




Straßennetz			D001.doc
Datum	Dok.	Oks.	Beschreibung der Änderungen
19.01.2011	1.015	1.015	Anpassung an das Controllingsystem Fernstraßenbau gemäß N0129 Einführung der Objektart "Streckenbild" gemäß N0120 Erweiterung des OKSTRA um Objektarten der Landschaftsplanung gemäß N0110 Bereinigung bei Netzbezügen und Teilbauwerksreferenzen gemäß N0126 Vereinfachung des Schemas Entwurf gemäß N0121 Einführung einer verbotenen Fahrbeziehung über Nullpunkte gemäß N0132 Behandlung von Schlüsseltabellen gemäß N0125
03.09.2009	1.014	1.014	Anpassung an die ASB Netzdaten, Stand Februar 2009, gemäß N0114 Umwandlung von DTV und MSV in Streckenobjekte
27.11.2008	1.013	1.013	Einführung der Objektarten "Verkehrslage" und "Verkehrsstau" gemäß N0094 Erweiterung der Informationen zu Straßenachsen gemäß N0109 Erweiterung der Modellierung von Straßenbaumaßnahmen gemäß N0104
09.10.2007	1.012	1.012	Einführung eines Metamodells gemäß N0092 Aufweichung obligatorischer Netzbezüge gemäß N0086 Entfernung der Schemata „Ingenieurbauwerke“, „Projektressourcen“ und „Ausstattung“ gemäß N0093 Einführung einer Richtungsangabe für Streckenobjekte gemäß N0091 Erweiterung des OKSTRA um streckenbezogene Unfallkenngrößen gemäß N0082 Anpassung an die neue ASB, Teilsystem Bestandsdaten gemäß N0074 Entfernung der örtlichen und der verwaltungstechnischen Zuordnung gemäß N0100 Modellierung von Straßenbaumaßnahmen gemäß N0099 Einführung des Präfix „S_“ für Schemanamen
02.08.2006	1.011	1.011	Einführung OKSTRA-ID gemäß N0073 Explizite Ordnung von Routenkomponenten in Routen gemäß N0084

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Straßennetz	Seite: 2 von 28 Name: D001 Stand: 19.01.2011
--	--	---

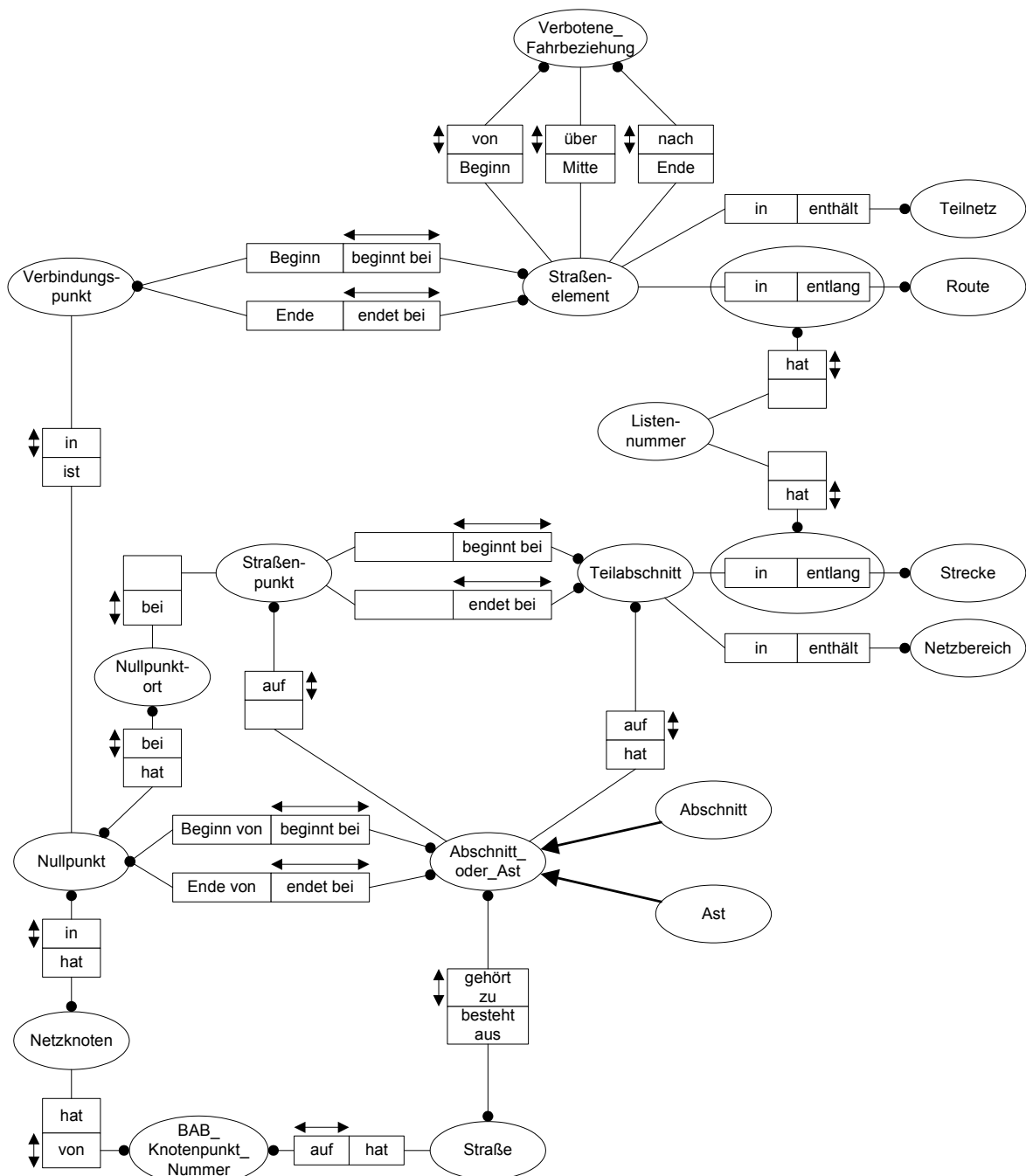
09.09.2005	1.010	1.010	Übernahme in Version 1.010
28.05.2004	1.005	1.009	Anpassung an ASB-Netzdaten, Stand September 2002
03.09.2003	1.004	1.008	Schema Kostenberechnung angebunden Korrektur der historischen Gültigkeitsdaten (SQL)
31.05.2002	1.003	1.007	Erweiterung des Strassenpunkts um den Abstand zur Bestandsachse und den Abstand von der Fahrbahnoberkante
12.09.2001	1.002	1.004	formale Versionierung durch geänderte Referenzen aus Schemata Unfall und Entwurf
11.12.2000	1.001	1.002	Symbolische Verweise integriert. Siehe hierzu auch das Dokument N0015.pdf auf http://www.okstra.de/ unter <u>Dokumente</u> . Entitäten <i>örtliche Zuordnung</i> und <i>nicht nach ASB klassifizierte Strasse</i> integriert.
15.10.1999	1.000	1.000	Erste Version des OKSTRA verabschiedet.

Das Schema Straßennetz enthält das Ordnungssystem des Straßennetzes und bildet somit das zentrale Schema für weite Bereiche des OKSTRA®. Alle Bezüge auf das vorhandene Straßennetz erfolgen auf dieses Ordnungssystem. Detaillierte Informationen zu den fachlichen Grundlagen des Schemas finden sich in der **Anweisung Straßeninformationsbank – Teilsystem Netzdaten (ASB-Netzdaten)**.




Übersicht über das Schema „Straßennetz“

Das folgende NIAM-Diagramm zeigt eine – etwas vereinfachte – Übersicht über die zentralen Objektarten des Schemas „Straßennetz“:




Straßennetz - Übersicht

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Straßennetz	Seite: 4 von 28 Name: D001 Stand: 19.01.2011
--	--	---

Die folgende Tabelle erläutert wichtige Objektarten aus dem Schema „Straßennetz“:


Objektart	Definition, Erläuterung
<i>Abschnitt</i>	<p>Als <i>Abschnitt</i> wird ein gerichteter Teil des Straßennetzes bezeichnet, der zwischen zwei aufeinanderfolgenden <i>Netzknoten</i> liegt. Er wird durch die in den <i>Netzknoten</i> festgelegten <i>Nullpunkte</i> begrenzt. Als Geometrie trägt er die Bestandsachse.</p> <p>Die Beziehung eines <i>Abschnitts</i> zu den <i>Netzknoten</i> muss aus der Beziehung zwischen <i>Abschnitt_oder_Ast</i> und <i>Nullpunkt</i> abgeleitet werden.</p>
<i>Abschnitt_oder_Ast</i>	<p>Supertyp von <i>Abschnitt</i> und <i>Ast</i>, der ihre gemeinsamen Eigenschaften bündelt. Ein <i>Abschnitt_oder_Ast</i> beschreibt einen linearen Teil (eine „Kante“) des Straßennetzes.</p>
<i>Ast</i>	<p>Als <i>Ast</i> wird ein Teil des Straßennetzes bezeichnet, der zur Verknüpfung von <i>Abschnitten</i> innerhalb eines <i>Netzknotens</i> dient und deshalb Teil des <i>Netzknotens</i> ist. Er wird durch im <i>Netzknoten</i> vorhandene <i>Nullpunkte</i> begrenzt.</p> <p>Die Beziehung eines <i>Astes</i> zum zugehörigen <i>Netzknoten</i> muss aus der Beziehung zwischen <i>Abschnitt_oder_Ast</i> und <i>Nullpunkt</i> abgeleitet werden.</p>
<i>BAB_Knotenpunkt_Nummer</i>	<p>BAB-Knotenpunkt-Nummer gemäß der Nummerierung im „Auto-bahnverzeichnis“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Nummeriert werden Autobahnkreuze und – dreiecke, Anschlussstellen, Beginn und Ende einer Autobahn (Anschluss) und sonstige Knotenpunkte (Behelfsanschlussstellen und Richtungsanschlüsse).</p>
<i>Netzbereich</i>	<p>Ein <i>Netzbereich</i> beschreibt einen Teil des Straßennetzes. Er wird aus einer Menge von <i>Teilabschnitten</i> bzw. deren Aggregationen (<i>Netzbereich</i>, <i>Strecke</i>) gebildet.</p> <p><u>Beispiele:</u> Zuständigkeitsbereich eines Bauamts, Menge aller <i>Strecken</i> einer Zustandsklasse.</p>
<i>Netzknoten</i>	<p>Ein <i>Netzknoten</i> ist ein plangleicher (höhengleicher) oder planfreier (höhenungleicher) Knotenpunkt, der sich aus der verkehrlichen Verknüpfung zweier oder mehrerer Straßen des (relevanten) Straßennetzes ergibt. In Sonderfällen existieren auch fiktive <i>Netzknoten</i>.</p>
<i>Nullpunkt</i>	<p>Die Gliederung des gesamten Straßennetzes in <i>Abschnitte</i> und <i>Äste</i> erfordert eine exakte und eindeutige Festlegung ihrer Anfangs- und Endpunkte, an denen die Stationierung beginnt bzw. endet. Diese Anfangs- und Endpunkte werden als <i>Nullpunkte</i> bezeichnet und sind einem <i>Netzknoten</i> zugeordnet. Wo ein <i>Nullpunkt</i> in Bezug auf die beteiligten <i>Abschnitte</i> bzw. <i>Äste</i> liegt, wird durch die ihm zugeordneten <i>Nullpunktorte</i> angegeben.</p>
<i>Nullpunktort</i>	<p>Beschreibt einen Ort im Straßennetz mit „Nullpunkteigenschaft“, d.h. den Anfang oder das Ende eines <i>Abschnitts</i> oder <i>Astes</i> oder einen Ort, an dem ein anderer <i>Abschnitt</i> oder <i>Ast</i> abgeht bzw.</p>

