

Paket xtrasse:XTrasse 1.0

Applikationsschema für die Modellierung von Leitungsnetzen

Paket xtrasse:Basisklassen

Das Basisschema enthält abstrakte Oberklassen, von denen alle Klassen der Fachschemata abgeleitet sind, sowie allgemeine Feature-Types, DataTypes und Enumerationen, die in verschiedenen Fachschemata verwendet werden.

Paket xtrasse:XP_BasisobjekteNetze

Allgemeine Basis

Data Type xtrasse:XP_DatumAttribut

Generische Attribute vom Datentyp "Datum"

Abgeleitet von [xtrasse:XP_GenerAttribut](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:wert	Date [1]	Attributwert

Data Type xtrasse:XP_DoubleAttribut

Generisches Attribut vom Datentyp "Double".

Abgeleitet von [xtrasse:XP_GenerAttribut](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:wert	Decimal [1]	Attributwert

Data Type xtrasse:XP_GenerAttribut

Abstrakte Basisklasse für Generische Attribute.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:name	CharacterString [1]	Name des Generischen Attributs

Data Type xtrasse:XP_IntegerAttribut

Generische Attribute vom Datentyp "Integer".

Abgeleitet von [xtrasse:XP_GenerAttribut](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:wert	Integer [1]	Attributwert

Feature Type xtrasse:XP_NetzBereich

Abstrakte Oberklasse für die Modellierung von Bereichen oder Teilabschnitten des Leitungsnetzes.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:name	CharacterString [0..1]	Bezeichnung des Bereiches.
xtrasse:bedeutung	CharacterString [0..1]	Erläuterung der Bedeutung des Bereichs.

xtrasse:erstellungsmassstab	Integer [0..1]	Der bei der Erstellung der Inhalte des Bereichs benutzte Kartenmaßstab. Wenn dieses Attribut nicht spezifiziert ist, gilt für den Bereich der auf Ebene (XP_NetzPlan) spezifiziert Maßstab.
xtrasse:position	GM_Surface [0..1]	Flächenhafter Raumbezug des Planbereiches.
xtrasse:refScan	XP_NetzExterneReferenz [0..*]	Referenz auf eine georeferenzierte Rasterdarstellung des Netzbereichs.
xtrasse:gehörtZuPlan	XP_NetzPlan [1..*]	Referenz auf einen oder mehrere Netzpläne, zu dem der Teilabschnitt gehört.

Data Type xtrasse:XP_NetzExterneReferenz

Verweis auf ein extern gespeichertes Dokument, einen extern gespeicherten, georeferenzierten Plan oder einen Datenbank-Eintrag. Einer der beiden Attribute "referenzName" bzw. "referenzURL" muss belegt sein.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:georefURL	URI [0..1]	Referenz auf eine Georeferenzierungs-Datei. Das Attribut ist nur relevant bei Verweisen auf georeferenzierte Rasterbilder. Wenn der XPlanGML Datensatz und das referierte Dokument in einem hierarchischen Ordnersystem gespeichert sind, kann die URI auch einen relativen Pfad vom XPlanGML-Datensatz zum Dokument enthalten.
xtrasse:referenzName	CharacterString [1]	Name des referierten Dokument innerhalb des Informationssystems.
xtrasse:referenzURL	URI [1]	URI des referierten Dokuments, bzw. Datenbank-Schlüssel. Wenn der XPlanGML Datensatz und das referierte Dokument in einem hierarchischen Ordnersystem gespeichert sind, kann die URI auch einen relativen Pfad vom XPlanGML-Datensatz zum Dokument enthalten.
xtrasse:beschreibung	CharacterString [0..1]	Beschreibung des referierten Dokuments
xtrasse:datum	Date [0..1]	Datum des referierten Dokuments
xtrasse:dokumenttyp	XP_ExterneReferenzTyp [0..1]	

Data Type xtrasse:XP_NetzHoeohenangabe

Spezifikation einer Angabe zur vertikalen Höhe oder zu einem Bereich vertikaler Höhen.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:abweichenderHoeohenbezug	CharacterString [0..1]	Textuelle Spezifikation des Höhenbezuges wenn das Attribut "hoeohenbezug" nicht belegt ist.
xtrasse:hoeohenbezug	XP_NetzArtHoeohenbezug [0..1]	Art des Höhenbezuges.
	1000 (absolutNHN)	Absolute Höhenangabe im Bezugssystem NHN
	1100 (absolutNN)	Absolute Höhenangabe im Bezugssystem NN
	1200 (absolutDHHN)	Absolute Höhenangabe im Bezugssystem DHHN
	2000 (relativGelaendeoberkante)	Höhenangabe relativ zur Geländeoberkante an der Position des Planinhalts.
	2500 (relativGehwegOberkante)	Höhenangabe relativ zur Gehweg-Oberkante an der Position des Planinhalts.
xtrasse:abweichenderBezugspunkt	CharacterString [0..1]	Textuelle Spezifikation eines Höhenbezugspunktes wenn das Attribut "bezugspunkt" nicht belegt ist.
xtrasse:bezugspunkt	XP_NetzArtHoeohenbezugspunkt [0..1]	Bestimmung des Bezugspunktes der Höhenangaben. Wenn weder dies Attribut noch das Attribut "abweichenderBezugspunkt" belegt sind, soll die Höhenangabe als vertikale Einschränkung des zugeordneten Planinhalts interpretiert werden.

	1000 (TH)	Traufhöhe als Höhenbezugspunkt
	2000 (FH)	Firsthöhe als Höhenbezugspunkt.
	3000 (OK)	Oberkante als Höhenbezugspunkt.
	3500 (LH)	Lichte Höhe
	4000 (SH)	Sockelhöhe
	4500 (EFH)	Erdgeschoss Fußbodenhöhe
	5000 (HBA)	Höhe Baulicher Anlagen
	5500 (UK)	Unterkante
	5600 (MA)	Mittelachse
	6000 (GBH)	Gebäudehöhe
	6500 (WH)	Wandhöhe
xtrasse:hMin	Length [0..1]	Minimal zulässige Höhe des Bezugspunktes (<i>bezugspunkt</i>) bei einer Bereichsangabe, bzw. untere Grenze des vertikalen Gültigkeitsbereiches eines Planinhalts, wenn " <i>bezugspunkt</i> " nicht belegt ist. In diesem Fall gilt: Ist " <i>hMax</i> " nicht belegt, gilt die Festlegung ab der Höhe " <i>hMin</i> ".
xtrasse:hMax	Length [0..1]	Maximal zulässige Höhe des Bezugspunktes (<i>bezugspunkt</i>) bei einer Bereichsangabe, bzw. obere Grenze des vertikalen Gültigkeitsbereiches eines Planinhalts, wenn " <i>bezugspunkt</i> " nicht belegt ist. In diesem Fall gilt: Ist " <i>hMin</i> " nicht belegt, gilt die Festlegung bis zur Höhe " <i>hMax</i> ".
xtrasse:hZwingend	Length [0..1]	Zwingend einzuhaltende Höhe des Bezugspunktes (<i>bezugspunkt</i>) , bzw. Beschränkung der vertikalen Gültigkeitsbereiches eines Planinhalts auf eine bestimmte Höhe.
xtrasse:h	Length [0..1]	Maximal zulässige Höhe des Bezugspunktes (<i>bezugspunkt</i>) .

Feature Type xtrasse:XP_NetzObjekt

Abstrakte Oberklasse für alle Fachobjekte des Leitungsplans. Die Attribute dieser Klasse werden über den Vererbungs-Mechanismus an alle Fachobjekte weitergegeben.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:uuid	CharacterString [0..1]	Eindeutiger Identifier des Objektes.
xtrasse:text	CharacterString [0..1]	Beliebiger Text.
xtrasse:beschreibung	CharacterString [0..1]	Kommentierende Beschreibung von Planinhalten.
xtrasse:status	XP_NetzStatus [1]	Angabe, ob der Planinhalt bereits besteht, geplant ist, oder zukünftig wegfallen soll.
	1000 (Geplant)	Der Planinhalt bezieht sich auf eine Planung
	2000 (Bestehend)	Der Planinhalt stellt den aktuellen Zustand dar.
	3000 (Fortfallend)	Der Planinhalt beschreibt einen zukünftig fortfallenden Zustand.
xtrasse:gesetzlicheGrundlage	CharacterString [0..1]	Angabe der gesetzlichen Grundlage des Planinhalts.
xtrasse:hatGenerAttribut	XP_GenerAttribut [0..*]	Erweiterung des definierten Attributsatzes eines Objektes durch generische Attribute.
xtrasse:hoehenangabe	XP_NetzHoeohenangabe [0..*]	Angaben zur vertikalen Lage und Höhe/Tiefe eines Planinhalts.

xtrasse:externeReferenz	XP_NetzExterneReferenz [0..*]	Referenz auf einen Plan zur Darstellung von Querschnitten.
xtrasse:netzbetreiber	CharacterString [0..1]	Angabe des Leitungsbetreibers.
xtrasse:aufschrift	CharacterString [0..1]	Spezifischer Text zur Beschriftung von Planinhalten.
xtrasse:gehörtZuBereich	XP_NetzBereich [1]	Referenz auf den Teilabschnitt, dem das Objekt zugeordnet ist.

