Kennung: QDH

Datentyp: AX\_DQDachhoehe

Kardinalität: 1

Definition: Die 'Qualität der Dachhöhe' wird durch die Datenquelle der Dachhöhe beschrieben.

**Attributart:**

Bezeichnung: qualitaetBodenhoehe

Kennung: QBH

Datentyp: AX\_DQBodenhoehe

Kardinalität: 1

Definition: Die 'Qualität der Bodenhöhe' wird durch die Datenquelle der Bodenhöhe beschrieben.

Objektart: AX\_Bauteil3D

Kennung: 101001

**Relationsart:**

Bezeichnung: gehoertZu  
Kennung: 101001-31001  
Kardinalität: 1  
Zielobjektart: AX\_Gebaeude  
Inv. Relation: bestehtAus

**Relationsart:**

Bezeichnung: hat  
Kennung: (INV)101011-101001  
Kardinalität: 0..\*  
Zielobjektart: AX\_GebaeudeInstallation3D  
Inv. Relation: istTeil

**Relationsart:**

Bezeichnung: hatGelaendeschnittlinie  
Kennung: 101001-62030  
Kardinalität: 0..\*  
Zielobjektart: AX\_Strukturlinie3D  
Inv. Relation: an

**Relationsart:**

Bezeichnung: beziehtSichAuf  
Kennung: 101001-31002  
Kardinalität: 0..1  
Zielobjektart: AX\_Bauteil  
Inv. Relation: hat

**Relationsart:**

Bezeichnung: wirdBegrenztDurch  
Kennung: (INV)101001-101009  
Kardinalität: 0..\*  
Zielobjektart: AX\_Begrenzungsflaeche3D  
Inv. Relation: begrenzt

### 6.3 AX\_Abschlussflaeche3D

Objektart: AX_Abschlussflaeche3D	Kennung: 101002
<b>Definition:</b> 'Abschlussfläche 3D' ist eine nicht sichtbare 'Begrenzungsfläche 3D', z. B. Öffnung eines Carports.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Begrenzungsflaeche3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD2 LoD3	

## 6.4 AX\_Bodenflaeche3D

Objektart: AX_Bodenflaeche3D	Kennung: 101003
<b>Definition:</b> 'Bodenfläche 3D' ist eine untere Begrenzungsfläche eines 'Bauteil 3D'.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Begrenzungsflaeche3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD2 LoD3	



## 6.5 AX\_Dachflaeche3D

Objektart: AX_Dachflaeche3D	Kennung: 101004
<b>Definition:</b> 'Dachfläche 3D' ist eine obere Begrenzungsfläche eines 'Bauteil 3D', welche einen Dachbestandteil abbildet.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Begrenzungsflaeche3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD2 LoD3	

## 6.6 AX\_Wandflaeche3D

Objektart: AX_Wandflaeche3D	Kennung: 101005
<b>Definition:</b> 'Wandfläche 3D' ist eine seitliche Begrenzungsfläche eines 'Bauteil 3D'.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Begrenzungsflaeche3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD2 LoD3	

## 6.7 AX\_Begrenzungsflaeche3D

Objektart: AX_Begrenzungsflaeche3D	Kennung: 101009
<p><b>Definition:</b></p> <p>'Begrenzungsfläche 3D' ist eine planare Fläche und Bestandteil des 'Bauteil 3D' sowie des 'Bauwerk 3D'.</p> <p>Es handelt sich um eine abstrakte Objektart.</p>	
<p><b>Abgeleitet aus:</b></p> <p>AU_MehrfachFlaechenObjekt_3D</p>	
<p><b>Objekttyp:</b></p> <p>REO</p>	
<p><b>Modellart:</b></p> <p>LoD2 LoD3</p>	
<p><b>Konsistenzbedingungen:</b></p> <p>Eine Begrenzungsfläche darf nur entweder einem 'Bauteil 3D' oder einem 'Bauwerk 3D' angehören.</p>	
<p><b>Relationsart:</b></p> <p>Bezeichnung: begrenzt Kennung: 101001-101009 Kardinalität: 0..1 Zielobjektart: AX_Bauteil3D Inv. Relation: wirdBegrenztDurch Anmerkung: Es handelt sich um die inverse Relationsrichtung.</p>	
<p><b>Relationsart:</b></p> <p>Bezeichnung: begrenztBauwerk Kennung: 102001-101009 Kardinalität: 0..1 Zielobjektart: AX_Bauwerk3D Inv. Relation: bauwerkWirdBegrenztDurch Anmerkung: Es handelt sich um die inverse Relationsrichtung.</p>	

