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

## Kapitel 8
## ATKIS-Katalogwerke

## Abschnitt 8.1
## ATKIS-Objektartenkataloge
## 8.1.6
## ATKIS-Objektartenkatalog DGM5

**Version 5.1**
**Stand: 31.03.2006**

---

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

# ATKIS-Objektartenkatalog

# Teil A: Vorbemerkungen

## Inhaltsverzeichnis:

**1 Allgemeines ..... III**

**2 Aufbau des Objektartenkataloges ..... IV**

# 1 Allgemeines

In diesem Objektartenkatalog sind die Fachobjekte des Digitalen Geländemodells 5 (DGM5) auf der Grundlage des gemeinsamen AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschemas aufgeführt. Das AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachschema 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 RTF- bzw. HTML-Format. Der Objektartenkatalog wird abhängig von der gewählten Modellart mit Hilfe eines Rose-Skripts direkt aus dem UML-Modell 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 |
|---|---|

| **Objektart , Klasse, Datentyp** | **Kennung** |
|---|---|
| **Definition: ( )** | |
| **Abgeleitet aus:** | |
| **Objekttyp:**<br>Bezeichnung: | |
| **Modellart:**<br>Bezeichnung:<br>Kennung**:** | |
| **Grunddatenbestand:**<br>Modellart: | |
| **Konsistenzbedingungen:**<br>Modellart: | |
| **Bildungsregeln:**<br>Modellart: | |
| **Erfassungskriterien:**<br>Modellart: | |
| **Lebenszeitintervallbeschreibung:** | |
| **Attributart:**<br>Bezeichnung:<br>Kennung:<br>Datentyp:<br>Kardinalität:<br>Modellart:<br>Definition und ggf. Bildungsregel:<br>Werteart:<br>Bezeichner | Wert |
| **Relationsart:**<br>Bezeichnung:<br>Kardinalität:<br>Modellart:<br>Zielobjektart:<br>Inv. Relation:<br>Anmerkung: | |
| **Methode**<br>Bezeichnung:<br>Definition: | |
| | |

Hinweise:
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 beschreiben. Das im AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema verwendete Präfix ‚AX_' steht allen Klassen, Datentypen und Codelisten voran.

#### Kennung

Die Kennung der Objektart besteht aus einer fünfstelligen 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 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

() 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.

Es sind in ATKIS zulässig:

Bezeichnung:
- Digitales Basis-Landschaftsmodell
- Digitales Landschaftsmodell50
- Digitales Landschaftsmodell250
- Digitales Landschaftsmodell1000
- Digitales Geländemodell2
- Digitales Geländemodell5
- Digitales Geländemodell25
- Digitales Geländemodell50

Kennung: Basis-DLM, DLM50, DLM250, DLM1000, DGM2, DGM5, DGM25 und DGM50. Die Kennung ist innerhalb des Objektartenkataloges eindeutig.

**Grunddatenbestand:**

Der Grunddatenbestand ist der zukünftig von allen Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland in ALKIS bundeseinheitlich zu führende und dem Nutzer länderübergreifend zur Verfügung stehende Datenbestand.

### Konsistenzbedingungen:

Die Konsistenzbedingung regelt in Abhängigkeit der Modellart die Vollständigkeit und die Beziehung zwischen den Objekten. Soweit für eine Objektart keine Konsistenzbedingung vorgesehen ist, entfällt im Katalog eine besondere Aussage.

### Bildungsregeln:

Generell gelten die Objektbildungsgrundsätze des Abschnitts 3.3.1 der GeoInfoDok.

Im Objektartenkatalog werden in den Bildungsregeln die Objekteigenschaften aufgeführt, deren Änderung zum Untergang des bisherigen Objekts bzw. zur Entstehung eines neuen Objekts führen. Diese Eigenschaften werden im OK als objektbildend bezeichnet. Die Bildungsregeln beschreiben darüber hinaus:

- Bei einer Objektart vom Objekttyp „ZUSO“, welche Elementarobjekte (REO, NREO) zugeordnet sind
- Attributart: Bedingungen, die an Attribute geknüpft sind
- Relationsart: Bedingungen, die an Relationen geknüpft sind
- Sonstige Sachverhalte

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-Fachschema 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.

### Lebenszeitintervallbeschreibung:

Das Lebenszeitintervall wird in der Form "Anfang" und "Ende" der Lebenszeit geführt. Es entsteht mit der Eintragung und endet mit der Änderung/Löschung der objektbildenden Eigenschaften in den Bestandsdaten. Die objektbildenden Eigenschaften werden in den Bildungsregeln definiert. Nur fachlich bedingte Abweichungen von dieser grundsätzlichen Regel werden bei den Objektarten in der Lebenszeitintervallbeschreibung beschrieben. Soweit für eine Objektart keine besonderen Aussagen zum Lebenszeitintervall getroffen werden, entfällt eine Beschreibung.

### 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 zu-

lässig. Abgeleitete (derived) Attributarten erhalten vor der Kennung den Zusatz „(DER)“. Die Kennung ist redundant zur Bezeichnung und erfolgt daher im Objektartenkatalog nur optional.

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 Wertearten 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-Fachschema 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 Wertearten 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.

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

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

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Bezeichner der Werteart | 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.

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-Fachschema sind die Relationsarten modellartenabhängig. Daher ist die Modellart im Objektartenkatalog stets mit angegeben.