Feature Type xtrasse:XP_NetzPlan

Abstrakte Oberklasse für alle Klassen raumbezogener Leitungspläne.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:name	CharacterString [1]	Name des Plans.
xtrasse:nummer	CharacterString [0..1]	Nummer des Plans.
xtrasse:internalld	CharacterString [0..1]	Interner Identifikator des Plans.
xtrasse:beschreibung	CharacterString [0..1]	Kommentierende Beschreibung des Leitungsplans.
xtrasse:technHerstellDatum	Date [0..1]	Datum, an dem der Plan technisch ausgefertigt wurde.
xtrasse:genehmigungsDatum	Date [0..1]	Datum der Bescheiderteilung, wenn der Plan Bestandteil des Genehmigungsbescheids ist.
xtrasse:erstellungsmassstab	Integer [0..1]	Der bei der Erstellung des Plans benutzte Kartenmaßstab.
xtrasse:technischerPlanersteller	CharacterString [0..1]	Bezeichnung der Institution oder Firma, die den Plan technisch erstellt hat.
xtrasse:position	GM_Surface [0..1]	Flächenhafter Raumbezug des Plans.
xtrasse:planTyp	XP_NetzPlanTyp [0..*]	Art des Plans, Plantyp.
	1000 (Trassenplan)	Trassenplan
	2000 (Bestandsplan)	Lageplans, die die bereits vorhandenen Leitungstrassen zeigt.
	3000 (Leitungsauskunft)	Leitungsauskunft
	4000 (Infrastrukturatlas)	Infrastrukturatlas
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges Dokument
xtrasse:hatGenerAttribut	XP_GenerAttribut [0..*]	Erweiterung der vorgegebenen Attribute durch generische Attribute.
xtrasse:externeReferenz	XP_NetzExterneReferenz [0..*]	Referenz auf ein Dokument oder einen georeferenzierten Rasterplan.

Data Type xtrasse:XP_StringAttribut

Generisches Attribut vom Datentyp "CharacterString"

Abgeleitet von [xtrasse:XP_GenerAttribut](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:wert	CharacterString [1]	Attributwert

Feature Type xtrasse:XP_Trassenquerschnitt

Angabe der Linie eines Querschnitts, der durch ein externes Dokument dargestellt wird.

Abgeleitet von [xtrasse:XP_NetzObjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:position	GM_Curve [1]	Verlauf des Trassenprofils

Data Type xtrasse:XP_URLAttribut

Generische Attribute vom Datentyp "URL"

Abgeleitet von [xtrasse:XP_GenerAttribut](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:wert	URI [1]	Attributwert

Paket xtrasse:XP_BasisobjekteXBau

Übernahme von Datenstrukturen des XBau Standards

xtrasse:XP_Akteur

Auswahl eines Akteurs in einem Vorhaben

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:natuerlichePerson	XP_AmBauBeteiligtePerson [1]	Person
xtrasse:organisation	XP_Organisation [1]	Organisation (inkl. Vertreter)

Data Type xtrasse:XP_AllgemeinerName

Modelliert einen Vor- oder Nachnamen

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:name	CharacterString [0..1]	Name
xtrasse:nichtVorhanden	Boolean [0..1]	Gibt an, ob der Name vorhanden bzw. bekannt ist

Data Type xtrasse:XP_AmBauBeteiligtePerson

Modellierung einer am Bauvorhaben beteiligten natürlichen Person

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:anschrift	XP_Anschrift [1]	Anschrift
xtrasse:kommunikation	XP_Kommunikation [0..*]	Kommunikation-Parameter
xtrasse:name	XP_NameNatuerlichePerson [1]	Name

Data Type xtrasse:XP_Anschrift

Modelliert eine postalische Anschrift

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

xtrasse:strasse	CharacterString [0..1]	Strasse
xtrasse:hausnummer	CharacterString [0..1]	Hausnummer
xtrasse:postfach	CharacterString [0..1]	Postfach
xtrasse:postleitzahl	CharacterString [0..1]	Postleitzahl
xtrasse:ort	CharacterString [0..1]	Ort
xtrasse:wohnungsgeber	CharacterString [0..1]	Wohnungsgeber
xtrasse:zusatz	CharacterString [0..1]	Adress-Zusatz
xtrasse:staat	XP_Staat [0..1]	Staat

Data Type xtrasse:XP_BeteiligteBauprojektInPlanung

Modellierung der an einem Bauvorhaben beteiligten Personen

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:bauherr	XP_Akteur [1..*]	Bauherren
xtrasse:bevollmaechtigter	XP_AmBauBeteiligtePerson [0..1]	Bevollmächtigter der Bauherren
xtrasse:grundstueckseigentuemmer	XP_Akteur [0..1]	Grundstückseigentümer
xtrasse:entwurfsverfasser	XP_Entwurfsverfasser [0..1]	Entwurfsverfasser

Data Type xtrasse:XP_BeteiligteLeitungsbau

Angaben zu den Projektbeteiligten.

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:veranlasser	XP_Organisation [0..1]	Leistungsunternehmen, das Baumaßnahme veranlasst hat.
xtrasse:bevollmaechtigter	XP_AmBauBeteiligtePerson [0..1]	Bevollmächtigter
xtrasse:antragsteller	XP_Akteur [1]	Antragsteller der Baumaßnahme.
xtrasse:bauunternehmen	XP_Organisation [0..1]	Ausführendes Tiefbauunternehmen.
xtrasse:planung	XP_Akteur [0..1]	Ersteller der Planung (falls nicht Antragsteller)

Data Type xtrasse:XP_Entwurfsverfasser

Modellierung eines Entwurfsverfassers

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:personendaten	XP_AmBauBeteiligtePerson [0..1]	Person
xtrasse:sachverhalt	XP_BauvorlageberechtigungSachverhalt [0..1]	Qualifikation der Person

xtrasse:kammer	XP_Kammer [0..1]	Zugehörigkeit zu einer Kammer
----------------	----------------------------------	-------------------------------

Data Type xtrasse:XP_Kammer

Modelliert die Zugehörigkeit eines Etwurfsverfassers zu einer Kammer

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:nummerEintrageberechtigung	CharacterString [1]	Nummer der Eintragung

Data Type xtrasse:XP_Kommunikation

Modelliert Kommunikations-Parameter

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:kanal	XP_ErreichbarkeitValues [0..1]	Kommunikationsmedium
xtrasse:kennung	CharacterString [0..1]	Kennung / Nummer
xtrasse:istDienstlich	Boolean [0..1]	Gibt an, ob es sich um einen dienstlichen Kommunikations-Kanal handelt
xtrasse:zusatz	CharacterString [0..1]	Zusatz zur Kennung

Data Type xtrasse:XP_NameNaturlichePerson

Modelliert den Namen einer natürlichen Person

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:titel	CharacterString [0..1]	Titel
xtrasse:anrede	CharacterString [1]	Anrede
xtrasse:vorname	XP_AllgemeinerName [1]	Vornamen
xtrasse:familienname	XP_AllgemeinerName [1]	Familienname

Data Type xtrasse:XP_NameOrganisation

Modelliert den Namen einer juristischen Person / Organisation

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:name	CharacterString [1]	Name
xtrasse:kurzbezeichnung	CharacterString [0..1]	Kurzbezeichnung

Data Type xtrasse:XP_Organisation

Modelliert eine juristische Person / Organisation inkl. Vertreter

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:name	XP_NameOrganisation [1]	Name der Organisation
xtrasse:anschrift		Postalische Anschriften

	XP_Anschrift [0..*]	
xtrasse:kommunikation	XP_Kommunikation [0..*]	Kommunikations-Parameter
xtrasse:vertreter	XP_NameNatuerlichePerson [0..1]	Gesetzlicher Vertreter / Bevollmächtigter

Data Type xtrasse:XP_Staat

Modelliert einen Staat

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:staat	XP_StaatValues [1]	Referenz auf einen Codelisten-Eintrag zur Festlegung des Staates

Paket xtrasse:Infrastrukturnetze

Fachschemafür die Modellierung von Infrastrukturnetzen

Paket xtrasse:NET_Basisobjekte

Basisklassen des Fachschemas für Infrastrukturnetze

Feature Type xtrasse:NET_Flaechenobjekt

Oberklasse der Objekte eines Leitungsplans, mit Flächengeometrie.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Objekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:position	GM_Object [1]	Raumbezug des Objektes. Das Attribut darf nur mit Flächen- oder Multiflächen-Geometrie gebildet werden.

Data Type xtrasse:NET_ISA_Ansprechpartner

Ansprechpartner für einen gelieferten XTrasse Datensatz

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:zustandigkeit	NET_AnsprechpartnerZustandigkeit [1]	Zuständigzeit des Ansprechpartners
	1000 (ISA_Planung)	Ansprechpartner für den Bereich ISA-Planung
	2000 (ISA_Mitnutzung)	Ansprechpartner für den Bereich ISA-Mitnutzung
	3000 (GIS)	Ansprechpartner für GIS-technische Fragen
xtrasse:vorUndZuname	CharacterString [1]	Vor- und Zuname
xtrasse:telefon	CharacterString [1]	Telefonnummer
xtrasse:eMail	CharacterString [1]	Email Adresse

Feature Type xtrasse:NET_Linienobjekt

Oberklasse der Objekte eines Leitungsplans, mit Liniengeometrie.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Objekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:position	GM_Object [1]	Raumbezug des Objektes. Das Attribut darf nur mit Linien- oder Multiliniengeometrie gebildet werden.
xtrasse:durchmesser	CharacterString [0..1]	DN-Angabe oder in cm
xtrasse:leitungstyp	NET_Leitungstyp [0..1]	Auswahl des Leitungstyps
	1000 (erdverlegt)	Erdverlegte Kabel und Rohre
	2000 (oberirdisch)	Oberirdische Leitungen und Rohre
xtrasse:startKnoten	NET_Punktobjekt [0..1]	Anfangsknoten des Linienobjektes. Die Relation sollte nur benutzt werden, wenn das Objekt eine einfache Liniengeometrie hat, und das referierte Punktobjekt ein Einzelpunkt ist.
xtrasse:endKnoten	NET_Punktobjekt [0..1]	Endknoten des Linienobjektes. Die Relation sollte nur benutzt werden, wenn das Objekt eine einfache Liniengeometrie hat, und das referierte Punktobjekt ein Einzelpunkt ist.

