



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

ATKIS-Katalogwerke

ATKIS-Objektartenkatalog DGM2

**Version 6.0
Stand: 11.04.2008**

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 2 (DGM2) 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: Bezeichnung:		
Modellart: Bezeichnung: Kennung:		
Grunddatenbestand: Modellart:		
Konsistenzbedingungen: Modellart:		
Bildungsregeln: Modellart:		
Erfassungskriterien: Modellart:		
Lebenszeitintervallbeschreibung:		
Attributart: Bezeichnung: Kennung: Datentyp: Kardinalität: Modellart: Definition und ggf. Bildungsregel: Wertart: 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 Bodennutzungssystems STABIS (Systematik der Bodennutzung)
- (I) DIN 4054 'Verkehrswasserbau, Begriffe'; September 1977

- (J) DIN 4047 'Landwirtschaftlicher Wasserbau, Begriffe'; März 1973
- (K) Anweisung zur Straßeninformationsbank, ASB-Netzdaten; Januar 2003
- (L) Bundesfernstraßengesetz, BFStrG; April 1994
- (M) Bundeswasserstraßengesetz, BWStrG; Juli 1998
- (N) Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG; Dezember 1996
- (O) Die Definitionen sind ansonsten in Anlehnung an die Normungsdokumente von ISO gefasst .

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

Abgeleitet aus:

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

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

Objekttyp:

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

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

REO, NREO und ZUSO sind Abkürzungen der Bezeichnung.

Modellart:

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

Es sind in ATKIS zulässig:

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

Kenning: 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-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/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 Wertarten und Bezeichner ist als Datentyp der Klassenname der entsprechenden Codelist aufgeführt.

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

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

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

Definition: Die Definition der Attributart erfolgt in Anlehnung an die Normungsdokumente von ISO. Bei der Definition der Attributart sind angegeben:

- Sachverhalte, die einzuhalten sind
- Bei Attributarten mit Wertarten ein Hinweis auf die Strukturierung der Bezeichner und Werte (z.B. hierarchische Struktur)
- Feststellung, dass die Attributart übergangsweise im Rahmen der Migration aus bestehenden Verfahrenslösungen benötigt wird.

Zusätzlich werden hier Aussagen zu Attributbildungsregeln aufgeführt:

Qualitätsbeschreibende Elemente werden als Attributarten beschrieben.

Die Bildungsregel gibt an, welche Regel bei der Modellierung der jeweiligen Attributart erfüllt sein muss. Die Bildungsregel ist angegeben für eine abgeleitete Attributart, die aus anderen Attributarten der Objektart entsteht (eine abgeleitete Attributart ist innerhalb eines Objekts nicht durch einen Wert physisch repräsentiert).

Ist keine Bildungsregel erforderlich, entfällt eine besondere Aussage im Katalog.

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

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

Bezeichner

Bezeichner der Wertart

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-Fachschemata 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: 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 AAA Basisschema	15
3.1 Bezeichnung, Definition.....	15
4 AAA_Praesentationsobjekte.....	16
4.1 Bezeichnung, Definition.....	16
4.2 AP_GPO	17
4.3 AP_PPO.....	19
4.4 AP_LPO	20
4.5 AP_FPO.....	21
4.6 AP_TPO	22
4.7 AP_PTO	25
4.8 AP_LTO	26
4.9 AP_Darstellung	27
5 Relief	28
5.1 Bezeichnung, Definition.....	28
6 Primäres DGM.....	29
6.1 Bezeichnung, Definition.....	29
6.2 AX_Erfassung_DGM	30

6.3 AX_Erfassung_DGMBesondererHoeHENpunkt	32
6.4 AX_ErfassungGewaesserbegrenzung	33
6.5 AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt	35
6.6 AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte	36
6.7 AX_UnregelmaessigVerteilteGelaendepunkte.....	37
6.8 AX_StrukturiertErfassteGelaendepunkte	39
6.9 AX_NichtGelaendepunkte	41
6.10AX_Gelaendekante.....	43
6.11AX_Gewaesserbegrenzung	45
6.12AX_Geripplinie	47
6.13AX_MarkanterGelaendepunkt	49
6.14AX_Aussparungsflaeche	51
6.15AX_BesondererHoeHENpunkt.....	52
7 Sekundäres DGM	54
7.1 Bezeichnung, Definition.....	54
7.2 AX_Erfassung_SekundaeresDGM.....	55
7.3 AX_DGMGitter.....	56
7.4 AX_AbgeleiteteHoeHENlinie	59

3 Objektartenkatalog: AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema

3.1 Versionsnummer

6.0

3.2 Stand

11.04.2008

3.3 Anwendungsgebiet

AFIS-ALKIS-ATKIS Objektartenkatalog für die Bestandsdaten. Berücksichtigte Modellarten:
DGM2: DigitalesGelaendemodell2.