Zielobjektart: Hier wird angegeben, auf welche Objektart 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.

# ATKIS-Objektartenkatalog

# Teil B: DGM5

Inhaltsverzeichnis:

**1 Objektartenkatalog: AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema ..... 13**

1.1 Versionsnummer ..... 13

1.2 Stand. ..... 13

1.3 Anwendungsgebiet ..... 13

1.4 Verantwortliche Institution ..... 13

**2 Objektartenübersicht ..... 14**

**3 ExternalCodeLists ..... 15**

3.1 Bezeichnung, Definition ..... 15

**4 AAA Basisschema ..... 16**

4.1 Bezeichnung, Definition ..... 16

**5 AAA_Praesentationsobjekte ..... 17**

5.1 Bezeichnung, Definition ..... 17

5.2 AP_GPO ..... 18

5.3 AP_PPO ..... 20

5.4 AP_LPO ..... 21

5.5 AP_FPO ..... 22

5.6 AP_TPO ..... 23

5.7 AP_PTO ..... 26

5.8 AP_LTO ..... 27

5.9 AP_Darstellung ..... 28

**6 Relief ..... 29**

6.1 Bezeichnung, Definition ..... 29

**7 Primäres DGM ..... 30**

7.1 Bezeichnung, Definition ..... 30
7.2 AX_Erfassung_DGM ..... 31
7.3 AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt ..... 32
7.4 AX_ErfassungGewaesserbegrenzung ..... 33
7.5 AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte ..... 34
7.6 AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte ..... 35
7.7 AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte ..... 37
7.8 AX_NichtGelaendepunkte ..... 39
7.9 AX_Gelaendekante ..... 41
7.10 AX_Gewaesserbegrenzung ..... 43
7.11 AX_Geripplinie ..... 45
7.12 AX_MarkanterGelaendepunkt ..... 47
7.13 AX_Aussparungsflaeche ..... 49
7.14 AX_BesondererHoehenpunkt ..... 50

**8 Sekundäres DGM ..... 52**
8.1 Bezeichnung, Definition ..... 52
8.2 AX_Erfassung_SekundaeresDGM ..... 53
8.3 AX_DGMGitter ..... 54
8.4 AX_AbgeleiteteHoehenlinie ..... 57

# 1 Objektartenkatalog: AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema

## 1.1 Versionsnummer

5.1

## 1.2 Stand

31.03.2006

## 1.3 Anwendungsgebiet

AFIS-ALKIS-ATKIS Objektartenkatalog für die Bestandsdaten. Berücksichtigte Modellarten: DGM5: Digitales Geländemodell 5.

## 1.4 Verantwortliche Institution

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

# 2 Objektartenübersicht

**ExternalCodeLists**

**AAA Basisschema**

**AAA_Praesentationsobjekte**

- AP_GPO
- AP_PPO
- AP_LPO
- AP_FPO
- AP_TPO
- AP_PTO
- AP_LTO
- AP_Darstellung

**Relief**

**Primäres DGM**

- AX_Erfassung_DGM
- AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt
- AX_ErfassungGewaesserbegrenzung
- AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte
- AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte
- AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte
- AX_NichtGelaendepunkte
- AX_Gelaendekante
- AX_Gewaesserbegrenzung
- AX_Geripplinie
- AX_MarkanterGelaendepunkt
- AX_Aussparungsflaeche
- AX_BesondererHoehenpunkt

**Sekundäres DGM**

- AX_Erfassung_SekundaeresDGM
- AX_DGMGitter
- AX_AbgeleiteteHoehenlinie

# 3 ExternalCodeLists

## 3.1 Bezeichnung, Definition

Externe Codelisten repräsentieren Wertebereiche, die im Anwendungsschema nicht abschließend beschrieben werden können, da sie gegebenenfalls länderspezifisch erweitert werden müssen.

Achtung: Die hier angegebenen Werte definieren den aktuell bekannten Wertebereich, der sich ändern kann, ohne dass dies im Anwendungsschema angepasst werden muss.

# 4 AAA Basisschema

## 4.1 Bezeichnung, 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 (ohnehin immer gleichen) Modell der Versionierung und Historisierung belastet wird.

# 5 AAA_Praesentationsobjekte

## 5.1 Bezeichnung, Definition

Das Paket AAA_Praesentationsobjekte konkretisiert die Fachobjekte von AAA_Unabhaengige Geometrie für die Zwecke der Präsentation. Die entsprechenden Fachobjekte können unmittelbar instanziiert werden.

## 5.2 AP_GPO

| AP_GPO | Kennung: 02300 |
|---|---|

**Definition:**

Generisches Präsentationsobjekt

Es handelt sich um eine abstrakte Objektart.