Feature Type xtrasse:NET_NetzBereich

Diese Klasse modelliert einen Bereich eines Infrastrukturnetzes, z.B. einen räumlichen oder sachlichen Teilbereich der Leitungen.

Abgeleitet von [xtrasse:XP_NetzBereich](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_NetzPlan

Klasse zur Modellierung ein oder mehrerer Infrastrukturnetze

Abgeleitet von [xtrasse:XP_NetzPlan](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:netzTyp	NET_NetzTyp [1..*]	Auswahl der Leitungssparte(n).
	1000 (Telekommunikation)	Telekommunikation
	2000 (Gas)	Gasversorgung
	3000 (Elektrizitaet)	Stromversorgung
	4000 (Abwasserentsorgung)	Abwasserentsorgung
	5000 (Wasserversorgung)	Trinkwasserversorgung
	6000 (Fernwaerme)	Versorgung mit Fernwärme
	9999 (SonstigesNetz)	Sonstiges, in der Liste nicht aufgeführtes Ver- bzw.Entsorgungsnetz
xtrasse:inhaberTyp	NET_InhaberTyp [0..1]	Angabe, ob der Infrastrukturinhaber Eigentümer oder Betreiber der gelieferten Infrastrukturen ist.
	1000 (Eigentuemmer)	Eigentümer
	2000 (Betreiber)	Betreiber
xtrasse:ansprechpartner	NET_ISA_Ansprechpartner [0..*]	Ansprechpartner für den XTrasse Datensatz, insbes. bei Datenlieferung für den Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur..

Feature Type xtrasse:NET_Objekt

Abstrakte Oberklasse für alle Klassen im Bereich Ver- und Entsorgungsnetze

Abgeleitet von [xtrasse:XP_NetzObjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:foerderung	NET_Foerderung [0..1]	Öffentliche Förderung, z. B. im Rahmen des Breitbandausbaus
	1000 (gefoerdert)	gefördert im Rahmen des Breitbandausbaus
	2000 (teilweiseGefoerdert)	teilweise gefördert im Rahmen des Breitbandausbaus
	3000 (nichtGefoerdert)	nicht gefördert
xtrasse:mitbenutzung	NET_Mitnutzung [0..1]	Angaben zur möglichen Mitnutzung im Rahmen des Breitbandausbaus.
	1000 (belegt)	belegt
	2000 (reserviert)	für eigene Planung reserviert - nicht verfügbar
	3000 (teilweiseVerfuegbar)	teilweise verfügbar
	4000 (aufAnfrageVerfuegbar)	auf Anfrage verfügbar

	5000 (zurMitnutzungAngeboten)	Kapazitäten werden zur Mitnutzung angeboten
xtrasse:sparte	NET_NetzTyp [0..1]	Bei der Zuordnung zur Sparte/Branche für den ISA ist die tatsächliche Nutzung der Infrastruktureinrichtung ausschlaggebend. Ist die Nutzung branchenübergreifend, ist die Branche mit dem Schwerpunkt der Nutzung zu nennen.
	1000 (Telekommunikation)	Telekommunikation
	2000 (Gas)	Gasversorgung
	3000 (Elektrizitaet)	Stromversorgung
	4000 (Abwasserentsorgung)	Abwasserentsorgung
	5000 (Wasserversorgung)	Trinkwasserversorgung
	6000 (Fernwaerme)	Versorgung mit Fernwärme
	9999 (SonstigesNetz)	Sonstiges, in der Liste nicht aufgeführtes Ver- bzw.Entsorgungsnetz
xtrasse:inhaberTyp	NET_InhaberTyp [0..1]	Angabe, ob der Infrastrukturinhaber Eigentümer oder Betreiber der gelieferten Infrastruktur ist.
	1000 (Eigentuemmer)	Eigentümer
	2000 (Betreiber)	Betreiber
xtrasse:lagegenauigkeit	NET_Lagegenauigkeit [0..1]	Lagegenauigkeit des Raumbezugs
	1000 (bis_10CM)	Lagegenauigkeit bis 10 cm.
	2000 (bis_1M)	Lagegenauigkeit bis zu 1 m
	3000 (bis_10M)	Lagegenauigkeit bis zu 10 m
	4000 (ueber_10M)	Lagegenauigkeit schlechter als 10 m
xtrasse:lagegenauigkeitText	CharacterString [0..1]	Textlich formulierte Lagegenauigkeit des Raumbezugs
xtrasse:infrastrukturTyp	CharacterString [0..1]	Freitexteingabe zur Beschreibung der Infrastrukturen mit spezifischen Attributen (z.B. Angabe zu Höhen, Material, Verlegetiefen, etc.)
xtrasse:AusnahmeISA	boolean [0..1]	Das Objekt soll gemäß § 77a Abs. 4 nicht im Infrastrukturatlas veröffentlicht werden.

Feature Type xtrasse:NET_Punktobjekt

Oberklasse der Objekte eines Leitungsplans, mit Punktgeometrie.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Objekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:position	GM_Object [1]	Raumbezug des Objektes. Das Attribut darf nur mit Punkt- oder Multipunkt-Geometrie gebildet werden.

Paket xtrasse:NET_Objekte

Modellierung zentraler Komponenten von Infrastrukturnetzen

Feature Type xtrasse:NET_Abwasserleitung

Hierunter fallen Abwasserkanäle, Haltungen sowie weitere Rohre, die zur Abwasserbeseitigung benutzt werden.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	NET_Kanaltyp [0..1]	Auswahl des Kanaltyps.

	1000 (Schmutzwasser)	Schmutzwasser
	2000 (Regenwasser)	Regenwasser
	3000 (Mischwasser)	Mischwasser

Feature Type xtrasse:NET_Amatu

Eine Armatur bezeichnet ein Bauteil zum Verändern und Steuern von Stoffströmen, das insbesondere in Rohrleitungen für Gase und Flüssigkeiten verwendet wird.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	NET_AmatuTyp [0..1]	
	1000 (Absperrung)	Niedrigspannung
	2000 (Entlüftung)	Mittelspannung
	3000 (Hydrant)	Hochspannung
	9999 (Sonstiges)	Unbekannte Spannung

Feature Type xtrasse:NET_Ampel

Hierunter fallen Lichtsignalanlagen im Straßenraum oder als Bestandteil von Bahninfrastruktur.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Erdgasleitung

Erdgasleitung

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:druckstufe	NET_DruckstufeGas [0..1]	Angabe der Druckstufe.
	1000 (Niederdruck)	Niederdruck
	2000 (Mitteldruck)	Mitteldruck
	3000 (Hochdruck)	Hochdruck
	9999 (UnbekannterDruck)	Unbekannter Druck

Feature Type xtrasse:NET_Fernwaermeleitung

Fernwärmeleitung

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Hausanschluss

Hausanschluss eines Infrastrukturnetzes

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_ISA_Funkmast

Hierunter fallen alle Einrichtungen, die als Trägerstrukturen für Funktechnologien genutzt werden können wie z. B. Masten, Türme, Pfähle, Antennenanlagen oder -standorte.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_ISA_HolzMast

Hierunter fallen alle Einrichtungen, die als Trägerstrukturen für die oberirdische Verlegung von Glasfasern verwendet werden (können). Beispiele hierfür sind Holzmasten oder Freileitungsmasten für Hoch-, Mittel- und Niederspannung, sofern sie nicht bereits als Funkmast genutzt werden.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_ISA_Schutzrohr

Hierunter fallen unabhängig vom Belegungsgrad - jegliche Mantelstrukturen/Rohre aus den Sparten Telekommunikation, Gas, Elektrizität Fernwärme, Wasser und Verkehr. Beispiele hierfür sind Kabelschutzrohre, Mikrokabelschutzrohre, Speed Pipes, stillgelegte Versorgungsleitungen, Fernleitungen, Kabelkanäle und-tröge, papierummantelte Bleirohre oder stillgelegte, aber noch nicht verfüllte Trinkwasserleitungen.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_ISA_Zugangspunkt

Hierunter fallen Netzzugangspunkte wie z. B. Einstiegsschächte, Kabelschächte oder Muffen.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Rohrmuffe

Rohrmuffe im Rohrsystem.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_ISA_Zugangspunkt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Schacht

Schacht

Abgeleitet von [xtrasse:NET_ISA_Zugangspunkt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_SonstEinrichtung

Hierunter fallen linienförmige Einrichtungen, die sich nicht durch eine der expliziten Klassen darstellen lassen. Sie müssen textlich näher gekennzeichnet werden (Attribut *beschreibung* der Oberklasse XP_NetzObjekt).