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Straßennetz	Seite: 5 von 28 Name: D001 Stand: 19.01.2011
--	--	---

	einmündet. Ein <i>Nullpunktort</i> ist stets einem <i>Nullpunkt</i> zugeordnet.
Orientierungsrichtung	<p>Schlüsseltabelle zur Angabe einer Richtung für <i>Punktobjekte</i> und <i>Streckenobjekte</i>; Werte: „in Definitionsrichtung“, „gegen Definitionsrichtung“, „beide Richtungen“.</p> <p>Bei einer Richtungsangabe für ein <i>Punktobjekt</i> entspricht die „Definitionsrichtung“ der Stationierungsrichtung des <i>Abschnitt_oder_Astes</i>, auf dem das <i>Punktobjekt</i> verortet ist.</p> <p>Bei einer Richtungsangabe für ein <i>Streckenobjekt</i> muss berücksichtigt werden, dass hier eine Verortung auf eine <i>verallgemeinerte Strecke</i> vorgenommen wird, die sowohl ein <i>Teilabschnitt</i> als auch eine <i>Strecke</i> oder ein <i>Straßenelement</i> sein kann. Bei <i>Streckenobjekten</i> ist die „Definitionsrichtung“ daher in Abhängigkeit von der konkreten Ausprägung der <i>verallgemeinerten Strecke</i> definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Teilabschnitt</i>: Richtung vom <i>Straßenpunkt</i> am Anfang zum <i>Straßenpunkt</i> am Ende des <i>Teilabschnitts</i> b) <i>Strecke</i>: Eine <i>Strecke</i> besteht aus einer geordneten Menge von <i>Teilabschnitten</i>. Die Definitionsrichtung ist hier durch die Reihenfolge der <i>Teilabschnitte</i> gegeben (vom ersten zum letzten <i>Teilabschnitt</i>). Die enthaltenen <i>Teilabschnitte</i> müssen in Definitionsrichtung der <i>Strecke</i> orientiert sein. Falls die <i>Strecke</i> nur aus einem einzigen <i>Teilabschnitt</i> besteht, gilt die Regelung unter a). c) <i>Straßenelement</i>: Richtung vom <i>Verbindungspunkt</i> am Anfang zum <i>Verbindungspunkt</i> am Ende des <i>Straßenelementes</i>
Route	<p>Eine <i>Route</i> ist eine linear zusammenhängende Folge von <i>Straßenelementen</i> (bzw. von anderen <i>Routen</i>), die zur Darstellung eines durchgängig befahrbaren Teils des Straßennetzes dient.</p> <p>Die rekursive Definition der <i>Route</i> (d.h. die Möglichkeit, eine <i>Route</i> aus anderen <i>Routen</i> zusammensetzen), erlaubt eine Vorragegregation häufig verwendeter Teile des Straßennetzes, so daß nicht stets auf die einzelnen <i>Straßenelemente</i> Bezug genommen werden muß.</p> <p><u>Beispiele</u>: Standardrouten durch Autobahnkreuze, Standardrouten zwischen Hauptverkehrsknoten.</p>
Stadium	Streckenobjekt zur Angabe des Planungsstadiums einer (verallgemeinerten) <i>Strecke</i>
Straße	Eine Straße gemäß der amtlichen Klassifikation (d.h. eine Bundesautobahn, Bundesstraße, Landesstraße, Staatsstraße, Kreisstraße oder Gemeindestraße)
Straßenbezeichnung	Konzeptionelle Objektart, die die Straßenklasse und die Straßennummer einer <i>Straße</i> (ggf. mit Buchstabenzusatz) angibt.
Straßenelement	Ein <i>Straßenelement</i> beschreibt eine Strecke zwischen zwei Punkten, in der eine verkehrliche Verbindung besteht. Es beginnt und endet jeweils an einem <i>Verbindungspunkt</i> und enthält die



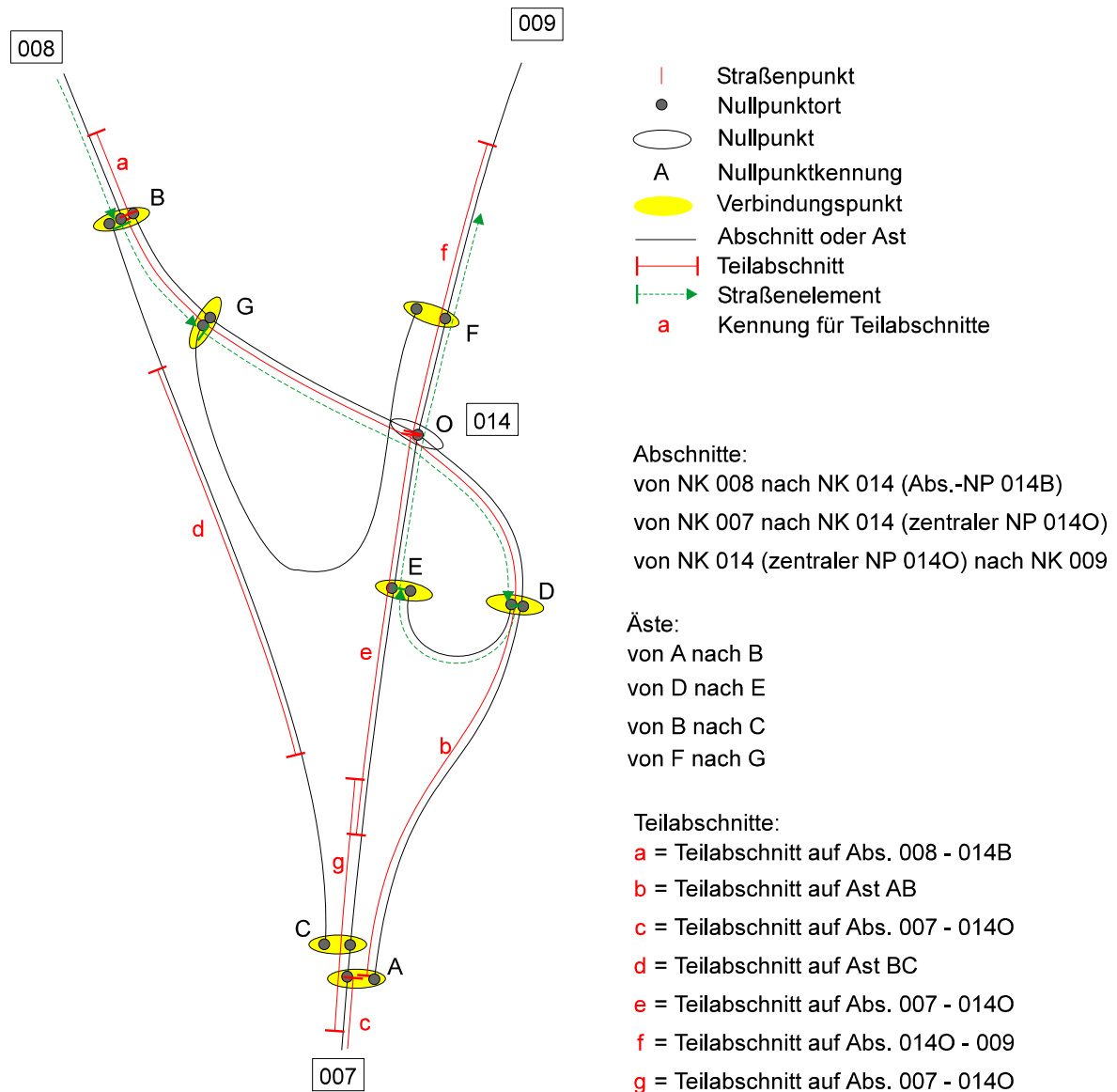
	<p>Fahrbahnachse als Liniengeometrie.</p> <p>Ein <i>Straßenelement</i> entspricht einem <i>Road Element</i> in GDF, erhält jedoch zusätzlich eine Referenzierung auf das Netzknoten-Stationierungs-System der ASB.</p>
<i>Straßenpunkt</i>	<p>Strukturierter Datentyp zur Angabe einer Punktposition in Bezug auf einen <i>Abschnitt</i> oder <i>Ast</i>. Die Verortung erfolgt durch eine Stationsangabe sowie (optional) durch Abstände zur Bestandsachse und zur Fahrbahnoberfläche.</p> <p>Ein <i>Straßenpunkt</i> dient zur Verortung von Informationen auf dem Straßennetz.</p>
<i>Strecke</i>	<p>Eine <i>Strecke</i> ist ein linear zusammenhängender Bereich, der aus einer Menge (linear zusammenhängender) <i>Teilabschnitte</i> gebildet wird. Eine <i>Strecke</i> ist nicht auf einen <i>Abschnitt</i> begrenzt, und ihr Anfang und ihr Ende können an beliebigen <i>Straßenpunkten</i> liegen.</p> <p>Die <i>Strecke</i> dient zur Verknüpfung von abschnittübergreifenden Streckeneigenschaften mit dem Straßennetz.</p> <p><u>Beispiele:</u> Querschnitts- und Aufbaudaten, Zustandsdaten, Verkehrsbeeinflussungsanlagen</p>
<i>Teilabschnitt</i>	<p>Ein <i>Teilabschnitt</i> ist ein streckenförmiger Bereich im Verlauf eines <i>Abschnittes</i> oder <i>Astes</i>. Er wird durch zwei <i>Straßenpunkte</i> begrenzt, die auf demselben <i>Abschnitt</i> oder <i>Ast</i> liegen müssen.</p> <p>Ein <i>Teilabschnitt</i> dient zur Verortung von Streckeneigenschaften auf einem <i>Abschnitt</i> oder <i>Ast</i>. Alternativ kann er auch Bestandteil einer <i>Strecke</i> sein, auf die übergreifende Streckeneigenschaften verortet werden können. Darüber hinaus kann ein <i>Teilabschnitt</i> ein Teil eines <i>Netzbereiches</i> sein.</p> <p><i>Teilabschnitte</i> werden nur zweckgebunden erzeugt, d.h. immer im Kontext einer Aggregation (<i>Strecke</i>, <i>Netzbereich</i>) oder zur direkten Verortung einer Streckeneigenschaft.</p>
<i>Teilnetz</i>	<p>Ein <i>Teilnetz</i> beschreibt einen Teil des Straßennetzes. Im Gegensatz zum <i>Netzbereich</i> bezieht sich das <i>Teilnetz</i> nicht auf <i>Abschnitte</i> oder <i>Äste</i>, sondern wird aus <i>Straßenelementen</i> bzw. anderen <i>Teilnetzen</i> gebildet.</p>
<i>Verbindungspunkt</i>	<p>Ein <i>Verbindungspunkt</i> dient zur Begrenzung von <i>Straßenelementen</i>. Er kann ein, zwei oder mehr <i>Straßenelemente</i> begrenzen. Beschreibt der <i>Verbindungspunkt</i> eine Verkehrsverbindung in einem <i>Nullpunkt</i>, so wird er diesem <i>Nullpunkt</i> zugeordnet.</p> <p>Ein <i>Verbindungspunkt</i> entspricht einer <i>Junction</i> in GDF.</p>
<i>Verbotene_Fahrbeziehung</i>	<p>Eine <i>Verbotene Fahrbeziehung</i> beschreibt eine Fahrverbindung, die unter Berücksichtigung der Verkehrsrichtung der beteiligten <i>Straßenelemente</i> zwar möglich, aber aus verkehrstechnischen oder verkehrsrechtlichen Gründen verboten ist.</p> <p>Die <i>Verbotene Fahrbeziehung</i> legt fest, dass man von dem Von-<i>Straßenelement</i> kommend nicht auf dem Nach-<i>Straßenelement</i></p>

