

VERORDNUNG (EG) Nr. 1089/2010 DER KOMMISSION**vom 23. November 2010****zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE) ⁽¹⁾, insbesondere Artikel 7 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die Richtlinie 2007/2/EG enthält allgemeine Bestimmungen zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft. Im Rahmen dieser Infrastruktur sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, Datensätze, die zu einem oder mehreren Anhängen der Richtlinie 2007/2/EG in Bezug stehen, und die entsprechenden Geodatendienste gemäß den technischen Modalitäten für die Interoperabilität und, wenn durchführbar, die Harmonisierung von Geodatensätzen und -diensten bereitzustellen.
- (2) Die technischen Modalitäten berücksichtigen die einschlägigen Nutzeranforderungen, die durch eine Umfrage unter Akteuren zu den Nutzeranforderungen sowie durch Analyse der übermittelten Referenzunterlagen und der einschlägigen gemeinschaftlichen Umweltpolitik sowie anderer politischer Maßnahmen oder sonstiger Tätigkeiten, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können, ermittelt wurden.
- (3) Die Kommission hat die Durchführbarkeit der technischen Modalitäten und ihre Verhältnismäßigkeit bezüglich der zu erwartenden Kosten und des zu erwartenden Nutzens anhand der von den Akteuren übermittelten Testergebnisse sowie der von den Mitgliedstaaten auf eine Informationsanforderung zu Kosten-Nutzen-Erwägungen über die nationalen Anlaufstellen erhaltenen Antworten und der Ergebnisse der von den Mitgliedstaaten durchgeführten Studien zu Kosten und Nutzen von Geodateninfrastrukturen auf regionaler Ebene geprüft.
- (4) Vertreter der Mitgliedstaaten sowie weitere natürliche oder juristische Personen, die ein Interesse an Geodaten haben, einschließlich der Nutzer, Erzeuger, Anbieter von Mehrwertdiensten und Koordinierungsstellen, hatten die Möglichkeit, sich mit vorgeschlagenen Experten an der Erarbeitung der technischen Modalitäten zu beteiligen und den Entwurf der Durchführungsbestimmungen im Rahmen einer Anhörung von Akteuren und einer Testrunde zu bewerten.
- (5) Um Interoperabilität erreichen und gegebenenfalls auf die Bemühungen von Nutzern und Erzeugern zurückgreifen

zu können, sind internationale Normen in die Konzepte und Definitionen der Elemente der in den Anhängen I, II oder III der Richtlinie 2007/2/EG aufgeführten Geodaten-themen einbezogen worden.

- (6) Um die Interoperabilität und Harmonisierung zwischen verschiedenen Geodaten-themen zu gewährleisten, sollten die Mitgliedstaaten die für alle Geodaten-themen relevanten Vorgaben für einheitliche Datentypen, die Identifizierung von Geo-Objekten, Metadaten zur Interoperabilität, das generische Netzwerkmodell sowie andere Konzepte und Regeln erfüllen.
- (7) Um die Interoperabilität und Harmonisierung innerhalb eines Geodaten-themas zu gewährleisten, sollten die Mitgliedstaaten die für das jeweilige Geodaten-thema relevanten Einstufungen und Beschreibungen von Geo-Objekten, deren Schlüsselmerkmalen und Assoziationsrollen, Datentypen, Wertebereichen und spezifischen Regeln verwenden.
- (8) Da die für die Durchführung dieser Verordnung benötigten Werte der Codelisten nicht in der Verordnung enthalten sind, sollte die Verordnung erst dann umgesetzt werden, wenn die Werte rechtsverbindlich verabschiedet worden sind. Es ist daher sinnvoll, die Anwendbarkeit der Verordnung auszusetzen.
- (9) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des nach Artikel 22 der Richtlinie 2007/2/EG eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

*Artikel 1***Gegenstand**

In dieser Verordnung sind die Erfordernisse für die technische Modalitäten für die Interoperabilität und, wenn durchführbar, die Harmonisierung von Geodatensätzen und -diensten festgelegt, die unter die in den Anhängen I, II und III der Richtlinie 2007/2/EG aufgeführten Themen fallen.

*Artikel 2***Begriffsbestimmungen**

Für die Zwecke dieser Verordnung gelten neben den in Anhang II festgelegten themenspezifischen Definitionen die nachfolgenden Begriffsbestimmungen:

1. „Abstrakter Datentyp“ (abstract type): Datentyp, der zwar nicht instanziiert werden, aber Attribute und Assoziationsrollen haben kann;

⁽¹⁾ ABl. L 108 vom 25.4.2007, S. 1.

2. „Assoziationsrolle“ (association role): Wert oder Objekt, zu dem ein Typ in einer Beziehung im Sinne von Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe b der Richtlinie 2007/2/EG steht;
3. „Attribut“ (attribute): Merkmal eines Typs im Sinne von Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c der Richtlinie 2007/2/EG;
4. „Kandidatentyp“ (candidate type): ein bereits als Teil der Spezifikation eines Geodaten-themas in Anhang I der Richtlinie 2007/2/EG verwendeter Typ, der jedoch erst in dem Geodaten-thema in Anhang II oder III der Richtlinie 2007/2/EG, zu dem er thematisch gehört, vollständig spezifiziert wird;
5. „Codeliste“ (code list): offene Enumeration, die erweitert werden kann;
6. „Datentyp“ (data type): gemäß ISO 19103 der Deskriptor einer Gruppe von Werten, denen Identität fehlt;
7. „Enumeration“ (enumeration): ein Datentyp, dessen Instanzen eine feststehende Liste benannter Literalwerte bilden. Attribute eines enumerierten Typs können nur Werte von dieser Liste nehmen;
8. „externer Objektidentifikator“ (external object identifier): eindeutiger Objektidentifikator, der von der zuständigen Stelle veröffentlicht wird und von externen Anwendungen für Verweise auf das Geo-Objekt verwendet werden kann;
9. „Identifikator“ (identifier): nach EN ISO 19135 eine sprachunabhängige Abfolge von Zeichen zur eindeutigen und dauerhaften Identifizierung dessen, womit er assoziiert wird;
10. „instanzieren“ (instantiate): ein Objekt schaffen, das der Definition sowie den für den instanziierten Typ festgelegten Attributen, Assoziationsrollen und Einschränkungen entspricht;
11. „Kartenebene“ (layer): grundlegende Einheit geografischer Informationen, die nach EN ISO 19128 als Karte von einem Server angefordert werden kann;
12. „Lebenszyklusinformationen“ (life-cycle information): Satz von Eigenschaften eines Geo-Objekts, die die zeitlichen Merkmale einer Version eines Geo-Objektes oder die Veränderungen zwischen Versionen beschreiben;
13. „Metadatenelement“ (metadata element): diskrete Einheit von Metadaten nach EN ISO 19115;
14. „Paket“ (package): Mehrzweckmechanismus zur Anordnung von Elementen in Gruppen;
15. „Register“ (register): nach EN ISO 19135 Gruppe von Dateien mit Identifikatoren, die Gegenständen mit Beschreibungen der assoziierten Gegenstände zugewiesen wurden;
16. „Objektart“ (spatial object type): eine Klassifikation von Geo-Objekten;
17. „Signaturierung“ (style): Zuordnung (Mapping) von Objektarten und ihren Eigenschaften und Bedingungen zu parametrisierten Symbolen, die bei der Zeichnung von Karten verwendet werden;
18. „Subtyp von“ (sub-type of): Beziehung zwischen einem konkreten und einem allgemein gefassten Typ, wobei der konkretere Typ vollständig mit dem allgemeineren Typen übereinstimmt und darüber hinaus noch zusätzliche Informationen gemäß ISO 19103 enthält;
19. „Typ“ (type): Objektart oder Datentyp;
20. „voidable“ (kann leer sein): für ein Attribut oder eine Assoziationsrolle kann der Wert „void“ („leer“) definiert werden, wenn die Geodaten-sätze der Mitgliedstaaten keine entsprechenden Werte enthalten, oder sie nicht zu vertretbaren Kosten aus bestehenden Werten abgeleitet werden können. Ist ein Attribut oder eine Assoziationsrolle nicht „voidable“, so ist die Tabellenzelle „Voidability“ leer.

Artikel 3

Gemeinsame Typen

Typen, die in mehreren der in den Anhängen I, II und III der Richtlinie 2007/2/EG aufgeführten Themen verwendet werden, müssen den Definitionen und Einschränkungen in Anhang I entsprechen und die darin festgelegten Attribute und Assoziationsrollen aufweisen.

Artikel 4

Typen für den Austausch und die Klassifizierung von Geo-Objekten

1. Die Mitgliedstaaten verwenden die in Anhang II definierten Objektarten und assoziierten Datentypen, Enumerationen und Codelisten für den Austausch und die Klassifizierung von Geo-Objekten in Datensätzen, die den Vorgaben nach Artikel 4 der Richtlinie 2007/2/EG entsprechen.

2. Die Objektarten und Datentypen müssen den Definitionen und Einschränkungen in Anhang II entsprechen und die darin festgelegten Attribute und Assoziationsrollen einschließen.

3. Die bei Attributen oder Assoziationsrollen von Objektarten oder Datentypen verwendeten Enumerationen müssen den Definitionen in Anhang II entsprechen und die darin festgelegten Werte einschließen. Die Enumerationswerte sind sprachneutrale mnemotechnische Codes für Computer.

4. Die bei Attributen oder Assoziationsrollen von Objektarten oder Datentypen verwendeten Codelisten müssen den Definitionen in Anhang II entsprechen.

*Artikel 5***Typen**

1. Für sämtliche in dieser Verordnung definierten Typen ist im Titel des Abschnitts, in dem die Anforderungen für den betreffenden Typ festgelegt sind, in Klammern eine sprachneutrale Bezeichnung für die computerisierte Verwendung des Typen angegeben, die in der Definition von Attributen oder einer Assoziationsrollen für Verweise auf den jeweiligen Typ zu verwenden ist.
2. Typen, die Subtypen anderer Typen sind, müssen alle Attribute und Assoziationsrollen des übergeordneten Typs enthalten.
3. Abstrakte Typen sind nicht zu instanziiieren.
4. Kandidatentypen sind bei der Entwicklung der Anforderungen für das Geodaten Thema, dem sie thematisch angehören, zu berücksichtigen. Dabei darf die Spezifikation des Kandidatentyps lediglich durch Erweiterungen verändert werden.

*Artikel 6***Codelisten und Enumerationen**

1. Codelisten können nach Maßgabe des Anhangs II einem der folgenden Typen angehören:
 - (a) in einem gemeinsamen Codelisten-Register geführte Codelisten, die von den Mitgliedstaaten nicht erweitert werden dürfen;
 - (b) Codelisten, die von den Mitgliedstaaten erweitert werden dürfen.
2. Erweitert ein Mitgliedstaat eine Codeliste, sind die zulässigen Werte der erweiterten Liste in ein Register einzutragen.
3. Attribute oder Assoziationsrollen von Objektarten oder Datentypen, die einem Codelistentyp angehören, können nur Werte annehmen, die dem Register, in dem die Codeliste geführt wird, entsprechen.
4. Attribute oder Assoziationsrollen von Objektarten oder Datentypen, die einem Enumerationstyp angehören, können nur Werte aus den für den Enumerationstyp festgelegten Listen annehmen.

*Artikel 7***Kodierung**

1. Jede zur Kodierung von Geodaten verwendete Kodierungsregel muss der EN ISO 19118 entsprechen. Sie muss insbesondere schematische Konversionsregeln für alle Objektarten sowie sämtliche Attribute und Assoziationsrollen und die verwendete Struktur der Datenausgabe festlegen.
2. Jede zur Kodierung von Geodaten verwendete Kodierungsregel ist verfügbar zu machen.

*Artikel 8***Aktualisierungen**

1. Die Mitgliedstaaten stellen regelmäßig aktualisierte Daten zur Verfügung.
2. Alle Aktualisierungen sind spätestens sechs Monate nach Übernahme der Änderung in den Quelldatensatz vorzunehmen, sofern im betreffenden Geodaten Thema in Anhang II keine andere Frist vorgesehen ist.

*Artikel 9***Handhabung von Identifikatoren**

1. Der in Anhang I Abschnitt 2.1 definierte Datentyp „Identifizier“ ist als Typ für den externen Objektidentifikator eines Geo-Objekts zu verwenden.
2. Der externe Objektidentifikator zur eindeutigen Identifizierung von Geo-Objekten darf während des Lebenszyklus eines Geo-Objekts nicht geändert werden.

*Artikel 10***Lebenszyklus von Geo-Objekten**

1. Verschiedene Versionen desselben Geo-Objekts sind stets Instanzen derselben Objektart.
2. Die Attribute „namespace“ und „localId“ des externen Objektidentifikators sind für verschiedene Versionen eines Geo-Objekts immer gleich.
3. Werden die Attribute „beginLifespanVersion“ und „endLifespanVersion“ verwendet, darf der Wert von „endLifespanVersion“ zeitlich nicht vor dem Wert von „beginLifespanVersion“ liegen.

*Artikel 11***Zeitliche Bezugssysteme**

1. Sofern in Anhang II für ein bestimmtes Geodaten Thema kein anderes zeitliches Bezugssystem festgelegt ist, wird das in Teil B Ziffer 5 des Anhangs zur Verordnung (EG) Nr. 1205/2008 der Kommission⁽¹⁾ angegebene Standardbezugssystem verwendet.
2. Werden andere zeitliche Bezugssysteme verwendet, sind diese in den Metadaten des Datensatzes anzugeben.

*Artikel 12***Sonstige Vorgaben und Regeln**

1. Sofern für bestimmte Geodaten Themen oder -typen nicht anders angegeben, ist der Wertebereich von in dieser Verordnung definierten räumlichen Eigenschaften auf die Geodaten-Spezifikation „Simple Feature“ nach EN ISO 19125-1 beschränkt.

⁽¹⁾ ABl. L 326 vom 4.12.2008, S. 12.

2. Sofern für bestimmte Geodaten Themen oder -typen nicht anders angegeben, sind sämtliche Maße in SI-Einheiten anzugeben.

3. Werden die Attribute „validFrom“ und „validTo“ verwendet, darf der Wert von „validTo“ zeitlich nicht vor dem Wert von „validFrom“ liegen.

4. Darüber hinaus gelten alle in Anhang II geregelten themenspezifischen Anforderungen.

Artikel 13

Für die Interoperabilität erforderliche Metadaten

Die einen Geodatensatz beschreibenden Metadaten enthalten zur Gewährleistung der Interoperabilität folgende Metadatenelemente:

1. Koordinatenreferenzsystem: Beschreibung des Koordinatenreferenzsystems bzw. der Koordinatenreferenzsysteme, die im Datensatz verwendet werden.
2. Zeitliches Bezugssystem: Beschreibung des zeitlichen Bezugssystems bzw. der zeitlichen Bezugssysteme, die im Datensatz verwendet werden.

Dieses Element ist nur dann erforderlich, wenn der Geodatensatz zeitbezogene Informationen enthält, die nicht dem Standardbezugssystem entsprechen.

3. Kodierung: Beschreibung des Programmiersprachenkonstrukts, das die Darstellung eines Datenobjekts in einem Datensatz, in einer Datei, einer Nachricht, einem Speichermedium oder einem Übertragungskanal bestimmt.
4. Topologische Konsistenz: Stichhaltigkeit/Genauigkeit der explizit kodierten topologischen Merkmale des im Geltungsbereich beschriebenen Datensatzes.

Dieses Element ist nur dann erforderlich, wenn der Datensatz Typen des Generischen Netzwerkmodells (Generic Network Model) enthält und keine Mittellinientopologie (Konnektivität von Mittellinien) für das Netzwerk gewährleistet.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 23. November 2010

5. Zeichenkodierung: die im Datensatz verwendete Zeichenkodierung.

Dieses Element ist nur dann erforderlich, wenn eine nicht auf UTF-8 basierende Kodierung verwendet wird.

Artikel 14

Darstellung

1. Für die Darstellung von Geodatensätzen unter Verwendung eines Darstellungsdienstes im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 976/2009 der Kommission⁽¹⁾ muss Folgendes verfügbar sein:

- (a) die in Anhang II festgelegten Kartenebenen für das Thema oder die Themen, auf die sich der Datensatz bezieht;
- (b) für jede Ebene mindestens eine standardisierte Darstellungsart mit mindestens einem zugehörigen Titel und einem eindeutigen Identifikator.

2. Für jede Kartenebene wird in Anhang II Folgendes festgelegt:

- (a) ein visuell lesbarer Titel der jeweiligen Kartenebene zur Darstellung in der Benutzerschnittstelle;
- (b) die Objektart(en), die den Inhalt der jeweiligen Kartenebene bildet/bilden.

Artikel 15

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am [zwanzigsten] Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Sie gilt ab dem 15. Dezember 2010.

Für die Kommission
Der Präsident
José Manuel BARROSO

⁽¹⁾ ABl. L 274 vom 20.10.2009, S. 9.

ANHANG I

GEMEINSAME TYPEN

1. TYPEN, DIE IN EUROPÄISCHEN UND INTERNATIONALEN NORMEN DEFINIERT SIND
 1. Für die Typen Area, Boolean, CharacterString, DateTime, Distance, Integer, Length, Measure, Number, Sign und Velocity, die in den Definitionen der Attribute und Assoziationsrollen von Objektarten oder Geodatentypen verwendet werden, gelten die in der ISO 19103 festgelegten Definitionen.
 2. Für die Typen GM_Curve, GM_MultiSurface, GM_Object, GM_Point, GM_Primitive und GM_Surface, die in den Attributen oder Assoziationsrollen von Objektarten oder Geodatentypen verwendet werden, gelten die in der EN ISO 19107 festgelegten Definitionen.
 3. Für den Typ TM_Period, der in den Definitionen der Attribute und Assoziationsrollen von Objektarten oder Geodatentypen verwendet wird, gelten die in der EN ISO 19108 festgelegten Definitionen.
 4. Für die Typen CI_Citation und MD_Resolution, die in den Definitionen der Attribute und Assoziationsrollen von Objektarten oder Geodatentypen verwendet werden, gelten die in der EN ISO 19115 festgelegten Definitionen.
 5. Für die Typen LocalisedCharacterString und URI, die in den Definitionen der Attribute und Assoziationsrollen von Objektarten oder Geodatentypen verwendet werden, gelten die in der ISO 19139 festgelegten Definitionen.
2. GEMEINSAME DATENTYPEN
 - 2.1. **Identifikator (Identifier)**

Externer eindeutiger Objektidentifikator, der von der zuständigen Stelle veröffentlicht wird und von externen Anwendungen für Verweise auf das Geo-Objekt verwendet werden kann.

Attribute des Datentyps Identifier

Attribut	Definition	Typ	Voidability
localId	Ein lokaler Identifikator, der vom Datenanbieter zugewiesen wurde. Der lokale Identifikator ist innerhalb des Namensraums einmalig, so dass kein anderes Geo-Objekt den gleichen eindeutigen Identifikator besitzt.	CharacterString	
namespace	Der Namensraum, der die Datenquelle des Geo-Objekts eindeutig kennzeichnet.	CharacterString	
versionId	Der Identifikator der spezifischen Version des Geo-Objekts mit einer maximalen Länge von 25 Zeichen. Enthält die Kennzeichnung einer Objektart mit einem externen Objektidentifikator Informationen über den Lebenszyklus, wird der Versionsidentifikator dazu verwendet, die verschiedenen Versionen eines Geo-Objekts voneinander zu unterscheiden. Innerhalb der Gruppe aller Versionen eines Geo-Objekts ist der Versionsidentifikator eindeutig.	CharacterString	voidable

Einschränkungen des Datentyps Identifier

Die Attribute localId und namespace dürfen nur die folgenden Zeichen verwenden: {„A“–„Z“, „a“–„z“, „0“–„9“, „_“, „-“ und „.“}. Es sind also nur Buchstaben des lateinischen Alphabets sowie Zahlen, Unterstriche, Punkte und Bindestriche zulässig.

3. GEMEINSAME ENUMERATIONEN
 - 3.1. **Vertikale Position (VerticalPositionValue)**

Die relative vertikale Position eines Geo-Objekts.

Zulässige Werte für die Enumeration VerticalPositionValue

Wert	Definition
onGroundSurface	Das Geo-Objekt befindet sich auf dem Erdboden.
suspendedOrElevated	Das Geo-Objekt ist hängend oder erhöht positioniert.
underground	Das Geo-Objekt befindet sich unter der Erde.

4. GEMEINSAME CODELISTEN

4.1. **Status des Netzwerkelementes (ConditionOfFacilityValue)**

Status eines Netzwerkelementes hinsichtlich seiner Fertigstellung und Verwendung.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

4.2. **Ländercode (CountryCode)**

Ländercode wie in den Interinstitutionellen Regeln für Veröffentlichungen des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union festgelegt.

5. GENERISCHES NETZMODELL (GENERIC NETWORK MODEL)

5.1. **Objektarten**5.1.1. *Querverweis (CrossReference)*

Bezeichnet einen Querverweis zwischen zwei Elementen desselben Netzes.

Assoziationsrollen der Objektart CrossReference

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
element	Die mit einem Querverweis belegten Elemente.	NetworkElement	

5.1.2. *Generalisiertes Segment (GeneralisedLink)*

Abstrakter Basistyp, der ein lineares Netzelement darstellt, das bei der linearen Referenzierung als Ziel verwendet werden kann.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Dieser Typ ist abstrakt.

5.1.3. *Sich kreuzende Elemente auf unterschiedlichen Kartenebenen (GradeSeparatedCrossing)*

Dieser Typ ist ein Indikator dafür, welche(s) der zwei oder mehr Elemente, die sich kreuzen, im Verhältnis zu dem/den anderen höher bzw. tiefer liegt. Er kann verwendet werden, wenn keine Höhenkoordinaten vorliegen, oder wenn die vorliegenden Höhenkoordinaten nicht vertrauenswürdig sind.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Assoziationsrollen der Objektart GradeSeparatedCrossing

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
element	Folge von Querverbindungen. Die Reihenfolge gibt ihre relative Höhenlage an. Die erste Verbindung ist niedrigere Verbindung.	Link	

5.1.4. *Segment (Link)*

Linienförmiges Netzelement, das zwei Positionen verbindet und im Netz einen homogenen Pfad beschreibt. Die verbundenen Positionen können als Knotenpunkt dargestellt werden.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps GeneralisedLink.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart Link

Attribut	Definition	Typ	Voidability
centrelineGeometry	Die Geometrie, die die Mittellinie des Segments verkörpert.	GM_Curve	
fictitious	Ein Indikator dafür, dass die Mittelliniengeometrie des Segments eine gerade Linie ist, die keine dazwischen liegenden Kontrollpunkte hat – wenn nicht die gerade Linie die Geografie in der Auflösung des Datensatzes angemessen darstellt.	Boolean	

Assoziationsrollen der Objektart Link

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
endNode	Der optionale Endknotenpunkt dieses Segments. Der Endknotenpunkt kann dieselbe Instanz sein wie der Startknotenpunkt.	Node	
startNode	Der optionale Startknotenpunkt dieses Segments.	Node	

5.1.5. *Segmentfolge (LinkSequence)*

Ein Netzelement, das im Netz einen durchgehenden Pfad ohne Abzweigungen beschreibt. Anfang und Ende dieses Elements sind klar definiert, und jede Position in der Segmentfolge kann mit nur einem einzigen Parameter, etwa der Länge, bestimmt werden.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps GeneralisedLink.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart LinkSequence

Attribut	Definition	Typ	Voidability
link	Die geordnete Sammlung gerichteter Segmente, die die Segmentfolge bilden.	DirectedLink	

5.1.6. *Linkset (LinkSet)*

Eine Sammlung von Segmentfolgen und/oder einzelnen Segmenten, die eine besondere Funktion oder Bedeutung in einem Netz hat.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Dieser Typ ist abstrakt.