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Station

Knoten eines Infrasturkturnetzes wie Trafostation, Fernwärmeübergabestation.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Straßenbeleuchtung

Stromleitung für Straßenbeleuchtung.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Stromleitung](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Straßenlaterne

Hierunter fallen Laternenmaste, Überspannungsanlagen etc.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Stromleitung

Stromleitung

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:spannung	NET_Spannung [0..1]	Angabe der Spannung.
	1000 (Niedrigspannung)	Niedrigspannung
	2000 (Mittelspannung)	Mittelspannung
	3000 (Hochspannung)	Hochspannung
	9999 (UnbekannteSpannung)	Unbekannte Spannung

Feature Type xtrasse:NET_Umfeldflaeche

Flächenobjekte im Straßenraum

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Flaechenobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	NET_UmfeldflaecheTyp [1]	Auswahl der darzustellenden Flächenart.
	1000 (Baustellenfläche)	Baustellenfläche
	2000 (Abstandsfläche)	Abstandsfläche
	3000 (Verkehrsfläche)	Verkehrsfläche

	4000 (Ausbaufäche)	Fläche, die sich zum Ausbau von Breitband-/Mobilinfrastruktur (z.B. Standort Mobilfunkmast) eignen könnte.
	9999 (sonstigeFläche)	sonstige Fläche

Feature Type xtrasse:NET_Umfeldlinie

Linienobjekte im Straßenraum

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	NET_UmfeldlinieTyp [1]	Auswahl der dazustellenden Kante.
	1000 (Straßenkante)	Straßenkante
	2000 (KanteFahrradweg)	Kante Fahrradweg
	3000 (KanteGehweg)	Kante Gehweg

Feature Type xtrasse:NET_Umfeldpunkt

Punktobjekte im Straßenraum

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	NET_UmfeldpunktTyp [1]	
	1000 (Baum)	Baum
	2000 (Hindernis)	Hindernis
	3000 (Bauwerk)	Bauwerk, das für den Breitbandausbau genutzt werden kann (z.B. als Antennenstandort).

Feature Type xtrasse:NET_Verteiler

Verteiler in einem Infrastrukturnetz

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:NET_Wasserleitung

Wasserleitung

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Paket xtrasse:Telekommunikation

Fachschemata zur Modellierung von Telekommunikationsnetzen

Paket xtrasse:TK_Basisobjekte

Basisklassen des Fachschemas Telekommunikationsnetze

Feature Type xtrasse:TK_Flaechenobjekt

Flächenhafte Objekte eines TK-Plans.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Flaechenobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_Linienobjekt

Oberklasse der Objekte eines TK-Plans, die Liniengeometrien erben.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_NetzBereich

Diese Klasse modelliert einen Bereich der TK-Trasse, z.B. einen räumlichen oder sachlichen Teilbereich.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_NetzBereich](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_NetzPlan

Klasse zur Modellierung eines Telekommunikationsnetzes

Abgeleitet von [xtrasse:NET_NetzPlan](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_Punktobjekt

Oberklasse der Objekte eines TK-Plans, die Punktgeometrien erben.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Paket xtrasse:TK_Objekte

Modellierung zentraler Komponenten von Telekommunikationsnetzen

Feature Type xtrasse:TK_Funkmast

Mast für Mobilfunknetze

Abgeleitet von [xtrasse:NET_ISA_Funkmast](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_Hausanschluss

Hausanschluss

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Hausanschluss](#) [xtrasse:TK_Punktobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:technik	TK_Netztechnik [0..1]	Im Anschluss verbaute Netztechnik.
	1000 (Hauptverteiler (HVt) - konventionell)	Hauptverteiler (HVt) - konventionell
	2000 (Glasfaser-HVt/ PoP)	Glasfaser-HVt/ PoP
	3000 (DSLAM/MSAN)	DSLAM/MSAN
	4000 (Glasfaser-Verteiler)	Glasfaser-Verteiler
	5000 (Kabelmuffe)	Kabelmuffe
	6000 (Hausübergabepunkt/APL)	Hausübergabepunkt/APL
	7000 (Übergabepunkt Backbone)	Uebergabepunkt Backbone
	8000 (Optical Line Termination (OLT))	Optical Line Termination (OLT)
	9000 (Optischer Splitter)	Optischer Splitter
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges

Feature Type xtrasse:TK_HolzMast

Mast für oberirdische TK-Netze

Abgeleitet von [xtrasse:NET_ISA_HolzMast](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_ISA_Ausbauflaeche

Hierunter fallen beispielsweise Flächen, die sich ggf. zum Ausbau von Breitband-/Mobilfunkinfrastruktur (z.B. Standort Mobilfunkmast) eignen könnten.

Attribut "art" in der Codeliste NET_UmfeldflaecheTyp muss den Wert 4000 haben.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Umfeldflaeche](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_ISA_Bauwerk

Hierunter fallen Bauwerke, die für den Ausbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen genutzt werden können (insbesondere als Antennenstandort oder Technikraum), die aber nicht eine der engeren Kategorien wie HVt, KVz, POP oder Funkmast zugeordnet werden können.

Beispiele hierfür sind Wassertürme, Wasserhochbehälter oder begehbare Trafostationen. Darüber hinaus werden öffentliche Gebäude v.a. als potenzielle Antennenstandorte dargestellt.

Attribut "art" in der Codeliste NET_Umfeldpunkttyp muss den Wert 3000 haben.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Umfeldpunkt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_ISA_Schutzrohr

Hierunter fallen - unabhängig vom Belegungsgrad - jegliche Mantelstrukturen/Rohre der Sparte Telekommunikation. Beispiele hierfür sind Kabelschutzrohre, Mikrokabelschutzrohre, Speed Pipes, Kabelkanäle und-trögen.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_ISA_Schutzrohr](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_Kompaktstation

Knotenpunkte des TK-Netzes in Form von (Kompakt-)Stationen.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Station](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:technik	TK_Netztechnik [0..1]	Auswahl der aktiven oder passiven Netztechnik.
	1000 (Hauptverteiler (HVt) - konventionell)	Hauptverteiler (HVt) - konventionell
	2000 (Glasfaser-HVt/ PoP)	Glasfaser-HVt/ PoP
	3000 (DSLAM/MSAN)	DSLAM/MSAN
	4000 (Glasfaser-Verteiler)	Glasfaser-Verteiler
	5000 (Kabelmuffe)	Kabelmuffe
	6000 (Hausübergabepunkt/APL)	Hausübergabepunkt/APL
	7000 (Übergabepunkt Backbone)	Uebergabepunkt Backbone
	8000 (Optical Line Termination (OLT))	Optical Line Termination (OLT)
	9000 (Optischer Splitter)	Optischer Splitter
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:material	TK_Material [0..1]	Auswahl des Materials.
	1000 (Kunststoff)	Kunststoff
	1100 (Polyethylen (PE))	Polyethylen (PE)
	1200 (Polypropylen (PP))	Polypropylen (PP)
	1300 (Polycarbonat (PC))	Polycarbonat (PC)
	1400 (Polyvinylchlorid (PVC-U))	Polyvinylchlorid (PVC-U)
	2000 (Stahl)	Stahl
	2100 (StahlVerzinkt)	Stahl verzinkt
	3000 (Beton)	Beton
	4000 (Freileitung)	Freileitung
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges

Feature Type xtrasse:TK_Leitung

Telekommunikationsleitung

Abgeleitet von [xtrasse:TK_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	TK_Kabeltyp [0..1]	Auswahl des Kabeltyps.
	1000 (Glasfaserkabel)	Glasfaserkabel
	2000 (Kupferkabel)	Kupferkabel
	3000 (Hybridkabel)	Hybridkabel
	4000 (Koaxial-(TV)-Kabel)	Koaxial-(TV)-Kabel

Feature Type xtrasse:TK_Richtfunkstrecke

Richtfunkstrecke

Abgeleitet von [xtrasse:TK_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_Rohrmuffe

Rohrmuffen im TK-Netz

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Rohrmuffe](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	TK_Rohrmuffentyp [1]	
	1000 (Abzweigemuffe)	Abzweigemuffe
	2000 (Verbindungsmuffe)	Verbindungsmuffe
	3000 (Endmuffe)	Endmuffe

Feature Type xtrasse:TK_Schacht

Schacht im TK-Netz

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Schacht](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
------	-----	------------

Feature Type xtrasse:TK_Verteiler

Verteiler des TK-Netzes im Straßenraum.