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | signaturnummer |
| Kennung: | SNR |
| Datentyp: | CharacterString |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Definition: | Enthält die Signaturnummer gemäß Signaturenkatalog.<br>Hinweise:<br>Die Signaturnummer wird nur dann angegeben, wenn für einen Sachverhalt mehrere Signaturnummern zulässig sind.<br>Freie Präsentationsobjekte (dientZurDarstellungVon=NULL) müssen Signaturnummer belegt<br>haben. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | darstellungsprioritaet |
| Kennung: | DPR |
| Datentyp: | Integer |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Definition: | Enthält die Darstellungspriorität für Elemente der Signatur.<br>Eine gegenüber den Festlegungen des Signaturenkatalogs abweichende Priorität wird über dieses Attribut definiert und nicht über eine neue Signatur. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | art |
| Kennung: | ART |
| Datentyp: | CharacterString |
| Kardinalität: | 0..1 |
| 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.<br>Die Attributart 'Art' darf nur für folgende Fälle nicht belegt sein:<br>1.) Freie Präsentationsobjekte (dientZurDarstellungVon=NULL)<br>2.) AP_Darstellung Objekte, die sich auf alle Präsentationen eines Fachobjektes beziehen. |

AP_GPO Kennung: 02300

**Relationsart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | Praesentation - dientZurDarstellungVon |
| Kennung: | 02300-00001 |
| Kardinalität: | 0..* |
| Zielobjektart: | AA_Objekt |
| Definition: | Diese Relation stellt die Verbindung der Präsentationsobjekte zu den zugehörigen AA_Objekten her. Das Ziel der Relation darf nicht wiederum ein Präsentationsobjekt sein. |
| Anmerkung: | 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 ausgenutzt werden oder zur Unterdrückung von Standardpräsentationen der zugrundeliegenden ALKIS-ATKIS-Objekte.<br>Ein Verweis auf ein AA_Objekt vom Typ AP_GPO ist nicht zugelassen. |

## 5.3 AP_PPO

| Objektart: AP_PPO | Kennung: 02310 |
|---|---|

**Definition:**

Punktförmiges Präsentationsobjekt

**Abgeleitet aus:**

AP_GPO

AU_Punkthaufenobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | drehwinkel |
| Kennung: | DWI |
| Datentyp: | Angle |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Definition: | Winkel um den der Text oder die Signatur mit punktförmiger Bezugsgeometrie aus der Horizontalen gedreht ist. Angabe im Bogenmaß; Zählweise im mathematisch positiven Sinn (von Ost über Nord nach West und Süd).<br>Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 0 vorbelegt. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | skalierung |
| Kennung: | SKA |
| Datentyp: | Real |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Definition: | Skalierungsfaktor für Symbole.<br>Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 1 vorbelegt. |

## 5.4 AP_LPO

| Objektart: AP_LPO | Kennung: 02320 |
|---|---|

**Definition:**

Linienförmiges Präsentationsobjekt

**Abgeleitet aus:**

AP_GPO

AU_Linienobjekt

**Objekttyp:**

REO

## 5.5 AP_FPO

| Objektart: AP_FPO | Kennung: 02330 |
|---|---|

**Definition:**

Flächenförmiges Präsentationsobjekt

**Abgeleitet aus:**

AP_GPO

AU_Flaechenobjekt

**Objekttyp:**

REO

## 5.6 AP_TPO

| AP_TPO | Kennung: 02340 |
|---|---|

**Definition:**

Textförmiges Präsentationsobjekt.

Es handelt sich um eine abstrakte Objektart.

**Abgeleitet aus:**

AP_GPO

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | schriftinhalt |
| Kennung: | SIT |
| Datentyp: | CharacterString |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Definition: | Schriftinhalt; enthält die darzustellenden Zeichen |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | fontSperrung |
| Kennung: | FSP |
| Datentyp: | Real |
| Kardinalität: | 1 |
| 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. Der Defaultwert ist 0.<br>Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 0 vorbelegt. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | skalierung |
| Kennung: | SKA |
| Datentyp: | Real |
| Kardinalität: | 1 |
| Definition: | Skalierungsfaktor für die Schriftgröße (fontGroesse * skalierung).<br>Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 1 vorbelegt. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | horizontaleAusrichtung |
| Kennung: | FHA |
| Datentyp: | AP_HorizontaleAusrichtung |
| Kardinalität: | 1 |

AP_TPO Kennung: 02340

Definition: Gibt die Ausrichtung des Textes bezüglich der Textgeometrie an.

linksbündig: Der Text beginnt an der Punktgeometrie bzw. am Anfangspunkt der Liniengeometrie.

rechtsbündig: Der Text endet an der Punktgeometrie bzw. am Endpunkt der Liniengeometrie

zentrisch: Der Text erstreckt sich von der Punktgeometrie gleich weit nach links und rechts bzw. steht auf der Mitte der Standlinie.

Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert zentrisch vorbelegt.

Wertearten:

| Bezeichner | 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. | |

**Attributart:**

Bezeichnung: vertikaleAusrichtung

Kennung: FVA

Datentyp: AP_VertikaleAusrichtung

Kardinalität: 1

Definition: Die vertikale Ausrichtung eines Textes gibt an, ob die Bezugsgeometrie die Basis (Grundlinie) des Textes, die Mitte oder obere Buchstabenbegrenzung betrifft.

Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert Mitte vorbelegt.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Basis | (wie Bezeichner) |
| Textgeometrie bezieht sich auf die Basis- bzw. Grundlinie der Buchstaben. | |
| Mitte | (wie Bezeichner) |
| Textgeometrie bezieht sich auf die Mittellinie der Buchstaben. | |
| oben | (wie Bezeichner) |
| Textgeometrie bezieht sich auf die Oberlinie der Großbuchstaben. | |

**Relationsart:**

Bezeichnung: Zuordnung - hat

Kennung: 02340-02320

Kardinalität: 0..1

Zielobjektart: AP_LPO

Definition: Die Relation ermöglicht es, einem textförmigen Präsentationsobjekt ein linienförmiges Präsentationsobjekt zuzuweisen. Einziger bekannter Anwendungsfall ist der Zuordnungspfeil. Die Anwendung dieser Relation ist nur zugelassen, wenn sie im entsprechenden Signaturenkatalog beschrieben ist.

| AP_TPO | Kennung: 02340 |
| --- | --- |
| | |

## 5.7 AP_PTO

| Objektart: AP_PTO | Kennung: 02341 |
|---|---|

**Definition:**

Textförmiges Präsentationsobjekt mit punktförmiger Textgeometrie.

**Abgeleitet aus:**

AP_TPO

AU_Punktobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | drehwinkel |
| Kennung: | DWI |
| Datentyp: | Angle |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Definition: | Winkel um den der Text oder die Signatur mit punktförmiger Bezugsgeometrie aus der Horizontalen gedreht ist. Angabe im Bogenmaß; Zählweise im mathematisch positiven Sinn (von Ost über Nord nach West und Süd).<br>Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 0 vorbelegt. |

## 5.8 AP_LTO

| Objektart: AP_LTO | Kennung: 02342 |
|---|---|

**Definition:**

Textförmiges Präsentationsobjekt mit linienförmiger Textgeometrie.

**Abgeleitet aus:**

AP_TPO

AU_KontinuierlichesLinienobjekt

**Objekttyp:**

REO

## 5.9 AP_Darstellung

| Objektart: AP_Darstellung | Kennung: 02350 |
|---|---|

**Abgeleitet aus:**

AP_GPO

AA_NREO

**Objekttyp:**

NREO

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | positionierungsregel |
| Kennung: | PNR |
| Datentyp: | CharacterString |
| Kardinalität: | 0..1 |
| 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 Bäumchen in einem Wald haben und ob die Verteilung regelmäßig oder zufällig ist. |

# 6 Relief

## 6.1 Bezeichnung, Definition

Der Objektartenbereich 'Relief' enthält die Objektartengruppe
- Reliefformen
- Primäres DGM
- Sekundäres DGM

Die Auflistung der Objektartengruppe und der darin enthaltenen Objektarten im Objektartenkatalog ist abhängig von der gewählten Modellart.

# 7 Primäres DGM

## 7.1 Bezeichnung, Definition

Die Objektartengruppe mit der Bezeichnung 'Primäres DGM' und der Kennung '62000' beschreibt die Objektarten eines Primären DGM.

Die Objektartengruppe umfasst die Objektarten

| Kennung | Name |
|---|---|
| 62010 | 'Unregelmäßig verteilte Geländepunkte' |
| 62020 | 'Strukturiert erfasste Geländepunkte' |
| 62030 | 'Nicht-Geländepunkte' |
| 62040 | 'Geländekante' |
| 62050 | 'Gewässerbegrenzung' |
| 62060 | 'Geripplinie' |
| 62070 | 'Markanter Geländepunkt' |
| 62080 | 'Aussparungsfläche' |
| 62090 | 'Besonderer Höhenpunkt' |

Die Auflistung dieser Objektarten im abgeleiteten Objektartenkatalog ist abhängig von der gewählten Modellart.

## 7.2 AX_Erfassung_DGM

| Datentyp: AX_Erfassung_DGM | Kennung: |
|---|---|

**Modellart:**

DGM5

**Attributart:**

Bezeichnung: description
Kennung: DES
Datentyp: AX_DQErfassungsmethode
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Terrestrische Aufnahme | 5000 |
| Interaktive photogrammetrische Datenerfassung | 5010 |
| Laserscanning | 5020 |
| Digitalisierung analoger Vorlagen | 5030 |
| Bildkorrelation | 5040 |
| IfSAR | 5050 |

**Attributart:**

Bezeichnung: dateTime
Kennung: DAT
Datentyp: DateTime
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5

**Attributart:**

Bezeichnung: identifikation
Kennung: IDF
Datentyp: AX_Identifikation
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Sicher | 5400 |
| Unsicher | 5410 |

## 7.3 AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt

| Datentyp: AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt | Kennung: |
|---|---|

**Modellart:**

DGM5

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | description |
| Kennung: | DES |
| Datentyp: | AX_DQErfassungsmethodeBesondererHoehenpunkt |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Wertearten: | |

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Terrestrische Aufnahme | 5000 |
| Interaktive photogrammetrische Aufnahme | 5010 |
| Laserscanning | 5020 |
| Digitalisierung analoger Vorlagen | 5030 |
| Amtliche Festlegung | 5060 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | dateTime |
| Kennung: | DAT |
| Datentyp: | DateTime |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |

## 7.4 AX_ErfassungGewaesserbegrenzung

Datentyp: AX_ErfassungGewaesserbegrenzung Kennung:

**Modellart:**

DGM5

**Attributart:**

Bezeichnung: description
Kennung: DES
Datentyp: AX_DQErfassungsmethodeGewaesserbegrenzung
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Terrestrische Aufnahme | 5000 |
| Interaktive photogrammetrische Datenerfassung | 5010 |
| Laserscanning | 5020 |
| Digitalisierung analoger Vorlagen | 5030 |
| Bildkorrelation | 5040 |
| IfSAR | 5050 |

**Attributart:**

Bezeichnung: dateTime
Kennung: DAT
Datentyp: DateTime
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5