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Straßennetz	Seite: 7 von 28 Name: D001 Stand: 19.01.2011
--	--	---

	<p>weiterfahren darf. Die beiden <i>Straßenelemente</i> müssen einen begrenzenden <i>Verbindungspunkt</i> gemeinsam haben, und die Verkehrsrichtung der <i>Straßenelemente</i> muss ein aufeinanderfolgendes Befahren der <i>Straßenelemente</i> grundsätzlich ermöglichen. In manchen Fällen ist die Angabe eines Über-<i>Straßenelementes</i> erforderlich (z.B. bei einem Wendeverbot).</p>
--	--



Beispiel



In der Abbildung eines Kreuzungsbereichs wurden direkt und vollständig die *Nullpunktorte*, *Nullpunkte*, *Verbindungspunkte*, *Äste* und *Abschnitte* eingetragen. Außerdem wurden noch beispielhaft einige *Teilabschnitte* und *Straßenelemente* eingezeichnet.

Die folgende Tabelle erläutert die Abbildung der OKSTRA®-Objektarten auf die vorher dargestellte Situation:



Objektart	Erläuterung
<i>Straßenpunkt</i>	Beliebige Punkte entlang der <i>Abschnitte</i> und <i>Äste</i> ; eingezeichnet wurden die <i>Straßenpunkte</i> , die die eingezeichneten <i>Teilabschnitte</i> begrenzen.
<i>Nullpunktorte</i>	Alle <i>Nullpunktorte</i> wurden eingetragen.
<i>Nullpunkt</i>	Alle <i>Nullpunkte</i> wurden eingetragen. Dies sind: A, B, C, D, E, F, G, O. Die Ellipsen symbolisieren die <i>Nullpunkte</i> und umschließen alle zugehörigen Knotenorte. <u>Anmerkung:</u> Der <i>Nullpunkt</i> O liegt nur auf der durchgehenden <i>Straße</i> , aber nicht auf dem <i>Ast</i> AB. Dies liegt an seiner Eigenschaft als zentralem <i>Nullpunkt</i> im <i>Netzknoten</i> ; er ist für <i>Äste</i> bedeutungslos.
<i>Abschnitt oder Ast</i>	Alle <i>Abschnitte</i> und <i>Äste</i> mit Bezug auf den <i>Netzknoten</i> wurden eingezeichnet. <i>Abschnitte:</i> 008-014B, 007-014O, 014O-009 <i>Äste:</i> AB, DE, BC, FG
<i>Netzknoten</i>	Die Skizze zeigt einen <i>Netzknoten</i> .
<i>Verbindungspunkt</i>	Alle <i>Verbindungspunkte</i> wurden eingetragen. Da die <i>Verbindungspunkte</i> in diesem Beispiel alle mit <i>Nullpunkten</i> zusammenfallen, werden sie wie diese bezeichnet.
<i>Straßenelement</i>	Die folgenden <i>Straßenelemente</i> existieren (bezeichnet durch die begrenzenden <i>Verbindungspunkte</i> ; unterstrichene <i>Straßenelemente</i> sind in der Abbildung eingezeichnet): [008]B, B[008], GB, <u>BG</u> , <u>GD</u> , DG, AD, BC, [007]A, C[007], AE, FC, <u>E[009]</u> , [009]F, <u>DE</u> , FG.
<i>Teilabschnitt</i>	Auf den <i>Ästen</i> und <i>Abschnitten</i> lassen sich beliebige <i>Teilabschnitte</i> bilden. Neben den <i>Straßenelementen</i> sind in der Skizze die folgenden Beispiele eingezeichnet: a, b, c, d, e, f, g
<i>Routen</i>	Aus den <i>Straßenelementen</i> lassen sich beliebige <i>Routen</i> bilden. Ein Beispiel für einen bestimmten Weg (von NK 008 kommend und nach NK 009 fahrend) durch die Kreuzung wäre R=BG+GD+DE+E009.
<i>Strecken</i>	Auch diese lassen sich beliebig bilden. Beispiele: Sei der Straßenaufbau über die <i>Teilabschnitte</i> e und f konstant, dann würden diese zu einer <i>Strecke</i> zusammengefasst ($ST=\{e,f\}$) und die Aufbaudaten mit dieser verknüpft. Die <i>Teilabschnitte</i> a, b und c könnten z.B. für eine Verkehrsbeeinflussungsanlage oder eine erhöhte Unfallgefahr zusammengefasst werden ($ST=\{a,b,c\}$).

Das Straßennetzschema im Detail

Das oben dargestellte NIAM-Diagramm zeigt nur eine Übersicht über das vollständige Schema des Straßennetzes. Es zeigt die grundsätzlichen Ideen und verzichtet auf die Darstellung komplexer Modellierungen wie der hierarchischen Struktur von *Teilnetz*, *Route* und *Netzbereich*. Diese sind in den folgenden Detail-Diagrammen enthalten, die für die Definition im OKSTRA® maßgeblich sind. In den anschließend aufgeführten Diagrammen sind die zur Unterstützung der sog. abstrakten Verweise erforderlichen Objekte mit ihren Relationen ausmodelliert.

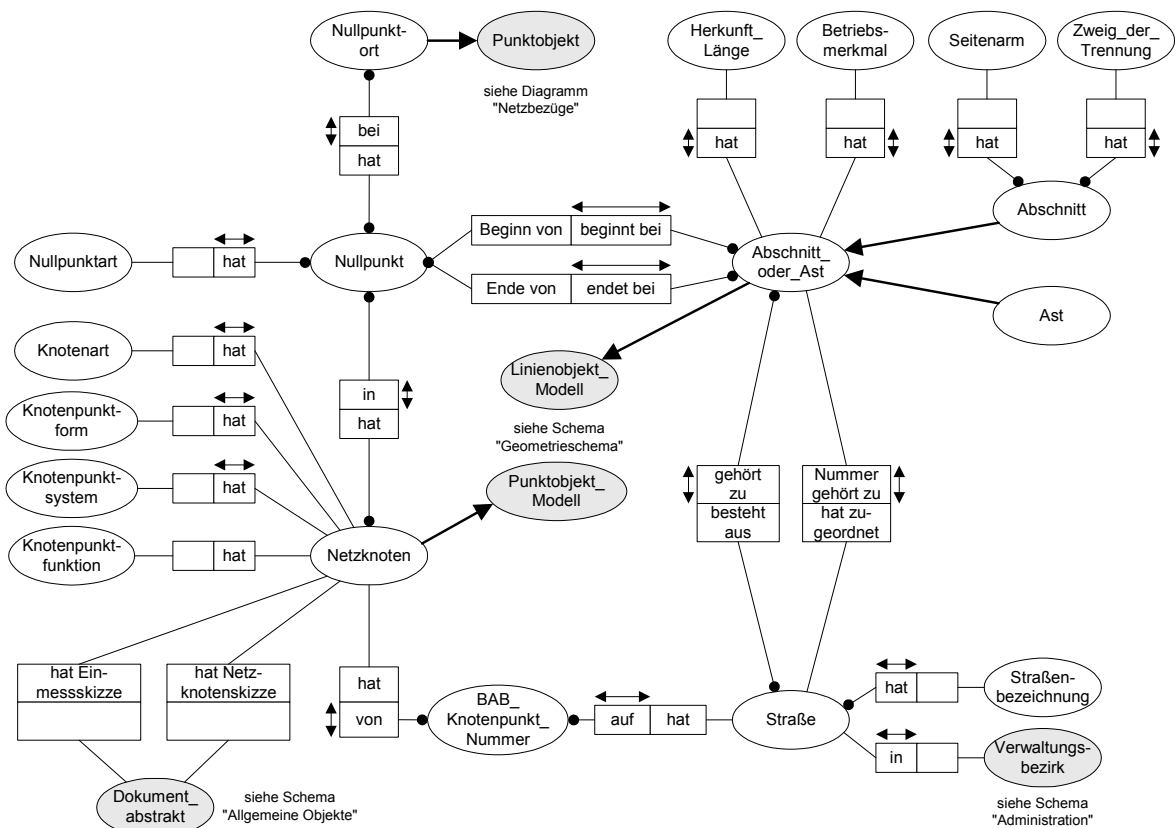
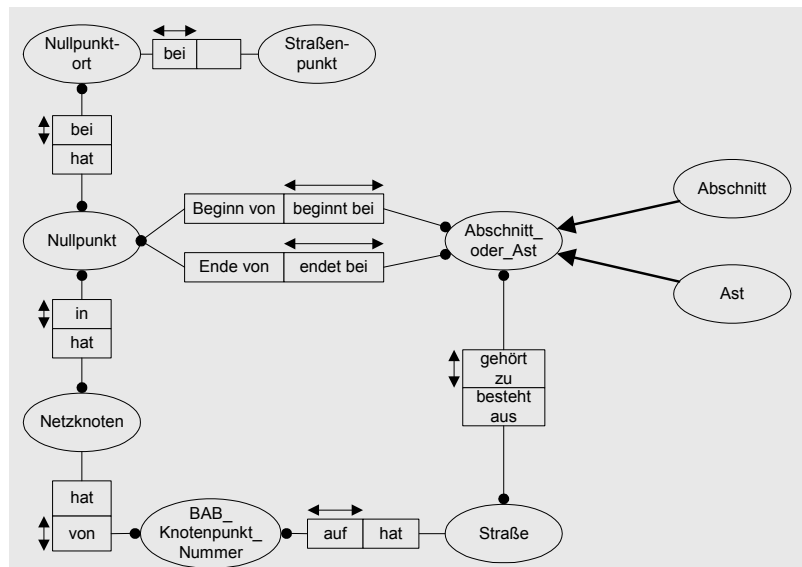
In den Detaildiagrammen sind auch die abstrakten Supertypen *Punktobjekt*, *Streckenobjekt* und *Bereichsobjekt* dargestellt, die zur Vererbung von Straßennetzbezügen an beliebige Fachdatenobjektarten dienen. Die im OKSTRA® gewählte Form der Herstellung von Straßennetzbezügen bietet folgende Vorteile:

- Die Fachinformationen sind nicht Bestandteil der Elemente des Netzmodells, sondern referenzieren diese nur, was im Rahmen des Netzknoten-Stationierungssystems den Vorteil birgt, dass die relativ häufigen Änderungen und Aktualisierungen des Ordnungssystems zunächst einmal keine Änderungen an den Fachdaten erfordern.
- Alle Objektarten mit Straßenbezug werden gleichförmig an das Straßennetz angebunden, da alle Eigenschaften der Anbindung in den abstrakten Supertypen festgelegt sind.
- Weitere Fachdaten können durch Erben von den abstrakten Supertypen leicht an das Straßennetz angebunden werden.

