

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. Seilbahnverbindungsatz (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. **Schiienenverkehrsnetz**

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
- Übergangszone 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. Fährrnutzung (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