Objektart: AX\_Begrenzungsflaeche3D

Kennung: 101009

**Relationsart:**

Bezeichnung: hat

Kennung: 101029-101009

Kardinalität: 0..\*

Zielobjektart: AX\_Oeffnung3D

Inv. Relation: istEnthaltenIn

## 6.8 AX\_GebaeudeInstallation3D

Objektart: AX_GebaeudeInstallation3D	Kennung: 101011																		
<b>Definition:</b> Eine 'Gebäudeinstallation 3D' ist ein außerhalb am Gebäude angebrachte Installation mit einer maßgeblichen räumlichen Ausdehnung.																			
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_GeometrieObjekt_3D																			
<b>Objekttyp:</b> REO																			
<b>Modellart:</b> LoD2 LoD3																			
<b>Konsistenzbedingungen:</b> Die 'Gebäudeinstallation 3D' muss an eine der gebäudebegrenzenden Flächen ansetzen.																			
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: funktion Kennung: IFK Datentyp: AX_FunktionGebaeudeInstallation3D Kardinalität: 1 Definition: Die Attributart 'Funktion' beschreibt nach dem Dominanzprinzip die zum Zeitpunkt der Erhebung objektiv erkennbare, vorherrschende, funktionale Bedeutung einer Gebäudeinstallation.  Wertarten: <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichner</th> <th style="text-align: right;">Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wintergarten</td> <td style="text-align: right;">1010</td> </tr> <tr> <td colspan="2">'Wintergarten' bezeichnet den fest umbauten Raum einer Terrasse.</td> </tr> <tr> <td>Arkade</td> <td style="text-align: right;">1020</td> </tr> <tr> <td colspan="2">'Arkade' bezeichnet den durch Säulen getragenen Bogengang eines Gebäudes.</td> </tr> <tr> <td>Schornstein im Gebäude</td> <td style="text-align: right;">1030</td> </tr> <tr> <td colspan="2">'Schornstein im Gebäude' ist ein über das Dach hinausragender Abzugskanal für die Rauchgase einer Feuerungsanlage oder für andere Abgase.</td> </tr> <tr> <td>Säule</td> <td style="text-align: right;">1040</td> </tr> <tr> <td colspan="2">'Säule' ist eine lotrechte, freistehende Stütze aus Holz, Stein, Ziegel oder Metall.</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Wintergarten	1010	'Wintergarten' bezeichnet den fest umbauten Raum einer Terrasse.		Arkade	1020	'Arkade' bezeichnet den durch Säulen getragenen Bogengang eines Gebäudes.		Schornstein im Gebäude	1030	'Schornstein im Gebäude' ist ein über das Dach hinausragender Abzugskanal für die Rauchgase einer Feuerungsanlage oder für andere Abgase.		Säule	1040	'Säule' ist eine lotrechte, freistehende Stütze aus Holz, Stein, Ziegel oder Metall.	
Bezeichner	Wert																		
Wintergarten	1010																		
'Wintergarten' bezeichnet den fest umbauten Raum einer Terrasse.																			
Arkade	1020																		
'Arkade' bezeichnet den durch Säulen getragenen Bogengang eines Gebäudes.																			
Schornstein im Gebäude	1030																		
'Schornstein im Gebäude' ist ein über das Dach hinausragender Abzugskanal für die Rauchgase einer Feuerungsanlage oder für andere Abgase.																			
Säule	1040																		
'Säule' ist eine lotrechte, freistehende Stütze aus Holz, Stein, Ziegel oder Metall.																			

Objektart: AX\_GebaeudeInstallation3D

Kennung: 101011

Treppe	1050
'Treppe' ist ein aus Stufen gebildeter Auf- oder Abgang.	
Gaube	1060
'Gaube' ist ein Dachaufbau im geneigten Dach eines Gebäudes.	
Balkon	1070
'Balkon' ist eine Plattform an einem Gebäude, die über dem Geländeniveau liegt und aus dem Baukörper hinausragt. Ein Balkon wird von einer Brüstung oder einem Geländer eingefasst.	
Fahrsstuhl Aufbau	1080
'Fahrsstuhl Aufbau' ist ein Aufbau auf einem Dach, in welchem die Technik des Fahrschuhls untergebracht ist.	
Antenne	1090
'Antenne' ist eine Vorrichtung zum Senden und Empfangen elektromagnetischer Wellen.	
Geländer	1100
Vordach	1110
Ein 'Vordach' ist ein zusätzliches kleines Dach, das über dem Eingangsbereich eines Hauses angebracht ist.	
Beleuchtung	1120
'Beleuchtung' bezeichnet eine auf einem Dach installierte künstliche Lichtquelle.	
Sonstiges	9999

**Relationsart:**

Bezeichnung: istTeil  
 Kennung: 101011-101001  
 Kardinalität: 1..\*  
 Zielobjektart: AX\_Bauteil3D  
 Inv. Relation: hat  
 Anmerkung: Es handelt sich um die inverse Relationsrichtung.