Eine beispielhafte Anwendung dieser Modellierung ist bei den Objektarten *Betriebskilometer* und *Block* zu sehen. Hier wird der *Betriebskilometer* aus dem *Punktobjekt* abgeleitet, wodurch er über einen *Straßenpunkt* im Straßennetz verortet werden kann. Analog wird der *Block* aus dem *Streckenobjekt* abgeleitet, wodurch er über eine *verallgemeinerte_Strecke* verortet werden kann, bei der es sich entweder um einen *Teilabschnitt*, eine *Strecke* oder ein *Straßenelement* handelt. Neben dieser Einordnung in das Ordnungssystem des Straßennetzes besitzen die Objektarten ihre fachlich bestimmten Relationen zu anderen Objektarten.



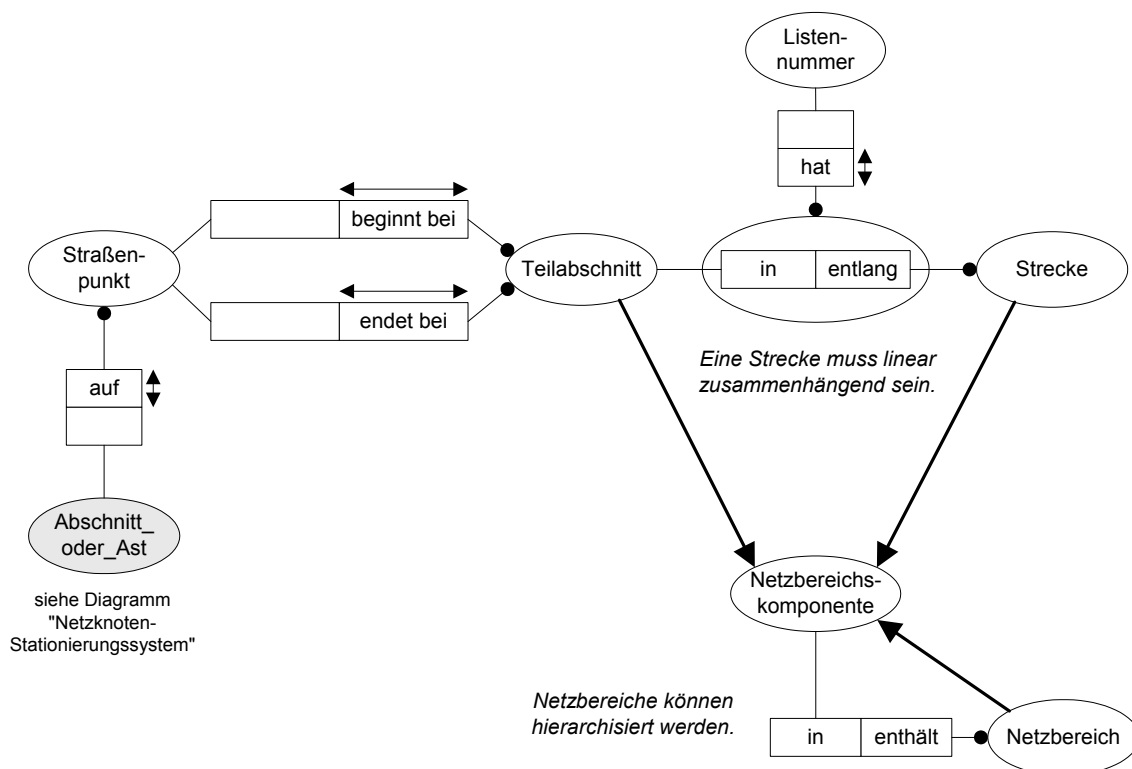
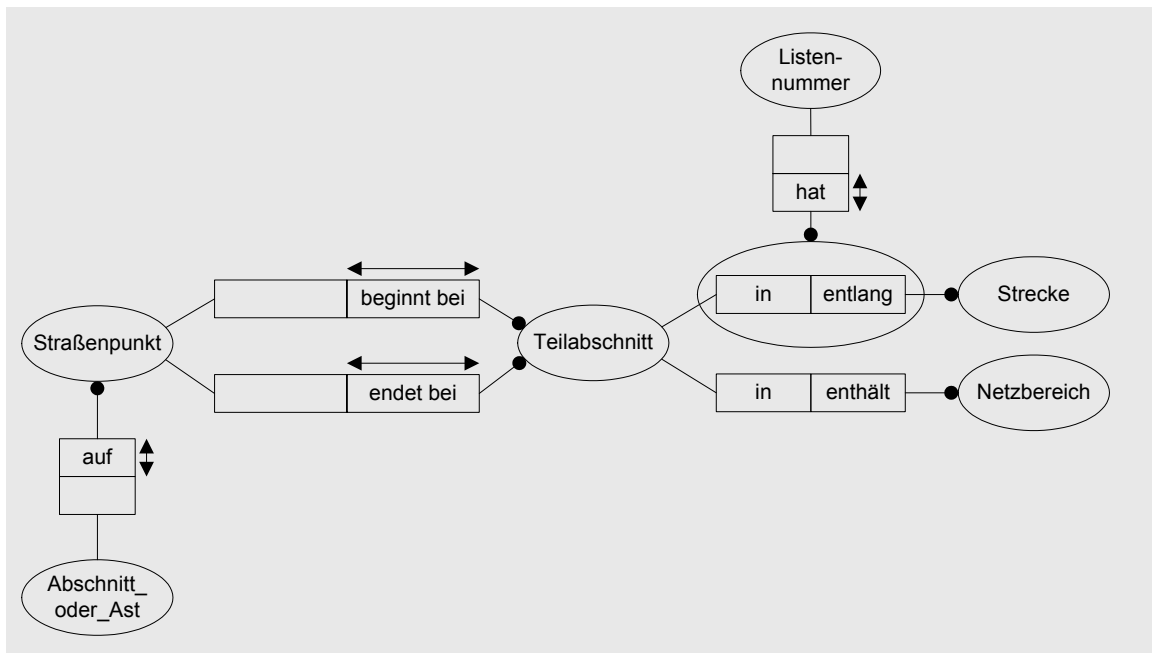
Netzknoten-Stationierungssystem: Netzknoten, Nullpunkt, Nullpunktort, Abschnitt, Ast, Straße



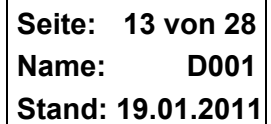
Netzknoten-Stationierungssystem



Verortung auf dem Netzknoten-Stationierungssystem: Straßenpunkt, Teilabschnitt, Strecke, Netzbereich



Strecke und Netzbereich



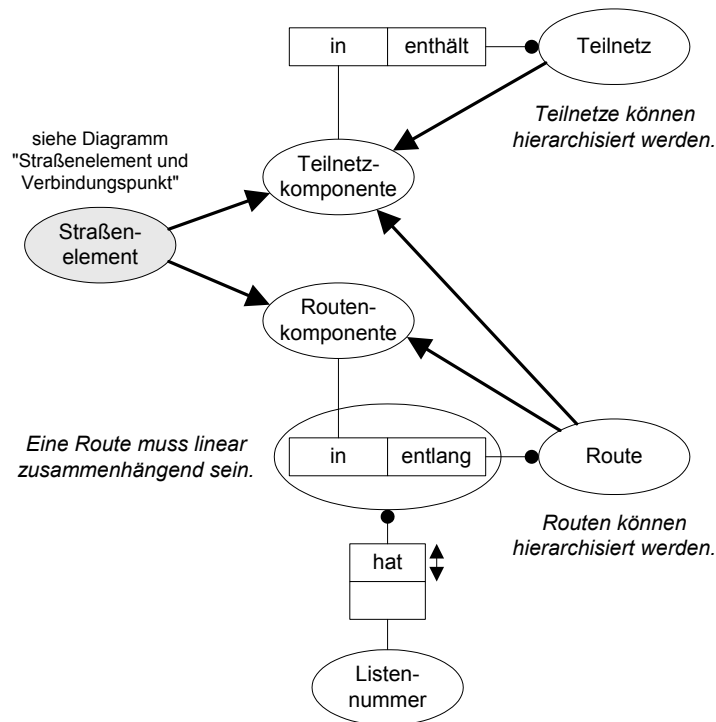
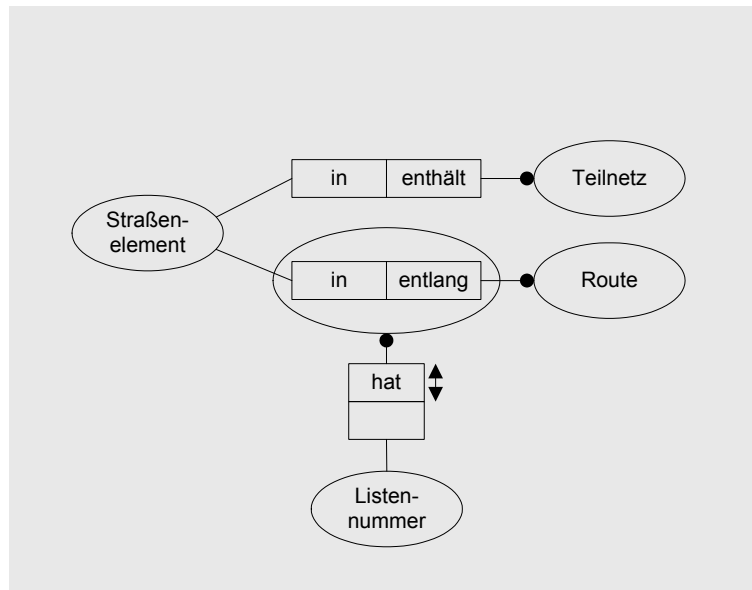
The diagram illustrates the semantic network for the sentence "Der Nullpunkt liegt am Anfang der Straße." (The zero point is at the beginning of the street). The network consists of the following nodes and edges:

- Verbotene_Fahrbeziehung** (Prohibited driving relationship) is connected to **von** (from), **über** (over), and **nach** (after).
- von** is connected to **Beginn** (beginning) and **Strassen-element** (street element).
- über** is connected to **Mitte** (middle) and **Strassen-element**.
- nach** is connected to **Ende** (end) and **Strassen-element**.
- Beginn** is connected to **beginnt bei** (begins at).
- Ende** is connected to **endet bei** (ends at).
- beginnt bei** and **endet bei** are both connected to **Strassen-element**.
- Verbindungs-punkt** (connection point) is connected to **in** (in) and **ist** (is).
- in** and **ist** are both connected to **Nullpunkt** (zero point).