Assoziationsrollen der Objektart LinkSet

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
link	Die Zusammenstellung von Segmenten und Segmentfolgen, aus welchen der Netzbereich besteht.	GeneralisedLink	

5.1.7. Netz (*Network*)

Ein Netz ist eine Gruppe von Netzelementen.

Attribute der Objektart Network

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geographicalName	Geografische Bezeichnung dieses Netzes.	GeographicalName	voidable

Assoziationsrollen der Objektart Network

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
elements	Die Gruppe von Elementen, die das Netz bilden.	NetworkElement	

5.1.8. Netzbereich (*NetworkArea*)

Ein zweidimensionales Element in einem Netz.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart NetworkArea

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geometry	Beschreibt die geometrischen Eigenschaften des Bereichs.	GM_Surface	

5.1.9. Netzübergang (*NetworkConnection*)

Beschreibt eine logische Verbindung zwischen zwei oder mehr Netzelementen in verschiedenen Netzen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Attribute der Objektart NetworkConnection

Attribut	Definition	Typ	Voidability
type	Kategorisierung des Netzübergangs.	ConnectionTypeValue	voidable

Assoziationsrollen der Objektart NetworkConnection

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
element	Netzelemente in verschiedenen Netzen.	NetworkElement	

Einschränkungen der Objektart NetworkConnection

Alle Elemente müssen sich in verschiedenen Netzen befinden.

5.1.10. Netzelement (*NetworkElement*)

Abstrakter Basistyp, der ein Element in einem Netz verkörpert. Jedes Element eines Netzes hat eine Funktion, die für das Netz von Interesse ist.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart NetworkElement

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	

Assoziationsrollen der Objektart NetworkElement

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
inNetwork	Die Netze, in denen ein Netzelement enthalten ist.	Network	voidable

5.1.11. *Netzeigenschaft (NetworkProperty)*

Abstrakter Basistyp, der Phänomene darstellt, die sich auf oder an einem Netzelement befinden. Dieser Basistyp vermittelt allgemeine Eigenschaften zur Verknüpfung der netzbezogenen Phänomene (Netzeigenschaften) mit den Netzelementen.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart NetworkProperty

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
networkRef	Räumliche Referenz der netzbezogenen Eigenschaft.	NetworkReference	voidable

5.1.12. *Knotenpunkt (Node)*

Beschreibt eine wesentliche Position im Netz, die stets am Anfang oder am Ende eines Segments steht.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart Node

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geometry	Die Position des Knotenpunkts.	GM_Point	

Assoziationsrollen der Objektart Node

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
spokeEnd	Die Segmente, die in den Knotenpunkt hineinführen.	Link	voidable
spokeStart	Die Segmente, die aus dem Knotenpunkt herausführen.	Link	voidable

5.2. Datentypen

5.2.1. Gerichtetes Segment (*DirectedLink*)

Ein Segment in seiner positiven oder negativen Richtung.

Attribute des Datentyps *DirectedLink*

Attribut	Definition	Typ	Voidability
direction	Zeigt an, ob das gerichtete Segment mit der positiven Richtung des Segments übereinstimmt (positiv) oder nicht übereinstimmt (negativ).	Sign	

Assoziationsrollen des Datentyps *DirectedLink*

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
link	Das Segment.	Link	

5.2.2. Segmentreferenz (*LinkReference*)

Ein Netzverweis auf ein lineares Netzelement.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps *NetworkReference*.

Attribute des Datentyps *LinkReference*

Attribut	Definition	Typ	Voidability
applicableDirection	Die Richtungen des generalisierten Segments, auf die sich die Referenz bezieht. In Fällen, in denen eine Eigenschaft nicht auf eine Richtung <i>an</i> einem Segment bezieht, sondern ein Phänomen <i>entlang</i> einem Segment darstellt, bezieht sich „inDirection“ (in Richtung) auf die rechte Seite in Segmentrichtung.	LinkDirectionValue	voidable

Einschränkungen des Datentyps *LinkReference*

Lineare Referenzziele müssen lineare Netzelemente sein. Wenn also eine lineare Referenzierung verwendet wird oder die Richtung relevant ist, muss das Ziel der Netzreferenz ein Segment oder eine Segmentfolge sein.

5.2.3. Netzreferenz (*NetworkReference*)

Ein Verweis auf ein Netzelement.

Assoziationsrollen des Datentyps *NetworkReference*

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
element	Das referenzierte Netzelement.	NetworkElement	

5.2.4. Einfache lineare Referenz (*SimpleLinearReference*)

Eine Netzreferenz, die auf einen Teil eines linearen Netzelements beschränkt ist. Dieser Teil ist derjenige Teil des Netzelements zwischen *fromPosition* und *toPosition*.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps *LinkReference*.

Attribute des Datentyps SimpleLinearReference

Attribut	Definition	Typ	Voidability
fromPosition	Die Anfangsposition des linearen Elementes, die als Entfernung vom Beginn des linearen Netzelementes entlang seiner Liniengeometrie ausgedrückt wird.	Length	
offset	Die Entfernung von der Mittelliniengeometrie des generalisierten Segments, soweit zutreffend; eine positive Entfernung befindet sich in der Richtung des Segments zur Rechten, eine negative zur Linken.	Length	voidable
toPosition	Die Endposition des linearen Elements, die als Entfernung vom Beginn des linearen Netzelements entlang seiner Liniengeometrie ausgedrückt wird.	Length	

5.2.5. *Einfache Punktreferenz (SimplePointReference)*

Eine Netzreferenz, die sich auf einen Punkt auf einem linearen Netzelement beschränkt. Dieser Punkt befindet sich auf der Position „atPosition“ im Netz.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps LinkReference.

Attribute des Datentyps SimplePointReference

Attribut	Definition	Typ	Voidability
atPosition	Die Position des Punkts, die als Entfernung vom Beginn des linearen Netzelements entlang seiner Liniengeometrie ausgedrückt wird.	Length	
offset	Die Entfernung von der Mittelliniengeometrie des generalisierten Segments, soweit zutreffend; eine positive Entfernung befindet sich in der Richtung des Segments zur Rechten, eine negative zur Linken.	Length	voidable

5.3. **Codelisten**5.3.1. *Verbindungsart (ConnectionTypeValue)*

Verbindungsarten zwischen verschiedenen Netzen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.3.2. *Segmentrichtung (LinkDirectionValue)*

Eine Liste von Werten für Richtungen im Verhältnis zu einem Segment.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

ANHANG II

ANFORDERUNGEN AN IN ANHANG I DER RICHTLINIE 2007/2/EG AUFGEFÜHRTE GEODATENTHEMEN

1. KOORDINATENREFERENZSYSTEME

1.1. **Begriffsbestimmungen**

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 gelten folgende Definitionen:

- „Datum“: ein Parameter oder ein Parametersatz, der die Ursprungsposition, den Maßstab und die Ausrichtung eines Koordinatensystems gemäß EN ISO 19111 bestimmt.
- „Geodätisches Datum“: ein Datum, das gemäß EN ISO 19111 die Beziehung eines Koordinatensystems zur Erde beschreibt.
- „Koordinatensystem“: ein Satz mathematischer Regeln, der festlegt, wie Koordinaten gemäß EN ISO 19111 Punkten zuzuordnen sind.
- „Koordinatenreferenzsystem“: ein Koordinatensystem, das gemäß EN ISO 19111 durch ein Datum in Beziehung zur realen Welt steht. Diese Begriffsbestimmung umfasst auch Koordinatensysteme, die auf geodätischen oder kartesischen Koordinaten oder auf Kartenprojektionen basieren.
- „Kartenprojektion“: eine gemäß EN ISO 19111 auf einer eindeutigen Beziehung beruhende und auf demselben Datum basierende Umwandlung von Koordinaten aus einem geodätischen in ein zweidimensionales Koordinatensystem.
- „Kombiniertes Koordinatenreferenzsystem“: ein Koordinatenreferenzsystem, das zwei andere unabhängige Koordinatenreferenzsysteme verwendet – eines für die horizontale Komponente und eines für die vertikale Komponente –, um gemäß EN ISO 19111 eine Position zu beschreiben.
- „Geodätisches Koordinatensystem“: ein Koordinatensystem, in dem die Position gemäß EN ISO 19111 durch den geodätischen Breitengrad, den geodätischen Längengrad und (bei dreidimensionalen Koordinatensystemen) die Ellipsoidhöhe angegeben wird.

1.2. **Das Datum für drei- und zweidimensionale Koordinatenreferenzsysteme**

Für drei- und zweidimensionale Koordinatenreferenzsysteme und die horizontale Komponente der kombinierten Koordinatenreferenzsysteme, die verwendet werden, um die Geodatensätze verfügbar zu machen, gilt in Gebieten, die im geografischen Geltungsbereich des Europäischen Terrestrischen Referenzsystems 1989 (ETRS89) liegen, das Datum des ETRS89. Für Gebiete, die außerhalb des geografischen Geltungsbereichs von ETRS89 liegen, gilt das Datum des Internationalen Terrestrischen Referenzsystems (ITRS) oder das Datum anderer geodätischer Koordinatenreferenzsysteme, die mit dem ITRS konform sind. Konformität mit dem ITRS bedeutet, dass die Systemdefinition auf der Definition des ITRS beruht, und dass gemäß EN ISO 19111 eine gut dokumentierte Beziehung zwischen den beiden Systemen besteht.

1.3. **Koordinatenreferenzsysteme**

Geodatensätze sind unter Verwendung von mindestens einem der in den Abschnitten 1.3.1, 1.3.2 und 1.3.3 beschriebenen Koordinatenreferenzsysteme verfügbar zu machen, sofern nicht eine der in Abschnitt 1.3.4 dargelegten Bedingungen zutrifft.

1.3.1. *Dreidimensionale Koordinatenreferenzsysteme*

- Dreidimensionale kartesische Koordinaten, die auf einem nach 1.2 bestimmten Datum basieren und die Parameter des GRS80-Ellipsoids verwenden.
- Dreidimensionale geodätische Koordinaten (Breitengrad, Längengrad und Ellipsoidhöhe), die auf einem nach 1.2 bestimmten Datum basieren und die Parameter des GRS80-Ellipsoids verwenden.

1.3.2. *Zweidimensionale Koordinatenreferenzsysteme*

- Zweidimensionale geodätische Koordinaten (Breitengrad und Längengrad), die auf einem nach 1.2 bestimmten Datum basieren und die Parameter des GRS80-Ellipsoids verwenden.
- Ebene Koordinaten unter Verwendung der Lambertschen flächentreuen Azimutalprojektion aus dem Koordinatenreferenzsystem ETRS89.

— Ebene Koordinaten unter Verwendung der Lambertschen Schnittkegelprojektion aus dem Koordinatenreferenzsystem ETRS89.

— Ebene Koordinaten unter Verwendung der Transversalen Mercatorprojektion aus dem Koordinatenreferenzsystem ETRS89.

1.3.3. *Kombinierte Koordinatenreferenzsysteme*

1. Für die horizontale Komponente des kombinierten Koordinatenreferenzsystems ist eines der in Abschnitt 1.3.2 beschriebenen Koordinatenreferenzsysteme zu verwenden.

2. Für die vertikale Komponente ist eines der folgenden Koordinatenreferenzsysteme zu verwenden:

— Für die vertikale Komponente an Land ist das Europäische Höhenreferenzsystem (European Vertical Reference System, EVRS) zu verwenden, um schwerkraftbezogene Höhen in ihrem geografischen Geltungsbereich zu erfassen. In Gegenden, die außerhalb des geografischen Geltungsbereichs des EVRS liegen, sind andere Höhenreferenzsysteme mit einem Bezug zum Erdschwerefeld zu verwenden, um schwerkraftbezogene Höhen darzustellen.

— Für die vertikale Komponente in der freien Atmosphäre ist der unter Verwendung der Internationalen Standardatmosphäre nach ISO 2533:1975 in Höhen konvertierte Barometerdruck zu verwenden.

1.3.4. *Andere Koordinatenreferenzsysteme*

In folgenden Ausnahmefällen können andere als die in 1.3.1, 1.3.2 oder 1.3.3 aufgeführten Koordinatenreferenzsysteme verwendet werden:

1. Für einzelne Geodathemen können in diesem Anhang andere Koordinatenreferenzsysteme festgelegt werden.

2. Für Regionen außerhalb Kontinentaleuropas können die Mitgliedstaaten selbst geeignete Koordinatenreferenzsysteme festlegen.

Die zur Beschreibung dieser Koordinatenreferenzsysteme sowie zu Konversions- und Umwandlungszwecken erforderlichen geodätischen Codes und Parameter sind zu dokumentieren. Außerdem ist gemäß EN ISO 19111 und ISO 19127 ein Identifikator zu entwickeln.

1.4. **Koordinatenreferenzsysteme, die in Darstellungsdiensten verwendet werden**

Zur Darstellung von Geodatsätzen mithilfe von Darstellungsdiensten gemäß der Verordnung (EG) Nr. 976/2009 müssen zumindest die Koordinatenreferenzsysteme für zweidimensionale geodätische Koordinaten (Breite, Länge) zur Verfügung stehen.

1.5. **Identifikatoren des Koordinatenreferenzsystems**

1. Die Parameter und Identifikatoren des Koordinatenreferenzsystems sind in einem oder mehreren gemeinsamen Registern für Koordinatenreferenzsysteme aufzuführen.

2. Nur in einem gemeinsamen Register enthaltene Identifikatoren dürfen verwendet werden, um auf die in diesem Abschnitt aufgeführten Koordinatenreferenzsysteme zu verweisen.

2. GEOGRAFISCHE GITTERSYSTEME

2.1. **Begriffsbestimmungen**

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 gelten folgende Definitionen:

— „Gitter“: ein Netzwerk, das aus zwei oder mehr Kurvensätzen besteht, wobei die Komponenten jedes Satzes die Komponenten der anderen Sätze algorithmisch schneiden;

- „Gitterzelle“: eine Zelle, die durch Gitterkurven vom Umfeld abgegrenzt ist;
- „Gitterpunkt“: ein Punkt, der sich auf dem Schnittpunkt zweier oder mehrerer Kurven in einem Gitter befindet.

2.2. Gitter

Das in Abschnitt 2.2.1 beschriebene Gitter ist in INSPIRE zu verwenden, sofern nicht eine der in Abschnitt 2.2.2 dargelegten Bedingungen zutrifft.

2.2.1. Gitter für die europaweite Geodatenanalyse und -berichterstattung

Das in diesem Abschnitt beschriebene Gitter dient als Bezugssystem zur Georeferenzierung, wenn Gitter mit feststehenden und eindeutig bestimmten Ortsangaben flächentreuer Gitterzellen erforderlich sind.

Das Gitter basiert auf dem Koordinatenreferenzsystem der Lambertschen flächentreuen Azimutalprojektion aus ETRS89 (ETRS89-LAEA), dessen Projektionszentrum im Punkt 52° N, 10° O liegt; False Easting: $x_0 = 4\,321\,000$ m und False Northing: $y_0 = 3\,210\,000$ m.

Der Ursprung des Gitters deckt sich mit dem falschen Ursprung des ETRS89-LAEA-Koordinatenreferenzsystems ($x=0$, $y=0$).

Die Gitterpunkte von Gittern, die auf dem ETRS89-LAEA basieren, müssen sich mit Gitterpunkten des Gitters decken.

Das Gitter ist hierarchisch gegliedert, mit Rasterungen von 1 m, 10 m, 100 m, 1 000 m, 10 000 m und 100 000 m.

Die Ausrichtung des Gitters ist Süd-Nord, West-Ost.

Das Gitter wird als Grid_ETRS89-LAEA bezeichnet. Zur Kennzeichnung einzelner Rasterebenen wird die Zellgröße in Metern beigefügt.

Der Referenzpunkt einer Gitterzelle ist die untere linke Ecke der Gitterzelle.

Zur eindeutigen Referenzierung und Kennzeichnung einer Gitterzelle ist der aus der Größe der Zelle und den Koordinaten der unteren linken Ecke im ETRS89-LAEA zusammengesetzte Zellencode zu verwenden. Die Größe der Zelle ist bei Zellen mit bis zu 100 Metern in Metern („m“) und bei Zellen ab 1 000 Metern in Kilometern („km“) anzugeben. Die Werte für Northing und Easting sind durch 10^n zu teilen, wobei n die Anzahl der Trailing Zeros (der nachfolgenden Nullen) im Zellgrößenwert ist.

2.2.2. Andere Gitter

In folgenden Ausnahmefällen können andere als das in Abschnitt 2.2.1 beschriebene Gitter verwendet werden:

1. Für einzelne Geodaten Themen können in diesem Anhang andere Gitter festgelegt werden. In diesem Fall müssen die Daten, die unter Verwendung eines solchen themenspezifischen Gitters ausgetauscht werden, Standards verwenden, in denen die Definition des Gitters entweder in den Daten enthalten oder durch einen Verweis verlinkt ist.
2. Für Gitterreferenzen in Regionen außerhalb Kontinentaleuropas können die Mitgliedstaaten eigene Gitter bestimmen, die auf einem geodätischen Koordinatenreferenzsystem basieren, das dem ITRS und der Lambertschen flächentreuen Azimutalprojektion sowie den für das in Abschnitt 2.2.1 beschriebene Gitter dargelegten Grundsätzen entspricht. In diesem Fall ist ein Identifikator für das Koordinatenreferenzsystem zu entwickeln.

3. GEOGRAFISCHE BEZEICHNUNGEN

3.1. Objektarten

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten aus Geodatensätzen zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Geografische Bezeichnungen“ haben:

- Benannter Ort

3.1.1. *Benannter Ort (NamedPlace)*

Ein beliebiges reales Objekt, das mit einem oder mehreren Eigennamen bezeichnet wird.

Attribute der Objektart NamedPlace

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Geometrie, welche dem benannten Ort zugeordnet wird. Diese Datenspezifikation schränkt die Geometrietypen nicht ein.	GM_Object	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
leastDetailedViewingResolution	Räumliche Auflösung, ausgedrückt als Kehrwert der Maßstabsangabe oder als Entfernung auf der Erdoberfläche, oberhalb deren die Objektart Benannter Ort und die zugehörige(n) geografische(n) Bezeichnung(en) nicht mehr in einem einfachen Darstellungsdienst angezeigt werden sollten.	MD_Resolution	voidable
localType	Charakterisierung der vom Datenanbieter festgelegten Art von realen Objekten, die durch (eine) geografische Bezeichnung(en) benannt werden, ausgedrückt in mindestens einer Amtssprache der Europäischen Union.	LocalisedCharacterString	voidable
mostDetailedViewingResolution	Räumliche Auflösung, ausgedrückt als Kehrwert der Maßstabsangabe oder als Entfernung auf der Erdoberfläche, unterhalb deren die Objektart Benannter Ort und die zugehörige(n) geografische(n) Bezeichnung(en) nicht mehr in einem einfachen Darstellungsdienst angezeigt werden sollten.	MD_Resolution	voidable
name	Name des benannten Ortes.	GeographicalName	
relatedSpatialObject	Identifikator eines Geo-Objekts, das dasselbe reale Objekt repräsentiert, aber gegebenenfalls in anderen Themen von INSPIRE erscheint.	Identifier	voidable
type	Charakterisierung der Art von realen Objekten, die durch (eine) geografische Bezeichnung(en) benannt werden.	NamedPlaceTypeValue	voidable

3.2. **Datentypen**3.2.1. *Geografische Bezeichnung (GeographicalName)*

Eigennamen für ein reales Objekt.

Attribute des Datentyps GeographicalName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
grammaticalGender	Grammatikalische Kategorie, die Substantive verschiedenen Klassen zuordnet (Genus).	GrammaticalGenderValue	voidable
grammaticalNumber	Grammatikalische Kategorie bei Substantiven, die der Kennzeichnung von Quantitätsverhältnissen dient.	GrammaticalNumberValue	voidable
language	Sprache der Bezeichnung, dargestellt gemäß ISO 639-3 oder ISO 639-5 durch einen aus drei Buchstaben bestehenden Code.	CharacterString	voidable
nameStatus	Qualitative Information, die anzeigt, inwieweit der Bezeichnung hinsichtlich ihrer Standardisierung und/oder Aktualität vertraut werden kann.	NameStatusValue	voidable
nativeness	Information, welche die Gebräuchlichkeit einer Bezeichnung in dem Gebiet ausdrückt, in dem sich das benannte Objekt zum gegebenen Zeitpunkt befindet (= Ortsüblichkeit).	NativenessValue	voidable
pronunciation	Bestehende, korrekte oder standardisierte Aussprache (Standard innerhalb der betreffenden Sprachgemeinschaft) der geografischen Bezeichnung.	PronunciationOfName	voidable
sourceOfName	Ursprüngliche Datenquelle, aus der die geografische Bezeichnung entnommen und in den Datensatz eingefügt wurde, mit dem sie bereitgestellt bzw. veröffentlicht wird. Bei einigen benannten Geo-Objekten kann sie, wenn keine anderen Informationen verfügbar sind, wieder auf den Veröffentlichungsdatsatz verweisen.	CharacterString	voidable
spelling	Die korrekte Schreibweise der geografischen Bezeichnung.	SpellingOfName	

3.2.2. *Aussprache der Bezeichnung (PronunciationOfName)*

Bestehende, korrekte oder standardisierte Aussprache (Standard innerhalb der betreffenden Sprachgemeinschaft) einer Bezeichnung.

Attribute des Datentyps PronunciationOfName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
pronunciationIPA	Bestehende, korrekte oder standardisierte Aussprache (Standard innerhalb der betreffenden Sprachgemeinschaft) einer Bezeichnung nach dem Internationalen Phonetischen Alphabet (International Phonetic Alphabet - IPA).	CharacterString	voidable
pronunciationSoundLink	Bestehende, korrekte oder standardisierte Aussprache (Standard innerhalb der betreffenden Sprachgemeinschaft) einer Bezeichnung, ausgedrückt durch einen Link zu einer Audiodatei.	URI	voidable

Einschränkungen des Datentyps PronunciationOfName

Mindestens eines der beiden Attribute pronunciationSoundLink und pronunciationIPA muss angegeben werden.

3.2.3. *Schreibweise der Bezeichnung (SpellingOfName)*

Korrekte Schreibweise einer Bezeichnung.