Abgeleitet von [xtrasse:NET_Verteiler](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:art	TK_Gehaeuse [0..1]	Auswahl der Gehäuse und Bauten.
	1000 (Multifunktionsgehaeuse)	Multifunktionsgehaeuse
	2000 (Glasfaser-Netzverteiler (Gf-NVt))	Glasfaser-Netzverteiler (Gf-NVt)
	3000 (Kabelverzweiger (KVz) - (Telekom AG))	Kabelverzweiger (KVz) - (Telekom AG)
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:technik	TK_Netztechnik [0..1]	Auswahl der aktiven oder passiven Netztechnik.
	1000 (Hauptverteiler (HVt) - konventionell)	Hauptverteiler (HVt) - konventionell
	2000 (Glasfaser-HVt/ PoP)	Glasfaser-HVt/ PoP
	3000 (DSLAM/MSAN)	DSLAM/MSAN
	4000 (Glasfaser-Verteiler)	Glasfaser-Verteiler
	5000 (Kabelmuffe)	Kabelmuffe
	6000 (Hausübergabepunkt/APL)	Hausübergabepunkt/APL
	7000 (Übergabepunkt Backbone)	Uebergabepunkt Backbone
	8000 (Optical Line Termination (OLT))	Optical Line Termination (OLT)
	9000 (Optischer Splitter)	Optischer Splitter

	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:material	TK_Material [0..1]	Auswahl des Materials.
	1000 (Kunststoff)	Kunststoff
	1100 (Polyethylen (PE))	Polyethylen (PE)
	1200 (Polypropylen (PP))	Polypropylen (PP)
	1300 (Polycarbonat (PC))	Polycarbonat (PC)
	1400 (Polyvinylchlorid (PVC-U))	Polyvinylchlorid (PVC-U)
	2000 (Stahl)	Stahl
	2100 (StahlVerzinkt)	Stahl verzinkt
	3000 (Beton)	Beton
	4000 (Freileitung)	Freileitung
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges

Paket xtrasse:Breitbandausbau

Fachschemata zur Modellierung einer geplanten Breitbandtrasse

Feature Type xtrasse:BRA_AusbauPlan

Die Klasse umfasst die übergreifenden Attribute einer TK-Planung, die im Rahmen eines Antrages auf Zustimmung nach § 68 Abs. 3 TKG erstellt wird.

Abgeleitet von [xtrasse:TK_NetzPlan](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:beteiligte	XP_BeteiligteLeitungsbau [1]	Beteiligte Akteure der Baumaßnahme.
xtrasse:bauBeginn	Date [0..1]	Datum des geplanten Baubeginns.
xtrasse:bauEnde	Date [0..1]	Datum des geplanten Abschlusses der Baumaßnahme.
xtrasse:vorhabensart	BRA_Vorhabensart [0..1]	Angabe, ob die Verlegung einer neuen oder die Änderung einer bestehenden Breitbandtrasse beantragt wird.
	1000 (Verlegung)	Verlegung einer neuen Trasse
	2000 (Änderung)	Änderung einer bestehenden Trasse
xtrasse:antragsart	BRA_Antragsart [1]	Angabe, ob eine einmalige Zustimmung beantragt wird oder ein Rahmenvertrag mit dem Wegebausträger besteht.
	1000 (Zustimmung)	Zustimmung
	2000 (Rahmenvertrag)	Rahmenvertrag

Feature Type xtrasse:BRA_Bauabschnitt

Die Klasse modelliert einen oder mehrere Bauabschnitte einer Breitbandplanung

Abgeleitet von [xtrasse:TK_NetzBereich](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:bauabschnitt	Integer [1..*]	Nummern der Bauabschnitte.

Feature Type xtrasse:BRA_Breitbandtrasse

Die Klasse modelliert Attribute zum Bau und Lage der Leitungstrasse. Der Trasse können Kabel und Rohre als physische Objekte zugewiesen werden.

Abgeleitet von [xtrasse:TK_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:bauweise	BRA_Bauweise [1]	Angabe der Bauweise (im Bauabschnitt).
	1000 (OffeneBauweise)	Offene Bauweise
	2000 (GeschlosseneBauweise)	Geschlossene Bauweise
	3000 (Oberirdisch)	Oberirdisch
xtrasse:istOrtsdurchfahrt	Boolean [1]	Leitungstrasse betrifft eine Ortsdurchfahrt = true
xtrasse:wegetyp	BRA_Wegetyp [0..1]	Ortsangabe in Bezug auf Straßenklassen und weitere Bestandteile der Straßenkörper.
	1000 (Bundesautobahn)	Bundesautobahn

	1100 (Bundesstraße)	Bundesstrasse
	2000 (Landesstraße)	Landesstrasse
	3000 (Staatsstraße)	Staatsstrasse
	4000 (Kreisstraße)	Kreisstrasse
	5000 (Gemeindestraße)	Gemeindestrasse
	6000 (Gehweg)	Gehweg
	7000 (Radweg)	Radweg
	8000 (Parkstreifen)	Parkplatz
	9000 (Bankett)	Bankett
xtrasse:kreuzungstyp	BRA_Kreuzungstyp [1]	Auswahl, ob Leitung (in dem Bauabschnitt) eine Straße kreuzt oder entlang der Straße verläuft.
	1000 (KreuzendeLinie)	Kreuzende Linie
	2000 (LängsverlegteLinie)	Längsverlegte Linie
xtrasse:istUeberfuehrungsbauwerk	Boolean [1]	Leitung wird entlang einer Brücke verlegt = true
xtrasse:trassentyp	BRA_Trassentyp [0..1]	Auswahl, ob Kabel (mit oder ohne Rohrsystem) verlegt werden oder ob es sich um eine Freileitung handelt.
	1000 (Rohranlage)	Rohranlage
	2000 (Kabelanlage)	Kabelanlage
	3000 (Freileitung)	Freileitung
xtrasse:ueberdeckung	Integer [0..1]	Abstand zwischen Oberkante der Verkehrsfläche und Oberkante des Rohres/Kabels in cm (entspricht der begrifflich unpräziseren "Verlegetiefe").
xtrasse:verlegemethode	BRA_Verlegemethode [1]	Auswahl der konventionellen oder alternativen Verlegemethode.
	1000 (Konventionell)	Konventionell
	2000 (BohrPressverfahren)	BohrPressverfahren
	3000 (Kabelpflug)	Kabelpflug
	4000 (Spuelbohrung)	Spuelbohrung
	5000 (Oberirdisch)	Oberirdisch
	6000 (Trenching)	Trenching
	60001 (Nanotrenching)	Nanotrenching
	60002 (Microtrenching)	Microtrenching
	60003 (Minitrenching)	Minitrenching
	60004 (Macrotrenching)	Macrotrenching
xtrasse:verlegetiefe	BRA_Verlegetiefe [1]	Explizite Angabe, ob Trenchingverfahren zum Einsatz kommen sollen. (Errichtung eine TK-Linie gemäß Allgemeinen Technischen Bestimmungen für die Benutzung von Straßen durch Leitungen und TK-Linien (ATB) oder Errichtung einer TK-Linie in geringer Verlegetiefe gemäß § 68 Abs. 2 TKG.)
	1000 (GemaessATB)	Gemäß ATB
	2000 (GeringeVerlegetiefe)	Geringe Verlegetiefe
	9999 (Unzutreffend(Oberirdisch))	Unzutreffend, da oberirdische Verlegung

Feature Type xtrasse:BRA_Kabel

Spezielle TK-Kabel innerhalb einer Breitbandtrasse

Abgeleitet von [xtrasse:TK Leitung](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:trasse	BRA Breitbandtrasse [1]	Referenz auf die zugehörige Trasse
xtrasse:mikrorohrverbund	BRA Mikrorohrverbund [0..1]	Referenz auf den Mikrorohrverbund, in dem das Kabel liegt bzw verlegt wird
xtrasse:mikrorohr	BRA Mikrorohr [0..1]	Referenz auf das Mikrorohr, in dem das Kabel liegt bzw. verlegt wird
xtrasse:schutzrohr	BRA Schutzrohr [0..1]	Referenz auf das Schutzrohr, in dem das Kabel liegt bzw. verlegt wird (sofern kein weiteres Rohr genutzt wird)

Feature Type xtrasse:BRA_Mikrorohr

Mikrorohre (micro-ducts) nehmen Glasfaserkabel auf (in der Regel durch Einblasen).

Abgeleitet von [xtrasse:TK Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:farbe	BRA_Farbe [0..1]	Auswahl der Farbe.
	1000 (Rot)	Rot
	1100 (Gruen)	Grün
	1200 (Blau)	Blau
	1300 (Gelb)	Gelb
	1400 (Weiss)	Weiß
	1500 (Grau)	Grau
	1600 (Braun)	Braun
	1700 (Violett)	Violett
	1800 (Tuerkis)	Türkis
	1900 (Schwarz)	Schwarz
	2000 (Orange)	Orange
	2100 (Pink)	Pink
xtrasse:istReserveRohr	Boolean [0..1]	Das Rohr ist ein Reserverohr. (Es erfolgt nach der Verlegung kein Einblasen eines Kabels).
xtrasse:material	TK_Material [0..1]	Auswahl des Materials.
	1000 (Kunststoff)	Kunststoff
	1100 (Polyethylen (PE))	Polyethylen (PE)
	1200 (Polypropylen (PP))	Polypropylen (PP)
	1300 (Polycarbonat (PC))	Polycarbonat (PC)
	1400 (Polyvinylchlorid (PVC-U))	Polyvinylchlorid (PVC-U)
	2000 (Stahl)	Stahl
	2100 (StahlVerzinkt)	Stahl verzinkt

	3000 (Beton)	Beton
	4000 (Freileitung)	Freileitung
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:rohrtyp	BRA_Mikrorohrtyp [0..1]	Art des Mikrorohrs in Bezug auf Außendurchmesser und Wandstärke.
	1100 (7x0,75)	7x0,75
	1200 (7x1,5)	7x1,5
	2100 (10x1,0)	10x1,0
	2200 (10x2,0)	10x2,0
	3100 (12x1,1)	12x1,1
	3200 (12x2,0)	12x2,0
	4100 (14x1,3)	14x1,3
	4200 (14x2,0)	14x2,0
	5100 (16x1,5)	16x1,5
	5200 (16x2,0)	16x2,0
	6100 (20x2,0)	20x2,0
	6200 (20x2,5)	20x2,5
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:mikrorohrverbund	BRA_Mikrorohrverbund [0..1]	Referenz auf den Verbund, zu dem das Mikrorohr gehört
xtrasse:trasse	BRA_Breitbandtrasse [1]	Referenz auf die zugehörige Trasse
xtrasse:schutzrohr	BRA_Schutzrohr [0..1]	Referenz auf das Schutzrohr, in dem sich das Mikrorohr befindet bzw. verlegt wird

Feature Type xtrasse:BRA_Mikrorohrverbund

Verbund von Mikrorohren in einer oder zwei Größen, der von einem Hüllrohr umschlossen ist. Die Mikrorohre (micro-ducts) nehmen Glasfaserkabel auf (in der Regel durch Einblasen).

