



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

**Kapitel 8
ATKIS-Katalogwerke**

**Abschnitt 8.1
ATKIS-Objektartenkataloge
8.1.5
ATKIS-Objektartenkatalog DGM2**

**Version 5.1
Stand: 31.03.2006**

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 2 (DGM2) 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 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: Bezeichnung:		
Modellart: Bezeichnung: Kennung:		
Grunddatenbestand: Modellart:		
Konsistenzbedingungen: Modellart:		
Bildungsregeln: Modellart:		
Erfassungskriterien: Modellart:		
Lebenszeitintervallbeschreibung:		
Attributart: Bezeichnung: Kennung: Datentyp: Kardinalität: Modellart: Definition und ggf. Bildungsregel: Werteart: Bezeichner		Wert
Relationsart: Bezeichnung: Kardinalität: Modellart: Zielobjektart: Inv. Relation: Anmerkung:		
Methode Bezeichnung: 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
- (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-Basischema 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) zuordnet 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-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.

Lebenszeitintervallbeschreibung:

Das Lebenszeitintervall wird in der Form "Anfang" und "Ende" der Lebenszeit geführt. Es entsteht mit der Eintragung und endet mit der Änderung/Lösung 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 Klassename 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

Bezeichner der Werteart

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.

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-Fachschaema 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 Normungsdocuments 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: DGM2

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_Basissschema	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_ErfassungMarkanterGelaendepunkt.....	34
7.6 AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte	35
7.7 AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte.....	36
7.8 AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte	38
7.9 AX_NichtGelaendepunkte.....	40
7.10AX_Gelaendekante	42
7.11AX_Gewaesserbegrenzung.....	44
7.12AX_Geripplinie	46
7.13AX_MarkanterGelaendepunkt.....	48
7.14AX_Aussparungsflaeche	50
7.15AX_BesondererHoehenpunkt.....	51
8 Sekundäres DGM.....	53
8.1 Bezeichnung, Definition	53
8.2 AX_Erfassung_SekundaeresDGM	54
8.3 AX_DGMGitter	55
8.4 AX_AbgeleiteteHoehenlinie.....	58

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: DGM2: Digitales Geländemodell 2.

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_ErfassungMarkanterGelaendepunkt
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 instanziert werden.

5.2 AP_GPO

AP_GPO	Kennung: 02300
Definition:	
<p>Generisches Präsentationsobjekt Es handelt sich um eine abstrakte Objektart.</p>	
Attributart:	
<p>Bezeichnung: signurnummer Kennung: SNR Datentyp: CharacterString Kardinalität: 0..1 Definition: Enthält die Signurnummer gemäß Signaturenkatalog. Hinweise: Die Signurnummer wird nur dann angegeben, wenn für einen Sachverhalt mehrere Signurnummern zulässig sind. Freie Präsentationsobjekte (dientZurDarstellungVon=NULL) müssen Signurnummer belegt haben.</p>	
Attributart:	
<p>Bezeichnung: darstellungsrioritaet Kennung: DPR Datentyp: Integer Kardinalität: 0..1 Definition: Enthält die Darstellungsriorität für Elemente der Signatur. Eine gegenüber den Festlegungen des Signaturenkatalogs abweichende Priorität wird über dieses Attribut definiert und nicht über eine neue Signatur.</p>	
Attributart:	
<p>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. Die Attributart 'Art' darf nur für folgende Fälle nicht belegt sein: 1.) Freie Präsentationsobjekte (dientZurDarstellungVon=NULL) 2.) AP_Darstellung Objekte, die sich auf alle Präsentationen eines Fachobjektes beziehen.</p>	

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. 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). Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 0 vorbelegt.	
Attributart: Bezeichnung: skalierung Kennung: SKA Datentyp: Real Kardinalität: 0..1 Definition: Skalierungsfaktor für Symbole. 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:	
<p>Textförmiges Präsentationsobjekt. Es handelt sich um eine abstrakte Objektart.</p>	
Abgeleitet aus:	
AP_GPO	
Attributart:	
<p>Bezeichnung: schriftinhalt Kennung: SIT Datentyp: CharacterString Kardinalität: 0..1 Definition: Schriftinhalt; enthält die darzustellenden Zeichen</p>	
Attributart:	
<p>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. Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 0 vorbelegt.</p>	
Attributart:	
<p>Bezeichnung: skalierung Kennung: SKA Datentyp: Real Kardinalität: 1 Definition: Skalierungsfaktor für die Schriftgröße (fontGroesse * skalierung). Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert 1 vorbelegt.</p>	
Attributart:	
<p>Bezeichnung: horizontaleAusrichtung Kennung: FHA Datentyp: AP_HorizontaleAusrichtung Kardinalität: 1</p>	