The nodes are represented by ovals, and the edges are represented by lines. The nodes **von**, **über**, and **nach** are grouped together, as are **Beginn** and **Ende**. The nodes **beginnt bei** and **endet bei** are also grouped together.

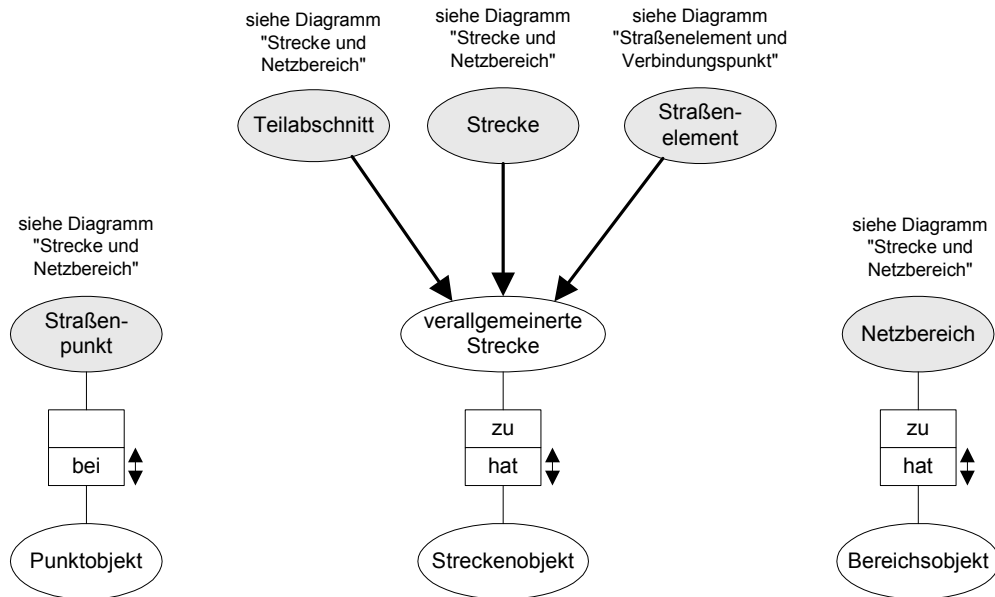


Aggregationen des Straßenelements: Teilnetz und Route



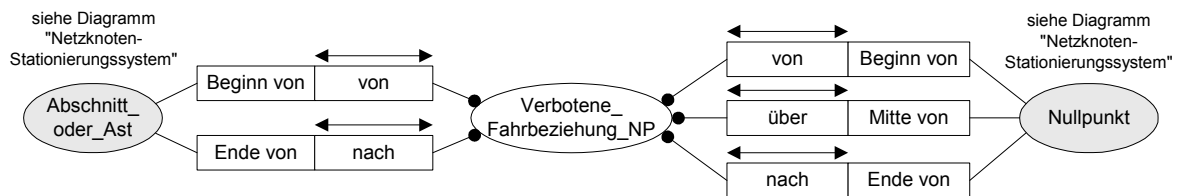
Teilnetz und Route

Netzbezüge: Punktojekt, Streckenobjekt, Bereichsobjekt



Netzbezüge

Routing auf dem Netzknoten-Stationierungssystem: Verbotene_Fahrbeziehung_NP



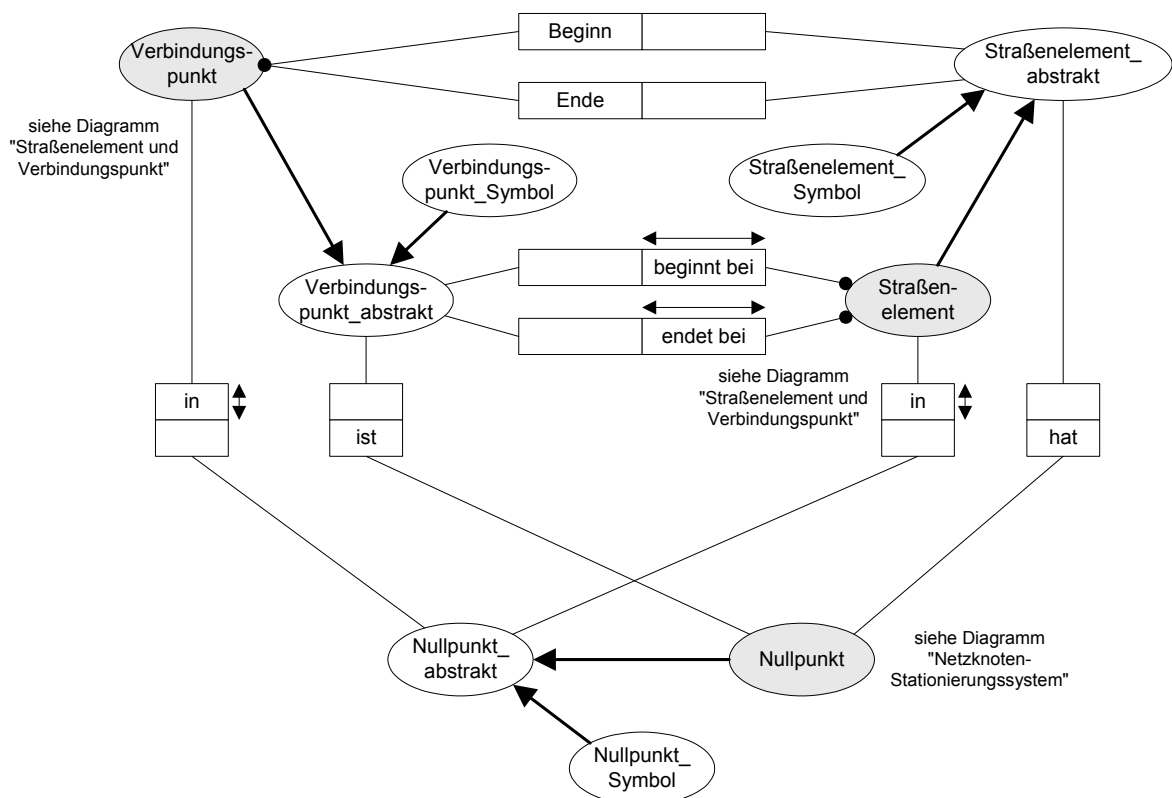
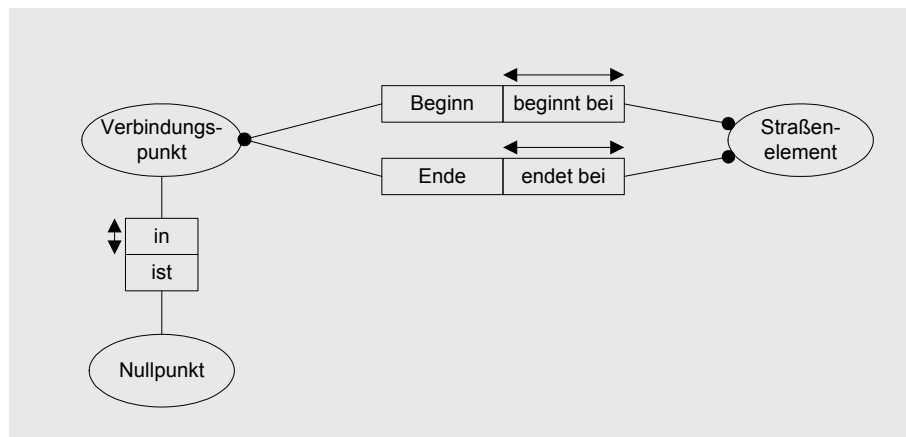
Verbotene_Fahrbeziehung_NP



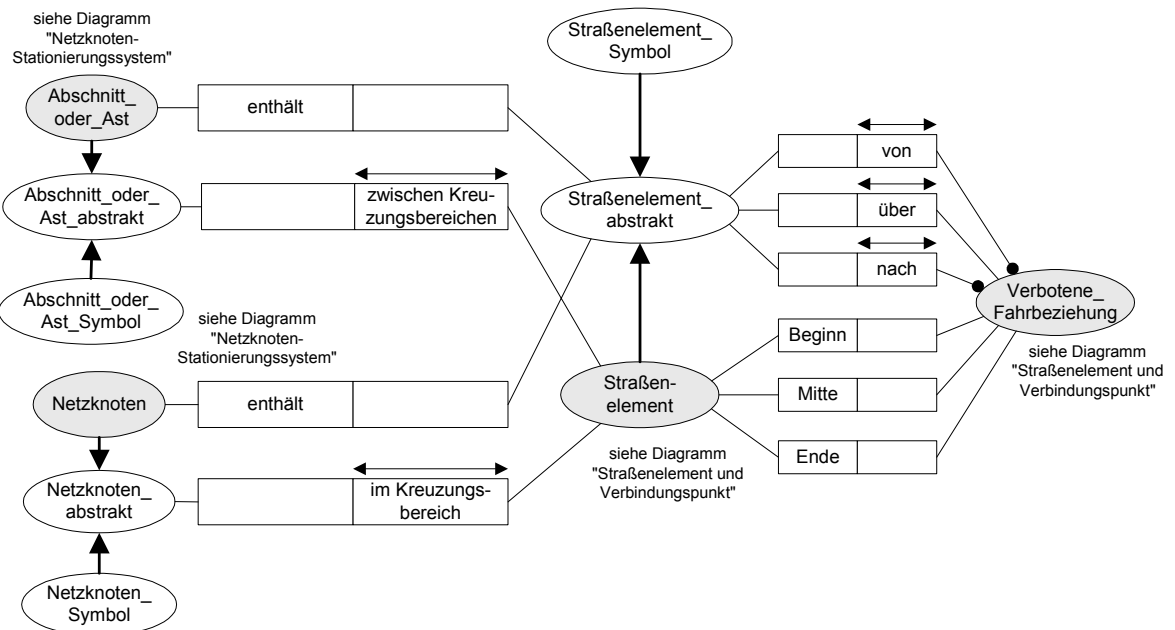
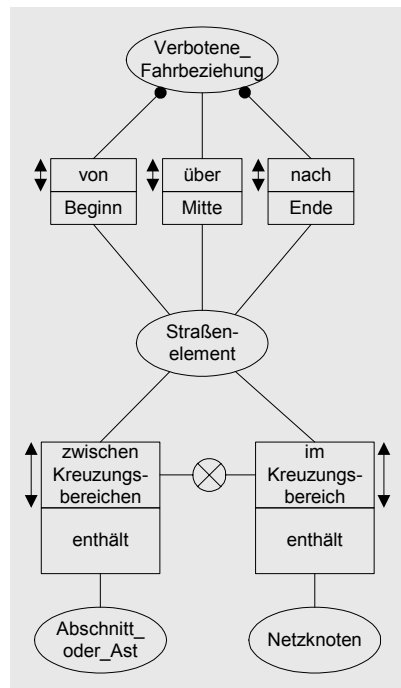
Abstrakte Verweise

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Objektarten des Schemas Straßennetz, die über abstrakte Verweise referenziert werden können, und die dafür zu verwendenden konzeptionellen Schlüssel. Die nachfolgenden NIAM-Diagramme beschreiben die abstrakten Verweise im Detail.