Abgeleitet von [xtrasse:TK_Linienobjekt](#)

Attribute und Relationen

Name	Typ	Definition
xtrasse:anzahlMikrorohr1	Integer [0..1]	Anzahl der Mikrorohre im Rohrverbund (gleicher Größe).
xtrasse:anzahlMikrorohr2	Integer [0..1]	Anzahl der Mikrorohre im Rohrverbund (gleicher Größe), wenn der Verbund zwei unterschiedliche Größen umfasst.
xtrasse:davonReserveRohre	Integer [0..1]	Anzahl der Rohre, die als Reserve eingeplant werden. (Nach der Verlegung werden keine Kabel eingeblasen).
xtrasse:artMikrorohr1	BRA_Mikrorohrtyp [0..1]	Auswahl Mikrorohr1 in Bezug auf Außendurchmesser und Wandstärke.
	1100 (7x0,75)	7x0,75
	1200 (7x1,5)	7x1,5
	2100 (10x1,0)	10x1,0
	2200 (10x2,0)	10x2,0
	3100 (12x1,1)	12x1,1
	3200 (12x2,0)	12x2,0

	4100 (14x1,3)	14x1,3
	4200 (14x2,0)	14x2,0
	5100 (16x1,5)	16x1,5
	5200 (16x2,0)	16x2,0
	6100 (20x2,0)	20x2,0
	6200 (20x2,5)	20x2,5
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:artMikrorohr2	BRA_Mikrorohrtyp [0..1]	Auswahl Mikrorohr2 in Bezug auf Außendurchmesser und Wandstärke.
	1100 (7x0,75)	7x0,75
	1200 (7x1,5)	7x1,5
	2100 (10x1,0)	10x1,0
	2200 (10x2,0)	10x2,0
	3100 (12x1,1)	12x1,1
	3200 (12x2,0)	12x2,0
	4100 (14x1,3)	14x1,3
	4200 (14x2,0)	14x2,0
	5100 (16x1,5)	16x1,5
	5200 (16x2,0)	16x2,0
	6100 (20x2,0)	20x2,0
	6200 (20x2,5)	20x2,5
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:farbe	BRA_Farbe [0..1]	Auswahl der Farbe des äußeren Hüllrohrs.
	1000 (Rot)	Rot
	1100 (Gruen)	Grün
	1200 (Blau)	Blau
	1300 (Gelb)	Gelb
	1400 (Weiss)	Weiß
	1500 (Grau)	Grau
	1600 (Braun)	Braun
	1700 (Violett)	Violett
	1800 (Tuerkis)	Türkis
	1900 (Schwarz)	Schwarz
	2000 (Orange)	Orange
	2100 (Pink)	Pink
xtrasse:material	TK_Material [0..1]	Auswahl des Materials der Mikrorohre.
	1000 (Kunststoff)	Kunststoff
	1100 (Polyethylen (PE))	Polyethylen (PE)
	1200 (Polypropylen (PP))	Polypropylen (PP)

	1300 (Polycarbonat (PC))	Polycarbonat (PC)
	1400 (Polyvinylchlorid (PVC-U))	Polyvinylchlorid (PVC-U)
	2000 (Stahl)	Stahl
	2100 (StahlVerzinkt)	Stahl verzinkt
	3000 (Beton)	Beton
	4000 (Freileitung)	Freileitung
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:master	Boolean [0..1]	Verbund ist äußeres Rohr = true. (Er wird nicht im Schutzrohr verlegt).
xtrasse:trasse	BRA_Breitbandtrasse [1]	Referenz auf die zugehörige Trasse
xtrasse:schutzrohr	BRA_Schutzrohr [0..1]	Referenz auf das Schutzrohr, in dem sich der Mikrorohrverbund befindet bzw. verlegt wird

Feature Type **xtrasse:BRA_Schutzrohr**

Kabelschutzrohre dienen in der Erdverlegung als drucklose Leitungen, die Kabel oder Mikrorohre gegen mechanische Beschädigungen schützen.

Abgeleitet von [xtrasse:TK_ISA_Schutzrohr](#)