3.4 Verantwortliche Institution

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)

4 Objektartenübersicht

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

5 AAA Basisschema

5.1 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.

6 AAA_Praesentationsobjekte

6.1 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.

6.2 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.
Hinweise:
Die Signaturnummer wird nur dann angegeben, wenn für einen Sachverhalt mehrere Signaturnummern zulässig sind.
Freie Präsentationsobjekte (dientZurDarstellungVon=NULL) müssen das Attribut 'Signaturnummer' belegt haben.

Attributart:

Bezeichnung: darstellungsprioritaet
Kennung: DPR
Datentyp: Integer
Kardinalität: 0..1
Definition: Enthält die Darstellungspriorität für Elemente der Signatur.
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.
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.

AP_GPO

Kennung: 02300

Relationsart:

Bezeichnung: 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.

6.3 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.	

6.4 AP_LPO

Objektart: AP_LPO	Kennung: 02320
Definition: Linienförmiges Präsentationsobjekt	
Abgeleitet aus: AP_GPO AU_Linienobjekt	
Objekttyp: REO	

6.5 AP_FPO

Objektart: AP_FPO	Kennung: 02330
Definition: Flächenförmiges Präsentationsobjekt	
Abgeleitet aus: AP_GPO AU_Flaechenobjekt	
Objekttyp: REO	

6.6 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. 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). 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.

Wertarten:

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.

Wertarten:

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: 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.

6.7 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.

6.8 AP_LTO

Objektart: AP_LTO	Kennung: 02342
Definition: Textförmiges Präsentationsobjekt mit linienförmiger Textgeometrie.	
Abgeleitet aus: AP_TPO AU_KontinuierlichesLinienobjekt	
Objekttyp: REO	

6.9 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.	

7 Relief

7.1 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.

8 Primäres DGM

8.1 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.

8.2 AX_Erfassung_DGM

Datentyp: AX_Erfassung_DGM

Kennung: 62001

Modellart:

DGM2

Attributart:

Bezeichnung: description

Kennung: DES

Datentyp: AX_DQErfassungsmethode

Kardinalität: 1

Modellart: DGM2

Definition: 'Description' ist die Erfassungsmethode und beschreibt das Messverfahren, mit dem unregelmäßig verteilte Geländepunkte, die Geländekante oder die Geripplinie erfasst wurden.

Wertarten:

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

Definition: 'DateTime' ist das Erfassungsdatum.

Attributart:

Bezeichnung: identifikation

Kennung: IDF

Datentyp: AX_Identifikation

Kardinalität: 1

Modellart: DGM2

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Sicher	5400
Unsicher	5410

8.3 AX_Erfassung_DGMBesondererHoehepunkt

Datentyp: AX_Erfassung_DGMBesondererHoehepunkt		Kennung: 62002
Modellart:		
DGM2		
Attributart:		
Bezeichnung:	description	
Kennung:	DES	
Datentyp:	AX_DQErfassungsmethodeBesondererHoehepunkt	
Kardinalität:	1	
Modellart:	DGM2	
Definition:	'Description' ist die Erfassungsmethode eines besonderen Höhenpunkts und beschreibt das Messverfahren, mit dem die Höhe erfasst wurde.	
Wertarten:		
	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	
Definition:	'DateTime' ist das Erfassungsdatum.	

8.4 AX_ErfassungGewaesserbegrenzung

Datentyp: AX_ErfassungGewaesserbegrenzung		Kennung: 62003														
Modellart: DGM2																
Attributart: Bezeichnung: description Kennung: DES Datentyp: AX_DQErfassungsmethodeGewaesserbegrenzung Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Definition: 'Description' ist die Erfassungsmethode und beschreibt das Messverfahren, mit dem die Gewässerbegrenzung erfasst wurde. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr><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></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 Definition: 'DateTime' ist das Erfassungsdatum.																
Attributart: Bezeichnung: identifikation Kennung: IDF Datentyp: AX_Identifikation Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Definition: 'Identifikation' beschreibt die Sicherheit mit der das Objekt identifiziert wurde. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr><tr><td>Sicher</td><td>5400</td></tr><tr><td>Unsicher</td><td>5410</td></tr></table>			Bezeichner	Wert	Sicher	5400	Unsicher	5410								
Bezeichner	Wert															
Sicher	5400															
Unsicher	5410															

8.5 AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt

Datentyp: AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt		Kennung: 62004
Modellart:		
DGM2		
Attributart:		
Bezeichnung:	description	
Kennung:	DES	
Datentyp:	AX_DQErfassungsmethodeMarkanterGelaendepunkt	
Kardinalität:	1	
Modellart:	DGM2	
Definition:	'Description' ist die Erfassungsmethode und beschreibt das Messverfahren, mit dem der markante Geländepunkt er-fasst wurde.	
Wertarten:		
	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	
Definition:	'DateTime' ist das Erfassungsdatum.	