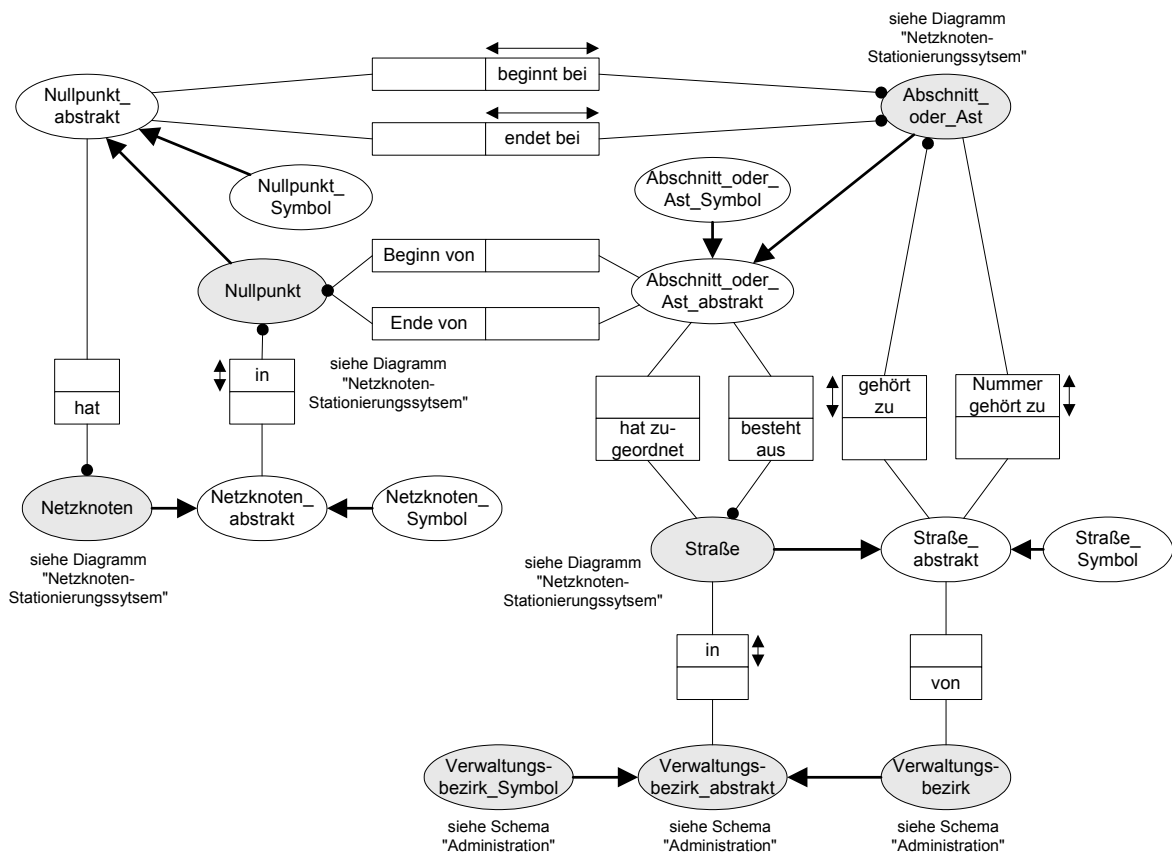
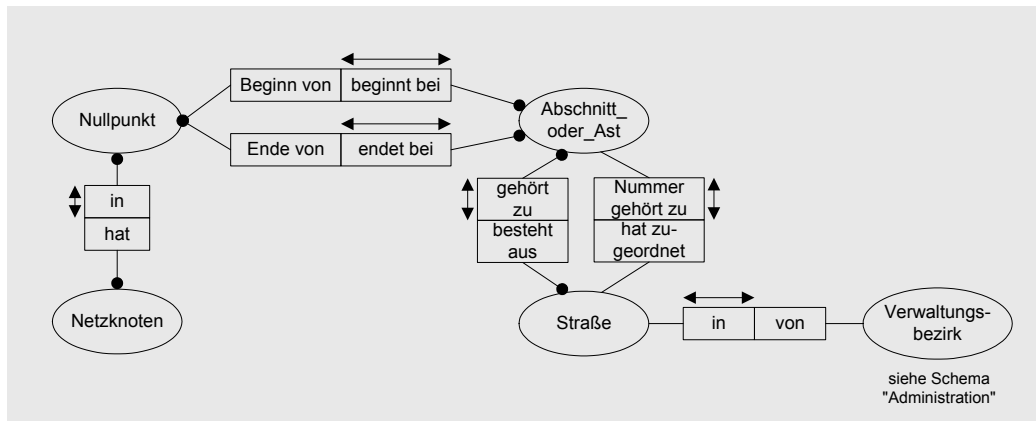
Objektart	konzeptioneller Schlüssel
<i>Netzknoten</i>	7-stelliger Schlüssel, bestehend aus 4-stelliger TK25-Blattnummer und 3-stelliger laufender Nummer
<i>Nullpunkt</i>	8-stelliger Schlüssel, bestehend aus 7-stelligem Netzknoten-Schlüssel und 1-stelligem Zusatzbuchstaben
<i>Abschnitt_oder_Ast</i>	16-stelliger Schlüssel, gebildet aus 8-stelligem Nullpunkt-Schlüssel am Anfang und 8-stelligem Nullpunkt-Schlüssel am Ende
<i>Straße</i>	Schlüssel aus der Straßenklasse (1 Buchstabe), der Straßenummer (1-5 Ziffern) und evtl. 1 Zusatzbuchstaben, optional mit Identifizierungskennzeichen (Kennung eines Verwaltungsbezirks, bis zu 8 Zeichen), durch Bindestrich getrennt Beispiel: L261-05
<i>Straßenelement</i>	24-stelliger Schlüssel, gebildet aus 12-stelligem Verbindungspunkt-Schlüssel am Anfang und 12-stelligem Verbindungspunkt-Schlüssel am Ende
<i>Verbindungspunkt</i>	12-stelliger Schlüssel, bestehend aus 4-stelliger TK25-Blattnummer und 8-stelliger laufender Nummer



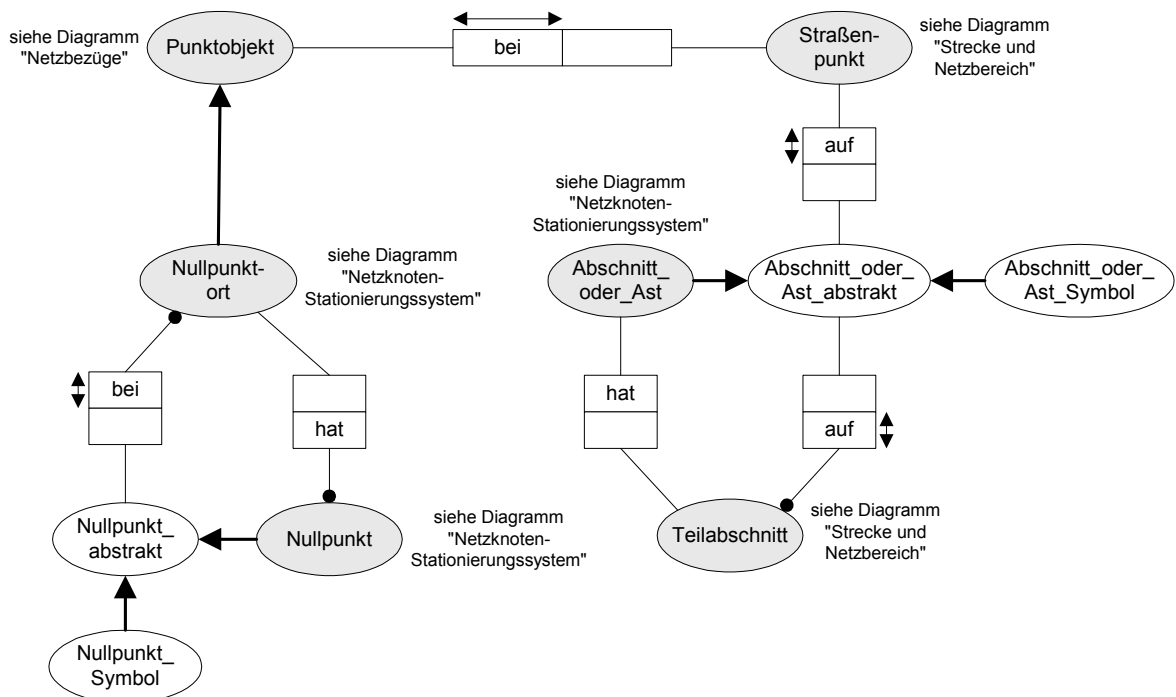
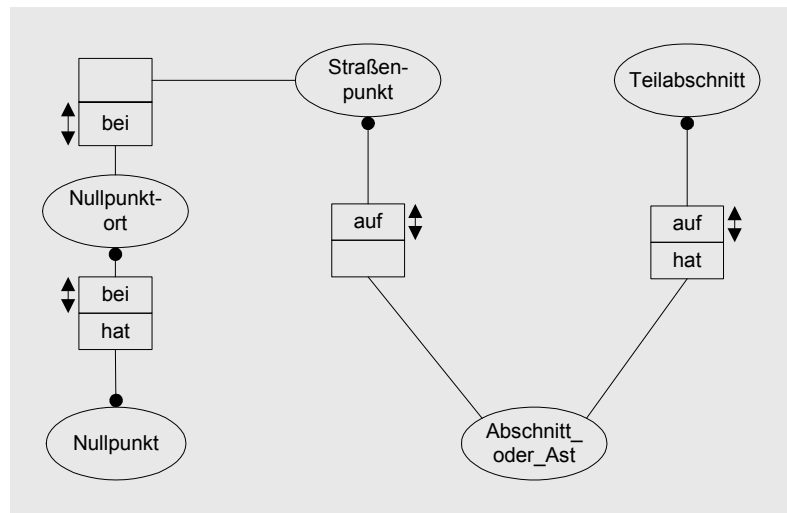
Straßennetz (abstrakte Verweise 1)