**Attributart:**

Bezeichnung: identifikation
Kennung: IDF
Datentyp: AX_Identifikation
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Identifikation' beschreibt die Sicherheit mit der das Objekt identifiziert wurde.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Sicher | 5400 |
| Unsicher | 5410 |

## 7.5 AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte

| Datentyp: AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte | Kennung: |
|---|---|

**Modellart:**

DGM5

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | description |
| Kennung: | DES |
| Datentyp: | AX_DQErfassungsmethodeStrukturierteGelaendepunkte |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Wertearten: | |

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Terrestrische Aufnahme | 5000 |
| Interaktive photogrammetrische Datenerfassung | 5010 |
| Digitalisierung analoger Vorlagen | 5030 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | dateTime |
| Kennung: | DAT |
| Datentyp: | DateTime |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |

## 7.6 AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte

Objektart: AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte Kennung: 62010

**Definition:**

'Unregelmäßig verteilte Geländepunkte' beschreibt eine Menge von Messpunkten (Punkthaufen, Punktwolke) ohne herausgehobene Bedeutung mit gleicher Herkunft und Qualität.

**Abgeleitet aus:**

AD_PunktCoverage

**Objekttyp:**

PMO

**Modellart:**

DGM5

**Bildungsregeln:**

Die Punktmenge wird so in Objekte unterteilt, dass eine Speicherung in zweckmäßigen Speichereinheiten möglich ist.

Ein neues Objekt ist zu bilden, wenn sich der Wert eines Qualitätselementes ändert.

**Erfassungskriterien:**

Die Punkte sind mit der für die gewünschte Genauigkeit der Geländeapproximation erforderlichen Dichte zu erfassen.

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassungsdatum |
| Kennung: | DGA |
| Datentyp: | Date |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsdatum' beschreibt das Datum der Geländeaufnahme (Ersterfassung). |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassung |
| Kennung: | EMT |
| Datentyp: | AX_Erfassung_DGM |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsmethode' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Punkte erfasst wurden. |

Objektart: AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte Kennung: 62010

**Attributart:**

Bezeichnung: aktualisierungsdatum
Kennung: DAT
Datentyp: Date
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Aktualisierungsdatum' beschreibt das Datum der letzten Aktualisierung oder Überprüfung.

**Attributart:**

Bezeichnung: hoehengenauigkeit
Kennung: GNK
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

**Attributart:**

Bezeichnung: punktabstand
Kennung: PAB
Datentyp: Length
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Punktabstand' beschreibt den durchschnittlichen Punktabstand, mit dem das Objekt erfasst wurde.

## 7.7 AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte

Objektart: AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte Kennung: 62020

**Definition:**

'Strukturiert erfasste Geländepunkte' beschreibt eine Menge von Messpunkten mit gleicher Herkunft und Qualität, die aufgrund der verwendeten Erfassungsmethode eine besondere Strukturierung aufweisen.

**Abgeleitet aus:**

AU_Linienobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Bildungsregeln:**

Ein neues Objekt ist dann zu bilden, wenn sich der Wert eines Qualitätselementes ändert.

**Erfassungskriterien:**

Die Geländepunkte sind so zu Objekten zusammenzufassen, dass die Besonderheiten der Strukturierung rechnerisch berücksichtigt werden können.

**Attributart:**

Bezeichnung: artDerStrukturierung
Kennung: AST
Datentyp: AX_ArtDerStrukturierung
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Art der Strukturierung' beschreibt die Datenstruktur, in der die Punkte erfasst wurden.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Höhenlinien | 1700 |
| Dynamisch gemessene Profile | 1710 |

**Attributart:**

Bezeichnung: erfassungStrukturierteGelaendepunkte
Kennung: EMS
Datentyp: AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte

Objektart: AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte Kennung: 62020

Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Erfassungsmethode strukturierte Geländepunkte' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Punkte erfasst wurden.

**Attributart:**
Bezeichnung: aktualisierungsdatum
Kennung: DAT
Datentyp: Date
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Aktualisierungsdatum' beschreibt das Datum der letzten Aktualisierung oder Überprüfung.

**Attributart:**
Bezeichnung: hoehengenauigkeit
Kennung: GNK
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

**Attributart:**
Bezeichnung: punktabstand
Kennung: PAB
Datentyp: Length
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Punktabstand' beschreibt den durchschnittlichen Punktabstand, mit dem das Objekt erfasst wurde.

## 7.8 AX_NichtGelaendepunkte

| Objektart: AX_NichtGelaendepunkte | Kennung: 62030 |
|---|---|

**Definition:**

'Nicht-Geländepunkte' beschreibt eine Menge von Messpunkten (Punkthaufen, Punktwolke) mit gleicher Herkunft und Qualität, die nicht zur Modellierung des Geländes verwendet werden.

**Abgeleitet aus:**

AD_PunktCoverage

**Objekttyp:**

PMO

**Modellart:**

DGM5

**Bildungsregeln:**

Die Punktmenge wird so in Objekte unterteilt, dass eine Speicherung in zweckmäßigen Speichereinheiten möglich ist.

Ein neues Objekt ist zu bilden, wenn sich der Wert eines Qualitätselementes ändert.

**Erfassungskriterien:**

Soweit Nicht-Geländepunkte für besondere Zwecke benötigt werden (z.B. Digitales Oberflächenmodell).