Attribute des Datentyps SpellingOfName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
script	Ein Satz grafischer Symbole (z. B. ein Alphabet) zur schriftlichen Darstellung der Bezeichnung; gegebenenfalls ausgedrückt durch die in ISO 15924 festgelegten vierbuchstabigen Codes.	CharacterString	voidable
text	Schreibweise der Bezeichnung.	CharacterString	
transliterationScheme	Die zur Konversion zwischen verschiedenen Schriften verwendete Methode.	CharacterString	voidable

3.3. **Codelisten**3.3.1. *Genus (GrammaticalGenderValue)*

Das grammatikalische Geschlecht einer geografischen Bezeichnung.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

3.3.2. *Numerus (GrammaticalNumberValue)*

Die grammatikalische Zahl einer geografischen Bezeichnung.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

3.3.3. *Namensstatus (NameStatusValue)*

Der Status einer geografischen Bezeichnung, der anzeigt, inwieweit der Bezeichnung hinsichtlich ihrer Standardisierung und/oder Aktualität vertraut werden kann.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

3.3.4. *Art des benannten Ortes (NamedPlaceTypeValue)*

Die Art des benannten Ortes.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

3.3.5. *Ortsüblichkeit (NativenessValue)*

Die Ortsüblichkeit einer geografischen Bezeichnung.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

3.4. **Kartenebenen****Kartenebenen für das Geodathema „Geografische Bezeichnungen“**

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
GN.GeographicalNames	Geografische Bezeichnungen	NamedPlace

4. VERWALTUNGSEINHEITEN

4.1. Objektarten

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten aus Geodatensätzen zu verwenden, die einen Bezug zum Geodathema „Verwaltungseinheiten“ haben:

- Verwaltungsgrenze
- Verwaltungseinheit
- Kondominium
- NUTS-Region

4.1.1. Verwaltungsgrenze (*AdministrativeBoundary*)

Eine Grenzlinie zwischen Verwaltungseinheiten.

Attribute der Objektart *AdministrativeBoundary*

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
country	Aus zwei Zeichen bestehender Ländercode wie in den Interinstitutionellen Regeln für Veröffentlichungen des Amtes für Veröffentlichungen der EU festgelegt.	CountryCode	
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Geometrische Darstellung der Grenzlinie.	GM_Curve	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
legalStatus	Rechtsstatus dieser Verwaltungsgrenze.	LegalStatusValue	voidable
nationalLevel	Die Hierarchieebenen aller angrenzenden Verwaltungseinheiten, an denen diese Grenze Anteil hat.	AdministrativeHierarchyLevel	
technicalStatus	Der technische Status der Verwaltungsgrenze.	TechnicalStatusValue	voidable

Assoziationsrollen der Objektart *AdministrativeBoundary*

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
admUnit	Die Verwaltungseinheiten, die durch diese Verwaltungsgrenze voneinander getrennt werden.	AdministrativeUnit	voidable

4.1.2. Verwaltungseinheit (*AdministrativeUnit*)

Verwaltungseinheit, in der ein Mitgliedstaat Hoheitsbefugnisse für die lokale, regionale und nationale Verwaltung hat und/oder ausübt.

Attribute der Objektart AdministrativeUnit

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodaten-satz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
country	Aus zwei Zeichen bestehender Ländercode wie in den Interinstitutionellen Regeln für Veröffentlichungen des Amtes für Veröffentlichungen der EU festgelegt.	CountryCode	
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodaten-satz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Geometrische Darstellung der Verwaltungseinheit.	GM_MultiSurface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
name	Amtliche nationale geografische Bezeichnung der Verwaltungseinheit, bei Bedarf in mehreren Sprachen.	GeographicalName	
nationalCode	Thematischer Identifikator, der mit den in den einzelnen Ländern festgelegten Kennungen für Verwaltungseinheiten übereinstimmt.	CharacterString	
nationalLevel	Hierarchieebene der Verwaltungseinheit innerhalb der nationalen Verwaltungshierarchie des Landes, der die Verwaltungseinheit angehört.	AdministrativeHierarchyLevel	
nationalLevelName	Nationale Bezeichnung der Verwaltungshierarchieebene, der die Verwaltungseinheit angehört.	LocalisedCharacterString	voidable
residenceOfAuthority	Zentrum der nationalen oder lokalen Verwaltung.	ResidenceOfAuthority	voidable

Assoziationsrollen der Objektart AdministrativeUnit

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
administeredBy	Einheit auf der gleichen Verwaltungshierarchieebene des Landes, die diese Einheit verwaltet.	AdministrativeUnit	voidable
boundary	Die Verwaltungsgrenzen zwischen dieser Verwaltungseinheit und allen angrenzenden Einheiten.	AdministrativeBoundary	voidable
coAdminister	Verwaltungseinheit, die sich auf der gleichen Verwaltungshierarchieebene des Landes befindet und gemeinsam von dieser Verwaltungseinheit verwaltet wird.	AdministrativeUnit	voidable
condominium	Kondominium, das von dieser Verwaltungseinheit verwaltet wird.	Condominium	voidable

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
lowerLevelUnit	Einheiten auf einer niedrigeren Verwaltungshierarchieebene, die von dieser Verwaltungseinheit verwaltet werden.	AdministrativeUnit	voidable
NUTS	NUTS-Region, der diese Verwaltungseinheit topologisch angehört.	NUTSRegion	voidable
upperLevelUnit	Einheit auf einer höheren Verwaltungshierarchieebene, die diese Verwaltungseinheit verwaltet.	AdministrativeUnit	voidable

Einschränkungen der Objektart AdministrativeUnit

Die Assoziationsrolle Kondominium ist nur anwendbar für Verwaltungseinheiten, die eine Verwaltungseinheit erster Ordnung sind (Landesebene).

Einheiten der untersten Verwaltungshierarchieebene können nicht auf Einheiten niedrigerer Ebenen verweisen.

Einheiten der höchsten Verwaltungshierarchieebene können nicht auf Einheiten höherer Ebenen verweisen.

4.1.3. Kondominium (Condominium)

Ein Verwaltungsgebiet, das unabhängig von einer nationalen Gebietsaufteilung geschaffen wurde und von zwei oder mehr Ländern verwaltet wird.

Attribute der Objektart Condominium

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Geometrische Darstellung des Kondominiums.	GM_MultiSurface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
name	Amtliche geografische Bezeichnung des Kondominiums, bei Bedarf in mehreren Sprachen.	GeographicalName	voidable

Assoziationsrollen der Objektart Condominium

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
admUnit	Die Verwaltungseinheit, die das Kondominium verwaltet.	AdministrativeUnit	voidable

4.1.4. *NUTS-Region (NUTSRegion)*

Eine im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1059/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 definierte Gebietseinheit für statistische Zwecke.

Dieser Typ ist ein im Geodatenchema „Statistische Einheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart NUTSRegion

Attribut	Definition	Typ	Voidability
NUTSCode	Eindeutiger Code der im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1059/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 definierten Gebietseinheit für statistische Zwecke.	CharacterString	
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Geometrische Darstellung des von dieser NUTS-Region umfassten Gebiets.	GM_MultiSurface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	

4.2. **Datentypen**4.2.1. *Sitz der Behörde (ResidenceOfAuthority)*

Datentyp, der die Bezeichnung und Lage eines Behördensitzes angibt.

Attribute des Datentyps ResidenceOfAuthority

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geometry	Lage des Behördensitzes.	GM_Point	voidable
name	Bezeichnung des Behördensitzes.	GeographicalName	

4.3. **Enumerationen**4.3.1. *Rechtsstatus (LegalStatusValue)*

Beschreibung des Rechtsstatus von Verwaltungsgrenzen.

Zulässige Werte für die Enumeration LegalStatusValue

Wert	Definition
agreed	Die geometrisch abgestimmte („edge-matched“) Grenze wurde zwischen den benachbarten Verwaltungseinheiten vereinbart und ist nun festgelegt.
notAgreed	Die geometrisch abgestimmte („edge-matched“) Grenze wurde noch nicht zwischen den benachbarten Verwaltungseinheiten vereinbart und wird möglicherweise noch geändert.

4.3.2. *Technischer Status (TechnicalStatusValue)*

Beschreibung des technischen Status von Verwaltungsgrenzen.

Zulässige Werte für die Enumeration TechnicalStatusValue

Wert	Definition
edgeMatched	Die Grenzen benachbarter Verwaltungseinheiten haben denselben Koordinatensatz.
notEdgeMatched	Die Grenzen benachbarter Verwaltungseinheiten haben nicht denselben Koordinatensatz.

4.4. **Codelisten**4.4.1. *Verwaltungshierarchieebene (AdministrativeHierarchyLevel)*

Die Ebenen in der nationalen Verwaltungshierarchie. Diese Codeliste stellt die entsprechende Ebene innerhalb der hierarchischen Pyramide der Verwaltungsstrukturen auf der Grundlage einer geometrischen Aggregation von Gebieten dar und beschreibt nicht notwendigerweise eine Rangfolge zwischen den beteiligten Verwaltungsbehörden.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

4.5. **Themenspezifische Anforderungen**

1. Jede Instanz der Objektart AdministrativeUnit muss – mit Ausnahme der Einheiten, die einen Mitgliedstaat und mitverwaltete Einheiten repräsentieren – auf genau eine Einheit einer höheren Ebene der Verwaltungshierarchie verweisen. Diese Verbindung wird durch die Assoziationsrolle upperLevelUnit der Objektart AdministrativeUnit ausgedrückt.
2. Jede Instanz der Objektart AdministrativeUnit muss – mit Ausnahme derer auf der untersten Ebene – auf ihre zugehörigen Einheiten in niedrigeren Ebenen verweisen. Diese Verbindung wird durch die Assoziationsrolle lowerLevelUnit der Objektart AdministrativeUnit ausgedrückt.
3. Wird eine Verwaltungseinheit durch zwei oder mehr andere Verwaltungseinheiten mitverwaltet, so ist die Assoziationsrolle administeredBy zu verwenden. Für die Einheiten, die diese Einheit mitverwalten, gilt die Assoziationsrolle coAdminister.
4. Verwaltungseinheiten, die sich auf derselben Ebene der Verwaltungshierarchie befinden, dürfen sich konzeptionell keine Gebiete teilen.
5. Instanzen der Objektart AdministrativeBoundary müssen mit den Kanten der topologischen Struktur des vollständigen (alle Ebenen einbeziehenden) Grenzgraphen übereinstimmen.
6. Die Fläche eines Kondominiums darf nicht Teil der Fläche einer Verwaltungseinheit sein.
7. Kondominien können nur von Verwaltungseinheiten auf Landesebene verwaltet werden.

4.6. **Kartenebenen****Kartenebenen für das Geodathema „Verwaltungseinheiten“**

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
AU.AdministrativeUnit	Verwaltungseinheit	AdministrativeUnit
AU.AdministrativeBoundary	Verwaltungsgrenze	AdministrativeBoundary
AU.Condominium	Kondominium	Condominium
AU.NUTSRegion	NUTS-Region	NUTSRegion

5. ADRESSEN

5.1. **Begriffsbestimmungen**

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 gilt die folgende Definition:

— „Adressierbares Objekt“: ein Geo-Objekt, dem sinnvollerweise Adressen zugeordnet werden können.

5.2. **Objektarten**

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten aus Geodatensätzen zu verwenden, die einen Bezug zum Geodathema „Adressen“ haben:

- Adresse
- Name des Adressbereichs
- Adresskomponente
- Bezeichnung der Verwaltungseinheit
- Postalischer Deskriptor
- Bezeichnung des Verkehrswegs

5.2.1. *Adresse (Address)*

Kennzeichnung des festen Standorts eines Grundstücks durch eine strukturierte Anordnung von geografischen Bezeichnungen und Identifikatoren.

Attribute der Objektart Address

Attribut	Definition	Typ	Voidability
alternatividentifizier	Externer, thematischer Identifikator des Geo-Objekts Address, der die Interoperabilität mit bestehenden Altsystemen oder Anwendungen ermöglicht.	CharacterString	voidable
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
locator	Visuell lesbarer Bezeichner oder Name.	AddressLocator	
position	Lage eines charakteristischen Punkts, der den Standort der Adresse gemäß einer bestimmten Spezifikation angibt, einschließlich der Informationen zum Ursprung dieser Lage.	GeographicPosition	
status	Gültigkeit der Adresse innerhalb des Lebenszyklus (der Version) des Geo-Objekts Address.	StatusValue	voidable
validFrom	Datum und Zeitpunkt, ab dem diese Version der Adresse in der realen Welt gültig war oder sein wird.	DateTime	voidable
validTo	Datum und Zeitpunkt, ab dem diese Version der Adresse in der realen Welt nicht mehr bestand oder bestehen wird.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart Address

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
building	Das Gebäude, dem die Adresse zugewiesen wurde oder mit dem sie verbunden ist.	Der Typ wird im Geodaten Thema „Gebäude“ spezifiziert.	voidable
component	Gibt an, dass die Adresskomponente einen Teil der Adresse darstellt.	AddressComponent	
parcel	Das Flurstück, dem die Adresse zugewiesen wurde oder mit dem sie verbunden ist.	CadastralParcel	voidable
parentAddress	Hauptadresse, der diese (Unter-)Adresse zugeordnet ist.	Address	voidable

Einschränkungen der Objektart Address

Eine Adresse muss mindestens eine Adresskomponente besitzen, deren Inhalt die Verwaltungseinheit der Ebene 1 (Land) repräsentiert.

Eine Adresse muss genau eine geografische Lage haben, die als Standard gilt (das Attribut „default“ des Geo-Objekts GeographicPosition muss „true“ sein).

5.2.2. *Name des Adressbereichs (AddressAreaName)*

Eine Adresskomponente, die den Namen eines geografischen Gebiets oder einer Örtlichkeit darstellt, die eine Anzahl adressierbarer Objekte zu Adressierungszwecken zu einer Gruppe verbindet, ohne eine Verwaltungseinheit zu sein.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AddressComponent.

Attribute der Objektart AddressAreaName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
name	Eigenname für den Adressbereich.	GeographicalName	

Assoziationsrollen der Objektart AddressAreaName

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
namedPlace	Der benannte Ort, den dieser Name des Adressbereichs repräsentiert.	NamedPlace	voidable

5.2.3. *Adresskomponente (AddressComponent)*

Identifikator oder geografische Bezeichnung eines bestimmten geografischen Gebiets, eines Standorts oder eines anderen Geo-Objekts zur Definition des Geltungsbereichs einer Adresse.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart AddressComponent

Attribut	Definition	Typ	Voidability
alternativIdentifizier	Externer, thematischer Identifikator des Geo-Objekts AddressComponent, der die Interoperabilität mit bestehenden Altsystemen oder Anwendungen ermöglicht.	CharacterString	voidable

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodaten-satz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodaten-satz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
status	Gültigkeit der Adresskomponente innerhalb des Lebenszyklus (der Version) des Geo-Objekts AddressComponent.	StatusValue	voidable
validFrom	Datum und Zeitpunkt, ab dem diese Version der Adresskomponente in der realen Welt gültig war oder sein wird.	DateTime	voidable
validTo	Datum und Zeitpunkt, ab dem die Adresskomponente in der realen Welt nicht mehr bestand oder bestehen wird.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart AddressComponent

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
situatedWithin	Eine weitere Adresskomponente, in der das von dieser Adresskomponente dargestellte Geo-Objekt enthalten ist.	AddressComponent	voidable

5.2.4. Bezeichnung der Verwaltungseinheit (AdminUnitName)

Adresskomponente, die den Namen einer Verwaltungseinheit darstellt, in der ein Mitgliedstaat Hoheitsbefugnisse für die lokale, regionale und nationale Verwaltung hat und/oder ausübt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AddressComponent.

Attribute der Objektart AdminUnitName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
level	Die Verwaltungsebene in der nationalen Verwaltungshierarchie.	AdministrativeHierarchyLevel	
name	Amtliche geografische Bezeichnung der Verwaltungseinheit, bei Bedarf in mehreren Sprachen.	GeographicalName	

Assoziationsrollen der Objektart AdminUnitName

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
adminUnit	Die Verwaltungseinheit, die die inhaltliche Quelle der Bezeichnung der Verwaltungseinheit ist.	AdministrativeUnit	voidable

5.2.5. Postalischer Deskriptor (PostalDescriptor)

Eine Adresskomponente, die eine Untergliederung von Adressen und Zustellungspunkten eines Landes, einer Region oder einer Stadt nach postalischen Gesichtspunkten darstellt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AddressComponent.

Attribute der Objektart PostalDescriptor

Attribut	Definition	Typ	Voidability
postCode	Ein zu postalischen Zwecken geschaffener und zur Untergliederung von Adressen und Zustellungspunkten verwendeter Code.	CharacterString	
postName	Eine oder mehrere zu postalischen Zwecken geschaffene und zur Untergliederung von Adressen und Zustellungspunkten verwendete Bezeichnung(en).	GeographicalName	

Einschränkungen der Objektart PostalDescriptor

Wenn kein „postCode“ existiert, ist ein „postName“ erforderlich.

Wenn kein „postName“ existiert, ist ein „postCode“ erforderlich.

5.2.6. *Bezeichnung des Verkehrswegs (ThoroughfareName)*

Eine Adresskomponente, die den Namen eines Durchgangs oder Verkehrswegs von einem Standort zu einem anderen darstellt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AddressComponent.

Attribute der Objektart ThoroughfareName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
name	Bezeichnung des Verkehrswegs.	ThoroughfareNameValue	

Assoziationsrollen der Objektart ThoroughfareName

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
transportLink	Verweis auf eine oder mehrere Verkehrsnetzverbindung(en), der/denen das Geo-Objekt ThoroughfareName zugeordnet wurde.	TransportLink	voidable

5.3. **Datentypen**5.3.1. *Adress-Locator (AddressLocator)*

Visuell lesbarer Bezeichner oder Name, der es einem Nutzer oder einer Anwendung erlaubt, im Geltungsbereich der Bezeichnung eines Verkehrswegs, eines Adressbereichs, einer Verwaltungseinheit oder eines postalischen Deskriptors, in dem sich die Adresse befindet, auf die Adresse zu verweisen und sie von benachbarten Adressen zu unterscheiden.

Attribute des Datentyps AddressLocator

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Eine Anzahl oder Abfolge von Zeichen, die den Locator innerhalb des betreffenden Geltungsbereichs oder der betreffenden Geltungsbereiche eindeutig kennzeichnet.	LocatorDesignator	
level	Die Ebene, auf die der Locator verweist.	LocatorLevelValue	
name	Eine geografische Bezeichnung oder ein beschreibender Text, die/der mit einem durch den Locator gekennzeichneten Grundstück verbunden ist.	LocatorName	

Assoziationsrollen des Datentyps AddressLocator

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
withinScopeOf	Die Adresskomponente, die nach Maßgabe von Regeln, die Eindeutigkeit gewährleisten, den Geltungsbereich definiert, dem der Address-Locator zugewiesen ist.	AddressComponent	voidable

Einschränkungen des Datentyps AddressLocator

Wenn kein „designator“ existiert, ist ein „name“ erforderlich.

Wenn kein „name“ existiert, ist ein „designator“ erforderlich.

5.3.2. *Adress-Darstellung (AddressRepresentation)*

Darstellung eines Geo-Objekts vom Typ Adresse zur Verwendung in externen Anwendungsschemata, die die grundlegenden Adressdaten in lesbarer Form enthalten müssen.

Attribute des Datentyps AddressRepresentation

Attribut	Definition	Typ	Voidability
addressArea	Die Bezeichnung(en) eines geografischen Gebiets oder einer Örtlichkeit, das/die eine Anzahl adressierbarer Objekte zu Adressierungszwecken zu einer Gruppe verbindet, ohne eine Verwaltungseinheit zu sein.	GeographicalName	voidable
adminUnit	Die Bezeichnung(en) einer Verwaltungseinheit, in der ein Mitgliedstaat Hoheitsbefugnisse für die lokale, regionale und nationale Verwaltung hat und/oder ausübt.	GeographicalName	
locatorDesignator	Eine Anzahl oder Abfolge von Zeichen, die es dem Nutzer oder einer Anwendung erlaubt, den Locator innerhalb des jeweiligen Geltungsbereichs zu interpretieren, zu analysieren und zu formatieren. Ein Locator kann mehrere Locator-Bezeichner enthalten.	CharacterString	
locatorName	Eigenname(n) des vom Locator bezeichneten realen Objekts.	GeographicalName	
postCode	Ein zu postalischen Zwecken geschaffener und zur Untergliederung von Adressen und Zustellungspunkten verwendeter Code.	CharacterString	voidable
postName	Eine oder mehrere zu postalischen Zwecken geschaffene und zur Untergliederung von Adressen und Zustellungspunkten verwendete Bezeichnung(en).	GeographicalName	voidable
thoroughfare	Die Bezeichnung(en) eines Durchgangs oder eines Verkehrswegs von einem Standort zu einem anderen – etwa einer Straße oder einer Wasserstraße.	GeographicalName	voidable

Assoziationsrollen des Datentyps AddressRepresentation

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
addressFeature	Verweis auf das Geo-Objekt Address.	Address	voidable

5.3.3. *Geografische Lage (GeographicPosition)*

Position eines charakteristischen Punkts, der den Standort der Adresse nach einer bestimmten Spezifikation darstellt und Informationen zum Ursprung dieser Position enthält.

Attribute des Datentyps GeographicPosition

Attribut	Definition	Typ	Voidability
default	Legt fest, ob diese Lage die Standardposition ist oder nicht.	Boolean	
geometry	Die Lage des Punkts als Koordinaten im gewählten Georeferenzsystem.	GM_Point	
method	Beschreibung, wie und von wem die geografische Lage der Adresse geschaffen oder abgeleitet wurde.	GeometryMethodValue	voidable
specification	Angaben über die zur Schaffung oder Ableitung dieser geografischen Lage der Adresse verwendete Spezifikation.	GeometrySpecificationValue	voidable

5.3.4. *Locator-Bezeichner (LocatorDesignator)*

Eine Anzahl oder Abfolge von Zeichen, die den Locator innerhalb des/der betreffenden Geltungsbereich(e)s eindeutig kennzeichnet. Zur vollständigen Kennzeichnung des Locators können ein oder mehrere Locator-Bezeichner erforderlich sein.

Attribute des Datentyps LocatorDesignator

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der kennzeichnende Teil des Locator-Bezeichners, der aus einer oder mehreren Ziffern oder anderen Zeichen besteht.	CharacterString	
type	Der Typ des Locator-Werts, der es Anwendungen ermöglicht, ihn nach bestimmten Regeln zu interpretieren, zu analysieren und zu formatieren.	LocatorDesignatorTypeValue	

5.3.5. *Name des Locators (LocatorName)*

Eigenname des vom Locator bezeichneten realen Objekts.

Attribute des Datentyps LocatorName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
name	Der bezeichnende Teil des Namens des Locators.	GeographicalName	
type	Der Typ des Locator-Werts, der es Anwendungen ermöglicht, ihn nach bestimmten Regeln zu interpretieren, zu analysieren und zu formatieren.	LocatorNameTypeValue	

5.3.6. *Namensteil (PartOfName)*

Teil des vollständigen Namens, der aus der Unterteilung des Namens des Verkehrswegs in separate semantische Teile resultiert und dabei dieselbe Sprache und dieselbe Schreibweise wie der vollständige Name des Verkehrswegs beibehält.

