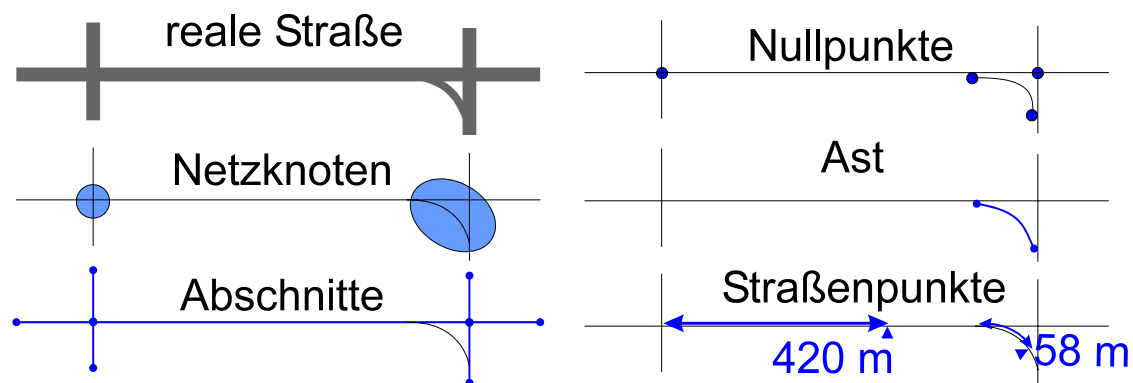


Straßennetz			D001.doc
Datum	Dok.	Oks.	Beschreibung der Änderungen
02.08.2006	1.011	1.011	Einführung OKSTRA-ID gemäß N0073 Explizite Ordnung von Routenkomponenten in Routen gemäß N0084
09.09.2005	1.010	1.010	Übernahme in Version 1.010
28.05.2004	1.005	1.009	Anpassung an ASB-Netzdaten, Stand September 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 <a href="http://www.okstra.de/">http://www.okstra.de/</a> 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.

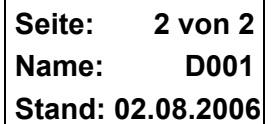
Das Schema Straßennetz enthält das Ordnungssystem des Straßennetzes und bildet somit das zentrale Schema für weite Bereiche des OKSTRA. Alle Bezüge auf das vorhandene Straßennetz erfolgen auf dieses Ordnungssystem.

## Das Ordnungssystem des Straßennetzes in der Übersicht

Die wesentlichen Objekte des Straßennetz-Ordnungssystems werden in der folgenden Übersicht dargestellt. Genauere Definitionen sind in der aktuellen **Anweisung Straßeninformationsbank – Teilsystem Netzdaten (ASB-Netzdaten)** zu finden.








Das NIAM-Diagramm des Straßennetz-Schemas sieht in der Übersicht wie folgt aus:






	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Schema Straßennetz</b>	<b>Seite: 3 von 3</b> <b>Name: D001</b> <b>Stand: 02.08.2006</b>
--	--	--

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der darin definierten Objekte:

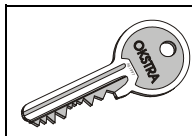
Begriff	Definition, Erläuterung
Abschnitt	<p>Als <i>Abschnitt</i> wird ein gerichteter Teil des Straßennetzes bezeichnet, der zwischen zwei aufeinanderfolgenden <i>Netzknoten</i> liegt. Er wird durch die in den <i>Netzknoten</i> festgelegten <i>Nullpunkte</i> begrenzt. Als Geometrie trägt er die Bestandsachse.</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> <p>Als Ersatz für die <i>Netzknotenfolge</i>, die vor einiger Zeit aus der ASB entfallen ist, wurden im Abschnitt die drei Attribute „Seitenarm“, „getrennt verlaufende Fahrbahn“ und „Abschnittsfolgenummer“ eingeführt. Die „Abschnittsfolgenummer“ ist nicht permanent, sondern nur ein temporäres dv-technisches Sortierkriterium.</p>
Abschnitt_oder_Ast	<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 des Straßennetzes.</p>
Ast	<p>Als <i>Ast</i> wird der Teil des Straßennetzes bezeichnet, der zur Verknüpfung der <i>Abschnitte</i> untereinander dient und deshalb Teil eines <i>Netzknotens</i> ist. Er wird durch die im <i>Netzknoten</i> festgelegten <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>
BAB-Knotennummer	<p>BAB-Knotenpunkt-Nummer gemäß der Nummerierung im „Auto-bahnverzeichnis“ des für Verkehr zuständigen Bundesministeriums. Nummeriert werden Autobahnkreuze und –dreiecke, Anschlussstellen, Beginn und Ende einer Autobahn (Anschluss) und sonstige Knotenpunkte (Behelfsanschlussstellen und Richtungsanschlüsse).</p>
Netzbereich	<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>
Netzknoten	<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>
Nullpunkt	<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> be-</p>



	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Schema Straßennetz</b>	<b>Seite: 4 von 3</b> <b>Name: D001</b> <b>Stand: 02.08.2006</b>
--	--	--

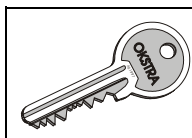
	zeichnet und sind einem <i>Netzknoten</i> zugeordnet. Wo ein <i>Nullpunkt</i> in Bezug auf die beteiligten <i>Abschnitte</i> bzw. <i>Äste</i> liegt, wird durch die ihm zugeordneten <i>Nullpunktsorte</i> angegeben.
Nullpunktsort	Subtyp von <i>Straßenpunkt</i> , der einen Ort im Straßennetz mit „Nullpunkteigenschaft“ beschreibt, 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. einmündet. Ein <i>Nullpunktsort</i> ist stets einem <i>Nullpunkt</i> zugeordnet.
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 Vorragergregation 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	Strukturierter Datentyp, der das Planungsstadium eines <i>Abschnittes_oder_Astes</i> angibt.
Straße	Eine Straße gemäß der amtlichen Klassifikation (d.h. eine Bundesautobahn, Bundesstraße, Landesstraße, Staatsstraße, Kreisstraße oder Gemeindestraße)
Straßenbezeichnung	Strukturierter Datentyp, der die Straßenklasse und die Straßennummer einer <i>Straße</i> (ggf. mit Buchstabenzusatz) angibt.
Straßenelement	<p>Ein <i>Straßenelement</i> beschreibt eine Strecke zwischen zwei Punkten, in denen eine verkehrliche Verbindung vorliegt. Es beginnt und endet jeweils an einem <i>Verbindungspunkt</i> und enthält die 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>
Straßenpunkt	<p>Ein <i>Straßenpunkt</i> beschreibt einen Punkt im Verlauf eines <i>Abschnittes</i> oder <i>Astes</i>, der durch eine Stationsangabe sowie (optional) durch Abstände zur Bestandsachse und zur Fahrbahnoberfläche in Bezug auf den <i>Abschnitt</i> oder <i>Ast</i> verortet ist.</p> <p>Ein <i>Straßenpunkt</i> dient zur Verortung von Informationen auf das Straßennetz. Beispielsweise ist die Betriebskilometrierung im OKSTRA® über <i>Straßenpunkte</i> auf dem ASB-Straßennetz verortet.</p> <p>Ein <i>Straßenpunkt</i> wird stets zweckgebunden erzeugt und besteht nur so lange, wie ein anderes Objekt ihn zur Referenzierung auf das Straßennetz (in Form einer Punkt- oder Streckeneigenschaft) verwendet.</p> <p>Eine wichtige Spezialisierung des <i>Straßenpunktes</i> ist der <i>Null-</i></p>