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassung |
| Kennung: | EMT |
| Datentyp: | AX_Erfassung_DGM |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsmethode' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Punkte erfasst wurden. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | artDerNichtGelaendepunkte |
| Kennung: | ANG |
| Datentyp: | AX_ArtDerNichtGelaendepunkte |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Art der Nicht-Geländepunkte' beschreibt die Eigenschaft der 'Nicht-Geländepunkte'. |

Objektart: AX_NichtGelaendepunkte Kennung: 62030

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Brückenpunkte | 1000 |
| Gebäudepunkte | 1010 |
| Vegetationspunkte | 1020 |

**Attributart:**

Bezeichnung: punktabstand
Kennung: PAB
Datentyp: Length
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Punktabstand' beschreibt den durchschnittlichen Punktabstand, mit dem das Objekt erfasst wurde.

**Attributart:**

Bezeichnung: hoehengenauigkeit
Kennung: GNK
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

## 7.9 AX_Gelaendekante

Objektart: AX_Gelaendekante Kennung: 62040

**Definition:**

'Geländekante' ist die Schnittlinie unterschiedlich geneigter Geländeflächen.

**Abgeleitet aus:**

AG_Linienobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Konsistenzbedingungen:**

Die Geometrie der Objektart 'Geländekante' ist immer identisch mit Teilen der Umringsgeometrie der Objektart 'Böschungsfläche'.

**Erfassungskriterien:**

Erfassung bei erkennbarem Neigungswechsel, wenn es zur genauen morphologischen Beschreibung der Erdoberfläche und/oder zur Ableitung des Sekundären DGM erforderlich ist.

**Attributart:**

Bezeichnung: artDerGelaendekante
Kennung: ART
Datentyp: AX_ArtDerGelaendekante
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Art der Geländekante' beschreibt die Eigenschaft der Geländekante.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Allgemeine Geländekante | 1200 |
| Steilrand, Kliff | 1210 |
| 'Steilrand, Kliff' ist der von der Brandung beständig abgetragene Steilhang einer Küste. | |
| Böschungsoberkante | 1220 |
| 'Böschungsoberkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der oberen Kante einer Böschung oder eines Kliffs. | |
| Böschungsunterkante | 1230 |
| 'Böschungsunterkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der unteren Kante einer Böschung oder eines Kliffs. | |
| Sonstige Begrenzungskante | 1240 |
| 'Sonstige Begrenzungskante' sind alle Kanten, die nicht zu den Ober- oder Unterkanten zählen. | |

Objektart: AX_Gelaendekante Kennung: 62040

**Attributart:**

Bezeichnung: ursprung
Kennung: URS
Datentyp: AX_Ursprung
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Ursprung' beschreibt die Entstehung der Kantenlinie.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Natürlich entstanden | 1100 |
| Künstlich entstanden | 1110 |

**Attributart:**

Bezeichnung: erfassung
Kennung: EMT
Datentyp: AX_Erfassung_DGM
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Erfassungsmethode' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Kantenlinie oder die zugrunde liegenden Daten erfasst wurden.

**Attributart:**

Bezeichnung: hoehengenauigkeit
Kennung: GNK
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

## 7.10 AX_Gewaesserbegrenzung

Objektart: AX_Gewaesserbegrenzung Kennung: 62050

**Definition:**

'Gewässerbegrenzung' ist die Trennlinie zwischen einem Gewässer und dem festen Land.

**Abgeleitet aus:**

AU_Linienobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Erfassungskriterien:**

Erfasst wird die Gewässerbegrenzung, wenn es zur genauen morphologischen Beschreibung der Erdoberfläche und/oder zur Ableitung des Sekundären DGM erforderlich ist.

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | besondereArtDerGewaesserbegrenzung |
| Kennung: | BAG |
| Datentyp: | AX_BesondereArtDerGewaesserbegrenzung |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Besondere Art der Gewässerbegrenzung' beschreibt eine besondere Eigenschaft des Objektes. |

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Gleichzeitig Böschungsunterkante | 1350 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | ursprung |
| Kennung: | URS |
| Datentyp: | AX_Ursprung |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Ursprung' beschreibt die Entstehung des Objektes. |

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|

| Objektart: AX_Gewaesserbegrenzung | Kennung: 62050 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Natürlich entstanden | 1100 |
| Künstlich entstanden | 1110 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassungGewaesserbegrenzung |
| Kennung: | EMG |
| Datentyp: | AX_ErfassungGewaesserbegrenzung |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsmethode' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Gewässerbegrenzung oder die zugrunde liegenden Daten erfasst wurden. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | hoehengenauigkeit |
| Kennung: | GNK |
| Datentyp: | DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde. |

## 7.11 AX_Geripplinie

Objektart: AX_Geripplinie Kennung: 62060

**Definition:**

'Geripplinie' ist eine spezielle Falllinie zur Erfassung von Rücken und Mulden.

**Abgeleitet aus:**

AU_Linienobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Erfassungskriterien:**

Erfassung, wenn es zur genauen morphologischen Beschreibung der Geländeoberfläche und/oder zur Ableitung des Sekundären DGM erforderlich ist.