Attribute des Datentyps PartOfName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
part	Die Zeichenkette, die den separaten Teil des Namens ausdrückt und dabei dieselbe Sprache und dieselbe Schreibweise wie der vollständige Name des Verkehrswegs beibehält.	CharacterString	
type	Eine Klassifikation des Namensteils nach seiner Semantik (Bedeutung) im vollständigen Namen des Verkehrswegs.	PartTypeValue	

5.3.7. *Wert des Namens des Verkehrswegs (ThoroughfareNameValue)*

Eigenname des Verkehrswegs, wobei auch eine Untergliederung des Namens in Teile möglich ist.

Attribute des Datentyps ThoroughfareNameValue

Attribut	Definition	Typ	Voidability
name	Eigenname des Verkehrswegs.	GeographicalName	
nameParts	Ein oder mehrere Teile, in die der Name des Verkehrswegs untergliedert werden kann.	PartOfName	voidable

5.4. **Codelisten**5.4.1. *Geometrie-Methode (GeometryMethodValue)*

Beschreibung, wie und von wem diese geografische Lage der Adresse geschaffen oder abgeleitet wurde.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.4.2. *Geometrie-Spezifikation (GeometrySpecificationValue)*

Angaben über die zur Schaffung oder Ableitung dieser geografischen Lage der Adresse verwendete Spezifikation.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.4.3. *Art des Locator-Bezeichners (LocatorDesignatorTypeValue)*

Beschreibung der Semantik des Locator-Bezeichners.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.4.4. *Locator-Ebene (LocatorLevelValue)*

Die Ebene, auf die der Locator verweist.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.4.5. *Art des Locator-Namens (LocatorNameTypeValue)*

Beschreibung der Semantik des Locator-Namens.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.4.6. *Art des Namensteils (PartTypeValue)*

Eine Klassifikation des Namensteils nach seiner Semantik im vollständigen Namen des Verkehrswegs.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.4.7. *Status (StatusValue)*

Aktuelle Gültigkeit der Adresse oder Adresskomponente in der realen Welt.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

5.5. **Themenspezifische Anforderungen**5.5.1. *Die Position der Adresse*

1. Im Datensatz ist die Position der Adresse durch die Koordinaten des tatsächlichen Standorts der Adresse mit der bestmöglichen Genauigkeit darzustellen. Dabei sind die genauesten direkt erfassten Koordinaten oder, falls nicht vorhanden, die aus einer der Adresskomponenten abgeleiteten Koordinaten zu verwenden, wobei diejenige Komponente vorzuziehen ist, die die genaueste Positionsbestimmung ermöglicht.

2. Hat eine Adresse mehr als eine Position, so ist das Attribut „specification“ für jede dieser Positionen mit einem anderen Wert zu belegen.

5.5.2. *Assoziationsrollen*

1. Die Assoziationsrolle „withinScopeOf“ muss für alle Locators besetzt sein, die nach Regeln zur Gewährleistung von Eindeutigkeit innerhalb einer bestimmten Adresskomponente zugewiesen wurden (d. h. für die Bezeichnung eines Verkehrswegs, eines Adressbereichs, oder einer Verwaltungseinheit bzw. einen postalischen Deskriptor).

2. Die Assoziationsrolle „parentAddress“ muss für alle Adressen besetzt sein, die mit einer übergeordneten (oder Haupt-)Adresse verbunden sind.

3. Eine Adresse muss eine Verbindung zum Namen des Landes haben, in dem sie sich befindet. Darüber hinaus muss eine Adresse mit den zusätzlichen Adresskomponenten verknüpft sein, die für die eindeutige Identifizierung und Lokalisierung der Adressinstanz notwendig sind.

5.6. **Kartenebenen****Kartenebenen für das Geodathema „Adressen“**

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
AD.Address	Adressen	Address

6. FLURSTÜCKE/GRUNDSTÜCKE (KATASTERPARZELLEN)

6.1. **Objektarten**

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten aus Geodatensätzen zu verwenden, die einen Bezug zum Geodathema „Flurstücke/Grundstücke (Katasterparzellen)“ haben:

— Buchungseinheit

— Flurstücksgrenze

— Flurstück

— Katasterbezirk

Flurstücke sind grundsätzlich zur Verfügung zu stellen.

Buchungseinheiten sind von den Mitgliedstaaten dann zur Verfügung zu stellen, wenn eindeutige Katasterreferenzen nur für Buchungseinheiten und nicht für Flurstücke angegeben sind.

Flurstücksgrenzen sind von den Mitgliedstaaten dann zur Verfügung zu stellen, wenn Informationen zur absoluten Lagegenauigkeit für die Flurstücksgrenze verzeichnet sind.

6.1.1. Buchungseinheit (*BasicPropertyUnit*)

Die kleinste Eigentumseinheit, die im Grundbuch, im Liegenschaftskataster oder vergleichbaren Registern eingetragen ist. Sie ist durch eindeutiges Eigentum und gleichartige dingliche Rechte definiert und kann aus einem oder mehreren benachbarten oder geografisch getrennten Flurstücken bestehen.

Attribute der Objektart *BasicPropertyUnit*

Attribut	Definition	Type	Voidability
areaValue	Im Verzeichnis nachgewiesene Fläche der Buchungseinheit, die sich durch Projektion der zugehörigen Flurstücke auf eine horizontale Ebene ergibt.	Area	voidable
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
nationalCadastralReference	Thematischer Identifikator auf nationaler Ebene, in der Regel der vollständige nationale Code der Buchungseinheit. Muss einen Bezug zum Liegenschaftskataster oder zu einem vergleichbaren Register gewährleisten.	CharacterString	
validFrom	Amtliches Datum und Zeitpunkt, zu dem die Buchungseinheit rechtswirksam festgelegt wurde/wird.	DateTime	voidable
validTo	Datum und Zeitpunkt, zu dem die Buchungseinheit rechtswirksam aufgehoben wurde/wird.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart *BasicPropertyUnit*

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
administrativeUnit	Die Verwaltungseinheit der untersten Hierarchieebene, in der sich diese Buchungseinheit befindet.	AdministrativeUnit	voidable

Einschränkungen der Objektart *BasicPropertyUnit*

Der Wert von „areaValue“ ist in Quadratmetern anzugeben.

6.1.2. Flurstücksgrenze (*CadastralBoundary*)

Teil des Umrings eines Flurstücks. Eine Flurstücksgrenze kann zu zwei benachbarten Flurstücken gehören.

Attribute der Objektart CadastralBoundary

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
estimatedAccuracy	Die geschätzte absolute Lagegenauigkeit der Flurstücksgrenze im verwendeten INSPIRE-Koordinatenreferenzsystem. Die absolute Lagegenauigkeit ist der Mittelwert der Abweichungen zwischen den gemessenen und den als fehlerfrei angenommenen Ausgangspunkten.	Length	voidable
geometry	Geometrie der Flurstücksgrenze.	GM_Curve	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifizier	
validFrom	Amtliches Datum und Zeitpunkt, zu dem die Flurstücksgrenze rechtswirksam festgelegt wurde/wird.	DateTime	voidable
validTo	Datum und Zeitpunkt, zu dem die Flurstücksgrenze rechtswirksam aufgehoben wurde/wird.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart CadastralBoundary

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
parcel	Das/die von dieser Flurstücksgrenze begrenzte(n) Flurstück(e). Eine Flurstücksgrenze kann zu einem oder zwei Flurstücken gehören.	CadastralParcel	voidable

Einschränkungen der Objektart CadastralBoundary

Der Wert der „estimatedAccuracy“ ist in Metern anzugeben.

6.1.3. *Flurstück (CadastralParcel)*

Gebiete, die anhand des Liegenschaftskatasters oder gleichwertiger Verzeichnisse bestimmt werden.

Attribute der Objektart CadastralParcel

Attribut	Definition	Typ	Voidability
areaValue	Im Verzeichnis nachgewiesene Fläche des Flurstücks, die sich durch Projektion auf eine horizontale Ebene ergibt.	Area	voidable
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable

Attribut	Definition	Typ	Voidability
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Geometrie des Flurstücks.	GM_Object	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
label	Text, der üblicherweise zur Kennzeichnung des Flurstücks verwendet wird.	CharacterString	
nationalCadastralReference	Thematischer Identifikator auf nationaler Ebene, in der Regel der vollständige nationale Code des Flurstücks. Muss einen Bezug zum Liegenschaftskataster oder zu einem vergleichbaren Register gewährleisten.	CharacterString	
referencePoint	Ein Punkt innerhalb des Flurstücks.	GM_Point	voidable
validFrom	Amtliches Datum und Zeitpunkt, zu dem das Flurstück rechtswirksam festgelegt wurde/wird.	DateTime	voidable
validTo	Datum und Zeitpunkt, zu dem das Flurstück rechtswirksam aufgehoben wurde/wird.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart CadastralParcel

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
administrativeUnit	Die Verwaltungseinheit der untersten Hierarchieebene, in der sich dieses Flurstück befindet.	AdministrativeUnit	voidable
basicPropertyUnit	Die dieses Flurstück enthaltende(n) Buchungseinheit(en).	BasicPropertyUnit	voidable
zoning	Der Katasterbezirk der untersten Ebene, in dem sich dieses Flurstück befindet.	CadastralZoning	voidable

Einschränkungen der Objektart CadastralParcel

Der Wert von „areaValue“ ist in Quadratmetern anzugeben.

Als Typ der Geometrie ist GM_Surface oder GM_MultiSurface zu verwenden.

6.1.4. Katasterbezirk (CadastralZoning)

Gliederungsebenen zur Unterteilung des Staatsgebiets in Flurstücke.

Attribute der Objektart CadastralZoning

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable

Attribut	Definition	Typ	Voidability
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
estimatedAccuracy	Die geschätzte absolute Lagegenauigkeit der im Katasterbezirk befindlichen Flurstücke im verwendeten INSPIRE-Koordinatenreferenzsystem. Die absolute Lagegenauigkeit ist der Mittelwert der Abweichungen zwischen den gemessenen und den als fehlerfrei angenommenen Ausgangspunkten.	Length	voidable
geometry	Geometrie des Katasterbezirks.	GM_MultiSurface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
label	Text, der üblicherweise zur Kennzeichnung des Katasterbezirks verwendet wird.	CharacterString	
level	Ebene des Katasterbezirks in der nationalen Katasterhierarchie.	CadastralZoningLevelValue	voidable
levelName	Bezeichnung der Ebene des Katasterbezirks in der nationalen Katasterhierarchie in mindestens einer Amtssprache der Europäischen Union.	LocalisedCharacterString	voidable
name	Bezeichnung des Katasterbezirks.	GeographicalName	voidable
nationalCadastralZoningReference	Thematischer Identifikator auf nationaler Ebene, in der Regel der vollständige nationale Code des Katasterbezirks.	CharacterString	
originalMapScaleDenominator	Die Maßstabszahl der Original-Papierkarte (falls vorhanden), auf die sich der Katasterbezirk bezieht.	Integer	voidable
referencePoint	Ein Punkt innerhalb des Katasterbezirks.	GM_Point	voidable

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Amtliches Datum und Zeitpunkt, zu dem der Katasterbezirk rechtswirksam festgelegt wurde/wird.	DateTime	voidable
validTo	Datum und Zeitpunkt, zu dem der Katasterbezirk rechtswirksam aufgehoben wurde/wird.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart CadastralZoning

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
upperLevelUnit	Der Katasterbezirk der nächsthöheren Ebene, in dem dieser Katasterbezirk enthalten ist.	CadastralZoning	voidable

Einschränkungen der Objektart CadastralZoning

Der Wert der „estimatedAccuracy“ ist in Metern anzugeben.

Ein Katasterbezirk einer niedrigeren Ebene muss Teil eines Bezirks einer höheren Ebene sein.

6.2. Codelisten

6.2.1. Ebene des Katasterbezirks (CadastralZoningLevelValue)

Hierarchieebenen des Katasterbezirks.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

6.3. Themenspezifische Anforderungen

6.3.1. Darstellung der Geometrie

- Der Wertebereich der in diesem Abschnitt definierten räumlichen Eigenschaften ist nicht auf die Geodaten-Spezifikation „Simple Feature“ nach EN ISO 19125-1 beschränkt.
- Werden Flurstücksgrenzen bereitgestellt, müssen die zum Umring eines Flurstücks gehörenden Flurstücksgrenzen einen oder mehrere geschlossene Ringe bilden.

6.3.2. Modellierung von Objektreferenzen

Alle Instanzen der Objektart „CadastralParcel“ müssen als thematischen Identifikator das Attribut „nationalCadastralReference“ besitzen. Der Nutzer muss in der Lage sein, anhand dieses Attributs den Bezug zu den Rechten, Eigentümern und anderen Katasterinformationen im Liegenschaftskataster oder vergleichbaren Verzeichnissen herzustellen.

6.3.3. Koordinatenreferenzsysteme

Werden Daten im Zusammenhang mit dem Geodathema „Flurstücke“ als ebene Koordinaten unter Verwendung der Lambert-Conformal-Conic-Projektion zur Verfügung gestellt, müssen sie auch in mindestens einem anderen der in den Abschnitten 1.3.1, 1.3.2 und 1.3.3 aufgeführten Koordinatenreferenzsysteme zur Verfügung gestellt werden.

6.4. Darstellungsregeln

6.4.1. Kartenebenen

Kartenebenen für das Geodathema „Flurstücke/Grundstücke (Katasterparzellen)“

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
CP.CadastralParcel	Flurstück	CadastralParcel
CP.CadastralZoning	Katasterbezirk	CadastralZoning
CP.CadastralBoundary	Flurstücksgrenze	CadastralBoundary

7. VERKEHRSNETZE

7.1. **Begriffsbestimmungen**

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 gelten folgende Definitionen:

- „Flughafenbezugspunkt“: festgelegte geografische Position eines Flughafens; er befindet sich in der Nähe des ursprünglichen oder geplanten geometrischen Zentrums des Flughafens und bleibt in der Regel dort, wo er ursprünglich festgelegt wurde;
- „Flughafen/Heliport“: ein abgegrenztes Gebiet auf dem Land oder einem Gewässer (einschließlich Gebäuden, Anlagen und Ausrüstung), das entweder ganz oder teilweise für die Ankunft, den Abflug und die Bewegungen von Flugzeugen/Hubschraubern am Boden bestimmt ist;
- „Tiefseestrecke“: eine Route innerhalb eines klar abgegrenzten Gebiets, auf der der Meeresgrund sorgfältig überwacht wird; auf dem Grund befindliche Hindernisse dürfen eine festgelegte Höhe nicht überschreiten;
- „intermodale Verbindung“: Verbindung zwischen zwei Elementen verschiedener Verkehrsnetze, die unterschiedliche Transportmittel verwenden, so dass die transportierten Güter (Personen, Waren usw.) das Transportmittel wechseln können;
- „Linielement“: ein eindimensionales Objekt, das als Achse für die Linienreferenzierung dient;
- „Linienreferenzierung“: Positionsangaben im Verhältnis zu einem eindimensionalen Objekt als Messung entlang (und nach Bedarf versetzt von) diesem Objekt;
- „Navigationshilfen (Nav aids)“: auf der Erde stationierte physische Anlagen zur Navigationshilfe wie etwa Very High Frequency Omnidirectional Radio Range (VOR), Distance Measuring Equipment (DME), Instrumentenlandesysteme („Localizer“), Tactical Air Navigation Beacon (TACAN) usw., die eine sichere Navigation des Luftverkehrs auf bestehenden Flugrouten unterstützen;
- „Objektreferenzierung“: Bereitstellung der räumlichen Abmessungen eines Objekts, indem auf ein bestehendes Geo-Objekt oder eine Gruppe von Geo-Objekten verwiesen wird;
- „Rangierbahnhof“: Gelände, das von einer Anzahl paralleler und untereinander verbundener Eisenbahngleise durchquert wird (in der Regel mehr als zwei), auf denen Züge anhalten können, um Fracht aufzunehmen oder zu entladen, ohne den eigentlichen Schienenverkehr zu stören;
- „bedeutender Punkt“: eine bestimmte geografische Position, die zur Festlegung einer Air Traffic Service Route (ATS-Strecke), der Flugroute eines Flugzeugs oder zu anderen Navigations-/ATS-Zwecken dient.

7.2. **Aufbau des Geodaten-themas „Verkehrsnetze“**

Die für das Geodaten-thema „Verkehrsnetze“ festgelegten Objektarten werden in folgende Gruppen unterteilt:

- Gemeinsame Transportelemente
- Luftverkehrsnetz
- Seilbahnnetz
- Schienenverkehrsnetz
- Straßenverkehrsnetz
- Wasserverkehrsnetz

7.3. **Gemeinsame Transportelemente**

7.3.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten-thema „Verkehrsnetze: Gemeinsame Transportelemente“ haben:

- Zugangsbeschränkung

- Status des Elements
- Unterhaltungspflichtige Behörde
- Stationszeichen
- Besitzhabende Behörde
- Fahrzeugbeschränkung
- Verkehrsrichtung
- Verkehrsfläche
- Verkehrsegment
- Transportroute
- Verkehrsnetzteil
- Verkehrsnetz
- Verkehrsknotenpunkt
- Verkehrsobjekt
- Verkehrspunkt
- Transporteigenschaft
- Vertikale Position

7.3.1.1. Zugangsbeschränkung (AccessRestriction)

Die Beschränkung des Zugangs zu einem Verkehrselement.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart AccessRestriction

Attribut	Definition	Typ	Voidability
restriction	Art der Zugangsbeschränkung.	AccessRestrictionValue	

7.3.1.2. Status des Elements (ConditionOfFacility)

Status eines Verkehrselements hinsichtlich seiner Fertigstellung und Verwendung.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart ConditionOfFacility

Attribut	Definition	Typ	Voidability
currentStatus	Aktueller Statuswert eines Verkehrselements hinsichtlich seiner Fertigstellung und Verwendung.	ConditionOfFacilityValue	

7.3.1.3. Unterhaltungspflichtige Behörde (MaintenanceAuthority)

Die für die Instandhaltung und Pflege des Verkehrselements verantwortliche Behörde.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart MaintenanceAuthority

Attribut	Definition	Typ	Voidability
authority	Bezeichnung der unterhaltungspflichtigen Behörde.	CI_Citation	

7.3.1.4. Stationszeichen (MarkerPost)

Stationszeichen an einer Verkehrsstrecke, die meist in regelmäßigen Abständen aufgestellt sind und die Entfernung vom Streckenbeginn oder von anderen Referenzpunkten bis zu dem Punkt anzeigen, an dem sie stehen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportPoint.

Attribute der Objektart MarkerPost

Attribut	Definition	Typ	Voidability
location	Entfernung vom Streckenbeginn oder einem anderen Referenzpunkt zu dem Punkt, an dem sich ein Stationszeichen befindet.	Distance	

Assoziationsrollen der Objektart MarkerPost

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
route	Die Strecke in einem Verkehrsnetz, an der das Stationszeichen steht.	TransportLinkSet	voidable

7.3.1.5. Besitzhabende Behörde (OwnerAuthority)

Die Behörde, in deren Besitz sich das Verkehrselement befindet

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart OwnerAuthority

Attribut	Definition	Typ	Voidability
authority	Bezeichnung der besitzhabenden Behörde.	CI_Citation	

7.3.1.6. Fahrzeugbeschränkung (RestrictionForVehicles)

Fahrzeugbeschränkungen für ein Verkehrselement.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RestrictionForVehicles

Attribut	Definition	Typ	Voidability
measure	Das Maß für die Beschränkung.	Measure	
restrictionType	Die Art der Beschränkung.	RestrictionTypeValue	

7.3.1.7. Verkehrsrichtung (TrafficFlowDirection)

Gibt die Verkehrsrichtung im Bezug zur Richtung des Vektors des Verkehrssegments an.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart TrafficFlowDirection

Attribut	Definition	Typ	Voidability
direction	Kennzeichnet die Richtung des Verkehrsflusses.	LinkDirectionValue	

Einschränkungen der Objektart TrafficFlowDirection

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt des Typs Link oder LinkSequence assoziiert werden.

7.3.1.8. Verkehrsfläche (TransportArea)

Fläche, die die räumliche Ausdehnung eines Elements eines Verkehrsnetzes darstellt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkArea.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportArea

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem die Verkehrsfläche real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem die Verkehrsfläche nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportArea

Alle Verkehrsflächen haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.9. Verkehrssegment (TransportLink)

Ein lineares Geo-Objekt, das die Geometrie und Konnektivität eines Verkehrsnetzes zwischen zwei Punkten im Netz beschreibt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Link.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportLink

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem das Verkehrssegment real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem das Verkehrssegment nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportLink

Alle Verkehrssegmente haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.10. Transportroute (TransportLinkSequence)

Ein lineares Geo-Objekt, das aus einer geordneten Gruppe von Verkehrssegmenten besteht und eine durchgehende Strecke ohne Abzweigungen im Verkehrsnetz bildet. Anfang und Ende dieses Elements sind klar definiert, und jede Position in der Transportroute kann mit nur einem einzigen Parameter, etwa der Länge, bestimmt werden. Es beschreibt ein Element des Verkehrsnetzes, das durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps LinkSequence.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportLinkSequence

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem die Transportroute real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem die Transportroute nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportLinkSequence

Eine Transportroute muss aus Verkehrssegmenten bestehen, die zum selben Verkehrsnetz gehören.

Alle Transportrouten haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.11. Verkehrsnetzteil (TransportLinkSet)

Eine Gruppe von Transportrouten und/oder einzelnen Verkehrssegmenten, die eine besondere Funktion oder Bedeutung in einem Verkehrsnetz hat.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps LinkSet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportLinkSet

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem das Verkehrsnetzteil real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem das Verkehrsnetzteil nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Assoziationsrollen der Objektart TransportLinkSet

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
post	Stationszeichen entlang eines Fahrwegs in einem Verkehrsnetz.	MarkerPost	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportLinkSet

Ein Verkehrsnetzteil muss aus Verkehrssegmenten und/oder Transportrouten bestehen, die zum selben Verkehrsnetz gehören.

Alle Verkehrsnetzteile haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.12. Verkehrsnetz (TransportNetwork)

Eine Sammlung von Netzelementen, die einer einzigen Beförderungsart angehören.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Network.