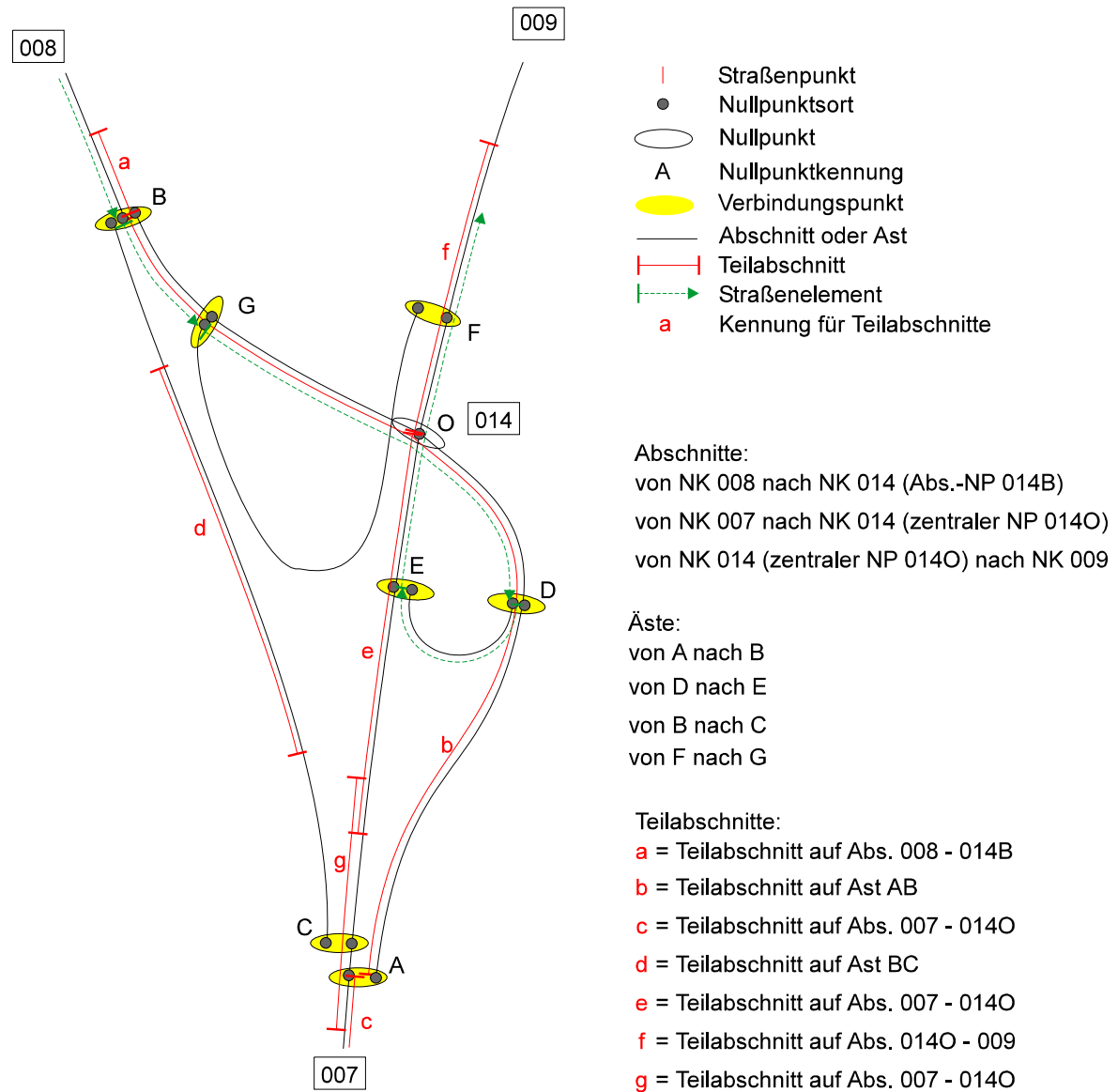


	<i>punktsort.</i>
Strecke	<p>Eine <i>Strecke</i> ist ein linear zusammenhängender Bereich, der aus einer Menge (linear zusammenhängender) <i>Teilabschnitte</i> gebildet wird. Eine <i>Strecke</i> ist nicht auf einen <i>Abschnitt</i> begrenzt, und ihr Anfang und ihr Ende können an beliebigen <i>Straßenpunkten</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>
Teilabschnitt	<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 einen <i>Abschnitt</i> oder <i>Ast</i>. Alternativ kann er auch Bestandteil einer <i>Strecke</i> sein, auf die übergreifende Streckeneigenschaften verortet werden können.</p> <p><i>Teilabschnitte</i> werden – analog zu <i>Straßenpunkten</i> - nur zweckgebunden erzeugt, d.h. immer im Kontext einer Aggregation oder einer Streckeneigenschaft.</p>
Teilnetz	<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>
Verbindungspunkt	<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>
Verbotene Fahrbeziehung	<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> 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.</p> <p>In manchen Fällen ist die Angabe eines Über-<i>Straßenelementes</i> erforderlich (z.B. bei einem Wendeverbot).</p>





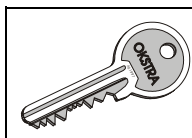
## Ein Beispiel



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

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





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



## 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 des Straßenelements, der hierarchischen Struktur von Teilnetz und Route bzw. Netzbereich und Strecke. Diese sind in den folgenden Detail-Diagrammen enthalten, die für die Definition im OKSTRA maßgeblich sind. In den anschließenden Diagrammen sind die zur Unterstützung der sog. symbolischen Verweise erforderlichen Objekte mit ihren Relationen ausmodelliert.