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)
rechtsbündig	(wie Bezeichner)
zentrisch	(wie Bezeichner)
	Text linksbündig am Textpunkt bzw. am ersten Punkt der Linie.
	Text rechtsbündig am Textpunkt bzw. am letzten Punkt der Linie.
	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 trifft. Das Attribut ist bei Objekterzeugung mit dem Wert Mitte vorbelegt.
Wertearten:	
Bezeichner	Wert
Basis	(wie Bezeichner)
Mitte	(wie Bezeichner)
oben	(wie Bezeichner)
	Textgeometrie bezieht sich auf die Basis- bzw. Grundlinie der Buchstaben.
	Textgeometrie bezieht sich auf die Mittellinie der Buchstaben.
	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.

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). 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:															
DGM2															
Attributart:															
Bezeichnung: description Kennung: DES Datentyp: AX_DQErfassungsmethode Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Wertearten:															
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terrestrische Aufnahme</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Interaktive photogrammetrische Datenerfassung</td> <td>5010</td> </tr> <tr> <td>Laserscanning</td> <td>5020</td> </tr> <tr> <td>Digitalisierung analoger Vorlagen</td> <td>5030</td> </tr> <tr> <td>Bildkorrelation</td> <td>5040</td> </tr> <tr> <td>IfSAR</td> <td>5050</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Terrestrische Aufnahme	5000	Interaktive photogrammetrische Datenerfassung	5010	Laserscanning	5020	Digitalisierung analoger Vorlagen	5030	Bildkorrelation	5040	IfSAR	5050
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: DGM2															
Attributart:															
Bezeichnung: identifikation Kennung: IDF Datentyp: AX_Identifikation Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Wertearten:															
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sicher</td> <td>5400</td> </tr> <tr> <td>Unsicher</td> <td>5410</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Sicher	5400	Unsicher	5410								
Bezeichner	Wert														
Sicher	5400														
Unsicher	5410														

7.3 AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt

Datentyp: AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt	Kennung:
Modellart:	
DGM2	
Attributart:	
Bezeichnung:	description
Kennung:	DES
Datentyp:	AX_DQErfassungsmethodeBesondererHoehenpunkt
Kardinalität:	1
Modellart:	DGM2
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:	DGM2

7.4 AX_ErfassungGewaesserbegrenzung

Datentyp: AX_ErfassungGewaesserbegrenzung	Kennung:														
Modellart:															
DGM2															
Attributart:															
<p>Bezeichnung: description</p> <p>Kennung: DES</p> <p>Datentyp: AX_DQErfassungsmethodeGewaesserbegrenzung</p> <p>Kardinalität: 1</p> <p>Modellart: DGM2</p> <p>Wertearten:</p> <table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terrestrische Aufnahme</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Interaktive photogrammetrische Datenerfassung</td> <td>5010</td> </tr> <tr> <td>Laserscanning</td> <td>5020</td> </tr> <tr> <td>Digitalisierung analoger Vorlagen</td> <td>5030</td> </tr> <tr> <td>Bildkorrelation</td> <td>5040</td> </tr> <tr> <td>IfSAR</td> <td>5050</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Terrestrische Aufnahme	5000	Interaktive photogrammetrische Datenerfassung	5010	Laserscanning	5020	Digitalisierung analoger Vorlagen	5030	Bildkorrelation	5040	IfSAR	5050
Bezeichner	Wert														
Terrestrische Aufnahme	5000														
Interaktive photogrammetrische Datenerfassung	5010														
Laserscanning	5020														
Digitalisierung analoger Vorlagen	5030														
Bildkorrelation	5040														
IfSAR	5050														
Attributart:															
<p>Bezeichnung: dateTime</p> <p>Kennung: DAT</p> <p>Datentyp: DateTime</p> <p>Kardinalität: 0..1</p> <p>Modellart: DGM2</p>															
Attributart:															
<p>Bezeichnung: identifikation</p> <p>Kennung: IDF</p> <p>Datentyp: AX_Identifikation</p> <p>Kardinalität: 1</p> <p>Modellart: DGM2</p> <p>Definition: 'Identifikation' beschreibt die Sicherheit mit der das Objekt identifiziert wurde.</p> <p>Wertearten:</p> <table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sicher</td> <td>5400</td> </tr> <tr> <td>Unsicher</td> <td>5410</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Sicher	5400	Unsicher	5410								
Bezeichner	Wert														
Sicher	5400														
Unsicher	5410														