Attribute der Objektart TransportNetwork

Attribut	Definition	Typ	Voidability
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
typeOfTransport	Art des Verkehrsnetzes nach Maßgabe der vom Netz genutzten Infrastruktur.	TransportTypeValue	

7.3.1.13. Verkehrsknotenpunkt (TransportNode)

Ein Punktobjekt zur Gewährleistung von Konnektivität.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Node.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem der Verkehrsknotenpunkt real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem der Verkehrsknotenpunkt nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportNode

Alle Verkehrsknotenpunkte haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.14. Verkehrsobjekt (TransportObject)

Eine Identifikationsgrundlage für reale Verkehrsobjekte.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportObject

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geographicalName	Eine geografische Bezeichnung zur Benennung des realen Verkehrsobjekts. Sie liefert einen „Schlüssel“ zur impliziten Verknüpfung verschiedener Repräsentationsformen des Objekts.	GeographicalName	voidable

7.3.1.15. Verkehrspunkt (TransportPoint)

Ein Punktobjekt, das kein Knotenpunkt ist und die Position eines Elements in einem Verkehrsnetz kennzeichnet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkElement.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportPoint

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geometry	Die Position des Verkehrspunkts.	GM_Point	
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem der Verkehrspunkt real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem der Verkehrspunkt nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportPoint

Alle Verkehrspunkte haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.16. Transporteigenschaft (TransportProperty)

Ein Verweis auf eine das Netz betreffende Eigenschaft. Diese Eigenschaft kann sich auf das gesamte Netzelement beziehen, mit dem sie assoziiert ist, oder – bei linearen Geo-Objekten – mit Hilfe der Linienreferenzierung beschrieben werden.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps NetworkProperty.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart TransportProperty

Attribut	Definition	Typ	Voidability
validFrom	Der Zeitpunkt, seit dem die Transporteigenschaft real besteht/bestand.	DateTime	voidable
validTo	Der Zeitpunkt, ab dem die Transporteigenschaft nicht mehr real besteht/bestand.	DateTime	voidable

Einschränkungen der Objektart TransportProperty

Alle Transporteigenschaften haben einen externen Objektidentifikator.

7.3.1.17. Vertikale Position (VerticalPosition)

Die vertikale Ebene im Verhältnis zu anderen Elementen des Verkehrsnetzes.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart VerticalPosition

Attribut	Definition	Typ	Voidability
verticalPosition	Relative vertikale Position des Verkehrselements.	VerticalPositionValue	

7.3.2. *Enumerationen*

7.3.2.1. Beförderungsart (TransportTypeValue)

Mögliche Arten von Verkehrsnetzen.

Zulässige Werte für die Enumeration TransportTypeValue

Wert	Definition
air	Transporte durch die Luft.
cable	Transporte per Seilbahn.
rail	Transporte per Schiene.
road	Transporte über die Straße.
water	Transporte über Wasser.

7.3.3. *Codelisten*

7.3.3.1. Zugangsbeschränkung (AccessRestrictionValue)

Arten der Zugangsbeschränkung für ein Verkehrselement.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.3.3.2. Beschränkungsart (RestrictionTypeValue)

Mögliche Beschränkungen im Bezug auf Fahrzeuge, die Zugang zu einem Verkehrselement haben.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4. **Luftverkehrsnetz**7.4.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Verkehrsnetze: Luftverkehrsnetz“ haben:

- Flugplatzgelände
- Flugplatzkategorie
- Flugplatzknotenpunkt
- Flugplatztyp
- Luftverbindung
- Luftverbindungssequenz

- Flugverkehrsknotenpunkt
- Flugverkehrsstrecke
- Flugverkehrsstreckenverbindung
- Luftraumbereich
- Vorfeldgelände
- Zustand der Fluganlage
- Designerter Punkt
- Länge des Elements
- Breite des Elements
- Höhe des Landebereichs
- Instrumentenanflugverfahren
- Untere Höhenbegrenzung
- Navigationshilfe
- Flugverfahrenverbindung
- Landebahngelände
- Mittellinienpunkt der Landebahn
- Standard-Instrumentenanflug
- Standard-Instrumentenabflug
- Oberflächenbelag
- Rollweggelände
- Start- und Landebereich für Hubschrauber
- Obere Höhenbegrenzung
- Nutzungsbeschränkung

7.4.1.1. Flugplatzgelände (AerodromeArea)

Ein abgegrenztes Gebiet auf dem Land oder einem Gewässer (einschließlich Gebäuden, Anlagen und Ausrüstung), das entweder ganz oder teilweise für die Ankunft, den Abflug und die Bewegungen von Flugzeugen und/oder Hubschraubern am Boden bestimmt ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.4.1.2. Flugplatzkategorie (AerodromeCategory)

Kategorie des Flugplatzes nach Umfang und Bedeutung der Flugdienste, die von und zum Flugplatz angeboten werden.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart AerodromeCategory

Attribut	Definition	Typ	Voidability
aerodromeCategory	Der Wert, der die Kategorie eines Flugplatzes angibt.	AerodromeCategoryValue	

Einschränkungen der Objektart AerodromeCategory

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Flugplatzknotenpunkt oder ein Flugplatzgelände ist.

7.4.1.3. Flugplatzknotenpunkt (AerodromeNode)

Knotenpunkt, der sich auf dem Flugplatzreferenzpunkt eines Flughafens/Heliports befindet und dazu dient, ihn vereinfacht darzustellen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirNode.

Attribute der Objektart AerodromeNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designatorIATA	Der aus drei Buchstaben bestehende IATA-Code des Flugplatzes (Flughafen/Heliport).	CharacterString	voidable
locationIndicatorICAO	Der aus vier Buchstaben bestehende ICAO-Code des Flugplatzes (Flughafen/Heliport) gemäß ICAO-Dokument 7910.	CharacterString	voidable

Assoziationsrollen der Objektart AerodromeNode

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
controlTowers	Gruppe der zu einem Flugplatz (Flughafen/Heliport) gehörenden Kontrolltürme.	Der Typ wird im Geodaten Thema „Gebäude“ spezifiziert.	voidable

7.4.1.4. Flugplatztyp (AerodromeType)

Ein Code, der den Flugplatztyp bezeichnet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart AerodromeType

Attribut	Definition	Typ	Voidability
aerodromeType	Der Typ des Flugplatzes.	AerodromeTypeValue	

Einschränkungen der Objektart AerodromeType

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Flugplatzknotenpunkt oder ein Flugplatzgelände ist.

7.4.1.5. Luftverbindung (AirLink)

Ein lineares Geo-Objekt, das die Geometrie und die Konnektivität des Flugverkehrsnetzes zwischen zwei Punkten im Netz beschreibt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLink.

Dieser Typ ist abstrakt.

7.4.1.6. Luftverbindungssequenz (AirLinkSequence)

Ein lineares Geo-Objekt, das aus einer geordneten Gruppe von Luftverbindungen besteht, die eine durchgehende Strecke ohne Abzweigungen im Flugverkehrsnetz bildet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSequence.

7.4.1.7. Flugverkehrsknotenpunkt (AirNode)

Ein Knotenpunkt in einem Flugverkehrsnetz.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportNode.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart AirNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
significantPoint	Attribut, das anzeigt, ob der Flugverkehrsknotenpunkt ein bedeutsamer Punkt ist oder nicht.	Boolean	

7.4.1.8. Flugverkehrsstrecke (AirRoute)

Eine festgelegte Strecke vom Ende des Starts und Anfangssteigflugs bis zum Beginn der Anflug- und Landephase, auf der zwecks Bereitstellung von Flugverkehrsdiensten der Verkehrsstrom kanalisiert wird.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSet.

Attribute der Objektart AirRoute

Attribut	Definition	Typ	Voidability
airRouteType	Klassifikation der Flugverkehrsstrecke.	AirRouteTypeValue	voidable
designator	Code oder Bezeichner zur Kennzeichnung einer Flugverkehrsstrecke.	CharacterString	voidable

7.4.1.9. Flugverkehrsstreckenverbindung (AirRouteLink)

Ein Teil einer Flugroute, der normalerweise ohne Zwischenstopp geflogen wird und durch zwei aufeinander folgende bedeutsame Punkte abgegrenzt ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirLink.

Attribute der Objektart AirRouteLink

Attribut	Definition	Typ	Voidability
airRouteLinkClass	Die Klasse oder der Typ einer Flugverkehrsstreckenverbindung.	AirRouteLinkClassValue	voidable

7.4.1.10. Luftraumbereich (AirspaceArea)

Ein als horizontale Projektion mit vertikalen Grenzen definierter Raum in der Luft.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

Attribute der Objektart AirspaceArea

Attribut	Definition	Typ	Voidability
AirspaceAreaType	Ein Code, der die grundsätzliche Struktur oder die Merkmale eines bestimmten Luftraums kennzeichnet.	AirspaceAreaTypeValue	

7.4.1.11. Vorfeldgelände (ApronArea)

Ein festgelegtes Gelände auf einem an Land befindlichen Flugplatz/Heliport zum Ein- und Aussteigen von Passagieren, Be- und Entladen von Sendungen und Fracht sowie zum Betanken, Parken und zur Wartung von Flugzeugen/Hubschraubern.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.4.1.12. Zustand der Fluganlage (ConditionOfAirFacility)

Status eines Luftverkehrselements hinsichtlich seiner Fertigstellung und Verwendung.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ConditionOfFacility.

Einschränkungen der Objektart ConditionOfAirFacility

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Flugplatzknotenpunkt, ein Flugplatzgelände oder ein Landebahngelände ist.

7.4.1.13. Designierter Punkt (DesignatedPoint)

Eine geografische Position, die nicht durch den Standort einer Funknavigationshilfe gekennzeichnet ist und die zur Definition einer ATS-Strecke oder des Flugwegs eines Luftfahrzeugs oder zu anderen Navigations- oder ATS-Flugverkehrszwecken dient.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirNode.

Attribute der Objektart DesignatedPoint

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der kodierte Bezeichner des Punkts.	CharacterString	voidable

7.4.1.14. Länge des Elements (ElementLength)

Die physische Länge des Elements.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart ElementLength

Attribut	Definition	Typ	Voidability
length	Die physische Länge des Elements.	Measure	

Einschränkungen der Objektart ElementLength

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Landebahngelände, ein Rollweggelände oder ein Start- und Landebereich für Hubschrauber ist.

7.4.1.15. Breite des Elements (ElementWidth)

Die physische Breite des Elements.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart ElementWidth

Attribut	Definition	Typ	Voidability
width	Die physische Breite des Elements.	Measure	

Einschränkungen der Objektart ElementWidth

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Landebahngelände, ein Rollweggelände oder ein Start- und Landebereich für Hubschrauber ist.

7.4.1.16. Höhe des Landebereichs (FieldElevation)

Die Höhe des Flugplatzes als vertikaler Abstand zwischen dem höchsten Punkt des Landebereichs eines Flugplatzes und dem Meeresspiegel.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart FieldElevation

Attribut	Definition	Typ	Voidability
altitude	Wert der Höhe des Landebereichs.	Measure	

Einschränkungen der Objektart FieldElevation

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Flugplatzknotenpunkt oder ein Flugplatzgelände ist.

7.4.1.17. Instrumentenanflugverfahren (InstrumentApproachProcedure)

Eine Reihe vorgegebener Anflugverfahren mithilfe von Fluginstrumenten und mit vorgegebenem Schutz vor Hindernissen, beginnend am Anfangsanflugpunkt oder gegebenenfalls am Anfang einer festgelegten Anflugroute und bis hin zu einem Punkt, von dem aus die Landung abgeschlossen werden kann, und danach, sofern die Landung nicht abgeschlossen wurde, zu einer Position, auf die die Kriterien der Hindernisfreiheit für Warteverfahren oder für Flugverkehrsstrecken zutreffen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ProcedureLink.

7.4.1.18. Untere Höhenbegrenzung (LowerAltitudeLimit)

Höhe, die die Untergrenze eines Objekts im Luftverkehrsnetz bestimmt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart LowerAltitudeLimit

Attribut	Definition	Typ	Voidability
altitude	Der Wert der Höhenbegrenzung.	Measure	

Einschränkungen der Objektart LowerAltitudeLimit

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das eine Flugverkehrsstreckenverbindung oder ein Luftraumbereich ist.

7.4.1.19. Navigationshilfe (Navaid)

Eine oder mehrere Navigationshilfe-Anlagen, die Navigationsdienste bereitstellen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirNode.

Attribute der Objektart Navaid

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der dem Navigationssystem zugewiesene kodierte Identifikator.	CharacterString	voidable
navaidType	Art des Navigationsdienstes.	NavaidTypeValue	voidable

7.4.1.20. Flugverfahrenverbindung (ProcedureLink)

Eine Reihe vorgegebener Flugmanöver mit festgelegtem Schutz vor Hindernissen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirLink.

7.4.1.21. Landebahngelände (RunwayArea)

Ein abgegrenztes rechtwinkliges Gelände auf einem an Land befindlichen Flugplatz/Heliport, das für die Landung und den Start von Luftfahrzeugen bestimmt ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

Attribute der Objektart RunwayArea

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der vollständige Bezeichner der Landebahn in Textform zur eindeutigen Kennzeichnung der Landebahn bei Flugplätzen/Heliports mit mehr als einer Landebahn.	CharacterString	voidable
runwayType	Die Art der Landebahn; entweder eine Landebahn für Flugzeuge oder Start- und Landebereich (FATO) für Hubschrauber.	RunwayTypeValue	voidable

7.4.1.22. Mittellinienpunkt der Landebahn (RunwayCentrelinePoint)

Eine für den Betrieb wesentliche Position auf der Mittellinie einer Landebahn in Längsrichtung.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirNode.

Attribute der Objektart RunwayCentrelinePoint

Attribut	Definition	Typ	Voidability
pointRole	Die Funktion des Punkts auf der Mittellinie der Landebahn.	PointRoleValue	

7.4.1.23. Standard-Instrumentenanflug (StandardInstrumentArrival)

Eine festgelegte Instrumentenanflugroute (IFR-Anflugroute), die einen bedeutsamen Punkt, gewöhnlich auf einer ATS-Strecke, mit einem Punkt verbindet, von dem aus ein veröffentlichtes Instrumentenanflugverfahren begonnen werden kann.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ProcedureLink.

Attribute der Objektart StandardInstrumentArrival

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der Bezeichner der Standard-Instrumentenanflugroute in Textform.	CharacterString	voidable

7.4.1.24. Standard-Instrumentenabflug (StandardInstrumentDeparture)

Eine festgelegte Instrumentenabflugroute (IFR-Abflugroute), die den Flugplatz oder eine bestimmte Landebahn des Flugplatzes mit einem bestimmten bedeutsamen Punkt verbindet, der sich normalerweise auf einer festgelegten ATS-Strecke befindet und von dem aus die Streckenphase des Flugs beginnt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ProcedureLink.

Attribute der Objektart StandardInstrumentDeparture

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der Bezeichner der Standard-Instrumentenabflugroute in Textform.	CharacterString	voidable

7.4.1.25. Oberflächenbelag (SurfaceComposition)

Die Art des Oberflächenbelags eines Flugplatzes/Heliports.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart SurfaceComposition

Attribut	Definition	Typ	Voidability
surfaceComposition	Ein Code zur Bezeichnung der Art des Oberflächenbelags eines Flugplatzes/Heliports.	SurfaceCompositionValue	

Einschränkungen der Objektart SurfaceComposition

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das ein Landebahngelände, ein Rollweggelände, ein Vorfeldgelände oder ein Start- und Landebereich für Hubschrauber ist.

7.4.1.26. Rollweggelände (TaxiwayArea)

Eine festgelegte Strecke auf einem Flugplatz/Heliport, die für den Rollverkehr von Flugzeugen/Hubschraubern eingerichtet wurde und einen Teil des Flugplatzes mit einem anderen verbindet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

Attribute der Objektart TaxiwayArea

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der Bezeichner des Rollwegs in Textform.	CharacterString	voidable

7.4.1.27. Start- und Landebereich für Hubschrauber (TouchDownLiftOff)

Ein tragfähiger Bereich, von dem aus Hubschrauber starten oder auf dem sie landen können.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps AirNode.

Attribute der Objektart TouchDownLiftOff

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designator	Der Bezeichner des Start- und Landebereiches in Textform.	CharacterString	voidable

7.4.1.28. Obere Höhenbegrenzung (UpperAltitudeLimit)

Höhe, die die Obergrenze eines Objekts im Luftverkehrsnetz bestimmt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart UpperAltitudeLimit

Attribut	Definition	Typ	Voidability
altitude	Wert der Höhenbegrenzung.	Measure	

Einschränkungen der Objektart UpperAltitudeLimit

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das eine Flugverkehrsstreckenverbindung oder ein Luftraumbereich ist.

7.4.1.29. Nutzungsbeschränkung (UseRestriction)

Die Beschränkungen, denen die Nutzung eines Objekts im Luftverkehrsnetz unterliegt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart UseRestriction

Attribut	Definition	Typ	Voidability
restriction	Die Art der Nutzungsbeschränkung für das Objekt im Luftverkehrsnetz.	AirUseRestrictionValue	

Einschränkungen der Objektart UseRestriction

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das eine Flugverkehrsstrecke, eine Flugverkehrsstreckenverbindung (oder spezialisierte Flugverkehrsstreckenverbindung), ein Flugverkehrsknotenpunkt (oder spezialisierter Flugverkehrsknotenpunkt) oder ein Flugplatzgelände ist.

7.4.2. *Codelisten*

7.4.2.1. Flugplatzkategorie (AerodromeCategoryValue)

Mögliche Flugplatzkategorien nach Umfang und Bedeutung der Flugdienste, die vom und zum Flugplatz angeboten werden.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.2. Flugplatztyp (AerodromeTypeValue)

Ein Code, der Auskunft darüber gibt, ob eine bestimmtes Objekt ein Flugplatz oder ein Heliport ist.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.3. Flugverkehrsstreckenverbindungsklasse (AirRouteLinkClassValue)

Die Art der Flugverkehrsstrecke aus navigationstechnischer Sicht.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.4. Art der Flugverkehrsstrecke (AirRouteTypeValue)

Die Klassifikation der Flugstrecke als ATS-Strecke oder Nordatlantikstrecke.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.5. Luftnutzungsbeschränkung (AirUseRestrictionValue)

Die Nutzungsbeschränkungen für ein Objekt im Luftverkehrsnetz.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.6. Art des Luftraums (AirspaceAreaTypeValue)

Anerkannte Arten von Lufträumen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.7. Art der Navigationshilfe (NavaidTypeValue)

Arten von Navigationsdiensten.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.8. Funktion des Punkts (PointRoleValue)

Funktion des Mittellinienpunkts der Landebahn.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.9. Art der Landebahn (RunwayTypeValue)

Ein Code, der eine Unterscheidung zwischen Landebahnen für Flugzeuge und FATO für Hubschrauber ermöglicht.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.4.2.10. Oberflächenbelag (SurfaceCompositionValue)

Ein Code, der die Art des Oberflächenbelags anzeigt.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.5. **Seilbahnnetz**7.5.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodathema „Verkehrsnetze: Seilbahnnetz“ haben:

- Seilbahnverbindung
- Seilbahnverbindungssequenz
- Seilbahnverbindungssatz
- Seilbahnknotenpunkt

7.5.1.1. Seilbahnverbindung (CablewayLink)

Ein lineares Geo-Objekt, das die Geometrie und Konnektivität eines Seilbahnnetzes zwischen zwei Punkten im Netz beschreibt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLink.

Attribute der Objektart CablewayLink

Attribut	Definition	Typ	Voidability
cablewayType	Die Art eines Seilbahntransports.	CablewayTypeValue	voidable

7.5.1.2. Seilbahnverbindungssequenz (CablewayLinkSequence)

Eine geordnete Gruppe von Seilbahnverbindungen, die durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSequence.

7.5.1.3. Seilbahnverbindungssatz (CablewayLinkSet)

Eine Gruppe von Seilbahnverbindungssequenzen und/oder einzelnen Seilbahnverbindungen, die eine besondere Funktion oder Bedeutung in einem Seilbahnnetz hat.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSet.

7.5.1.4. Seilbahnknotenpunkt (CablewayNode)

Ein punktförmiges Geo-Objekt zur Darstellung der Konnektivität zwischen zwei aufeinander folgenden Seilbahnverbindungen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportNode.

7.5.2. Codelisten

7.5.2.1. Art der Seilbahn (CablewayTypeValue)

Die möglichen Arten des Seilbahntransports.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.6. **Schienenverkehrsnetz**

7.6.1. Objektarten

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Verkehrsnetze: Schienenverkehrsnetz“ haben:

- Höchstgeschwindigkeit
- Standardspurweite
- Anzahl der Gleise
- Bahngelände
- Bahnelektrifizierung
- Bahnstrecke
- Eisenbahnverbindung
- Eisenbahnverbindungssequenz
- Bahnknotenpunkt
- Bahnhofsgelände
- Bahnhofscodex
- Bahnhofsknotenpunkt
- Schienenverkehrstyp
- Schienennutzung
- Rangierbahnhofsgelände
- Rangierbahnhofsknotenpunkt

7.6.1.1. Höchstgeschwindigkeit (DesignSpeed)

Die Angabe der Höchstgeschwindigkeit, für die eine Bahnstrecke ausgelegt ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart DesignSpeed

Attribut	Definition	Typ	Voidability
speed	Die Angabe der Höchstgeschwindigkeit, für die eine Bahnstrecke ausgelegt ist.	Velocity	

Einschränkungen der Objektart DesignSpeed

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.2. Standardspurweite (NominalTrackGauge)

Der nominelle Abstand zwischen den beiden äußeren Schienen (der Spur) eines Bahngleises.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart NominalTrackGauge

Attribut	Definition	Typ	Voidability
nominalGauge	Ein Einzelwert, der die Spurweite von Gleisen anzeigt.	Measure	voidable
nominalGaugeCategory	Darstellung der Spurweite eines Gleises als unscharfe Kategorie im Bezug zur europäischen Standardspurweite.	TrackGaugeCategoryValue	voidable

Einschränkungen der Objektart NominalTrackGauge

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.3. Anzahl der Gleise (NumberOfTracks)

Die Anzahl der Gleise auf einer Bahnstrecke.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart NumberOfTracks

Attribut	Definition	Typ	Voidability
minMaxNumberOfTracks	Gibt an, ob die Anzahl der Gleise als Mindest- oder als Höchstwert gilt.	MinMaxTrackValue	voidable
numberOfTracks	Die Anzahl der vorhandenen Gleise.	Integer	

Einschränkungen der Objektart NumberOfTracks

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.4. Bahngelände (RailwayArea)

Gelände, auf dem sich eine Gleisanlage befindet, einschließlich des Oberbaus.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.6.1.5. Bahnelektrifizierung (RailwayElectrification)

Gibt an, ob die Bahnstrecke mit einem System zur Stromversorgung der sich darauf bewegendenden Fahrzeuge ausgestattet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RailwayElectrification

Attribut	Definition	Typ	Voidability
electrified	Gibt an, ob die Bahnstrecke mit einem System zur Stromversorgung der sich darauf bewegendenden Fahrzeuge ausgestattet ist.	Boolean	

Einschränkungen der Objektart RailwayElectrification

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.6. Bahnstrecke (RailwayLine)

Eine Gruppe von Eisenbahnverbindungssequenzen und/oder einzelnen Eisenbahnverbindungen, die durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSet.

Attribute der Objektart RailwayLine

Attribut	Definition	Typ	Voidability
railwayLineCode	Ein innerhalb des jeweiligen Mitgliedsstaats eindeutiger Code, der einer Bahnstrecke zugewiesen ist.	CharacterString	voidable

7.6.1.7. Eisenbahnverbindung (RailwayLink)

Ein lineares Geo-Objekt, das die Geometrie und Konnektivität eines Schienennetzes zwischen zwei Punkten im Netz beschreibt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLink.