**Relationsart:**

Bezeichnung: gehoertZu  
 Kennung: (INV)102001-101011  
 Kardinalität: 0..\*  
 Zielobjektart: AX\_Bauwerk3D  
 Inv. Relation: hat  
 Anmerkung: Es handelt sich um die inverse Relationsrichtung.

## 6.9 AX\_Fenster3D

Objektart: AX_Fenster3D	Kennung: 101021
<b>Definition:</b> 'Fenster 3D' ist eine seitliche Begrenzungsfläche eines 'Bauteil 3D'.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Oeffnung3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD3	

## 6.10 AX\_Tuer3D

Objektart: AX_Tuer3D	Kennung: 101022
<b>Definition:</b> 'Tür 3D' ist eine seitliche Begrenzungsfläche eines 'Bauteil 3D'.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Oeffnung3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD3	



## 6.11 AX\_Oeffnung3D

Objektart: AX_Oeffnung3D	Kennung: 101029
<b>Definition:</b> 'Öffnung 3D' ist eine Begrenzungsfläche, die nicht Bestandteil eines 'Bauteils 3D' ist.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_MehrfachFlaechenObjekt_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD3	
<b>Relationsart:</b> Bezeichnung: istEnthaltenIn Kennung: (INV)101029-101009 Kardinalität: 0..1 Zielobjektart: AX_Begrenzungsflaeche3D Inv. Relation: hat Anmerkung: Es handelt sich um die inverse Relationsrichtung.	

## 6.12 AX\_MassOderNullListe3D

Datentyp: AX_MassOderNullListe3D	Kennung: 101031
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: masseinheit Kennung: MAS Datentyp: UnitOfMeasure Kardinalität: 1 Definition: 'Masseinheit' ist die Masseinheit in Meter [m] der Geschosshöhen.	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: werte Kennung: WRT Datentyp: AX_Listenelement3D Kardinalität: 1..*	

**6.13 AX\_Listenelement3D**

Auswahldatentyp: AX_Listenelement3D	Kennung: 101032
<b>Modellart:</b>	
LoD1	
LoD2	
LoD3	
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	wert
Kennung:	WER
Datentyp:	Real
Kardinalität:	1
<b>Attributart:</b>	
Bezeichnung:	null
Kennung:	NUL
Datentyp:	AX_NullEnumeration3D
Kardinalität:	1
Wertarten:	
Bezeichner	Wert
Keine Angabe	1000
Nicht eingetragen	2000

## 7 Bauwerke, Einrichtungen, Anlagen 3D

### 7.1 Bezeichnung, Definition

Die Objektartengruppe mit der Bezeichnung 'Bauwerke, Einrichtungen, Anlagen 3D' und der Kennung '102000' umfasst die Objektart (diese Auflistung ist vollständig und unabhängig von der gewählten Modellart):

Kennung	Name
102001	'Bauwerk 3D'
102002	'AX_DQBodenhoehe' (Datentyp)
102003	'AX_DQDachhoehe' (Datentyp)
102006	'AX_LI_ProcessStep_Bodenhoehe' (Datentyp)
102007	'AX_LI_ProcessStep_Dachhoehe' (Datentyp)

Die Objektart 'Bauwerk 3D' referenziert auf die abstrakte Klasse AX\_BauwerkeEinrichtungenUndSonstigeAngaben.