8.6 AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte

Datentyp: AX_ErfassungStrukturierteGelaendepunkte		Kennung: 62005
Modellart:		
DGM2		
Attributart:		
Bezeichnung:	description	
Kennung:	DES	
Datentyp:	AX_DQErfassungsmethodeStrukturierteGelaendepunkte	
Kardinalität:	1	
Modellart:	DGM2	
Definition:	'Description' ist die Erfassungsmethode und beschreibt das Messverfahren, mit dem strukturiert erfasste Geländepunkte erfasst wurden.	
Wertarten:		
	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	
Definition:	'DateTime' ist das Erfassungsdatum.	

8.7 AX_UnregelmässigVerteilteGelaendepunkte

Objektart: AX_UnregelmässigVerteilteGelaendepunkte	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 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: erfassung Kennung: EMT Datentyp: AX_Erfassung_DGM Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Definition: 'Erfassung' beschreibt die Erfassungsmethode, das Erfassungsdatum und die Sicherheit mit dem das Objekt erfasst wurden.	
Attributart: Bezeichnung: aktualisierungsdatum Kennung: DAT Datentyp: Date Kardinalität: 0..1 Modellart: DGM2 Definition: 'Aktualisierungsdatum' beschreibt das Datum der letzten Aktualisierung oder Überprüfung.	

Objektart: AX_UnregelmässigVerteilteGelaendepunkte

Kennung: 62010

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenaugigkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

Definition: 'Höhengenaugigkeit' 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.

8.8 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. Wertarten: <table> <tr> <td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr> <tr> <td>Höhenlinien</td><td>1700</td></tr> <tr> <td>Dynamisch gemessene Profile</td><td>1710</td></tr> </table>		Bezeichner	Wert	Höhenlinien	1700	Dynamisch gemessene Profile	1710
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:	'Erfassung strukturierte Geländepunkte' beschreibt die Erfassungsmethode und das Erfassungsdatum.	
Attributart:		
Bezeichnung:	aktualisierungsdatum	
Kennung:	DAT	
Datentyp:	Date	
Kardinalität:	0..1	
Modellart:	DGM2	
Definition:	'Aktualisierungsdatum' beschreibt das Datum der letzten Aktualisierung oder Überprüfung.	
Attributart:		
Bezeichnung:	hoehengenaugigkeit	
Kennung:	GNK	
Datentyp:	DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy	
Kardinalität:	0..1	
Modellart:	DGM2	
Definition:	'Höhengenaugigkeit' 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.	

8.9 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 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: DGM2 Definition: 'Erfassung' beschreibt die Erfassungsmethode, das Erfassungsdatum und die Sicherheit mit dem das Objekt 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

Wertarten:

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

8.10 AX_Gelaendekante

Objektart: AX_Gelaendekante	Kennung: 62040																		
Definition: 'Geländekante' ist die Schnittlinie unterschiedlich geneigter Geländeflächen.																			
Abgeleitet aus: AG_Linienobjekt																			
Objekttyp: REO																			
Modellart: DGM2																			
Konsistenzbedingungen: Die 'Geländekante' ist Bestandteil des ZUSO 'Böschung, Kliff'. Die Geometrie der Objektart 'Geländekante' ist immer identisch mit Teilen der Umringsgeometrie der Objektart 'Böschungsfläche'. Beim Attribut 'Erfassung' muss für die Modellart DGM2 die Kardinalität 1 eingehalten werden.																			
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 Geländekante' beschreibt die Eigenschaft der Geländekante. Wertarten: <table> <tr> <th>Bezeichner</th><th>Wert</th></tr> <tr> <td>Allgemeine Geländekante</td><td>1200</td></tr> <tr> <td colspan="2">'Allgemeine Geländekante' ist die einzelne Kante unterschiedlich geneigter Geländeflächen und keine Obergruppe anderer Geländekanten.</td></tr> <tr> <td>Steilrand, Kliffkante</td><td>1210</td></tr> <tr> <td colspan="2">'Steilrand, Kliffkante' begrenzt den von der Brandung beständig abgetragenen Steilhang einer Küste.</td></tr> <tr> <td>Böschungsoberkante</td><td>1220</td></tr> <tr> <td colspan="2">'Böschungsoberkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der oberen Kante einer Böschung.</td></tr> <tr> <td>Böschungsunterkante</td><td>1230</td></tr> <tr> <td colspan="2">'Böschungsunterkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der unteren Kante einer Bö-</td></tr> </table>		Bezeichner	Wert	Allgemeine Geländekante	1200	'Allgemeine Geländekante' ist die einzelne Kante unterschiedlich geneigter Geländeflächen und keine Obergruppe anderer Geländekanten.		Steilrand, Kliffkante	1210	'Steilrand, Kliffkante' begrenzt den von der Brandung beständig abgetragenen Steilhang einer Küste.		Böschungsoberkante	1220	'Böschungsoberkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der oberen Kante einer Böschung.		Böschungsunterkante	1230	'Böschungsunterkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der unteren Kante einer Bö-	
Bezeichner	Wert																		
Allgemeine Geländekante	1200																		
'Allgemeine Geländekante' ist die einzelne Kante unterschiedlich geneigter Geländeflächen und keine Obergruppe anderer Geländekanten.																			
Steilrand, Kliffkante	1210																		
'Steilrand, Kliffkante' begrenzt den von der Brandung beständig abgetragenen Steilhang einer Küste.																			
Böschungsoberkante	1220																		
'Böschungsoberkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der oberen Kante einer Böschung.																			
Böschungsunterkante	1230																		
'Böschungsunterkante' ist der eindeutig identifizierbare Geländeknick an der unteren Kante einer Bö-																			

Objektart: AX_Gelaendekante

Kennung: 62040

schung.

Sonstige Begrenzungskante

1240

'Sonstige Begrenzungskante' sind alle Kanten, die nicht anderen Kanten zugeordnet werden können (z.B. Trennschraffe).

Attributart:

Bezeichnung: ursprung

Kennung: URS

Datentyp: AX_Ursprung

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

Definition: 'Ursprung' beschreibt die Entstehung der Geländekante.

Wertarten:

Bezeichner

Wert

Natürlich entstanden

1100

Künstlich entstanden

1110

Attributart:

Bezeichnung: erfassung

Kennung: EMT

Datentyp: AX_Erfassung_DGM

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

Definition: 'Erfassung' beschreibt die Erfassungsmethode, das Erfassungsdatum und die Sicherheit mit dem das Objekt erfasst wurden.

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenaueigkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

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

8.11 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. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr><tr><td>Gleichzeitig Böschungsunterkante</td><td>1350</td></tr></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. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr></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:	'Erfassung' beschreibt die Erfassungsmethode, das Erfassungsdatum und die Sicherheit mit dem das Objekt erfasst wurden.	
Attributart:		
Bezeichnung:	hoehengenaugigkeit	
Kennung:	GNK	
Datentyp:	DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy	
Kardinalität:	0..1	
Modellart:	DGM2	
Definition:	'Höhengenaugigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt erfasst wurde.	

8.12 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. Wertarten: <table> <tr> <td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr> <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> </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: 'Erfassung' beschreibt die Erfassungsmethode, das Erfassungsdatum und die Sicherheit mit dem das Objekt erfasst wurden.									

Objektart: AX_Geripplinie

Kennung: 62060

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenaugigkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

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

8.13 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.

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Kuppenpunkt	1400
Kesselpunkt	1410
Sattelpunkt	1420

Attributart:

Bezeichnung: erfassungMarkanterGelaendepunkt

Kennung: EMM

Datentyp: AX_ErfassungMarkanterGelaendepunkt

Kardinalität: 1

Modellart: DGM2

Definition: 'Erfassung markanter Geländepunkt' beschreibt die Erfassungsmethode und das Erfassungsdatum.

Objektart: AX_MarkanterGelaendepunkt

Kennung: 62070

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenaugigkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

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

8.14 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. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr><tr><td>DGM-Aussparung</td><td>1500</td></tr><tr><td>Kartographische Aussparung</td><td>1510</td></tr></table>			Bezeichner	Wert	DGM-Aussparung	1500	Kartographische Aussparung	1510
Bezeichner	Wert							
DGM-Aussparung	1500							
Kartographische Aussparung	1510							