Attribute der Objektart RailwayLink

Attribut	Definition	Typ	Voidability
fictitious	Die Eisenbahnverbindung stellt keine reale und existierende Bahnstrecke dar, sondern einen fiktiven Bahnverlauf.	Boolean	voidable

7.6.1.8. Eisenbahnverbindungssequenz (RailwayLinkSequence)

Ein lineares Geo-Objekt, das aus einer geordneten Gruppe von Eisenbahnverbindungen besteht, die eine durchgehende Strecke ohne Abzweigungen in einem Schienennetz bildet. Anfang und Ende dieses Elements sind klar definiert, und jede Position in der Eisenbahnverbindungssequenz kann mit nur einem einzigen Parameter, etwa der Länge, bestimmt werden. Es beschreibt ein Element des Schienenverkehrsnetzes, das durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSequence.

7.6.1.9. Bahnknotenpunkt (RailwayNode)

Ein punktförmiges Geo-Objekt, das einen bedeutsamen Punkt innerhalb des Schienennetzes oder eine Kreuzung von Bahngleisen darstellt, um ihre Konnektivität zu beschreiben.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportNode.

Attribute der Objektart RailwayNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
formOfNode	Die Funktion eines Bahnknotenpunkts im Schienennetz.	FormOfRailwayNodeValue	voidable

7.6.1.10. Bahnhofsgelände (RailwayStationArea)

Ein flächenförmiges Geo-Objekt, das die topografischen Grenzen der Betriebseinrichtungen eines Bahnhofs abbildet (Gebäude, Rangierbahnhöfe, Anlagen und Ausrüstungen).

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.6.1.11. Bahnhofscodex (RailwayStationCode)

Der einem Bahnhof zugewiesene eindeutige Code.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RailwayStationCode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
stationCode	Ein einem Bahnhof zugewiesener eindeutiger Code.	CharacterString	

Einschränkungen der Objektart RailwayStationCode

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.12. Bahnhofsknotenpunkt (RailwayStationNode)

Ein Bahnknotenpunkt, der die Lage eines Bahnhofs im Schienennetz darstellt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps RailwayNode.

Attribute der Objektart RailwayStationNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
numberOfPlatforms	Ein Wert, der die Anzahl der Bahnsteige auf einem Bahnhof angibt.	Integer	voidable

Einschränkungen der Objektart RailwayStationNode

Für einen Bahnhofsknotenpunkt muss der Wert des Attributs „formOfNode“ immer „RailwayStop“ sein.

7.6.1.13. Schienenverkehrstyp (RailwayType)

Die Art des Bahnverkehrs, für den die Strecke ausgelegt ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RailwayType

Attribut	Definition	Typ	Voidability
type	Die Art des Bahnverkehrs, für den die Strecke ausgelegt wurde.	RailwayTypeValue	

Einschränkungen der Objektart RailwayType

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.14. Schienennutzung (RailwayUse)

Die gegenwärtige Nutzung einer Bahnlinie.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RailwayUse

Attribut	Definition	Typ	Voidability
use	Die gegenwärtige Nutzung einer Bahnlinie.	RailwayUseValue	

Einschränkungen der Objektart RailwayUse

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Schienenverkehrsnetzes ist.

7.6.1.15. Rangierbahnhofsgelände (RailwayYardArea)

Ein flächenförmiges Geo-Objekt, das die topografischen Grenzen eines Rangierbahnhofs abbildet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.6.1.16. Rangierbahnhofsknotenpunkt (RailwayYardNode)

Ein Bahnknotenpunkt, der innerhalb eines Rangierbahnhofsgeländes liegt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps RailwayNode.

Einschränkungen der Objektart RailwayYardNode

Für einen Rangierbahnhofsknotenpunkt muss der Wert des Attributs „formOfNode“ immer „RailwayStop“ sein.

7.6.2. Enumerationen

7.6.2.1. Mindest- oder Höchstzahl von Bahngleisen (MinMaxTrackValue)

Werte, die anzeigen, ob die Anzahl der Gleise als Höchst-, Mindest- oder Mittelwert angegeben wird.

Zulässige Werte für die Enumeration MinMaxTrackValue

Wert	Definition
average	Die Anzahl der Bahngleise ist der Mittelwert für eine bestimmte Strecke des Schienennetzes.
maximum	Die Anzahl der Bahngleise ist der Höchstwert für eine bestimmte Strecke des Schienennetzes.
minimum	Die Anzahl der Bahngleise ist der Mindestwert für eine bestimmte Strecke des Schienennetzes.

7.6.2.2. Spurweitenkategorie (TrackGaugeCategoryValue)

Die möglichen Kategorien von Bahngleisen hinsichtlich ihrer Standardspurweite.

Zulässige Werte für die Enumeration TrackGaugeCategoryValue

Wert	Definition
broad	Die Spurweite ist breiter als der Standard.
standard	Die Spurweite entspricht dem europäischen Standard (1 435 Millimeter).
narrow	Die Spurweite ist schmaler als der Standard.
notApplicable	Die Definition einer Standardspurweite ist auf diese Art des Schienenverkehrs nicht anwendbar.

7.6.3. *Codelisten*

7.6.3.1. Art des Bahnknotenpunkts (FormOfRailwayNodeValue)

Die möglichen Funktionen eines Bahnknotenpunkts im Schienennetz.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.6.3.2. Schienenverkehrstyp (RailwayTypeValue)

Die möglichen Arten des Schienenverkehrs.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.6.3.3. Schiennutzung (RailwayUseValue)

Die möglichen Nutzungsarten von Bahngleisen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7. **Straßenverkehrsnetz**7.7.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten thema „Verkehrsnetze: Straßenverkehrsnetz“ haben:

- Europastraße
- Nutzungsart der Straße
- Funktionsklasse der Straße
- Anzahl der Fahrstreifen
- Straße
- Straßenfläche
- Straßenabschnitt
- Straßenroute
- Straßename
- Straßenknotenpunkt
- Servicegelände

- Art des Servicegeländes
- Kategorie der Straßenbefestigung
- Straßenbreite
- Geschwindigkeitsbegrenzung
- Straßenverkehrsfläche

7.7.1.1. Europastraße (ERoad)

Eine durch ihre Europastraßennummer gekennzeichnete Gruppe von Straßenrouten und/oder einzelnen Straßenabschnitten, die eine Strecke bilden, die Teil des internationalen Europastraßennetzes ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSet.

Attribute der Objektart ERoad

Attribut	Definition	Typ	Voidability
europeanRouteNumber	Code, der die Strecke im internationalen Europastraßennetz kennzeichnet. Der Code beginnt immer mit dem Buchstaben „E“, gefolgt von einer ein-, zwei- oder dreistelligen Zahl.	CharacterString	voidable

7.7.1.2. Nutzungsart der Straße (FormOfWay)

Eine Klassifikation, die auf den physischen Eigenschaften des Straßenabschnitts beruht.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart FormOfWay

Attribut	Definition	Typ	Voidability
formOfWay	Nutzungsart der Straße.	FormOfWayValue	

Einschränkungen der Objektart FormOfWay

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.3. Funktionsklasse der Straße (FunctionalRoadClass)

Eine Klassifikation, die auf der Bedeutung der Funktion beruht, die der Straße im Straßenverkehrsnetz zukommt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart FunctionalRoadClass

Attribut	Definition	Typ	Voidability
functionalClass	Funktionaler Stellenwert des Straßenabschnitts im Straßennetz.	FunctionalRoadClassValue	

Einschränkungen der Objektart FunctionalRoadClass

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.4. Anzahl der Fahrstreifen (NumberOfLanes)

Die Anzahl der Fahrstreifen eines Straßenabschnitts.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart NumberOfLanes

Attribut	Definition	Typ	Voidability
direction	Gibt an, für welche Richtung die Anzahl der Fahrstreifen gilt.	LinkDirectionValue	voidable
minMaxNumberOfLanes	Gibt an, ob die Anzahl der Fahrstreifen als Mindest- oder als Höchstwert gilt.	MinMaxLaneValue	voidable
numberOfLanes	Anzahl der Fahrstreifen.	Integer	

Einschränkungen der Objektart NumberOfLanes

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.5. Straße (Road)

Eine Gruppe von Straßenrouten und/oder einzelnen Straßenabschnitten, die durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSet.

Attribute der Objektart Road

Attribut	Definition	Typ	Voidability
localRoadCode	Von der örtlichen Straßenbaubehörde zugewiesener Identifikationscode der Straße.	CharacterString	voidable
nationalRoadCode	Die nationale Nummer der Straße.	CharacterString	voidable

7.7.1.6. Straßenfläche (RoadArea)

Das Gelände innerhalb der Straßenränder einschließlich des Verkehrsbereichs und anderer Teile der Straße.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.7.1.7. Straßenabschnitt (RoadLink)

Ein lineares Geo-Objekt, das die Geometrie und Konnektivität eines Straßenverkehrsnetzes zwischen zwei Punkten im Netz beschreibt. Straßenabschnitte können Wege, Fahrradwege, Straßen mit einer Fahrbahn, Straßen mit mehreren Fahrbahnen und sogar Bewegungsbahnen über Verkehrsflächen sein.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLink.

7.7.1.8. Straßenroute (RoadLinkSequence)

Ein lineares Geo-Objekt, das aus einer geordneten Gruppe von Straßenabschnitten besteht, die eine durchgehende Strecke ohne Abzweigungen in einem Straßenverkehrsnetz bildet. Anfang und Ende dieses Elements sind klar definiert, und jede Position in der Straßenroute kann mit nur einem einzigen Parameter, etwa der Länge, bestimmt werden. Es beschreibt ein Element des Straßenverkehrsnetzes, das durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSequence.

7.7.1.9. Straßenname (RoadName)

Der von der zuständigen Behörde zugeteilte Name der Straße.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RoadName

Attribut	Definition	Typ	Voidability
name	Name der Straße.	GeographicalName	

Einschränkungen der Objektart RoadName

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.10. Straßenknotenpunkt (RoadNode)

Ein punktförmiges Geo-Objekt, das dazu dient, entweder die Konnektivität zwischen zwei Straßenabschnitten oder ein bedeutsames Geo-Objekt wie eine Tankstelle oder einen Kreisverkehr darzustellen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportNode.

Attribute der Objektart RoadNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
formOfRoadNode	Beschreibung der Funktion eines Straßenknotenpunkts im Straßenverkehrsnetz.	FormOfRoadNodeValue	voidable

7.7.1.11. Servicegelände (RoadServiceArea)

Ein Gelände, das an eine Straße angegliedert ist und dazu dient, bestimmte Funktionen in Bezug auf diese Straße zu erfüllen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.7.1.12. Art des Servicegeländes (RoadServiceType)

Beschreibung der Art des Servicegeländes und der zugehörigen Anlagen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RoadServiceType

Attribut	Definition	Typ	Voidability
availableFacility	Anlage auf einem bestimmten Servicegelände.	ServiceFacilityValue	
type	Art des Servicegeländes.	RoadServiceTypeValue	

Einschränkungen der Objektart RoadServiceType

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt der Typen RoadServiceArea oder RoadNode (wenn gilt: formOfRoadNode = roadServiceArea) assoziiert werden.

7.7.1.13. Kategorie der Straßenbefestigung (RoadSurfaceCategory)

Kennzeichnung der Beschaffenheit des Belags eines zugehörigen Straßenelements. Gibt an, ob eine Straße befestigt ist oder nicht.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RoadSurfaceCategory

Attribut	Definition	Typ	Voidability
surfaceCategory	Art des Straßenbelags.	RoadSurfaceCategoryValue	

Einschränkungen der Objektart RoadSurfaceCategory

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.14. Straßenbreite (RoadWidth)

Die Breite der Straße, angegeben als Mittelwert.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart RoadWidth

Attribut	Definition	Typ	Voidability
measuredRoadPart	Gibt an, für welchen Teil der Straße das Attribut „Breite“ gilt.	RoadPartValue	voidable
width	Wert der Straßenbreite.	Measure	

Einschränkungen der Objektart RoadWidth

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.15. Geschwindigkeitsbegrenzung (SpeedLimit)

Die zulässige Geschwindigkeit eines Fahrzeugs auf einer Straße.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart SpeedLimit

Attribut	Definition	Typ	Voidability
areaCondition	Die Geschwindigkeitsbegrenzung hängt von Umweltfaktoren ab.	AreaConditionValue	voidable
direction	Gibt an, für welche Fahrtrichtung die Geschwindigkeitsbegrenzung gilt.	LinkDirectionValue	voidable
laneExtension	Die Anzahl der Fahrstreifen einschließlich des ersten Fahrstreifens, für die die Geschwindigkeitsbegrenzung gilt.	Integer	voidable
speedLimitMinMaxType	Gibt an, ob der Wert der Geschwindigkeitsbegrenzung der Höchst- oder der Mindestwert ist, und ob er eine Empfehlung ist.	SpeedLimitMinMaxValue	
speedLimitSource	Quelle der Geschwindigkeitsbegrenzung.	SpeedLimitSourceValue	voidable
speedLimitValue	Wert der Geschwindigkeitsbegrenzung.	Velocity	

Attribut	Definition	Typ	Voidability
startLane	Index des ersten Fahrstreifens, für den die Geschwindigkeitsbegrenzung gilt. Bei Ländern mit Rechtsverkehr bezieht sich der Index 1 auf den am weitesten rechts gelegenen Fahrstreifen, und der Index wird nach links erhöht; bei Ländern mit Linksverkehr bezieht sich der Index 1 auf den am weitesten links gelegenen Fahrstreifen, und der Index wird nach rechts erhöht.	Integer	voidable
validityPeriod	Zeitraum, in dem die Geschwindigkeitsbegrenzung gilt.	TM_Period	voidable
vehicleType	Fahrzeugtyp, auf den die Geschwindigkeitsbegrenzung beschränkt ist.	VehicleTypeValue	voidable
weatherCondition	Witterungsbedingung, von der die Geschwindigkeitsbegrenzung abhängig ist.	WeatherConditionValue	voidable

Einschränkungen der Objektart SpeedLimit

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Straßenverkehrsnetzes ist.

7.7.1.16. Straßenverkehrsfläche (VehicleTrafficArea)

Gelände, das den Teil der Straße darstellt, der für den normalen Fahrverkehr genutzt wird.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.7.2. Enumerationen

7.7.2.1. Funktionsklasse der Straße (FunctionalRoadClassValue)

Werte der Funktionsklassifikation der Straße. Diese Klassifikation beruht auf der Bedeutung der Funktion, die der Straße im Straßenverkehrsnetz zukommt.

Zulässige Werte für die Enumeration FunctionalRoadClassValue

Wert	Definition
mainRoad	Die wichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
firstClass	Die zweitwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
secondClass	Die drittwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
thirdClass	Die viertwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
fourthClass	Die fünftwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
fifthClass	Die sechswichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
sixthClass	Die siebentwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
seventhClass	Die achtwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
eighthClass	Die neuntwichtigsten Straßen in einem bestimmten Netz.
ninthClass	Die am wenigsten wichtigen Straßen in einem bestimmten Netz.

7.7.2.2. Mindest- oder Höchstzahl der Fahrstreifen (MinMaxLaneValue)

Werte, die anzeigen, ob die Anzahl der Fahrstreifen die Höchstzahl, die Mindestzahl oder den Mittelwert darstellt.

Zulässige Werte für die Enumeration MinMaxLaneValue

Wert	Definition
maximum	Die Anzahl der Fahrstreifen ist der Höchstwert für eine bestimmte Strecke im Straßenverkehrsnetz.
minimum	Die Anzahl der Fahrstreifen ist der Mindestwert für eine bestimmte Strecke im Straßenverkehrsnetz.
average	Die Anzahl der Fahrstreifen ist der Mittelwert für eine bestimmte Strecke im Straßenverkehrsnetz.

7.7.2.3. Art der Geschwindigkeitsbegrenzung (SpeedLimitMinMaxValue)

Mögliche Werte zur Angabe der Art einer Geschwindigkeitsbegrenzung.

Zulässige Werte für die Enumeration SpeedLimitMinMaxValue

Wert	Definition
maximum	Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist ein Höchstwert.
minimum	Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist ein Mindestwert.
recommendedMaximum	Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist der empfohlene Höchstwert.
recommendedMinimum	Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist der empfohlene Mindestwert.

7.7.3. *Codelisten*

7.7.3.1. Geländebedingungen (AreaConditionValue)

Geschwindigkeitsbegrenzung in Abhängigkeit von den Geländebedingungen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.2. Art des Straßenknotenpunkts (FormOfRoadNodeValue)

Funktionen von Knotenpunkten.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.3. Nutzungsart der Straße (FormOfWayValue)

Klassifikation auf der Grundlage physischer Eigenschaften des Straßenabschnitts.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.4. Straßenteil (RoadPartValue)

Angabe des Teils einer Straße, auf den sich der Wert eines Maßes bezieht.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.5. Art des Servicegeländes (RoadServiceTypeValue)

Arten von Servicegeländen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.6. Kategorie der Straßenbefestigung (RoadSurfaceCategoryValue)

Werte, die angeben, ob eine Straße befestigt ist oder nicht.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.7. Serviceeinrichtung (ServiceFacilityValue)

Mögliche Serviceeinrichtungen, die auf einem Servicegelände zur Verfügung stehen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.8. Quelle der Geschwindigkeitsbegrenzung (SpeedLimitSourceValue)

Mögliche Quellen von Geschwindigkeitsbegrenzungen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.9. Fahrzeugtyp (VehicleTypeValue)

Mögliche Arten von Fahrzeugen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.7.3.10. Witterungsbedingung (WeatherConditionValue)

Werte zur Angabe der Witterungsbedingungen, die einen Einfluss auf die Gültigkeit von Geschwindigkeitsbegrenzungen haben.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.8. **Wasserstraßenverkehrsnetz**

7.8.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten thema „Verkehrsnetze: Wasserstraßenverkehrsnetz“ haben:

- Leuchtfeuer
- Tonne
- CEMT-Klasse
- Zustand des Wasserstraßenabschnitts
- Fahrrinne
- Fährroute
- Fährnutzung
- Binnenwasserstraße
- Seewasserstraße
- Hafengelände
- Hafenpunkt
- Beschränkung für Wasserfahrzeuge
- Verkehrstrennungsgebiet
- Zone eines Verkehrstrennungsgebiets
- Kreuzung eines Verkehrstrennungsgebiets

- Fahrstreifen eines Verkehrstrennungsgebiets
- Kreisverkehr eines Verkehrstrennungsgebiets
- Übergangzone eines Verkehrstrennungsgebiets
- Wasserstraßenverbindungssegment
- Wasserstraßenknotenpunkt
- Richtung des Schiffsverkehrs
- Wasserstraße
- Wasserstraßenverbindung
- Wasserstraßenknotenpunkt

7.8.1.1. Leuchtfeuer (Beacon)

Ein deutlich sichtbares Seezeichen als ortsfeste Navigationshilfe oder zur Verwendung bei hydrografischen Vermessungen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportPoint.

7.8.1.2. Tonne (Buoy)

Ein auf dem Wasserstraßengrund an einer bestimmten festgelegten Stelle verankertes schwimmendes Objekt, das als Navigationshilfe oder zu anderen Zwecken dient.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportPoint.

7.8.1.3. CEMT-Klasse (CEMTClass)

Klassifikation einer Binnenwasserstraße gemäß den Vorgaben der CEMT (der Europäischen Verkehrsministerkonferenz).

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart CEMTClass

Attribut	Definition	Typ	Voidability
CEMTClass	Wert, der die Klassifikation einer Binnenwasserstraße gemäß CEMT angibt (Europäische Verkehrsministerkonferenz).	CEMTClassValue	

Einschränkungen der Objektart CEMTClass

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Wasserstraßenverkehrsnetzes ist.

7.8.1.4. Zustand des Wasserstraßenabschnitts (ConditionOfWaterFacility)

Status eines Wasserstraßenabschnitts hinsichtlich seiner Fertigstellung und Verwendung.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ConditionOfFacility.

Einschränkungen der Objektart ConditionOfWaterFacility

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Wasserstraßenverkehrsnetzes ist.

7.8.1.5. Fahrrinne (FairwayArea)

Der am meisten befahrene Teil einer Wasserstraße.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.8.1.6. Fährroute (FerryCrossing)

Ein besonderer Wasserstraßenabschnitt, der den Transport von Fahrgästen, Fahrzeugen oder Frachten quer über ein Gewässer erleichtern soll und normalerweise als Verbindung zwischen zwei oder mehr Verkehrsknotenpunkten eines an Land liegenden Verkehrsnetzes dient.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Waterway.

7.8.1.7. Fährnutzung (FerryUse)

Transporte, die über eine Fährroute erfolgen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportProperty.

Attribute der Objektart FerryUse

Attribut	Definition	Typ	Voidability
ferryUse	Wert, der die Art des Transports angibt, der über eine Fährroute abgewickelt wird.	FerryUseValue	

Einschränkungen der Objektart FerryUse

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Wasserstraßenverkehrsnetzes ist.

7.8.1.8. Binnenwasserstraße (InlandWaterway)

Wasserstraße auf Binnengewässern.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Waterway.

7.8.1.9. Seewasserstraße (MarineWaterway)

Wasserstraße an den Küsten und auf der See.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Waterway.

Attribute der Objektart MarineWaterway

Attribut	Definition	Typ	Voidability
deepWaterRoute	Attribut, das anzeigt, ob die Seewasserstraße ein Tiefwasserweg ist.	Boolean	voidable

7.8.1.10. Hafengelände (PortArea)

Ein flächenförmiges Geo-Objekt, das die physischen Grenzen aller Gebäude und Anlagen des an Land befindlichen Teils eines See- oder Binnenhafens abbildet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

7.8.1.11. Hafenpunkt (PortNode)

Ein punktförmiges Geo-Objekt, das zur Darstellung eines See- oder Binnenhafens in vereinfachter Form dient und am Ufer des Gewässers an dem der Hafen liegt, in etwa an dessen Standort platziert ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WaterNode.

7.8.1.12. Beschränkung für Wasserfahrzeuge (RestrictionForWaterVehicles)

Nutzungsbeschränkung für Wasserfahrzeuge auf einem Wasserstraßenabschnitt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps RestrictionForVehicles.

Einschränkungen der Objektart RestrictionForWaterVehicles

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Wasserstraßenverkehrsnetzes ist.

7.8.1.13. Verkehrstrennungsgebiet (TrafficSeparationScheme)

Ein System, das dazu dient, die Risiken einer Kollision in stark befahrenen und/oder konvergierenden Bereichen zu verringern, indem es den Verkehr trennt, der sich in entgegengesetzte oder fast entgegengesetzte Richtungen bewegt.

Dieser Typ ist abstrakt.

Assoziationsrollen der Objektart TrafficSeparationScheme

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
component	Bestandteil eines Verkehrstrennungsgebiets.	TrafficSeparationSchemeArea	
marineWaterRoute	Eine Gruppe von Seewasserstraßen, die zu einem Verkehrstrennungsgebiet gehört.	MarineWaterway	
markerBeacon	Ein Seezeichen, das Teil eines Verkehrstrennungsgebiets ist.	Beacon	
markerBuoy	Ein Seezeichen, das Teil eines Verkehrstrennungsgebiets ist.	Buoy	

7.8.1.14. Zone eines Verkehrstrennungsgebiets (TrafficSeparationSchemeArea)

Ein flächenförmiges Geo-Objekt, das Teil eines Verkehrstrennungsgebiets ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportArea.