**Attributart:**

Bezeichnung: artDerGeripplinie
Kennung: AGL
Datentyp: AX_ArtDerGeripplinie
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM5
Definition: 'Art der Geripplinie' ist die Bedeutung der Geripplinie.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Muldenlinie | 1300 |
| Wasserführende Muldenlinie | 1310 |
| Rückenlinie | 1320 |

**Attributart:**

Bezeichnung: erfassung
Kennung: EMT
Datentyp: AX_Erfassung_DGM
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Erfassungsmethode' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Geripplinie oder die zugrunde liegenden Daten erfasst wurden.

Objektart: AX_Geripplinie Kennung: 62060

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | hoehengenauigkeit |
| Kennung: | GNK |
| Datentyp: | DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde. |

## 7.12 AX_MarkanterGelaendepunkt

Objektart: AX_MarkanterGelaendepunkt Kennung: 62070

**Definition:**

'Markanter Geländepunkt' ist ein Höhenpunkt an markanter Stelle des Geländes, der zur Ergänzung eines gitterförmigen DGM und/oder der Höhenliniendarstellung dient.

**Abgeleitet aus:**

AU_Punktobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Erfassungskriterien:**

Erfassung, wenn es zur genauen morphologischen Beschreibung der Geländeoberfläche und/oder zur Ableitung des Sekundären DGM erforderlich ist.

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | artDesMarkantenPunktes |
| Kennung: | AMP |
| Datentyp: | AX_ArtDesMarkantenGelaendepunktes |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Art des markanten Punktes' ist die Bedeutung des Punktes. |

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Kuppenpunkt | 1400 |
| Kesselpunkt | 1410 |
| Sattelpunkt | 1420 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassungMarkanterGelaendepunkt |
| Kennung: | EMM |
| Datentyp: | AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsmethode Markanter Punkt' beschreibt das Messverfahren, mit dem der markante Geländepunkt erfasst wurde. |

Objektart: AX_MarkanterGelaendepunkt Kennung: 62070

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | hoehengenauigkeit |
| Kennung: | GNK |
| Datentyp: | DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde. |

## 7.13 AX_Aussparungsflaeche

Objektart: AX_Aussparungsflaeche Kennung: 62080

**Definition:**

'Aussparungsfläche' ist eine Fläche, die bei der DGM-Bearbeitung und/oder bei der Weiterverarbeitung ausgespart wird.

**Abgeleitet aus:**

AU_Flaechenobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Erfassungskriterien:**

Erfassung, wenn DGM-Bearbeitung bzw. Weiterverarbeitung nicht möglich oder nicht sinnvoll ist.

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | artDerAussparung |
| Kennung: | AAS |
| Datentyp: | AX_ArtDerAussparung |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Art der Aussparung' ist die Eigenschaft des Objekts. |

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| DGM-Aussparung | 1500 |
| Kartographische Aussparung | 1510 |

## 7.14 AX_BesondererHoehenpunkt

Objektart: AX_BesondererHoehenpunkt Kennung: 62090

**Definition:**

'Besonderer Höhenpunkt' ist ein Höhenpunkt mit besonderer topographischer Bedeutung.

**Abgeleitet aus:**

AU_Punktobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Erfassungskriterien:**

Erfasst werden alle besonderen Höhenpunkte soweit sie zur DGM-Generierung oder graphischen Präsentation erforderlich sind.

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | besondereBedeutung |
| Kennung: | BBD |
| Datentyp: | AX_BesondereBedeutung |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Besondere Bedeutung' ist die besondere topographische Bedeutung des Höhenpunktes. |

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Höhenpunkt auf Wasserfläche | 1600 |
| Wegepunkt | 1610 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassungBesondererHoehenpunkt |
| Kennung: | EMH |
| Datentyp: | AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsmethode Besonderer Höhenpunkt' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Höhe oder die zugrunde liegenden Daten erfasst wurden. |

Objektart: AX_BesondererHoehenpunkt Kennung: 62090

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | hoehengenauigkeit |
| Kennung: | GNK |
| Datentyp: | DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde. |

# 8 Sekundäres DGM

## 8.1 Bezeichnung, Definition

Die Objektartengruppe mit der Bezeichnung 'Sekundäres DGM' und der Kennung '63000' beschreibt die Objektarten eines sekundären DGM.

Die Objektartengruppe umfasst die Objektarten

| Kennung | Name |
|---|---|
| 63010 | 'DGM-Gitter' |
| 63020 | 'Abgeleitete Höhenlinie' |

## 8.2 AX_Erfassung_SekundaeresDGM

| Datentyp: AX_Erfassung_SekundaeresDGM | Kennung: |
|---|---|

**Modellart:**

DGM5

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | description |
| Datentyp: | AX_DQErfassungsmethodeSekundaeresDGM |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Wertearten: | |

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Terrestrische Aufnahme | 5000 |
| Interaktive photogrammetrische Aufnahme | 5010 |
| Laserscanning | 5020 |
| Digitalisierung analoger Vorlagen | 5030 |
| Bildkorrelation | 5040 |
| IfSAR | 5050 |
| Amtliche Festlegung | 5060 |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | dateTime |
| Datentyp: | DateTime |
| Kardinalität: | 0..1 |
| Modellart: | DGM5 |

## 8.3 AX_DGMGitter

| Objektart: AX_DGMGitter | Kennung: 63010 |
|---|---|

**Definition:**

'DGM-Gitter' ist die Menge der in einem quadratischen Gitter angeordneten, aus den Daten des Primären DGM oder aus anderen Daten abgeleiteten Höhenpunkte mit einer einheitlichen Gitterweite und Genauigkeit.