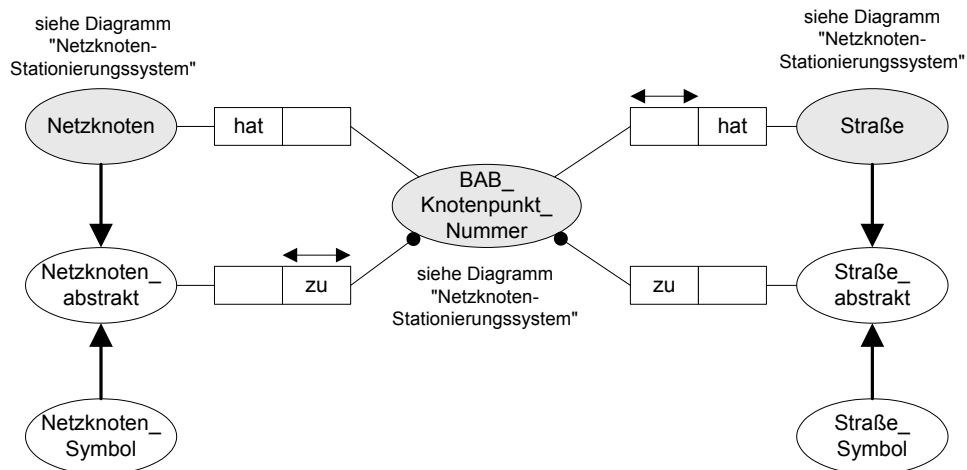
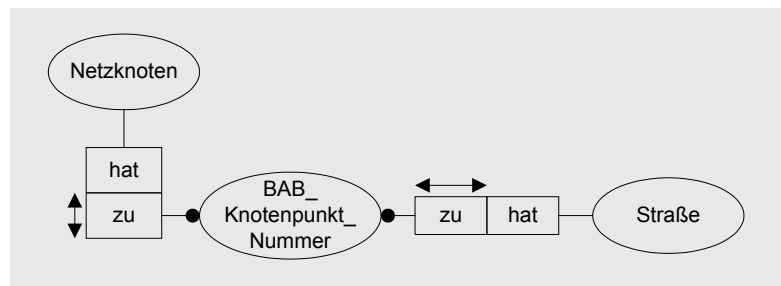
Straßennetz (abstrakte Verweise 2)



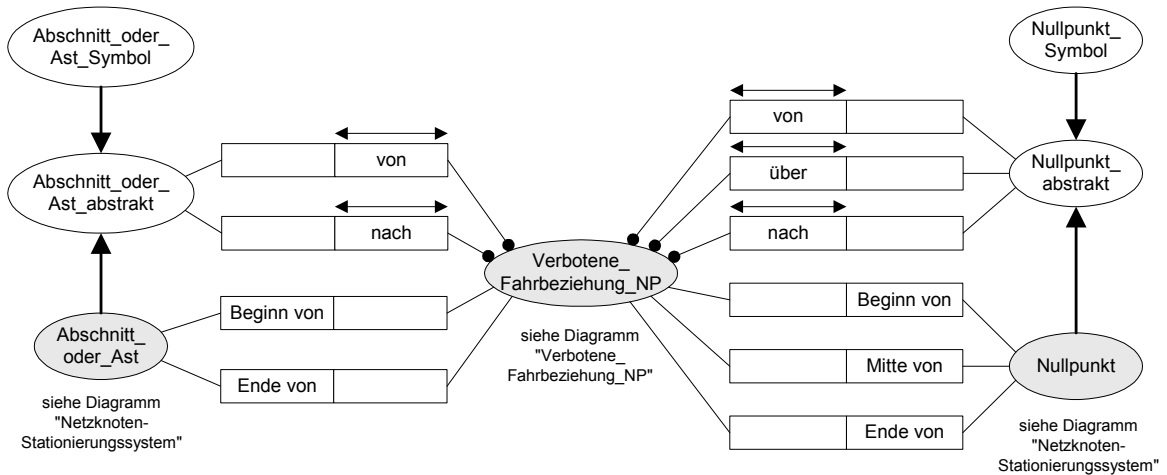
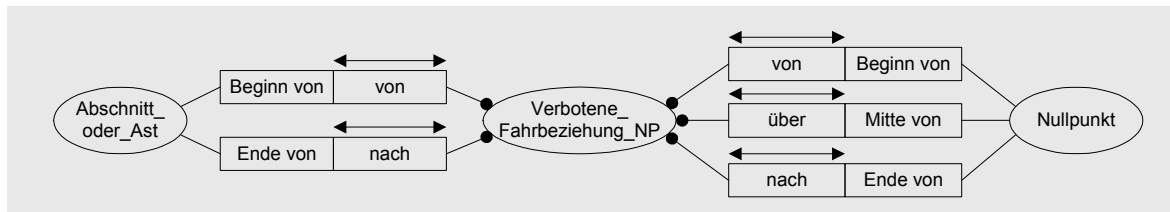
Straßennetz (abstrakte Verweise 3)



Straßennetz (abstrakte Verweise 4)



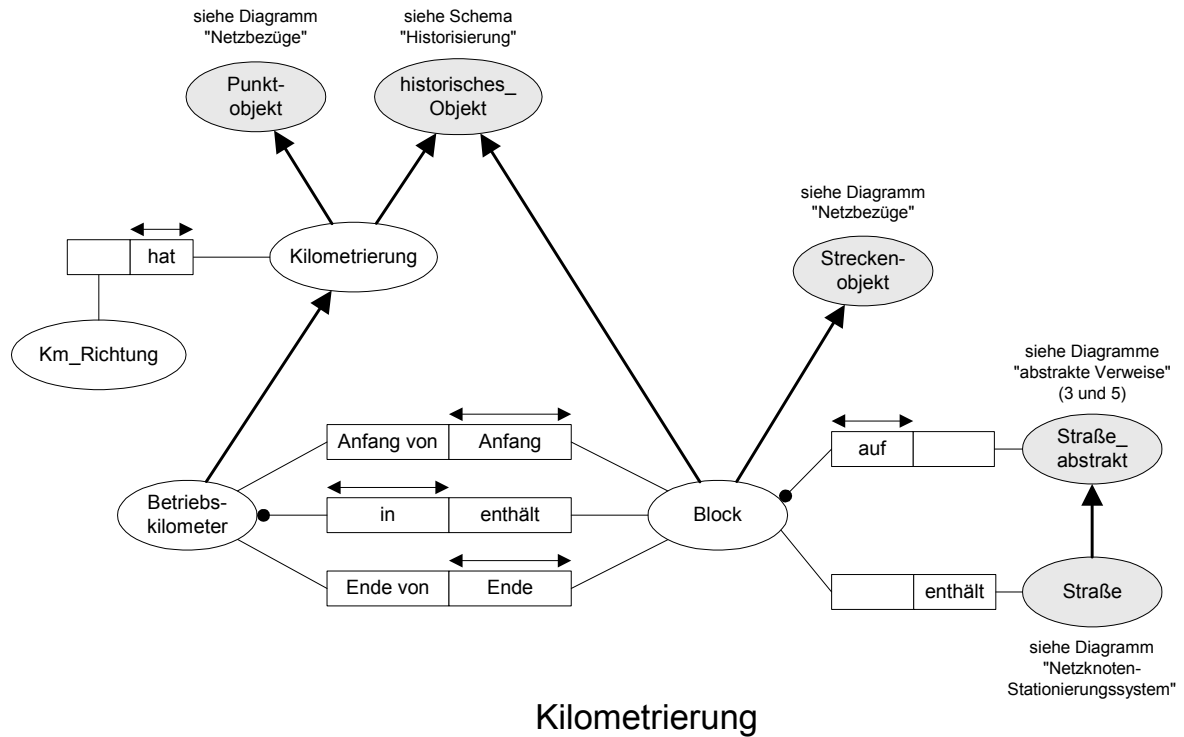
Straßennetz (abstrakte Verweise 5)



Straßennetz (abstrakte Verweise 6)



Kilometrierung

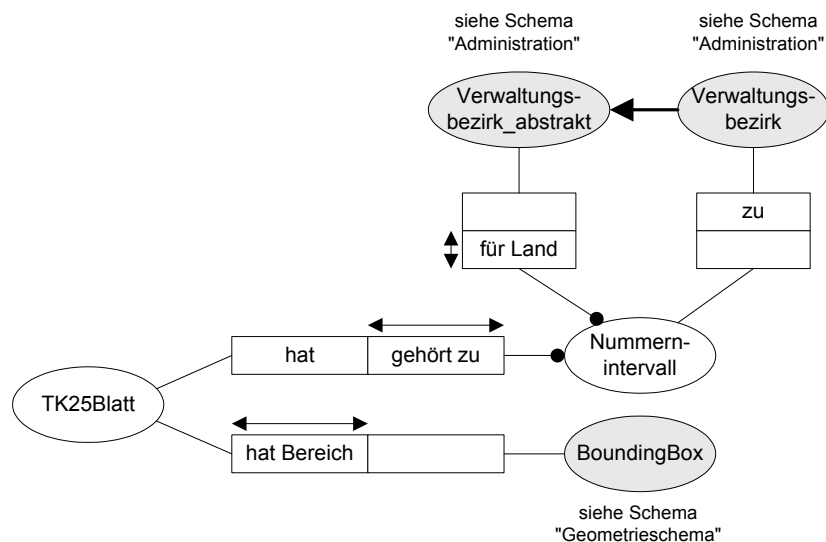




TK25-Verwaltung

Eine Netzknotennummer wird gebildet aus der vierstelligen Nummer des *TK25Blattes*, in dem der *Netzknoten* liegt, und einer dreistelligen laufenden Nummer.

Zu einem *TK25Blatt* können für jedes betroffene Bundesland ein oder mehrere Intervalle angegeben werden, deren Nummern diesem Bundesland als laufende Nummern von *Netzknoten* in diesem *TK25Blatt* zur Verfügung stehen. Für jedes *TK25Blatt* müssen die zugewiesenen Intervalle paarweise elementfremd sein, d.h. eine laufende Nummer darf in einem *TK25Blatt* nur von einem einzigen Land vergeben werden. Die Zuordnung der Intervalle trifft keine Aussage darüber, ob eine laufende Nummer noch frei ist.