8.15 AX_BesondererHoehepunkt

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: BBD Datentyp: AX_BesondereBedeutung Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Definition: 'Besondere Bedeutung' ist die besondere topographische Bedeutung des Höhenpunktes. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr><tr><td>Höhenpunkt auf Wasserfläche</td><td>1600</td></tr><tr><td>Wegepunkt</td><td>1610</td></tr></table>				Bezeichner	Wert	Höhenpunkt auf Wasserfläche	1600	Wegepunkt	1610
Bezeichner	Wert								
Höhenpunkt auf Wasserfläche	1600								
Wegepunkt	1610								
Attributart: Bezeichnung: erfassungBesondererHoehenpunkt Kennung: EMH Datentyp: AX_Erfassung_DGMBesondererHoehenpunkt Kardinalität: 0..1 Modellart: DGM2 Definition: 'Erfassung besonderer Höhenpunkt' beschreibt die Erfassungsmethode und das Erfassungsdatum.									

Objektart: AX_BesondererHoehepunkt

Kennung: 62090

Attributart:

Bezeichnung: hoehengenaugkeit

Kennung: GNK

Datentyp: DQ_AbsoluteExternalPositionalAccuracy

Kardinalität: 0..1

Modellart: DGM2

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

9 Sekundäres DGM

9.1 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'
-------	--------------------------

9.2 AX_Erfassung_SekundaeresDGM

Datentyp: AX_Erfassung_SekundaeresDGM		Kennung: 63001																
Modellart: DGM2																		
Attributart: Bezeichnung: description Kennung: DES Datentyp: AX_DQErfassungsmethodeSekundaeresDGM Kardinalität: 1 Modellart: DGM2 Definition: 'Description' ist die Erfassungsmethode und beschreibt die Messverfahren, mit denen die Daten des sekundären DGM erfasst wurden. Wertarten: <table><tr><td>Bezeichner</td><td>Wert</td></tr><tr><td>Terrestrische Aufnahme</td><td>5000</td></tr><tr><td>Interaktive photogrammetrische Aufnahme</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><tr><td>Amtliche Festlegung</td><td>5060</td></tr></table>			Bezeichner	Wert	Terrestrische Aufnahme	5000	Interaktive photogrammetrische Aufnahme	5010	Laserscanning	5020	Digitalisierung analoger Vorlagen	5030	Bildkorrelation	5040	IfSAR	5050	Amtliche Festlegung	5060
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 Kennung: DAT Datentyp: DateTime Kardinalität: 0..1 Modellart: DGM2 Definition: 'DateTime' ist das Erfassungsdatum.																		

9.3 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 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: DGM2 Definition: 'Erfassung' beschreibt die Erfassungsmethode und das Erfassungsdatum.	
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.

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Einfache Mittelbildung	5300
Gewichtete Mittelbildung	5310
Gleitende Schrägebene	5320
Prädiktion	5330
Polynomansatz	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.

Wertarten:

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
 Modellart: DGM2
 Definition: 'Genauigkeit' beschreibt die Standardabweichung, mit der das Objekt das Ge-

länge approximiert.

9.4 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	
Grunddatenbestand: DGM2	
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: DGM2 Grunddatenb.: DGM2 Definition: 'Hoehe' ist die Höhe von 'Abgeleitete Höhenlinie' über einen Höhenbezugspunkt.	
Attributart: Bezeichnung: aktualitaetsstand Kennung: AKT Datentyp: Date Kardinalität: 1	

Objektart: AX_AbgeleiteteHoeHENlinie

Kennung: 63020

Modellart: DGM2

Grunddatenb.: DGM2

Definition: 'Aktualitätsstand' ist das für die Aktualität von 'Abgeleitete Höhenlinie' charakteristische Datum.

Attributart:

Bezeichnung: berechnungsdatum

Kennung: BDA

Datentyp: Date

Kardinalität: 1

Modellart: DGM2

Grunddatenb.: DGM2

Definition: 'Berechnungsdatum' gibt das Datum der Berechnung von 'Abgeleitete Höhenlinie' an.

Attributart:

Bezeichnung: berechnungsmethodeHoeHENlinie

Kennung: IMT

Datentyp: AX_BerechnungsmethodeHoeHENlinie

Kardinalität: 1

Modellart: DGM2

Grunddatenb.: DGM2

Definition: 'Berechnungsmethode Höhenlinie' beschreibt die mathematische Methode, mit der 'Abgeleitete Höhenlinie' berechnet wurde.

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Aus sekundärem DGM-Gitter	5211
Über Dreiecksvermaschung abgeleitet	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.

Wertarten:

Bezeichner	Wert
Geländepunkte	5111
Geländekanten	5121
Gewässerbegrenzung	5122

Gerippllinien	5123
Markante Geländepunkte	5124
Aussparungsflächen	5131
DGM-Gitter	5211