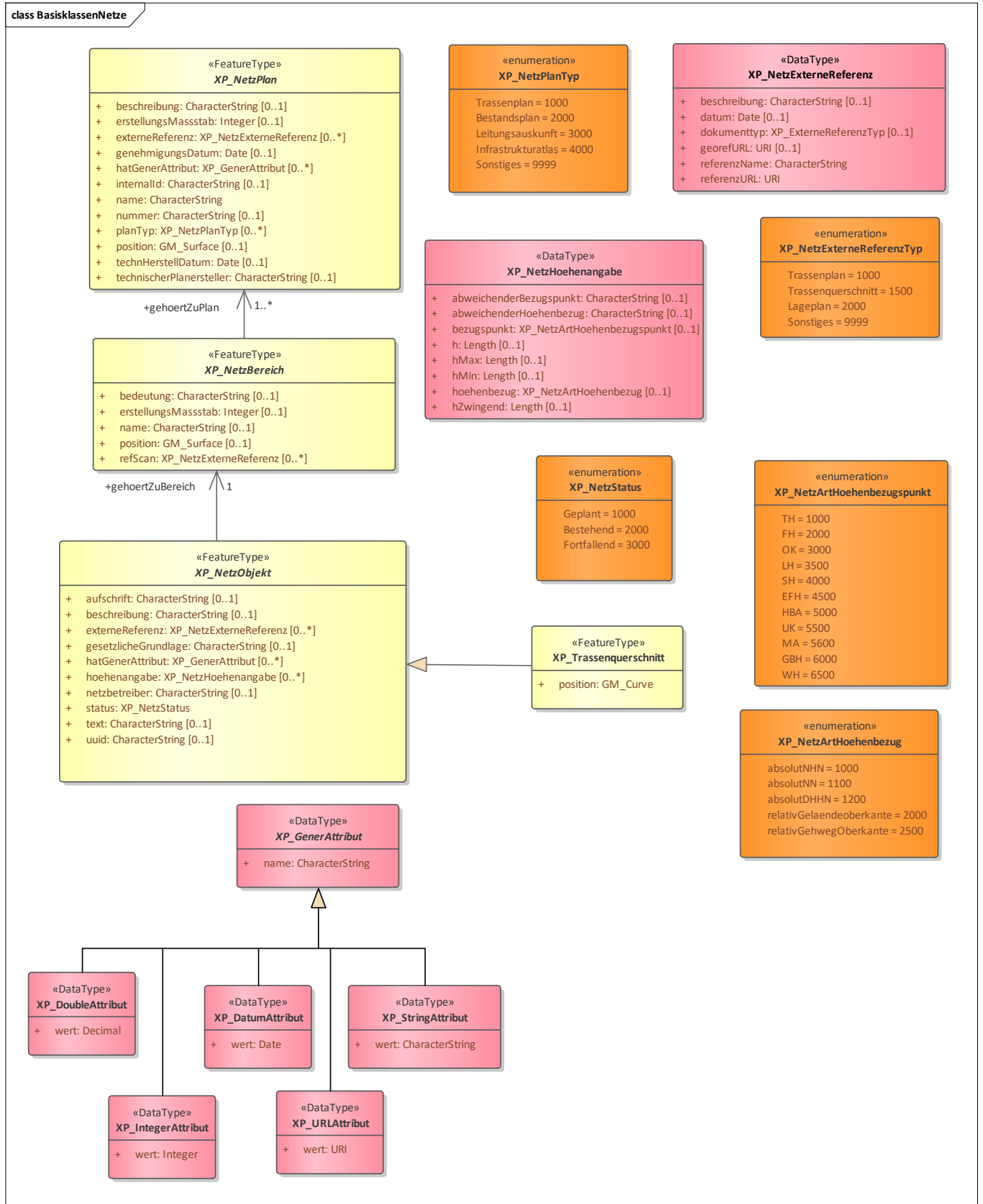
Attribute und Relationen

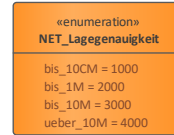
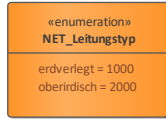
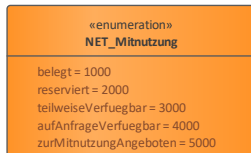
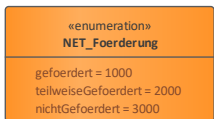
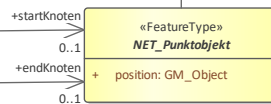
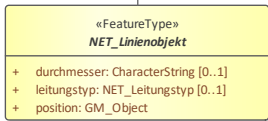
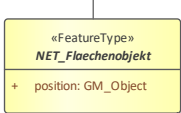
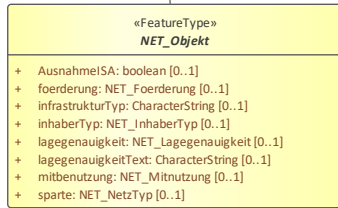
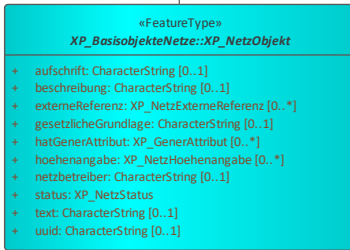
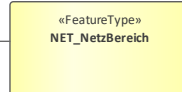
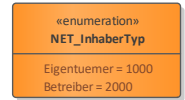
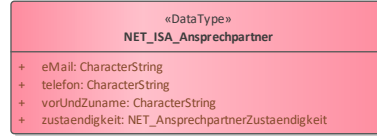
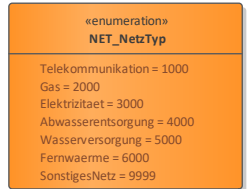
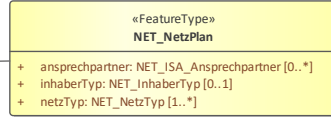
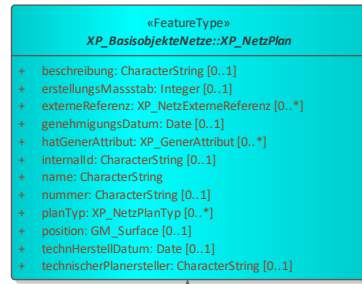
Name	Typ	Definition
xtrasse:istReserveRohr	Boolean [0..1]	Das Rohr ist ein Reserverohr und bleibt leer.
xtrasse:master	Boolean [0..1]	Schutzrohr ist äußerstes Rohr im Rohrsystem = true.
xtrasse:material	TK_Material [0..1]	Auswahl des Materials.
	1000 (Kunststoff)	Kunststoff
	1100 (Polyethylen (PE))	Polyethylen (PE)
	1200 (Polypropylen (PP))	Polypropylen (PP)
	1300 (Polycarbonat (PC))	Polycarbonat (PC)
	1400 (Polyvinylchlorid (PVC-U))	Polyvinylchlorid (PVC-U)
	2000 (Stahl)	Stahl
	2100 (StahlVerzinkt)	Stahl verzinkt
	3000 (Beton)	Beton
	4000 (Freileitung)	Freileitung
	9999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:rohrtyp	BRA_Schutzrohrtyp [0..1]	Rohrtyp in Bezug auf Außendurchmesser und Wandstärke.
	03218 (32x1,8)	32x1,8
	03229 (32x2,9)	32x2,9
	03240 (32x4,0)	32x4,0
	04019 (40x1,9)	40x1,9
	04037 (40x3,7)	40x3,7
	04040 (40x4,0)	40x4,0
	05018 (50x1,8)	50x1,8

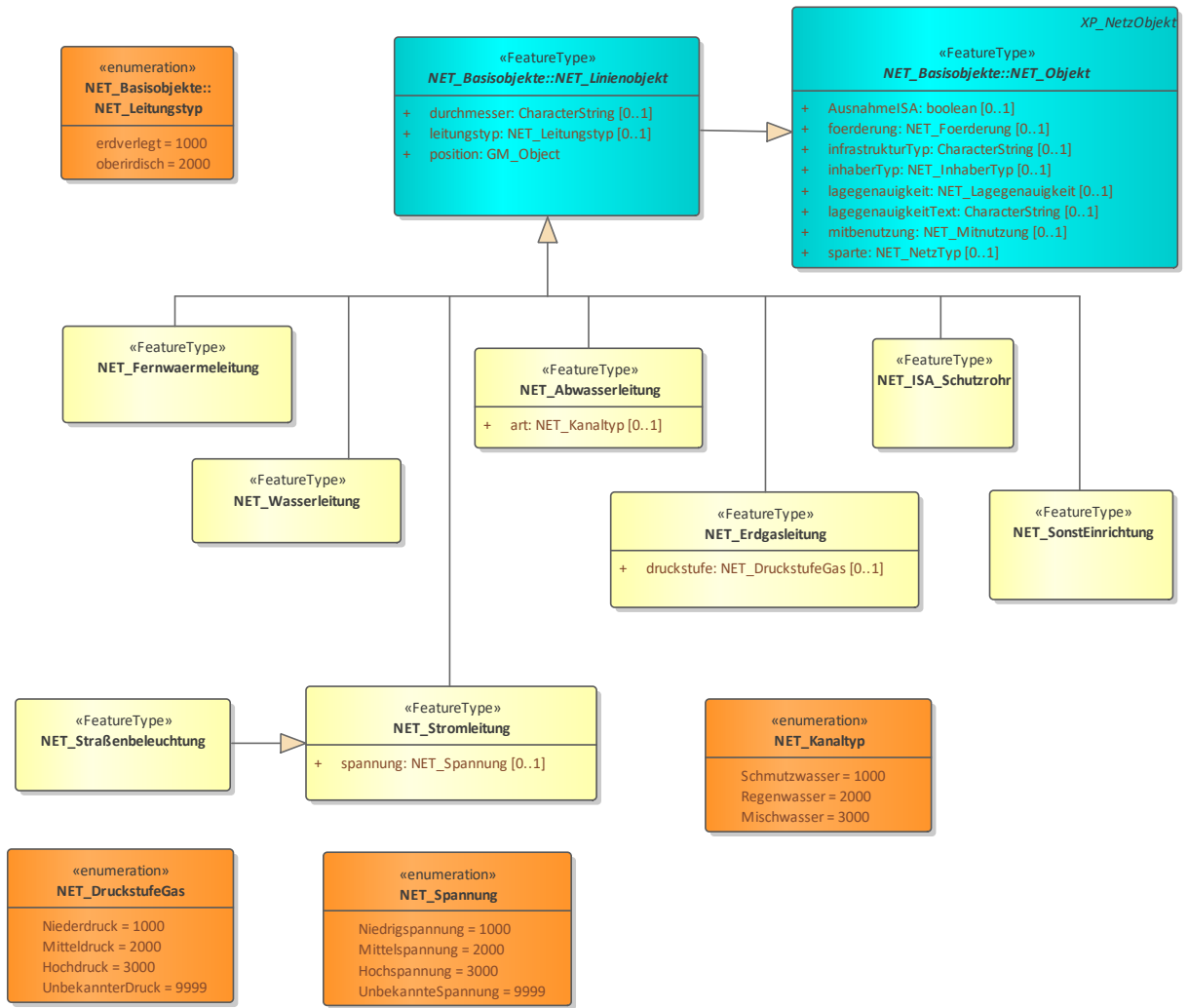
	05024 (50x2,4)	50x2,4
	05040 (50x4,0)	50x4,0
	05046 (50x4,6)	50x4,6
	06319 (63x1,9)	63x1,9
	06330 (63x3,0)	63x3,0
	06347 (63x4,7)	63x4,7
	07522 (75x2,2)	75x2,2
	07536 (75x3,6)	75x3,6
	08525 (85x2,5)	85x2,5
	09027 (90x2,7)	90x2,7
	09043 (90x4,3)	90x4,3
	11032 (110x3,2)	110x3,2
	11034 (110x3,4)	110x3,4
	11037 (110x3,7)	110x3,7
	11042 (110x4,2)	110x4,2
	11053 (110x5,3)	110x5,3
	11063 (110x6,3)	110x6,3
	12537 (125x3,7)	125x3,7
	12539 (125x3,9)	125x3,9
	12548 (125x4,8)	125x4,8
	12560 (125x6,0)	125x6,0
	12571 (125x7,1)	125x7,1
	14041 (140x4,1)	140x4,1
	14067 (140x6,7)	140x6,7
	16047 (160x4,7)	160x4,7
	16049 (160x4,9)	160x4,9
	16062 (160x6,2)	160x6,2
	16077 (160x7,7)	160x7,7
	16091 (160x9,1)	160x9,1
	99999 (Sonstiges)	Sonstiges
xtrasse:farbe	BRA_Farbe [0..1]	Auswahl der Farbe.
	1000 (Rot)	Rot
	1100 (Gruen)	Grün
	1200 (Blau)	Blau
	1300 (Gelb)	Gelb
	1400 (Weiss)	Weiß
	1500 (Grau)	Grau
	1600 (Braun)	Braun