## 7.2 AX\_Bauwerk3D

Objektart: AX_Bauwerk3D	Kennung: 102001
<b>Definition:</b> Objekte der Objektart 'Bauwerk3D' sind Bauwerke, Einrichtungen oder Anlagen mit 3-dimensionalen geometrischen Eigenschaften.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AU_GeometrieObjekt_3D	
<b>Objekttyp:</b> REO	
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Konsistenzbedingungen:</b>  Die Attributart 'Objekthöhe' muss bei der Objektart 'Bauwerk 3D' immer geführt werden. Objekte müssen wasserdicht abgebildet werden. Die einzelnen Objekte dürfen einander nicht durchdringen. Jede im Objekt enthaltene Fläche muss planar sein. Ein 'Bauwerk 3D' muss für die Modellart LoD1: - die Geometrieart 'solid' haben - darf keine 'Begrenzungsflächen 3D' beinhalten - Grund- und Bodenfläche sind horizontal und die seitlichen Flächen vertikal. Ein 'Bauwerk3D' kann für Modellart LoD2 und LoD3 die Geometrieart 'solid' haben und muss rund herum von 'Begrenzungsflächen 3D' umschlossen sein. Begrenzungsflächen dürfen nur innerhalb eines 'Bauteil 3D' referenziert werden. Die Geometriearten 'MultiSolid' und 'CompositeSolid' sind nicht zugelassen. Der 'Bezugspunkt Dach' ist nur für die Modellart LoD1 zugelassen. AX_DQMitDatenerhebung muss für 'Bauwerk 3D' geführt werden.	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: qualitaetBodenhoehe Kennung: QBH Datentyp: AX_DQBodenhoehe	

Objektart: AX\_Bauwerk3D

Kennung: 102001

Kardinalität: 0..1

Definition: Die 'Qualität der Bodenhöhe' wird durch die Datenquelle der Bodenhöhe beschrieben.

**Attributart:**

Bezeichnung: qualitaetDachhoehe

Kennung: QDH

Datentyp: AX\_DQDachhoehe

Kardinalität: 0..1

Definition: Die 'Qualität der Dachhöhe' wird durch die Datenquelle der Dachhöhe beschrieben.

**Relationsart:**

Bezeichnung: hatGelaendeschnittlinie

Kennung: 102001-62030

Kardinalität: 0..\*

Zielobjektart: AX\_Strukturlinie3D

Inv. Relation: istGelaendeschnittlinieVon

**Relationsart:**

Bezeichnung: gehoertZuBauwerk\_3D

Kennung: 102001-102001

Kardinalität: 0..\*

Zielobjektart: AX\_Bauwerk3D

Inv. Relation: hatBauwerk\_3D

**Relationsart:**

Bezeichnung: hatBauwerk\_3D

Kennung: (INV)102001-102001

Kardinalität: 0..\*

Zielobjektart: AX\_Bauwerk3D

Inv. Relation: gehoertZuBauwerk\_3D

Anmerkung: Es handelt sich um die inverse Relationsrichtung.

**Relationsart:**

Bezeichnung: bauwerkWirdBegrenztDurch

Kennung: (INV)102001-101009

Kardinalität: 0..\*

Zielobjektart: AX\_Begrenzungsflaeche3D

Objektart: AX\_Bauwerk3D

Kennung: 102001

Inv. Relation: begrenztBauwerk

**Relationsart:**

Bezeichnung: hat

Kennung: 102001-101011

Kardinalität: 0..\*

Zielobjektart: AX\_GebaeudeInstallation3D

Inv. Relation: gehoertZu

**Relationsart:**

Bezeichnung: beziehtSichAuf

Kennung: 102001-50001

Kardinalität: 1

Zielobjektart: AX\_BauwerkeEinrichtungenUndSonstigeAngaben

Inv. Relation: hat3D

### 7.3 AX\_DQBodenhoehe

Datentyp: AX_DQBodenhoehe	Kennung: 102002
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: herkunft Kennung: DPL Datentyp: AX_LI_ProcessStep_Bodenhoehe Kardinalität: 1	



## 7.4 AX\_DQDachhoehe

Datentyp: AX_DQDachhoehe	Kennung: 102003
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: herkunft Kennung: DPL Datentyp: AX_LI_ProcessStep_Dachhoehe Kardinalität: 1	

## 7.5 AX\_LI\_ProcessStep\_Bodenhoehe

Datentyp: AX\_LI\_ProcessStep\_Bodenhoehe Kennung: 102006

### Modellart:

LoD1  
LoD2  
LoD3

### Attributart:

Bezeichnung: description  
Kennung: DES  
Datentyp: AX\_LI\_ProcessStep\_Bodenhoehe\_Description  
Kardinalität: 1  
Wertarten:

Bezeichner	Wert
Aus Verschneidung mit DGM	1000
Aus Verschneidung mit DGM 1	1100
Aus Verschneidung mit DGM 2	1200
Aus Verschneidung mit DGM 5	1300
Aus Verschneidung mit DGM 10	1400
Aus Verschneidung mit DGM 25	1500
Aus Verschneidung mit DGM 50	1600
Aus Verschneidung mit DGM 200	1700
Aus Verschneidung mit DGM 1000	1800
Aus Einzelmessung	2000
Aus Photogrammetrie -manuell	3000
Aus Photogrammetrie -automatisch	4000
Nach Quellenlage nicht zu spezifizieren	9998
Sonstiges	9999

### Attributart:

Datentyp: AX\_LI\_ProcessStep\_Bodenhoehe

Kennung: 102006

Bezeichnung: stepDateTime

Kennung: DAT

Datentyp: TM\_Primitive

Kardinalität: 0..1

**Attributart:**

Bezeichnung: processor

Kennung: PRO

Datentyp: CI\_Responsibility

Kardinalität: 0..1

## 7.6 AX\_LI\_ProcessStep\_Dachhoehe

Datentyp: AX\_LI\_ProcessStep\_Dachhoehe Kennung: 102007

### Modellart:

LoD1  
LoD2  
LoD3

### Attributart:

Bezeichnung: description  
Kennung: DES  
Datentyp: AX\_BezugspunktDach  
Kardinalität: 1  
Wertarten:

Bezeichner	Wert
First	1000
'First' bezeichnet die obere Dachkante einer Dachfläche.	
Mittelwert	2000
Der 'Mittelwert' ist eine allgemeine Bezeichnung für das arithmetische Mittel.	
Arithmetisches Mittel	2100
Das 'arithmetische Mittel' ist ein Mittelwert, der als Quotient aus der Summe aller beobachteten Werte und der Anzahl der Werte definiert ist	
Median	2200
Der 'Median', oder Zentralwert, bezeichnet eine Grenze zwischen zwei Hälften. In der Statistik halbiert der Median eine Verteilung.	
Geometrisches Mittel	2300
Das geometrische Mittel ist ein Mittelwert; es ist in der Statistik ein geeignetes Mittelmaß für Größen, von denen das Produkt anstelle der Summe interpretierbar ist.	
Traufe	3000
'Traufe' bezeichnet den Schnittpunkt der Dachhaut mit dem aufgehenden Mauerwerk.	
Nach Quellenlage nicht zu spezifizieren	9998

### Attributart:

Bezeichnung: stepDateTime  
Kennung: DAT  
Datentyp: TM\_Primitive  
Kardinalität: 0..1

### Attributart:

Bezeichnung: processor  
Kennung: PRO

Datentyp: AX\_LI\_ProcessStep\_Dachhoehe

Kennung: 102007

Datentyp: CI\_Responsibility

Kardinalität: 0..1

**Attributart:**

Bezeichnung: source

Kennung: SRC

Datentyp: AX\_LI\_ProcessStep\_Dachhoehe\_Source

Kardinalität: 1

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Aus Laserscanmessung	1000
Aus Stockwerken	2000
Aus Standardwerten	3000
Aus Photogrammetrie -manuell	4000
Aus Photogrammetrie -automatisch	5000
Manuell	6000
Nach Quellelage nicht zu spezifizieren	9998
Sonstiges	9999

## 8 Gestaltung 3D

### 8.1 Bezeichnung, Definition

Die Objektartengruppe mit der Bezeichnung 'Gestaltung 3D' und der Kennung '103000' umfasst die Objektarten (diese Auflistung ist vollständig und unabhängig von der gewählten Modellart):

Kennung	Name
103001	'Gestaltung 3D'
103002	'Material 3D'
103003	'Textur 3D'
103004	'AX_Materialeigenschaft3D' (DataType)
103005	'AX_RGBFarbe3D' (DataType)
103006	'AX_Texturwiederholung3D' (DataType)

## 8.2 AX\_Gestaltung3D

Objektart: AX_Gestaltung3D	Kennung: 103001
<b>Definition:</b> Vererbungsklasse für Angaben zum Material und zur Ausgestaltung. Es handelt sich um eine abstrakte Objektart.	
<b>Abgeleitet aus:</b> AA_NREO AP_GPO	
<b>Objekttyp:</b> NREO	
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: thema Kennung: THE Datentyp: CharacterString Kardinalität: 0..1	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: vorderseite Kennung: VOR Datentyp: Boolean Kardinalität: 0..1	