Dieser Typ ist abstrakt.

7.8.1.15. Kreuzung eines Verkehrstrennungsgebiets (TrafficSeparationSchemeCrossing)

Ein festgelegter Bereich, in dem sich Fahrinnen kreuzen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TrafficSeparationSchemeArea.

7.8.1.16. Fahrstreifen eines Verkehrstrennungsgebiets (TrafficSeparationSchemeLane)

Ein Bereich mit klar definierten Grenzen, in dem der Verkehr in eine Richtung fließt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TrafficSeparationSchemeArea.

7.8.1.17. Kreisverkehr eines Verkehrstrennungsgebiets (TrafficSeparationSchemeRoundabout)

Ein Verkehrstrennungsgebiet, in dem sich der Verkehr gegen den Uhrzeigersinn um einen bestimmten Punkt oder Bereich bewegt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TrafficSeparationSchemeArea.

7.8.1.18. Übergangszone eines Verkehrstrennungsgebiets (TrafficSeparationSchemeSeparator)

Eine Zone, die die Fahrstreifen trennt, in denen sich Schiffe in entgegengesetzte oder fast entgegengesetzte Richtungen bewegen, oder trennende Fahrstreifen, die für bestimmte Klassen von Schiffen eingerichtet wurden, die sich in dieselbe Richtung bewegen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TrafficSeparationSchemeArea.

7.8.1.19. Wasserstraßenverbindungssegment (WaterLinkSequence)

Ein lineares Geo-Objekt, das aus einer geordneten Gruppe von Wasserstraßen und/oder Verbindungen von Wasserläufen besteht (soweit erforderlich) und eine durchgängige Strecke ohne Abzweigungen im Wasserstraßenverkehrsnetz bildet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSequence.

7.8.1.20. Wasserstraßenknotenpunkt (WaterNode)

Ein punktförmiges Geo-Objekt, das zur Darstellung der Verbindung zwischen zwei verschiedenen Wasserstraßen oder zwischen einer Wasserstraße und einem anderweitigen Wasserlauf im Wasserstraßenverkehrsnetz dient.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportNode.

Dieser Typ ist abstrakt.

7.8.1.21. Richtung des Schiffsverkehrs (WaterTrafficFlowDirection)

Gibt die Richtung des Schiffsverkehrs im Verhältnis zum Wasserstraßenverbindungsvektor an.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TrafficFlowDirection.

Einschränkungen der Objektart WaterTrafficFlowDirection

Diese Eigenschaft kann nur mit einem Geo-Objekt assoziiert werden, das Teil eines Wasserstraßenverkehrsnetzes ist.

7.8.1.22. Wasserstraße (Waterway)

Eine Gruppe von Wasserstraßenabschnitten und/oder einzelnen Wasserstraßenverbindungen und/oder Wasserlaufverbindungen (soweit erforderlich), die durch einen oder mehrere thematische Identifikatoren und/oder eine oder mehrere Eigenschaften gekennzeichnet sind, und die eine navigierbare Route in einem Gewässer bilden (Ozeane, Meere, Flüsse, Seen, Kanäle).

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLinkSet.

Dieser Typ ist abstrakt.

7.8.1.23. Wasserstraßenverbindung (WaterwayLink)

Ein lineares Geo-Objekt, das die Geometrie und Konnektivität des Wasserstraßenverkehrsnetzes zwischen zwei aufeinander folgenden Wasserstraßenknotenpunkten beschreibt. Es stellt eine lineare Strecke über ein Gewässer dar, das für die Schifffahrt genutzt wird.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps TransportLink.

7.8.1.24. Wasserstraßenknotenpunkt (WaterwayNode)

Ein punktförmiges Geo-Objekt, das zur Darstellung der Verbindung zwischen zwei verschiedenen Wasserstraßen oder zwischen einer Wasserstraße und einem anderweitigen Wasserlauf im Wasserstraßenverkehrsnetz dient.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WaterNode.

Attribute der Objektart WaterwayNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
formOfWaterwayNode	Beschreibung der Funktion eines Wasserstraßenknotenpunkts im Wasserstraßenverkehrsnetz.	FormOfWaterwayNodeValue	voidable

7.8.2. Enumerationen

7.8.2.1. CEMT-Klasse (CEMTClassValue)

Klassifikation von Binnenwasserstraßen gemäß der CEMT-Resolution Nr. 92/2 (Europäische Verkehrsministerkonferenz).

Zulässige Werte für die Enumeration CEMTClassValue

Wert	Definition
I	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse I gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
II	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse II gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
III	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse III gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
IV	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse IV gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
Va	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse Va gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
Vb	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse Vb gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
Vla	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse Vla gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
Vlb	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse Vlb gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
Vlc	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse Vlc gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.
VII	Binnenwasserstraße der CEMT-Klasse VII gemäß der Definition in Tabelle 1 der Resolution Nr. 92/2 der Europäischen Verkehrsministerkonferenz.

7.8.3. Codelisten

7.8.3.1. Fährnutzung (FerryUseValue)

Transportarten, die mit einer Fähre ausgeführt werden.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.8.3.2. Art des Wasserstraßenknotenpunkts (FormOfWaterwayNodeValue)

Funktion eines Wasserstraßenknotenpunkts im Wasserstraßenverkehrsnetz.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

7.9. Themenspezifische Anforderungen

7.9.1. Konsistenz zwischen Geodatensätzen

1. Die Darstellung von Mittellinien und Verkehrsknotenpunkten in Verkehrsnetzen muss sich stets im Wertebereich der Flächendarstellung des betreffenden Objekts bewegen.
2. Die Konnektivität zwischen Verkehrsnetzen über Landesgrenzen hinweg und – soweit zutreffend – auch innerhalb von Mitgliedstaaten über regionale Grenzen (und Datensätze) hinweg ist von den jeweiligen Behörden unter Nutzung der grenzübergreifenden Konnektivitätsmechanismen des Typs NetworkConnection selbst zu gewährleisten und aufrechtzuerhalten.

7.9.2. Modellierung von Objektreferenzen

1. Wird zur Verarbeitung von Verkehrsnetz-Daten eine lineare Referenzierung verwendet, sind die Positionen der referenzierten Eigenschaften von Segmenten und Segmentfolgen als entlang der bereitgestellten Geometrie der/des zugrunde liegenden Objekte(s) gemessene Entfernungen anzugeben.
2. Eine intermodale Verbindung muss stets zwei Elemente referenzieren, die zu verschiedenen Netzwerken gehören.

7.9.3. Darstellung der Geometrie

1. Verkehrssegmente sind immer dann zu verknüpfen, wenn eine Kreuzung zwischen den realen Objekten besteht, die sie darstellen. Sich kreuzende Netzelemente, zwischen denen kein Übergang möglich ist, sind hingegen nicht zu verknüpfen.
2. In einem Verkehrsdatensatz, der Knotenpunkte enthält, dürfen diese Knotenpunkte nur dort vorliegen, wo sich Verkehrssegmente treffen oder enden.

7.9.4. Modellierung von Objektreferenzen

Die Wasserverkehrsnetze sollten, soweit möglich und praktikabel, die Wassernetz-Achsengeometrie des Themas Hydrografie wiederverwenden. Deshalb sind Objektreferenzierungen zu verwenden, um den Verlauf des Wasserverkehrs mit der bestehenden Geometrie des Wasserverkehrsnetzes im Thema Hydrografie zu verbinden.

7.9.5. Mittellinien

Die Mittellinien von Straßen- und Schienenverkehrsobjekten müssen in den Wertebereich des real existierenden Objekts fallen, das sie darstellen, sofern der Abschnitt nicht als „fictitious“ gekennzeichnet ist.

7.9.6. Gewährleistung der Netzkonnektivität

1. Bei jeder bestehenden Verbindung in einem Verkehrsnetz müssen alle verbundenen Segmentenden und die optionalen Knotenpunkte, die an dieser Verbindung beteiligt sind, in einer Entfernung voneinander positioniert werden, die geringer ist als die Konnektivitätstoleranz.
2. Der Abstand zwischen Segmentenden und Knotenpunkten, die nicht miteinander verbunden sind, muss immer größer sein als die Konnektivitätstoleranz.
3. In Datensätzen, in denen sowohl Verkehrssegmente als auch Knotenpunkte vorliegen, muss die relative Position der Knotenpunkte und Segmentenden im Verhältnis zur spezifizierten Konnektivitätstoleranz den Assoziationen entsprechen, die im Datensatz zwischen ihnen bestehen.

7.10. **Kartenebenen****Kartenebenen für das Geodathema Verkehrsnetze**

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
TN.CommonTransportElements.TransportNode	Generischer Verkehrsknotenpunkt	TransportNode
TN.CommonTransportElements.TransportLink	Generisches Verkehrssegment	TransportLink
TN.CommonTransportElements.TransportArea	Generischer Verkehrsbereich	Area
TN.RoadTransportNetwork.RoadLink	Straßensegment	RoadLink
TN.RoadTransportNetwork.VehicleTrafficArea	Verkehrsfläche	VehicleTrafficArea
TN.RoadTransportNetwork.RoadServiceArea	Servicebereich	RoadServiceArea
TN.RoadTransportNetwork.RoadArea	Straßenfläche	RoadArea
TN.RailTransportNetwork.RailwayLink	Eisenbahnverbindung	RailwayLink
TN.RailTransportNetwork.RailwayStationArea	Bahnhofsgelände	RailwayStationArea
TN.RailTransportNetwork.RailwayYardArea	Rangierbahnhofsgelände	RailwayYardArea
TN.RailTransportNetwork.RailwayArea	Bahngelände	RailwayArea
TN.WaterTransportNetwork.WaterwayLink	Wasserstraßenverbindung	WaterwayLink
TN.WaterTransportNetwork.FairwayArea	Fahrrinnenbereich	FairwayArea
TN.WaterTransportNetwork.PortArea	Hafengelände	PortArea
TN.AirTransportNetwork.AirLink	Luftverbindung	AirLink
TN.AirTransportNetwork.AerodromeArea	Flugplatzgelände	AerodromeArea
TN.AirTransportNetwork.RunwayArea	Landebahngelände	RunwayArea
TN.AirTransportNetwork.AirspaceArea	Luftraumbereich	AirspaceArea
TN.AirTransportNetwork.ApronArea	Vorfeldgelände	ApronArea
TN.AirTransportNetwork.TaxiwayArea	Rollfeld	TaxiwayArea
TN.CableTransportNetwork.CablewayLink	Seilbahnverbindung	CablewayLink

8. HYDROGRAFIE

8.1. **Begriffsbestimmungen**

Zusätzlich zu den Begriffsbestimmungen in Artikel 2 gelten folgende Definitionen:

- „Grundwasserleiter“: eine unter der Oberfläche liegende Schicht oder Schichten von Felsen oder anderen geologischen Formationen mit hinreichender Porosität und Permeabilität, so dass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist;
- „Grundwasser“: alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht;
- „Teileinzugsgebiet“: ein Gebiet, aus welchem über Ströme, Flüsse und möglicherweise Seen der gesamte Oberflächenabfluss an einem bestimmten Punkt in einen Wasserlauf gelangt.

8.2. **Aufbau des Geodaten-themas „Hydrografie“**

Die für das Geodaten-thema „Hydrografie“ festgelegten Objektarten werden in folgende Gruppen unterteilt:

- Hydro – Grundlagen
- Hydro – Netzwerk
- Hydro – Physische Gewässer
- Hydro – Berichtswesen

8.3. **Hydro – Grundlagen**

8.3.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten-thema „Hydrografie: Hydro – Grundlagen“ haben:

- Hydro-Objekt

8.3.1.1. Hydro-Objekt (HydroObject)

Eine Identifikationsgrundlage für reale hydrografische (darunter auch künstliche) Objekte.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart HydroObject

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geographicalName	Eine geografische Bezeichnung zur Benennung eines realen hydrografischen Objekts. Sie liefert einen „Schlüssel“ zur impliziten Verknüpfung verschiedener Repräsentationsformen des Objekts.	GeographicalName	voidable
hydroId	Ein Identifikator zur Bezeichnung eines realen hydrografischen Objekts. Er liefert einen „Schlüssel“ zur impliziten Verknüpfung verschiedener Repräsentationsformen des Objekts.	HydroIdentifier	

Assoziationsrollen der Objektart HydroObject

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
relatedHydroObject	Ein verbundenes hydrografisches Objekt, das dasselbe reale Objekt darstellt.	HydroObject	voidable

8.3.2. *Datentypen*

8.3.2.1. Hydro-Identifikator (HydroIdentifier)

Ein hydrografischer thematischer Identifikator.

Attribute des Datentyps HydroIdentifier

Attribut	Definition	Typ	Voidability
classificationScheme	Eine Beschreibung des verwendeten Identifikationsschemas (national, europaweit usw.).	CharacterString	
localId	Ein lokaler Identifikator, der von einer Behörde zugewiesen wurde.	CharacterString	
namespace	Ein Indikator des Geltungsbereichs des lokalen Identifikators.	CharacterString	

8.4. Hydro – Netzwerk

8.4.1. Objektarten

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Hydrografie: Hydro – Netzwerk“ haben:

- Hydro-Knotenpunkt
- Wasserlaufsegment
- Gewässerroute
- nicht höhengleiche Kreuzung von Wasserlaufsegmenten

8.4.1.1. Hydro-Knotenpunkt (HydroNode)

Ein Knotenpunkt im hydrografischen Netzwerk.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Node.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Attribute der Objektart HydroNode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
hydroNodeCategory	Art des Hydro-Knotenpunkts.	HydroNodeCategoryValue	voidable

8.4.1.2. Wasserlaufsegment (WatercourseLink)

Ein Abschnitt eines Wasserlaufs in einem hydrografischen Netzwerk.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps Link.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Attribute der Objektart WatercourseLink

Attribut	Definition	Typ	Voidability
flowDirection	Richtung des Wasserflusses im Abschnitt im Verhältnis zur Digitalisierung der Abschnittsgeometrie.	LinkDirectionValue	voidable
length	Länge des Netzwerksegments.	Length	voidable

8.4.1.3. Gewässerroute (WatercourseLinkSequence)

Eine Abfolge von Wasserlaufsegmenten, die eine abzweigungslose Strecke in einem hydrografischen Netzwerk bildet.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps LinkSequence.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

8.4.1.4. Nicht höhengleiche Kreuzung von Wasserlaufsegmenten (WatercourseSeparatedCrossing)

Ein Element im hydrografischen Netzwerk, das dazu dient, eine nach Ebenen getrennte Kreuzung von nicht interagierenden Wasserlaufsegmenten anzuzeigen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps GradeSeparatedCrossing.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

8.4.2. Codelisten

8.4.2.1. Hydro-Knotenpunkt-Kategorie (HydroNodeCategoryValue)

Legt für die unterschiedlichen Arten hydrografischer Netzknotenpunkte die zugehörige Kategorie fest.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

8.5. **Hydro – Physische Gewässer**

8.5.1. Objektarten

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Hydrografie: Hydro – Physische Gewässer“ haben:

- Überleitung
- Damm oder Wehr
- Wassereinzugsgebiet
- Böschung
- Wasserfall
- Durchflussspunkt
- Furt
- Interessanter hydrologischer Punkt
- Wasserkraftwerk
- Überschwemmtes Land
- Uferlinie
- Schleuse
- Bauwerk am Gewässer
- Ozeanische Region
- Rohrleitung
- Pumpstation
- Stromschnellen
- Flusseinzugsgebiet
- Küste
- Uferbefestigung
- Siel
- Stehendes Gewässer
- Oberflächengewässer
- Wasserlauf
- Feuchtgebiet

8.5.1.1. Überleitung (Crossing)

Ein künstliches Objekt, das den Fluss von Wasser über ein Hindernis hinweg oder unter einem Hindernis hindurch erlaubt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

Attribute der Objektart Crossing

Attribut	Definition	Typ	Voidability
type	Die Art der physischen Überleitung.	CrossingTypeValue	voidable

8.5.1.2. Damm oder Wehr (DamOrWeir)

Eine dauerhafte, quer über einen Wasserlauf führende Barriere, die dazu dient, ein Gewässer aufzustauen oder seinen Durchfluss zu steuern.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

8.5.1.3. Wassereinzugsgebiet (DrainageBasin)

Ein Gebiet mit einem gemeinsamen Abfluss für alle Oberflächenabflüsse.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Attribute der Objektart DrainageBasin

Attribut	Definition	Typ	Voidability
area	Die Größe des Wassereinzugsgebiets.	Area	voidable
basinOrder	Zahl (oder Code) zur Angabe des Grades der Verzweigung/Teilung von Gewässern in einem Wassereinzugsgebiet.	HydroOrderCode	voidable
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie des Wassereinzugsgebiets als Fläche.	GM_Surface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
origin	Ursprung des Wassereinzugsgebiets.	OriginValue	voidable

Assoziationsrollen der Objektart DrainageBasin

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
outlet	Der/die Auslasspunkt(e) von Oberflächen-gewässern eines Wassereinzugsgebiets.	SurfaceWater	voidable
containsBasin	Ein kleineres Teileinzugsgebiet, das in einem größeren Einzugsgebiet liegt.	DrainageBasin	voidable

Einschränkungen der Objektart DrainageBasin

Ein Flusseinzugsgebiet kann nicht in einem anderen Einzugsgebiet enthalten sein.

8.5.1.4. Böschung (Embankment)

Erhöhte dauerhafte Aufschüttung aus Erde oder anderen Materialien.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Gebiete mit naturbedingten Risiken“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

8.5.1.5. Wasserfall (Falls)

Ein von einer höher gelegenen Position vertikal abfallender Teil eines Wasserlaufs.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps FluvialPoint.

Attribute der Objektart Falls

Attribut	Definition	Typ	Voidability
height	Die Entfernung vom niedrigsten Basispunkt des Bodens oder des Wasserspiegels (fluss- oder stromabwärts) zum höchsten Punkt des Wasserfalls.	Length	voidable

8.5.1.6. Durchflusspunkt (FluvialPoint)

Ein interessanter hydrologischer Punkt, der den Durchfluss eines Wasserlaufs beeinflusst.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroPointOfInterest.

Dieser Typ ist abstrakt.

8.5.1.7. Furt (Ford)

Ein flacher Teil eines Wasserlaufs, der als Übergang genutzt wird.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

8.5.1.8. Interessanter hydrologischer Punkt (HydroPointOfInterest)

Ein natürlicher Ort, an dem Wasser auftaucht, verschwindet oder seine Fließeigenschaften verändert.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart HydroPointOfInterest

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geometry	Die Geometrie des interessanten hydrologischen Punkts als Punkt, Linie oder Polygon.	GM_Primitive	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifizier	
levelOfDetail	Auflösung, ausgedrückt als Umkehrung eines indikativen Maßstabs oder einer Entfernung vom Boden.	MD_Resolution	

8.5.1.9. Wasserkraftwerk (HydroPowerPlant)

Eine Anlage zur Erzeugung von Strom aus fließendem Wasser.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Energiequellen“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

8.5.1.10. Überschwemmtes Land (InundatedLand)

Ein Gebiet, das periodisch mit Wasser – ausgenommen Tidewasser – überschwemmt wird.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Gebiete mit naturbedingten Risiken“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart InundatedLand

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie des überschwemmten Landes als Fläche.	GM_Surface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifizier	
inundationReturnPeriod	Der durchschnittliche Zeitraum (in Jahren) zwischen dem Auftreten von Überschwemmungen.	Number	voidable
inundationType	Die Art eines Geländes, das von Überschwemmungen betroffen ist, ausgehend von der Überschwemmungsursache.	InundationValue	voidable

8.5.1.11. Uferlinie (LandWaterBoundary)

Die Berührungslinie einer Landmasse mit einem Gewässer.

Attribute der Objektart LandWaterBoundary

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodaten-satz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodaten-satz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie der Uferlinie als Linie.	GM_Curve	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
origin	Ursprung der Uferlinie.	OriginValue	voidable
waterLevelCategory	Wasserstand, der die Uferlinie definiert.	WaterLevelValue	voidable

8.5.1.12. Schleuse (Lock)

Abgeriegeltes großes Wasserbecken mit zwei oder mehreren Toren, das dazu genutzt wird, Wasserfahrzeuge anzuheben oder abzusenken, damit sie Gewässer mit unterschiedlichen Wasserspiegeln passieren können.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

8.5.1.13. Bauwerk am Gewässer (ManMadeObject)

Ein künstliches Objekt, das in einem Gewässer liegt und eine der folgenden Funktionen innehat: Wasser zu speichern, die Wassermenge zu regulieren, den Wasserlauf zu ändern oder zu ermöglichen, dass Wasserläufe sich kreuzen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart ManMadeObject

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodaten-satz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
condition	Der Stand der Planung, Errichtung, Reparatur und/oder Instandhaltung der Strukturen und/oder Ausrüstungen, die eine Anlage bilden und/oder sich an einem Standort befinden, als Ganzes.	ConditionOfFacilityValue	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodaten-satz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie des Bauwerks als Punkt, Linie oder Polygon.	GM_Primitive	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
levelOfDetail	Auflösung, ausgedrückt als Umkehrung eines indikativen Maßstabs oder einer Entfernung vom Boden.	MD_Resolution	

8.5.1.14. Ozeanische Region (OceanRegion)

Eine der drei großen Regionen des weltweiten Ozeans mit den dazugehörigen Unter- und Randgebieten, die unabhängigen Strömungsverhältnissen unterliegen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Meeresregionen“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart OceanRegion

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie der ozeanischen Region als Fläche.	GM_Surface	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifizier	

Assoziationsrollen der Objektart OceanRegion

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
foreshore	Der Teil der Küste oder des Strandes, der zwischen dem Niedrigwasserstand und der Obergrenze der normalen Wellenbewegung liegt.	Shore	voidable

8.5.1.15. Rohrleitung (Pipe)

Eine Röhre für den Transport von Feststoffen, Flüssigkeiten oder Gasen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

8.5.1.16. Pumpstation (PumpingStation)

Eine Anlage zur Förderung von Feststoffen, Flüssigkeiten oder Gasen durch Druck oder Ansaugen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

8.5.1.17. Stromschnellen (Rapids)

Teilstrecken eines Fließgewässers mit beschleunigter Strömung, die zwar reißend abfallen, jedoch keinen für einen Wasserfall ausreichenden Bruch im Bett aufweisen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps FluvialPoint.

8.5.1.18. Flusseinzugsgebiet (RiverBasin)

Das Gebiet, aus dem über Ströme, Flüsse und möglicherweise Seen der gesamte Oberflächenabfluss an einer einzigen Flussmündung, einem Ästuar oder Delta ins Meer gelangt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DrainageBasin.