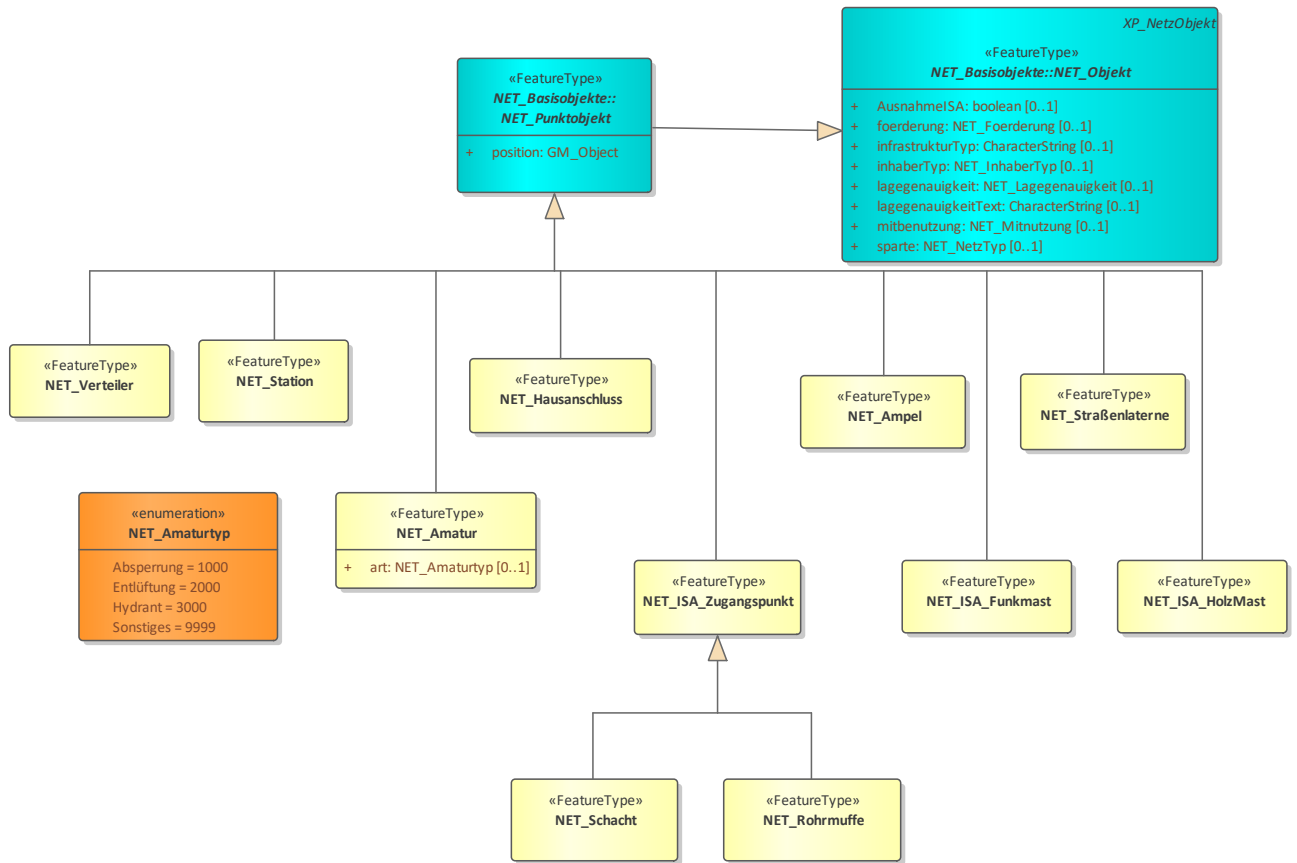
	1700 (Violett)	Violett
	1800 (Tuerkis)	Türkis
	1900 (Schwarz)	Schwarz
	2000 (Orange)	Orange
	2100 (Pink)	Pink
xtrasse:trasse	BRA Breitbandtrasse [1]	Referenz auf die zugehörige Trasse

UML-Diagramme

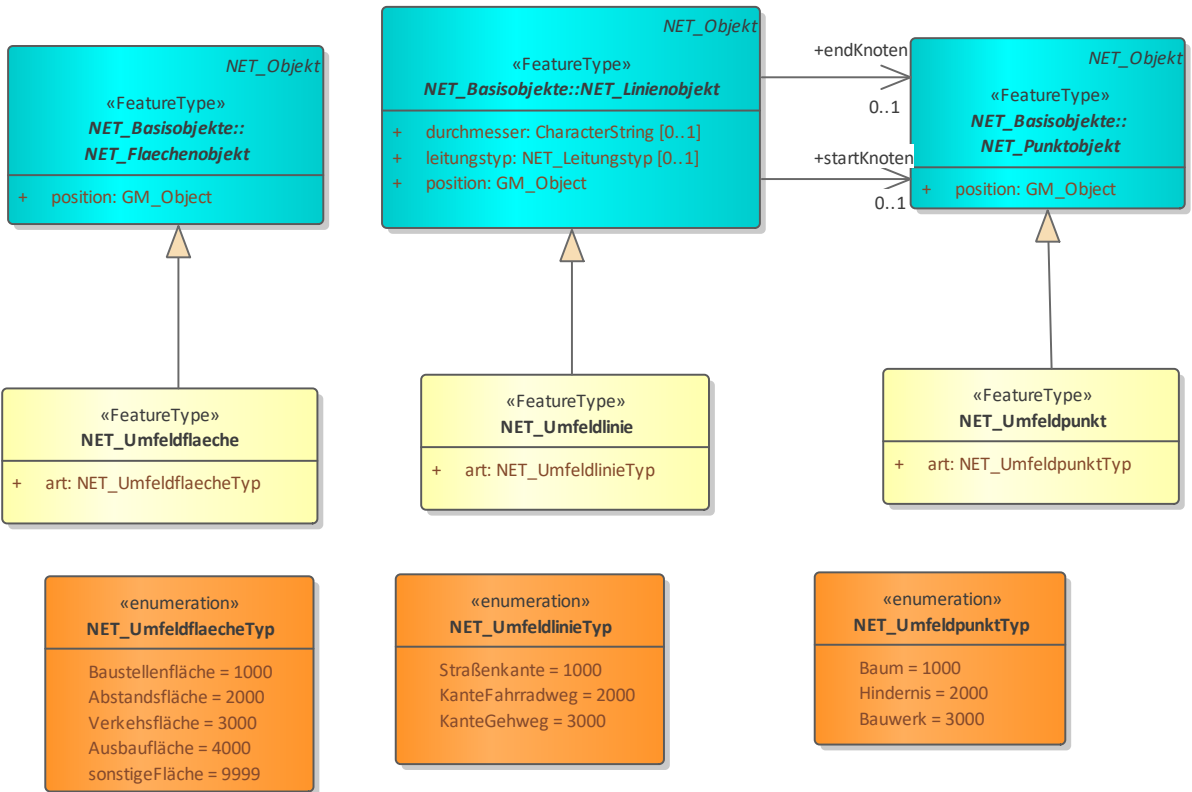


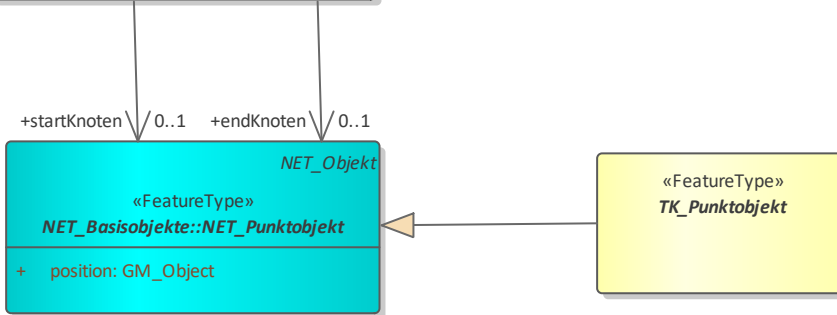
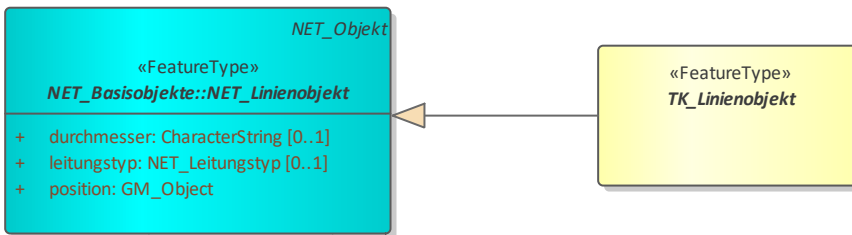
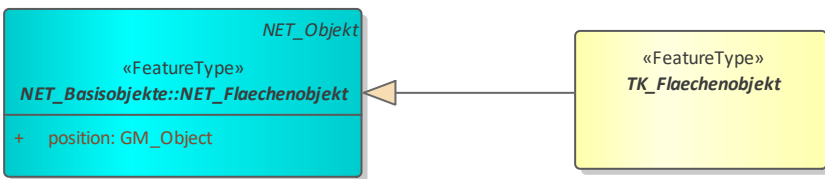
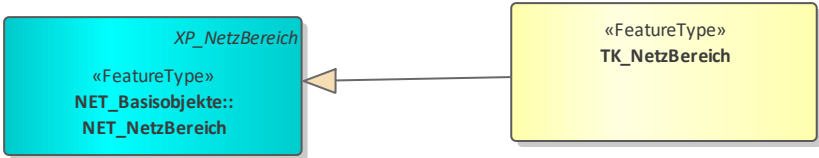
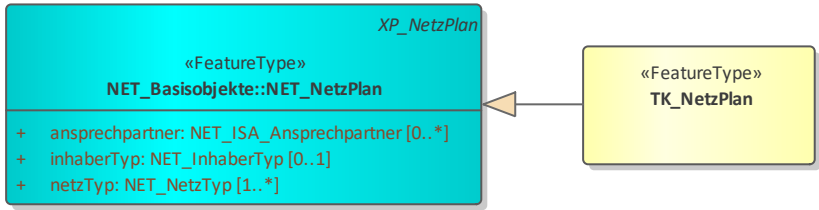






class NET_Umfeld





class TK_Objekte