7.5 AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt

Datentyp: AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt	Kennung:
Modellart:	
DGM2	
Attributart:	
Bezeichnung: description	
Kennung: DES	
Datentyp: AX_DQErfassungsmethodeMarkanterGelaendepunkt	
Kardinalität: 1	
Modellart: DGM2	
Wertearten:	
Bezeichner	Wert
Terrestrische Aufnahme	5000
Interaktive photogrammetrische Datenerfassung	5010
Laserscanning	5020
Digitalisierung analoger Vorlagen	5030
Attributart:	
Bezeichnung: dateTime	
Kennung: DAT	
Datentyp: DateTime	
Kardinalität: 0..1	
Modellart: DGM2	

7.6 AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte

Datentyp: AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte	Kennung:
Modellart:	
DGM2	
Attributart:	
Bezeichnung: description	
Kennung: DES	
Datentyp: AX_DQErfassungsmethodeStrukturierteGelaendepunkte	
Kardinalität: 1	
Modellart: DGM2	
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: DGM2	

7.7 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:	
DGM2	
Bildungsregeln:	
Die Punktmenge wird so in Objekte unterteilt, dass eine Speicherung in zweckmäßigen Speicherinheiten 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: DGM2 Definition: 'Erfassungsdatum' beschreibt das Datum der Geländeaufnahme (Ersterfassung).	
Attributart:	
Bezeichnung: erfassung Kennung: EMT Datentyp: AX_Erfassung_DGM Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 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: DGM2
Definition: 'Aktualisierungsdatum' beschreibt das Datum der letzten Aktualisierung oder Überprüfung.

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenauigkeit
Kennung: GNK
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM2
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

Attributart:

Bezeichnung: punktabstand
Kennung: PAB
Datentyp: Length
Kardinalität: 0..1
Modellart: DGM2
Definition: 'Punktabstand' beschreibt den durchschnittlichen Punktabstand, mit dem das Objekt erfasst wurde.

7.8 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:	
DGM2	
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:	DGM2
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: DGM2	
Definition: 'Erfassungsmethode strukturierte Geländepunkte' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Punkte erfasst wurden.	
Attributart:	
Bezeichnung: aktualisierungsdatum	
Kennung: DAT	
Datentyp: Date	
Kardinalität: 0..1	
Modellart: DGM2	
Definition: 'Aktualisierungsdatum' beschreibt das Datum der letzten Aktualisierung oder Überprüfung.	
Attributart:	
Bezeichnung: hoehengenauigkeit	
Kennung: GNK	
Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy	
Kardinalität: 0..1	
Modellart: DGM2	
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.	
Attributart:	
Bezeichnung: punktabstand	
Kennung: PAB	
Datentyp: Length	
Kardinalität: 0..1	
Modellart: DGM2	
Definition: 'Punktabstand' beschreibt den durchschnittlichen Punktabstand, mit dem das Objekt erfasst wurde.	

7.9 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:	
DGM2	
Bildungsregeln:	
Die Punktmenge wird so in Objekte unterteilt, dass eine Speicherung in zweckmäßigen Speicherinheiten 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: DGM2 Definition: 'Erfassungsmethode' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Punkte erfasst wurden.	
Attributart:	
Bezeichnung: artDerNichtGelaendepunkte Kennung: ANG Datentyp: AX_ArtDerNichtGelaendepunkte Kardinalität: 0..1 Modellart: DGM2 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:	DGM2
Definition:	'Punktabstand' beschreibt den durchschnittlichen Punktabstand, mit dem das Objekt erfasst wurde.