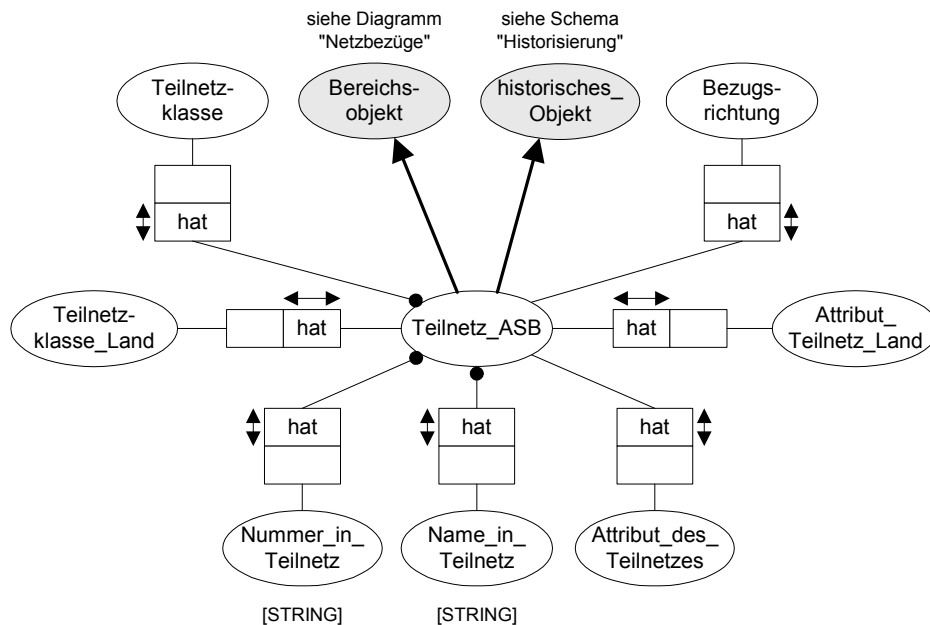


TK25-Verwaltung

Teilnetz_ASB

Das Teilnetz in der ASB beschreibt eine charakteristische Untermenge des Straßennetzes nach verschiedenen Kriterien, z.B. Europastraßen oder Kfz-Straßen etc.

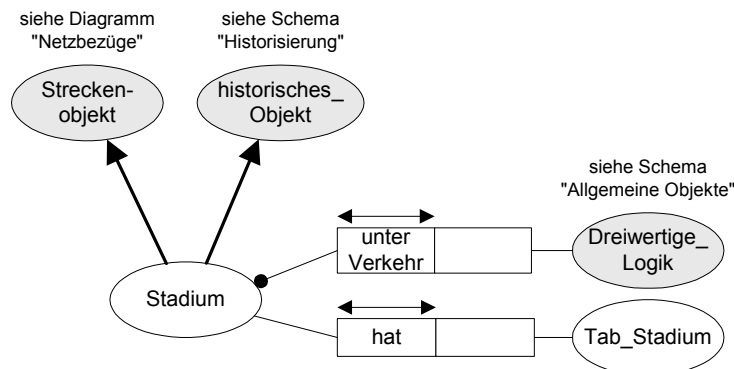
Zur Unterscheidung von der im OKSTRA® bereits vorhandenen Objektart *Teilnetz* wurde das Teilnetz gemäß ASB in der OKSTRA®-Version 1.005 unter dem Namen *Teilnetz_ASB* ergänzt.



Teilnetz_ASB

Stadium

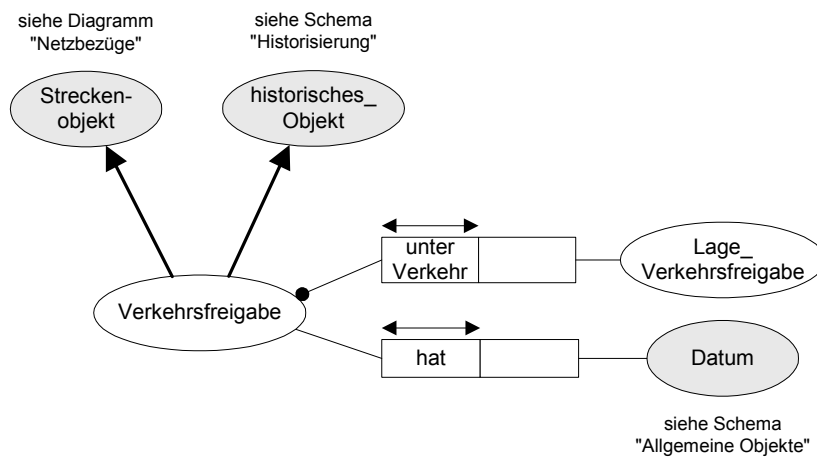
Mit der Objektart *Stadium* kann angegeben werden, ob ein bestimmter Streckenabschnitt unter Verkehr ist und in welcher Planungsphase er sich ggf. befindet (Schlüsseltabelle *Tab_Stadium*).



Stadium

Verkehrsfreigabe

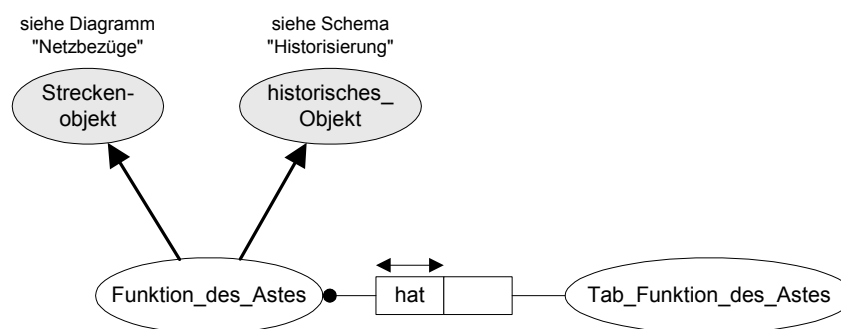
Mit der Objektart *Verkehrsfreigabe* kann angegeben werden, wann ein bestimmter Streckenabschnitt für den Verkehr freigegeben worden ist. Über die Schlüsseltabelle *Lage_Verkehrsfreigabe* kann dabei ggf. eine Einschränkung auf eine Fahrbahnhälfte erfolgen.



Verkehrsfreigabe

Funktion_des_Astes

Mit der Objektart *Funktion_des_Astes* kann einem Teil eines *Astes* (oder auch dem gesamten *Ast*) eine der in der Schlüsseltabelle *Tab_Funktion_des_Astes* aufgeführten Funktionen zugeordnet werden.

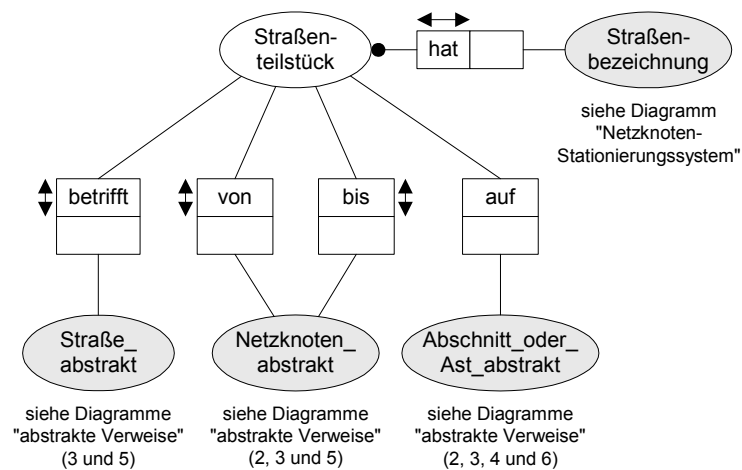


Funktion_des_Astes



Straßenteilstück

Mit der konzeptionellen Objektart *Straßenteilstück* kann ein Teil einer *Straße* bezeichnet werden. Die *Straßenbezeichnung* ist immer anzugeben; optional können (ggf. über abstrakte Verweise) die *Straße*, die begrenzenden *Netzknoten* und die betroffenen *Abschnitte_oder_Äste* angegeben werden. Über Attribute besteht darüber hinaus die Möglichkeit, das *Straßenteilstück* über die Angabe von Anschlussstellennummern zu beschreiben.



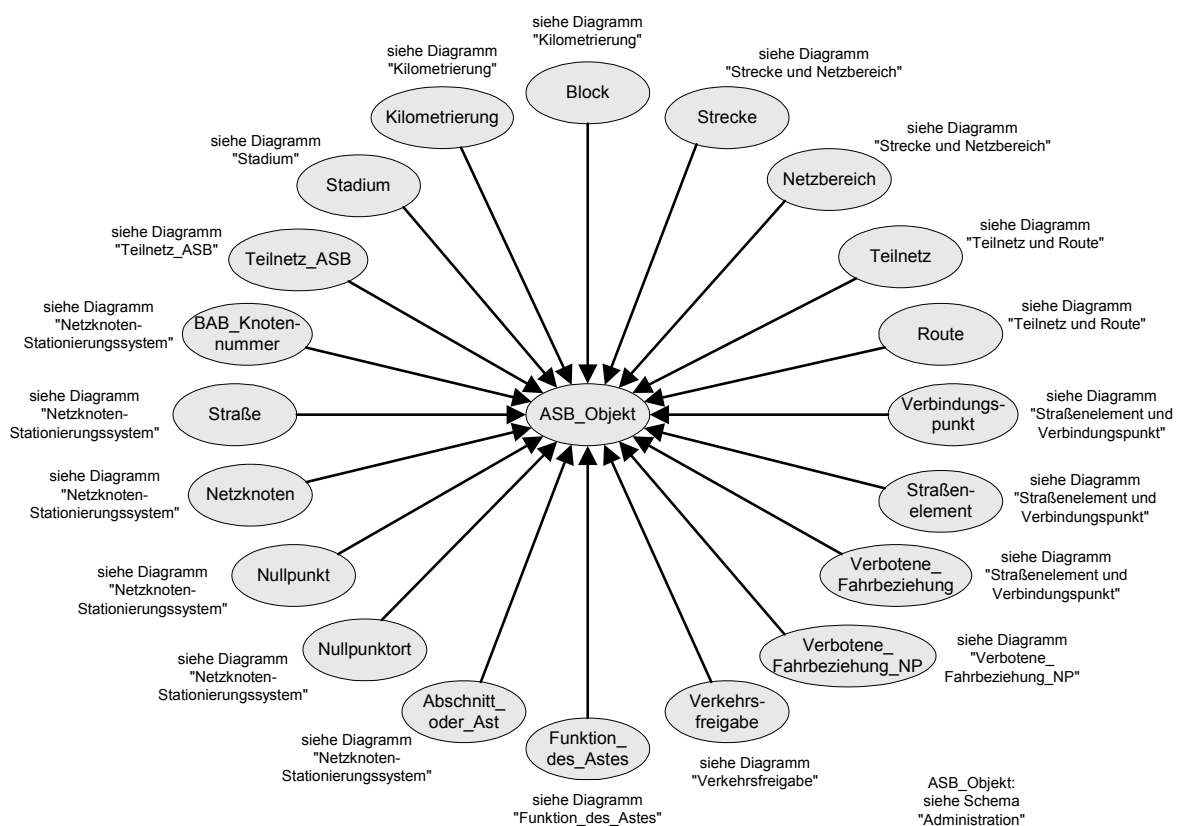
Straßenteilstück



ASB_Objekt

Die ASB-Netzdaten definiert eine Reihe von Eigenschaften, die bei allen SIB-Objekten angegeben werden können. Als Modellierung im OKSTRA® ergibt sich als Folge dieser Forderung der Bedarf an einem abstrakten Supertypen für die ASB-Objekte. Aus diesem Grund wurde im Schema „Administration“ die Objektart *ASB_Objekt* eingeführt.

Alle ASB-Objektarten aus dem Bereich des Straßennetzes, d.h. alle ENTITIES, die nicht nur strukturierte Datentypen repräsentieren, erben von diesem Supertypen.



ASB_Objekt