### 8.3 AX\_Material3D

Objektart: AX_Material3D	Kennung: 103002
<b>Definition:</b> Darstellungsrelevante Materialeigenschaften	
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Gestaltung3D	
<b>Objekttyp:</b> NREO	
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: materialeigenschaft Kennung: MAE Datentyp: AX_MaterialEigenschaft3D Kardinalität: 1	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: aktualitaet Kennung: AKT Datentyp: DateTime Kardinalität: 0..1	



## 8.4 AX\_Textur3D

Objektart: AX_Textur3D	Kennung: 103003								
<b>Definition:</b> Durch Angabe von Texturkoordinaten kann die Textur exakt zurechtgeschnitten und auf der Flächengeometrie positioniert werden.									
<b>Abgeleitet aus:</b> AX_Gestaltung3D									
<b>Objekttyp:</b> NREO									
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3									
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: link Kennung: LNK Datentyp: URI Kardinalität: 1 Definition: Die Textur kann jede Ressource insbesondere im Internet sein, angegeben durch eine <i>&lt;i&gt;URI (Uniform Ressource Identifier)&lt;/i&gt;</i> .									
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: dateiTypRaster Kennung: DYP Datentyp: AX_DateiTypRaster3D Kardinalität: 0..1 Wertarten: <table border="1" data-bbox="430 1769 1149 1982"> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bmp</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>Gif</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>Jp2</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Bmp	4000	Gif	3000	Jp2	2000
Bezeichner	Wert								
Bmp	4000								
Gif	3000								
Jp2	2000								

Objektart: AX\_Textur3D Kennung: 103003

Jpg	1000
Png	6000
Tif	5000

**Attributart:**

Bezeichnung: typ  
 Kennung: TYP  
 Datentyp: AX\_TexturTyp3D  
 Kardinalität: 0..1  
 Definition: Zur Beurteilung der Qualität von Texturen dient das Attribut *TexturTyp*, das spezifische, individuell für bestimmte Objekte angefertigte von solchen Texturen unterscheidet, die nur das typische Aussehen der Art des Geo-Objekts widerspiegeln und mehrfach verwendet werden.

## Wertarten:

Bezeichner	Wert
Typisch	1000
Eine 'typische' Textur ist eine generalisierte Darstellung der Struktur und Farbe der Oberfläche.	
Spezifisch	2000
Eine 'spezifische' Textur ist eine fotorealistische Darstellung der Oberfläche.	

**Attributart:**

Bezeichnung: aktualitaet  
 Kennung: AKT  
 Datentyp: DateTime  
 Kardinalität: 0..1

**Attributart:**

Bezeichnung: texturVerarbeitung  
 Kennung: TVG  
 Datentyp: AX\_TexturWiederholung3D  
 Kardinalität: 0..1

**Attributart:**

Bezeichnung: texturKoordinaten  
 Kennung: TKO  
 Datentyp: Real  
 Kardinalität: 1..\*



**8.5 AX\_MaterialEigenschaft3D**

Datentyp: AX_MaterialEigenschaft3D		Kennung: 103004	
<b>Modellart:</b>			
LoD1			
LoD2			
LoD3			
<b>Attributart:</b>			
Bezeichnung: material			
Kennung: MAL			
Datentyp: AX_MaterialTyp3D			
Kardinalität: 0..1			
Wertarten:			
	Bezeichner		Wert
	Holz		1000
	Beton		2000
	Klinker		3000
	Putz		4000
	Glas		5000
	Sonstiges		9999
<b>Attributart:</b>			
Bezeichnung: farbe			
Kennung: COL			
Datentyp: AX_RGBFarbe3D			
Kardinalität: 0..1			

## 8.6 AX\_RGBFarbe3D

Datentyp: AX_RGBFarbe3D	Kennung: 103005
<b>Definition:</b> Farbdefinition im RGB-Schema	
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: rot Kennung: RED Datentyp: Integer Kardinalität: 1	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: gruen Kennung: GRE Datentyp: Integer Kardinalität: 1	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: blau Kennung: BLU Datentyp: Integer Kardinalität: 1	

## 8.7 AX\_TexturWiederholung3D

Datentyp: AX_TexturWiederholung3D	Kennung: 103006
<b>Modellart:</b> LoD1 LoD2 LoD3	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: horizontal Kennung: HOR Datentyp: Integer Kardinalität: 1	
<b>Attributart:</b> Bezeichnung: vertikal Kennung: VER Datentyp: Integer Kardinalität: 1	

## **9 AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema**

### **9.1 Bezeichnung, Definition**

AFIS-ALKIS-ATKIS Objektartenkatalog für die Bestandsdaten.