**Abgeleitet aus:**

AD_GitterCoverage

**Objekttyp:**

PMO

**Modellart:**

DGM5

**Bildungsregeln:**

Das DGM-Gitter wird so in Objekte unterteilt, dass eine zweckmäßige Speicherung in Speichereinheiten möglich ist.

Ein neues Objekt ist zu bilden, wenn sich der Wert eines Qualitätselementes ändert.

**Erfassungskriterien:**

Vollständig

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | erfassung |
| Kennung: | EMD |
| Datentyp: | AX_Erfassung_SekundaeresDGM |
| Kardinalität: | 0..* |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Erfassungsmethode DGM' beschreibt die Messverfahren, mit denen die Daten des Primären DGM erfasst wurden. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | aktualitaetsstand |
| Kennung: | AKT |
| Datentyp: | Date |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Aktualitätsstand' gibt das für die Aktualität der zugrunde liegenden Daten geltende Datum an. |

Objektart: AX_DGMGitter Kennung: 63010

**Attributart:**

Bezeichnung: berechnungsmethode
Kennung: MMT
Datentyp: AX_Berechnungsmethode
Kardinalität: 0..*
Modellart: DGM5
Definition: 'Berechnungsmethode' beschreibt die mathematischen Methoden, mit denen die Gitterpunkte berechnet wurden.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Einfache Mittelbildung | 5300 |
| Gewichtete Mittelbildung | 5310 |
| Gleitende Schrägebene | 5320 |
| Prädiktion | 5330 |
| Polynomasatz | 5340 |
| Finite Elemente | 5350 |
| Dreiecksvermaschung | 5360 |

**Attributart:**

Bezeichnung: verwendeteObjekte
Kennung: VOB
Datentyp: AX_VerwendeteObjekte
Kardinalität: 0..*
Modellart: DGM5
Definition: 'Verwendete Objekte' gibt an, welche Objektarten bei der Berechnung verwendet wurden.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Geländepunkte | 5111 |
| Geländekanten | 5121 |
| Gewässerbegrenzung | 5122 |
| Geripplinien | 5123 |
| Markante Geländepunkte | 5124 |
| Aussparungsflächen | 5131 |
| DGM-Gitter | 5211 |

**Attributart:**

Bezeichnung: genauigkeit
Kennung: GNA
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität: 0..1

| Objektart: AX_DGMGitter | Kennung: 63010 |
|---|---|
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Genauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt das Gelände approximiert. |

## 8.4 AX_AbgeleiteteHoehenlinie

| Objektart: AX_AbgeleiteteHoehenlinie | Kennung: 63020 |
|---|---|

**Definition:**

'Abgeleitete Höhenlinie' ist eine aus einem DGM abgeleitete Höhenlinie.

**Abgeleitet aus:**

AU_Linienobjekt

**Objekttyp:**

REO

**Modellart:**

DGM5

**Bildungsregeln:**

Die Höhenlinien werden so in Objekte unterteilt, dass eine zweckmäßige Speicherung in Speichereinheiten möglich ist.

Ein neues Objekt ist zu bilden, wenn sich der Wert eines Qualitätselements ändert.

**Erfassungskriterien:**

Vollständig

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | hoehe |
| Kennung: | HOE |
| Datentyp: | Length |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Grunddatenb.: | DGM5 |
| Definition: | 'Hoehe' ist die Höhe von 'Abgeleitete Höhenlinie' über einen Höhenbezugspunkt. |

**Attributart:**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | aktualitaetsstand |
| Kennung: | AKT |
| Datentyp: | Date |
| Kardinalität: | 1 |
| Modellart: | DGM5 |
| Definition: | 'Aktualitätsstand' ist das für die Aktualität von 'Abgeleitete Höhenlinie' charakteristische Datum. |

Objektart: AX_AbgeleiteteHoehenlinie Kennung: 63020

**Attributart:**

Bezeichnung: berechnungsdatum
Kennung: BDA
Datentyp: Date
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Berechnungsdatum' gibt das Datum der Berechnung von 'Abgeleitete Höhenlinie' an.

**Attributart:**

Bezeichnung: berechnungsmethodeHoehenlinie
Kennung: IMT
Datentyp: AX_BerechnungsmethodeHoehenlinie
Kardinalität: 0..*
Modellart: DGM5
Definition: 'Berechnungsmethode Höhenlinie' beschreibt die mathematische Methode, mit der 'Abgeleitete Höhenline' berechnet wurde.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Aus sekundärem DGM-Gitter | 5211 |
| Über Dreiecksvermaschung abgeleitet | 5360 |

**Attributart:**

Bezeichnung: verwendeteObjekte
Kennung: VOB
Datentyp: AX_VerwendeteObjekte
Kardinalität: 1
Modellart: DGM5
Definition: 'Verwendete Objekte' gibt an, welche Objektarten bei der Berechnung verwendet wurden.

Wertearten:

| Bezeichner | Wert |
|---|---|
| Geländepunkte | 5111 |
| Geländekanten | 5121 |
| Gewässerbegrenzung | 5122 |
| Geripplinien | 5123 |
| Markante Geländepunkte | 5124 |
| Aussparungsflächen | 5131 |
| DGM-Gitter | 5211 |