8.5.1.19. Küste (Shore)

Der schmale Landstreifen mit unmittelbarem Kontakt zu einem Gewässer, einschließlich des Bereichs zwischen den Hoch- und Niedrigwasserständen.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bodenbedeckung“ in Anhang II der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart Shore

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
composition	Die hauptsächliche(n) Materialart(en), aus der/denen das Geo-Objekt besteht, ausgenommen die Oberfläche.	ShoreTypeValue	voidable
delineationKnown	Zeigt an, dass die Beschreibung (z. B. Grenzen und Informationen) eines Geo-Objekts bekannt ist.	Boolean	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie der Küste als Fläche.	GM_Surface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	

8.5.1.20. Uferbefestigung (ShorelineConstruction)

Eine künstliche Struktur, die in unveränderbarer Position mit einem an ein Gewässer grenzenden Stück Land verbunden ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

8.5.1.21. Siel (Sluice)

Ein offener, durch Gefälle ausleitender Durchlass, der mit einem Tor zur Regulierung des Wasserstroms ausgestattet ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps ManMadeObject.

8.5.1.22. Stehendes Gewässer (Standing Water)

Ein Gewässer, das vollständig von Land umgeben ist.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps SurfaceWater.

Attribute der Objektart StandingWater

Attribut	Definition	Typ	Voidability
elevation	Höhe über dem Meeresspiegel.	Length	voidable
meanDepth	Mittlere Tiefe des Gewässers.	Length	voidable
surfaceArea	Fläche des Gewässers.	Area	voidable

Einschränkungen der Objektart StandingWater

Die Geometrie eines stehenden Gewässers kann eine Fläche oder ein Punkt sein.

8.5.1.23. Oberflächengewässer (SurfaceWater)

Jedes bekannte Binnengewässer.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Attribute der Objektart SurfaceWater

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatensatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatensatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie des Oberflächengewässers: bei einem Wasserlauf entweder eine Linie oder eine Fläche, bei einem stehenden Gewässer entweder ein Punkt oder eine Fläche.	GM_Primitive	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
levelOfDetail	Auflösung, ausgedrückt als Umkehrung eines indikativen Maßstabs oder einer Entfernung vom Boden.	MD_Resolution	
localType	„Lokale“ Bezeichnung für die Art des Oberflächengewässers.	LocalisedCharacterString	voidable
origin	Ursprung des Oberflächengewässers.	OriginValue	voidable
persistence	Die Beständigkeit des Wassers.	HydrologicalPersistenceValue	voidable
tidal	Gibt an, ob das Oberflächengewässer von den Gezeiten beeinflusst wird.	Boolean	voidable

Assoziationsrollen der Objektart SurfaceWater

Assoziationsrolle	Definition	Typ	Voidability
bank	Das/die zu einem Oberflächengewässer gehörende(n) Ufer.	Shore	voidable
drainsBasin	Das/die Einzugsgebiet(e) eines Oberflächengewässers.	DrainageBasin	voidable
neighbour	Eine Verbindung zu einer anderen Instanz desselben realen Oberflächengewässers in einem anderen Datensatz.	SurfaceWater	voidable

8.5.1.24. Wasserlauf (Watercourse)

Ein natürlicher oder künstlicher Wasserlauf oder ein Fließgewässer.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps SurfaceWater.

Attribute der Objektart Watercourse

Attribut	Definition	Typ	Voidability
condition	Der Stand der Planung, Konstruktion, Reparatur und/oder Instandhaltung eines Wasserlaufs.	ConditionOfFacilityValue	voidable
delineationKnown	Zeigt an, dass die Beschreibung (z. B. Grenzen und Informationen) eines Geo-Objekts bekannt ist.	Boolean	voidable
length	Länge des Wasserlaufs.	Length	voidable
level	Vertikale Lage des Wasserlaufs im Verhältnis zum Boden.	VerticalPositionValue	voidable
streamOrder	Zahl (oder Code) zur Angabe des Grades der Verzweigung in einem Flusssystem.	HydroOrderCode	voidable
width	Breite des Wasserlaufs (als Bereich) in seiner gesamten Länge.	WidthRange	voidable

Einschränkungen der Objektart Watercourse

Die Geometrie des Wasserlaufs kann eine Linie oder eine Fläche sein.

Das Attribut condition kann nur für einen künstlichen Wasserlauf festgelegt werden.

8.5.1.25. Feuchtgebiet (Wetland)

Ein schlecht entwässertes oder periodisch überschwemmtes Gebiet, in dem der Boden mit Wasser gesättigt ist und Vegetation gedeiht.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bodenbedeckung“ in Anhang II der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart Wetland

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
geometry	Die Geometrie des Feuchtgebiets als Fläche.	GM_Surface	
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
localType	„Lokale“ Bezeichnung für die Art des Feuchtgebiets.	LocalisedCharacterString	voidable
tidal	Gibt an, ob das Feuchtgebiet von den Gezeiten beeinflusst wird.	Boolean	voidable

8.5.2. *Datentypen*

8.5.2.1. Hydro-Ordnungscode (HydroOrderCode)

Ein hydrologisch aussagekräftiger „Ordnungscode“ zur hierarchischen Zuordnung von Wasserläufen und Wassereinzugsgebieten.

Attribute des Datentyps HydroOrderCode

Attribut	Definition	Typ	Voidability
order	Zahl (oder Code), zur Angabe des Grades der Verzweigung oder Teilung in einem Fließgewässer oder Wassereinzugsgebiet.	CharacterString	
orderScheme	Eine Beschreibung des Konzepts, auf dem das Ordnungssystem beruht.	CharacterString	
scope	Ein Indikator für den Geltungsbereich oder den Ursprung eines Ordnungscodes (mit Informationen darüber, ob er national, supranational oder europaweit gültig ist).	CharacterString	

8.5.2.2. Breitenspektrum (WidthRange)

Der Schwankungsbereich der horizontalen Breite eines Wasserlaufs auf ganzer Länge.

Attribute des Datentyps WidthRange

Attribut	Definition	Typ	Voidability
lower	Untergrenze der Gewässerbreite.	Length	
upper	Obergrenze der Gewässerbreite.	Length	

8.5.3. *Enumerationen*

8.5.3.1. Ursprung (OriginValue)

Eine Auswahlliste, die hydrografische „Ursprungs“-Kategorien für verschiedene hydrografische Objekte bestimmt („natürlich“, „künstlich“).

Zulässige Werte für die Enumeration OriginValue

Wert	Definition
natural	Gibt an, dass das Geo-Objekt natürlich ist.
manMade	Gibt an, dass das Geo-Objekt künstlich ist.

8.5.4. *Codelisten*

8.5.4.1. Art der Überleitung (CrossingTypeValue)

Arten der künstlichen Überleitung in Wasserläufen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

8.5.4.2. Hydrologische Beständigkeit (HydrologicalPersistenceValue)

Kategorien der hydrologischen Beständigkeit eines Gewässers.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

8.5.4.3. Überschwemmung (InundationValue)

Die Art des Landes, das von Überschwemmung betroffen ist.

Dieser Typ ist ein im Geodathema „Gebiete mit naturbedingten Risiken“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

8.5.4.4. Küstenart (ShoreTypeValue)

Kategorien der Beschaffenheit von Küstenregionen.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bodenbedeckung“ in Anhang II der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

8.5.4.5. Wasserstand (WaterLevelValue)

Die Gezeitenhöhe / der Wasserstand, auf den sich Tiefen und Höhen beziehen.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

8.6. **Hydro – Berichtswesen**8.6.1. *Objektarten*

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Hydrografie: Hydro – Berichtswesen“ haben:

- WRRL-Küstengewässer
- WRRL-Grundwasserkörper
- WRRL-See
- WRRL-Fließgewässer
- WRRL-Fließgewässer oder -See
- WRRL-Oberflächenwasserkörper
- WRRL-Übergangsgewässer
- WRRL-Wasserkörper

8.6.1.1. WRRL-Küstengewässer (WFDCoastalWater)

Oberflächengewässer auf der landwärtigen Seite einer Linie, auf der sich jeder Punkt eine Seemeile seewärts vom nächsten Punkt der Basislinie befindet, von der aus die Breite der Hoheitsgewässer gemessen wird, gegebenenfalls bis zur äußeren Grenze eines Übergangsgewässers.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDSurfaceWaterBody.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Einschränkungen der Objektart WFDCoastalWater

Die Geometrie eines Küstengewässers muss eine Fläche sein.

8.6.1.2. WRRL-Grundwasserkörper (WFDGroundWaterBody)

Ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDWaterBody.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart WFDGroundWaterBody

Attribut	Definition	Typ	Voidability
Geometry	Die Geometrie des WRRL-Grundwasserkörpers.	GM_Primitive	voidable

8.6.1.3. WRRL-See (WFDLake)

Ein stehendes Binnenoberflächengewässer.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDRiverOrLake.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Einschränkungen der Objektart WFDLake

Die Geometrie eines Sees muss eine Fläche sein.

8.6.1.4. WRRL-Fließgewässer (WFDRiver)

Ein Binnengewässer, das größtenteils an der Erdoberfläche fließt, teilweise aber auch unterirdisch fließen kann.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDRiverOrLake.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Einschränkungen der Objektart WFDRiver

Die Geometrie eines Flusses muss eine Linie sein.

Die Attribute „main“ und „large“ dürfen für Kanäle nicht verwendet werden.

8.6.1.5. WRRL-Fließgewässer oder -See (WFDRiverOrLake)

Abstrakte Klasse, die gemeinsame Attribute für ein WRRL-Fließgewässer oder einen WRRL-See enthält.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDSurfaceWaterBody.

Dieser Typ ist abstrakt.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart WFDRiverOrLake

Attribut	Definition	Typ	Voidability
large	Flüsse mit einem Einzugsgebiet von > 50 000 km ² oder Flüsse und Hauptzuflüsse mit einem Einzugsgebiet zwischen 5 000 km ² und 50 000 km ² . Seen mit einer Fläche von > 500 km ² .	Boolean	voidable
main	Flüsse mit einem Einzugsgebiet von > 500 km ² . Seen mit einer Fläche von > 10 km ² .	Boolean	voidable

8.6.1.6. WRRL-Oberflächenwasserkörper (WFDSurfaceWaterBody)

Ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDWaterBody.

Dieser Typ ist abstrakt.

Dieser Typ ist ein im Geodaten Thema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart WFDSurfaceWaterBody

Attribut	Definition	Typ	Voidability
artificial	„Künstlicher Wasserkörper“: ein von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper.	Boolean	
geometry	Die Geometrie des WRRL-Oberflächenwasserkörpers: beim WRRL-Küstengewässer eine Fläche, beim WRRL-Übergangsgewässer eine Fläche, beim WRRL-Fließgewässer eine Linie, beim WRRL-See eine Fläche.	GM_Primitive	
heavilyModified	„Erheblich veränderter Wasserkörper“: ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde, entsprechend der Ausweisung durch den Mitgliedstaat gemäß Anhang II der WRRL.	Boolean	
representativePoint	Repräsentativer Punkt des WRRL-Oberflächenwasserkörpers.	GM_Point	voidable

Einschränkungen der Objektart WFDSurfaceWaterBody

Das Attribut heavilyModified ist nur für nicht künstliche Objekte zulässig.

8.6.1.7. WRRL-Übergangsgewässer (WFDTransitionalWater)

Die Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps WFDSurfaceWaterBody.

Dieser Typ ist ein im Geodathema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Einschränkungen der Objektart WFDTransitionalWater

Die Geometrie eines Übergangsgewässers muss eine Fläche sein.

8.6.1.8. WRRL-Wasserkörper (WFDWaterBody)

Abstrakte Klasse, die einen WRRL-Oberflächenwasserkörper oder einen WRRL-Grundwasserkörper beschreibt.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps HydroObject.

Dieser Typ ist abstrakt.

Dieser Typ ist ein im Geodathema „Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten“ in Anhang III der Richtlinie 2007/2/EG zu berücksichtigender Kandidatentyp.

Attribute der Objektart WFDWaterBody

Attribut	Definition	Typ	Voidability
beginLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts in den Geodatenatz eingefügt oder in ihm verändert wurde.	DateTime	voidable
endLifespanVersion	Datum und Zeitpunkt, zu dem diese Version des Geo-Objekts im Geodatenatz ersetzt oder aus ihm entfernt wurde.	DateTime	voidable
inspireId	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	

8.7. Themenspezifische Anforderungen

8.7.1. Konsistenz zwischen Geodatensätzen

1. Hydrografische Verbindungen, Mittellinien und Knotenpunkte müssen sich stets innerhalb der Flächendarstellung desselben Objekts bewegen.
2. Die Konnektivität zwischen hydrografischen Netzen über Landesgrenzen hinweg und – soweit zutreffend – auch innerhalb von Mitgliedstaaten über regionale Grenzen (und Datensätze) hinweg ist von den jeweiligen Behörden unter Nutzung der grenzübergreifenden Konnektivitätsmechanismen des Typs NetworkConnection selbst zu gewährleisten und aufrechtzuerhalten.
3. Sämtliche in diesem Schema für Objekte verwendeten Attribute müssen mit den für die Berichte nach der Richtlinie 2000/60/EG verwendeten entsprechenden Eigenschaften des jeweiligen Objekts übereinstimmen.

8.7.2. Handhabung von Identifikatoren

1. Wird eine geografische Bezeichnung als eindeutige hydrologische ID für ein Objekt in dieser Spezifikation verwendet, ist sie nach Möglichkeit von einem europaweiten Gazetteer oder einer anderen maßgeblichen europaweiten Quelle abzuleiten.
1. Das für den externen Objektidentifikator eines Geo-Objekts verwendete Attribut localId muss mit der für die Berichte nach der Richtlinie 2000/60/EG verwendeten ID übereinstimmen.

8.7.3. Modellierung von Objektreferenzen

1. Wird dasselbe reale Objekt in einem Datensatz unter Verwendung von Geo-Objekten aus mehr als einem Hydrografie-Anwendungsschema ausgetauscht, tragen diese Geo-Objekte entweder dieselbe eindeutige geografische Bezeichnung oder denselben hydrografischen thematischen Identifikator.
2. Wird zur Verarbeitung von hydrografischen Netzdaten eine lineare Referenzierung verwendet, sind die Positionen der referenzierten Eigenschaften von Segmenten und Segmentfolgen als entlang der bereitgestellten Geometrie der/des zugrunde liegenden Objekte(s) gemessene Entfernungen anzugeben.

8.7.4. Darstellung der Geometrie

1. Werden Geo-Objekte in unterschiedlichen räumlichen Auflösungen bereitgestellt, ist die Auflösung für jedes Geo-Objekt, soweit zutreffend, unter Verwendung des Attributs levelOfDetail anzugeben.
2. Wasserlaufsegmente müssen sich immer dann schneiden, wenn zwischen den realen Objekten, die sie darstellen, eine Verbindung besteht. Sich kreuzende Netzelemente, zwischen denen keine hydrologische Verbindung besteht, dürfen sich hingegen nicht schneiden.
3. In einem hydrografischen Netzwerkdatensatz, der Knotenpunkte enthält, dürfen diese Knotenpunkte nur dort vorliegen, wo sich Wasserlaufsegmente hydrologisch treffen oder enden.
4. Die Geometrie muss mit der für die Berichte nach der Richtlinie 2000/60/EG verwendeten Geometrie übereinstimmen.

8.7.5. Verwendung des Attributs DelineationKnown

1. Das Attribut delineationKnown darf nicht verwendet werden, um die geringe Genauigkeit/Präzision einer bestimmten Geometrie anzuzeigen. Diese Angabe erfolgt unter Verwendung des/der dafür vorgesehenen Datenqualitäts-elemente(s).
2. Das Attribut delineationKnown darf nicht zur Darstellung der Veränderung einer Geometrie im Zeitverlauf verwendet werden, wenn diese Veränderung bekannt ist.

8.7.6. Mittellinien

Die Mittellinien von Wasserlaufobjekten müssen in der Fläche des realen Objekts liegen, das sie darstellen, sofern das Wasserlaufsegment nicht als „fictitious“ gekennzeichnet ist.

8.7.7. *Gewährleistung der Netzkonnektivität*

1. Bei jeder bestehenden Verbindung in einem hydrografischen Netzwerk müssen alle verbundenen Segmentenden und die optionalen Knotenpunkte, die an dieser Verbindung beteiligt sind, in einer Entfernung voneinander positioniert werden, die geringer ist als die Konnektivitätstoleranz.
2. Der Abstand zwischen Segmentenden und Knotenpunkte, die nicht miteinander verbunden sind, muss immer größer sein als die Konnektivitätstoleranz.
3. In Datensätzen, in denen sowohl Verkehrssegmente als auch Knotenpunkte vorliegen, muss die relative Position der Knotenpunkte und Segmentenden im Verhältnis zur spezifizierten Konnektivitätstoleranz den Assoziationen entsprechen, die im Datensatz zwischen ihnen bestehen.

8.8. **Kartenebenen****Kartenebenen für das Geodaten Thema „Hydrografie“**

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
HY.PhysicalWaters.Waterbodies	Gewässer	Watercourse, StandingWater
HY.PhysicalWaters.LandWaterBoundary	Uferlinie	LandWaterBoundary
HY.PhysicalWaters.Catchments	Einzugsgebiet	DrainageBasin, RiverBasin
HY.Network	Hydrografisches Netzwerk	HydroNode, WatercourseLink
HY.PhysicalWaters.HydroPointOfInterest	Interessanter hydrologischer Punkt	Rapids, Falls
HY.PhysicalWaters.ManMadeObject	Bauwerk am Gewässer	Crossing, DamOrWeir, Sluice, Lock, Ford, ShorelineConstruction
HY.HydroObject	Küste, Feuchtgebiet	Shore, Wetland
HY.Reporting.WFDRiver	WRRL-Fließgewässer	WFDRiver
HY.Reporting.WFDLake	WRRL-See	WFDLake
HY.Reporting.WFDTransitionalWater	WRRL-Übergangsgewässer	WFDTransitionalWater
HY.Reporting.WFDCoastalWater	WRRL-Küstengewässer	WFDCoastalWater
HY.OceanRegion	Ozeanische Region	OceanRegion

9. SCHUTZGEBIETE

9.1. **Objektarten**

Die folgenden Objektarten sind für den Austausch und die Klassifikation von Geo-Objekten aus Geodatenätzen zu verwenden, die einen Bezug zum Geodaten Thema „Schutzgebiete“ haben:

— Schutzgebiet

9.1.1. *Schutzgebiet (ProtectedSite)*

Ein Gebiet, das im Rahmen des Völkerrechts, des EU-Rechts sowie des Rechts der Mitgliedstaaten ausgewiesen ist oder verwaltet wird, um spezifische Erhaltungsziele zu erreichen.

Attribute der Objektart ProtectedSite

Attribut	Definition	Typ	Voidability
geometry	Die Geometrie, die die Grenze des Schutzgebiets definiert.	GM_Object	
inspireID	Externer Objektidentifikator des Geo-Objekts.	Identifier	
legalFoundationDate	Das Datum, an dem das Schutzgebiet rechtsgültig ausgewiesen wurde. Dies ist das Datum, an dem das reale Objekt, nicht seine Darstellung in einem Informationssystem, geschaffen wurde.	DateTime	voidable
legalFoundationDocument	Eine URL oder Textangabe, die auf einen Rechtsakt verweist, durch den das Schutzgebiet ausgewiesen wurde.	CI_Citation	voidable
siteDesignation	Bezeichnung (Typ) des Schutzgebiets.	DesignationType	voidable
siteName	Name des Schutzgebiets.	GeographicalName	voidable
siteProtectionClassification	Klassifikation des Schutzgebiets nach dem Schutzzweck.	ProtectionClassificationValue	voidable

9.2. **Datentypen**9.2.1. *Schutzgebietstyp (DesignationType)*

Ein Datentyp, der eine Typenbezeichnung für das Schutzgebiet, einschließlich des verwendeten Bezeichnungsschemas, und den Wert innerhalb dieses Schemas beinhaltet.

Attribute des Datentyps DesignationType

Attribut	Definition	Typ	Voidability
designation	Die tatsächliche Typenbezeichnung des Schutzgebiets.	DesignationValue	
designationScheme	Das System, aus dem der Typencode stammt.	DesignationSchemeValue	
percentageUnderDesignation	Der prozentuale Anteil des Schutzgebietes, für den diese Typenbezeichnung zutrifft. Dieser Wert wird vor allem für die IUCN-Kategorisierung verwendet. Ist kein Wert für dieses Attribut angegeben, wird angenommen, dass er 100 % beträgt.	Percentage	

Einschränkungen des Datentyps DesignationType

Für Schutzgebiete sind Bezeichnungen aus einem einschlägigen Bezeichnungssystem zu verwenden, und der Codewert der Typenbezeichnung muss mit diesem System übereinstimmen.

9.3. **Enumerationen**9.3.1. *Klassifikation von Schutzgebieten (ProtectionClassificationValue)*

Die Klassifikation von Schutzgebieten nach Schutzzwecken.

Zulässige Werte für die Enumeration ProtectionClassificationValue

Wert	Definition
natureConservation	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung der biologischen Vielfalt geschützt.
archaeological	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung des archäologischen Erbes geschützt.
cultural	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung des kulturellen Erbes geschützt.
ecological	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts geschützt.
landscape	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung der Eigenarten der Landschaft geschützt.
environment	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung der Umweltstabilität geschützt.
geological	Das Schutzgebiet wird zur Erhaltung geologischer Besonderheiten geschützt.

9.4. Codelisten**9.4.1. Bezeichnungsschema (DesignationSchemeValue)**

Das Schema, das dazu verwendet wird, den Schutzgebieten einen Schutzgebietstyp zuzuordnen.

Die Codeliste kann von den Mitgliedstaaten erweitert werden.

9.4.2. Kennzeichnung (DesignationValue)

Abstrakter Basistyp für Codelisten, die die Klassifikations- und Kennzeichnungsarten verschiedener Schemata enthalten.

Dieser Typ ist abstrakt.

9.4.3. IUCN-Kennzeichnung (IUCNDesignationValue)

Eine Codeliste für das Klassifikationssystem der International Union for the Conservation of Nature.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DesignationValue.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

9.4.4. National-Monuments-Record-Kennzeichnung (NationalMonumentsRecordDesignationValue)

Eine Codeliste für das Klassifikationssystem des National Monuments Record.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DesignationValue.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

9.4.5. Natura2000-Kennzeichnung (Natura2000DesignationValue)

Eine Codeliste für das Bezeichnungssystem Natura2000 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates ⁽¹⁾ (Habitatrichtlinie).

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DesignationValue.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

⁽¹⁾ ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7.

9.4.6. *Ramsar-Kennzeichnung (RamsarDesignationValue)*

Eine Codeliste für das Bezeichnungssystem nach dem Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention).

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DesignationValue.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

9.4.7. *Kennzeichnung nach dem UNESCO-Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ (UNESCOManAndBiosphereProgrammeDesignationValue)*

Eine Codeliste für das Klassifikationssystem „Der Mensch und die Biosphäre“.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DesignationValue.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

9.4.8. *UNESCO-Welterbe-Kennzeichnung (UNESCOWorldHeritageDesignationValue)*

Eine Codeliste für das Bezeichnungssystem des Welterbekomitees.

Dieser Typ ist ein Subtyp des Datentyps DesignationValue.

Diese Codeliste ist in einem gemeinsamen Codelisten-Register zu führen.

9.5. **Kartenebenen**

Kartenebenen für das Geodathema Schutzgebiete

Name der Kartenebene	Ebenenbezeichnung	Objektart
PS.ProtectedSite	Schutzgebiete	ProtectedSite