Attributart:

Bezeichnung:	hoehengenauigkeit
Kennung:	GNK
Datentyp:	DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy
Kardinalität:	0..1
Modellart:	DGM2
Definition:	'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

7.10 AX_Gelaendekante

Objektart: AX_Gelaendekante	Kennung: 62040						
Definition:							
'Gelaendekante' ist die Schnittlinie unterschiedlich geneigter Geländeflächen.							
Abgeleitet aus:							
AG_Linienobjekt							
Objekttyp:							
REO							
Modellart:							
DGM2							
Konsistenzbedingungen:							
Die Geometrie der Objektart 'Gelaendekante' 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:	DGM2						
Definition:	'Art der Gelaendekante' beschreibt die Eigenschaft der Gelaendekante.						
Wertearten:							
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Allgemeine Gelaendekante</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>Steilrand, Kliff</td> <td>1210</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Allgemeine Gelaendekante	1200	Steilrand, Kliff	1210
Bezeichner	Wert						
Allgemeine Gelaendekante	1200						
Steilrand, Kliff	1210						
'Steilrand, Kliff' ist der von der Brandung beständig abgetragene Steilhang einer Küste.							
<table> <tbody> <tr> <td>Böschungsoberkante</td> <td>1220</td> </tr> </tbody> </table>		Böschungsoberkante	1220				
Böschungsoberkante	1220						
'Böschungsoberkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der oberen Kante einer Böschung oder eines Kliffs.							
<table> <tbody> <tr> <td>Böschungsunterkante</td> <td>1230</td> </tr> </tbody> </table>		Böschungsunterkante	1230				
Böschungsunterkante	1230						
'Böschungsunterkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der unteren Kante einer Böschung oder eines Kliffs.							
<table> <tbody> <tr> <td>Sonstige Begrenzungskante</td> <td>1240</td> </tr> </tbody> </table>		Sonstige Begrenzungskante	1240				
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: DGM2
 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: DGM2
 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: DGM2
 Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

7.11 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:					
DGM2					
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: DGM2					
Definition: 'Besondere Art der Gewässerbegrenzung' beschreibt eine besondere Eigenschaft des Objektes.					
Wertearten:					
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gleichzeitig Böschungsunterkante</td> <td>1350</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Gleichzeitig Böschungsunterkante	1350
Bezeichner	Wert				
Gleichzeitig Böschungsunterkante	1350				
Attributart:					
Bezeichnung: ursprung					
Kennung: URS					
Datentyp: AX_Ursprung					
Kardinalität: 0..1					
Modellart: DGM2					
Definition: 'Ursprung' beschreibt die Entstehung des Objektes.					
Wertearten:					
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> </table>		Bezeichner	Wert		
Bezeichner	Wert				

Objektart: AX_Gewaesserbegrenzung	Kennung: 62050
Natürlich entstanden	1100
Künstlich entstanden	1110
Attributart:	
Bezeichnung: erfassungGewaesserbegrenzung	
Kennung: EMG	
Datentyp: AX_ErfassungGewaesserbegrenzung	
Kardinalität: 1	
Modellart: DGM2	
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: DGM2	
Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.	

7.12 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:									
DGM2									
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: DGM2									
Definition: 'Art der Geripplinie' ist die Bedeutung der Geripplinie.									
Wertearten:									
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muldenlinie</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>Wasserführende Muldenlinie</td> <td>1310</td> </tr> <tr> <td>Rückenlinie</td> <td>1320</td> </tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Muldenlinie	1300	Wasserführende Muldenlinie	1310	Rückenlinie	1320
Bezeichner	Wert								
Muldenlinie	1300								
Wasserführende Muldenlinie	1310								
Rückenlinie	1320								
Attributart:									
Bezeichnung: erfassung									
Kennung: EMT									
Datentyp: AX_Erfassung_DGM									
Kardinalität: 1									
Modellart: DGM2									
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: DGM2

Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

7.13 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:									
DGM2									
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:	DGM2								
Definition:	'Art des markanten Punktes' ist die Bedeutung des Punktes.								
Wertearten:									
<table> <thead> <tr> <th>Bezeichner</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kuppenpunkt</td> <td>1400</td></tr> <tr> <td>Kesselpunkt</td> <td>1410</td></tr> <tr> <td>Sattelpunkt</td> <td>1420</td></tr> </tbody> </table>		Bezeichner	Wert	Kuppenpunkt	1400	Kesselpunkt	1410	Sattelpunkt	1420
Bezeichner	Wert								
Kuppenpunkt	1400								
Kesselpunkt	1410								
Sattelpunkt	1420								
Attributart:									
Bezeichnung:	erfassungMarkanterGelaendepunkt								
Kennung:	EMM								
Datentyp:	AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt								
Kardinalität:	1								
Modellart:	DGM2								
Definition:	'Erfassungsmethode Markanter Punkt' beschreibt das Messverfahren, mit dem der markante Geländepunkt erfasst wurde.								

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenauigkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

Definition: 'Höhengenauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.

7.14 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:	
DGM2	
Erfassungskriterien:	
Erfassung, wenn DGM-Bearbeitung bzw. Weiterverarbeitung nicht möglich oder nicht sinnvoll ist.	
Attributart:	
Bezeichnung:	artDerAussparung
Kennung:	AAS
Datentyp:	AX_ArtDerAussparung
Kardinalität:	1
Modellart:	DGM2
Definition:	'Art der Aussparung' ist die Eigenschaft des Objekts.
Wertearten:	
Bezeichner	Wert
DGM-Aussparung	1500
Kartographische Aussparung	1510

7.15 AX_BesondererHoehenpunkt

Objektart: AX_BesondererHoehenpunkt	Kennung: 62090
Definition:	
'Besonderer Höhenpunkt' ist ein Höhenpunkt mit besonderer topographischer Bedeutung.	
Abgeleitet aus:	
AU_Punktobjekt	
Objekttyp:	
REO	
Modellart:	
DGM2	
Erfassungskriterien:	
Erfasst werden alle besonderen Höhenpunkte soweit sie zur DGM-Generierung oder graphischen Präsentation erforderlich sind.	
Attributart:	
Bezeichnung:	besondereBedeutung
Kennung:	BBB
Datentyp:	AX_BesondereBedeutung
Kardinalität:	1
Modellart:	DGM2
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:	DGM2
Definition:	'Erfassungsmethode Besonderer Höhenpunkt' beschreibt das Messverfahren, mit dem die Höhe oder die zugrunde liegenden Daten erfasst wurden.

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenauigkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

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:	
DGM2	
Attributart:	
Bezeichnung:	description
Datentyp:	AX_DQErfassungsmethodeSekundaeresDGM
Kardinalität:	1
Modellart:	DGM2
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:	DGM2

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:	
DGM2	
Bildungsregeln:	
Das DGM-Gitter wird so in Objekte unterteilt, dass eine zweckmäßige Speicherung in Speicherinheiten 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: DGM2 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: DGM2 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: DGM2
 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: DGM2
 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: DGM2

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:	
DGM2	
Bildungsregeln:	
Die Höhenlinien werden so in Objekte unterteilt, dass eine zweckmäßige Speicherung in Speicherereinheiten 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: DGM2 Grunddatenb.: DGM2 Definition: 'Hoehe' ist die Höhe von 'Abgeleitete Höhenlinie' über einen Höhenbezugs- punkt.	
Attributart:	
Bezeichnung: aktualitaetsstand Kennung: AKT Datentyp: Date Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Definition: 'Aktualitätsstand' ist das für die Aktualität von 'Abgeleitete Höhenlinie' charak- teristische Datum.	

Objektart: AX_AbgeleiteteHoehenlinie

Kennung: 63020

Attributart:

Bezeichnung: berechnungsdatum
 Kennung: BDA
 Datentyp: Date
 Kardinalität: 1
 Modellart: DGM2
 Definition: 'Berechnungsdatum' gibt das Datum der Berechnung von 'Abgeleitete Höhenlinie' an.

Attributart:

Bezeichnung: berechnungsmethodeHoehenlinie
 Kennung: IMT
 Datentyp: AX_BerechnungsmethodeHoehenlinie
 Kardinalität: 0..*
 Modellart: DGM2
 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: DGM2
 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