In die Detaildiagramme wurden auch die Punkt-, Strecken- und Bereichsobjekte aufgenommen, über die die meisten Bestandsinformationen mit Straßenbezug an das Straßennetz angebunden werden (Widmung, Baulast, Dienststellenbereiche, Betriebskilometer, Bauwerke, usw.). Dies geschieht, wie in den anschließend folgenden Diagrammen des Teilprojekts 1 dargestellt ist, durch Ableitung aus diesen (abstrakten) Oberklassen. Der Vorteil dieser Modellierung ist dreifach:

- Die Fachinformationen werden von ihrem Lagebezug entkoppelt, was im Rahmen des Netzknoten-Stationierungssystems den Vorteil birgt, daß die relativ häufigen Änderungen und Aktualisierungen des Ordnungssystems keine Änderungen der Fachdaten erfordern.
- Diese Entkoppelung erleichtert auch das Anbinden weiterer Fachkomponenten – ganz im Sinne der beliebigen Erweiterbarkeit der Konzepte zur Straßeninformationsbank SIB.
- Es wird sichergestellt, daß alle Objekte mit Straßenbezug gleichförmig an das Straßennetz angebunden werden, denn alle Eigenschaften der Anbindung sind in den abstrakten Oberklassen festgelegt. Dieser Vorteil wird noch offensichtlicher, wenn der OKSTRA zukünftig objektorientiert modelliert werden sollte, da durch die Spezifikation der Methoden dieser Oberklassen ihr vollständiges Verhalten im Bezug auf das Straßennetz festgelegt wäre.

Eine beispielhafte Anwendung dieser Modellierung ist bei Betriebskilometer und Block zu sehen. Hier wird der Betriebskilometer aus Punktobjekt abgeleitet, wodurch er eine Relation zu einem Straßenpunkt (PO) erhält. Analog wird der Block an eine Strecke gebunden, wodurch er eine Relation zu einer verallgemeinerten Strecke erhält, wobei es sich entweder um einen Teilabschnitt (SO) oder eine Strecke (SO) handelt<sup>1</sup>. Neben dieser Einordnung in das Ordnungssystem des Straßennetzes besitzen die Objekte ihre fachlich bestimmten Relationen zu anderen Objekten.

PO bedeutet Punktobjekt

SO bedeutet Streckenobjekt

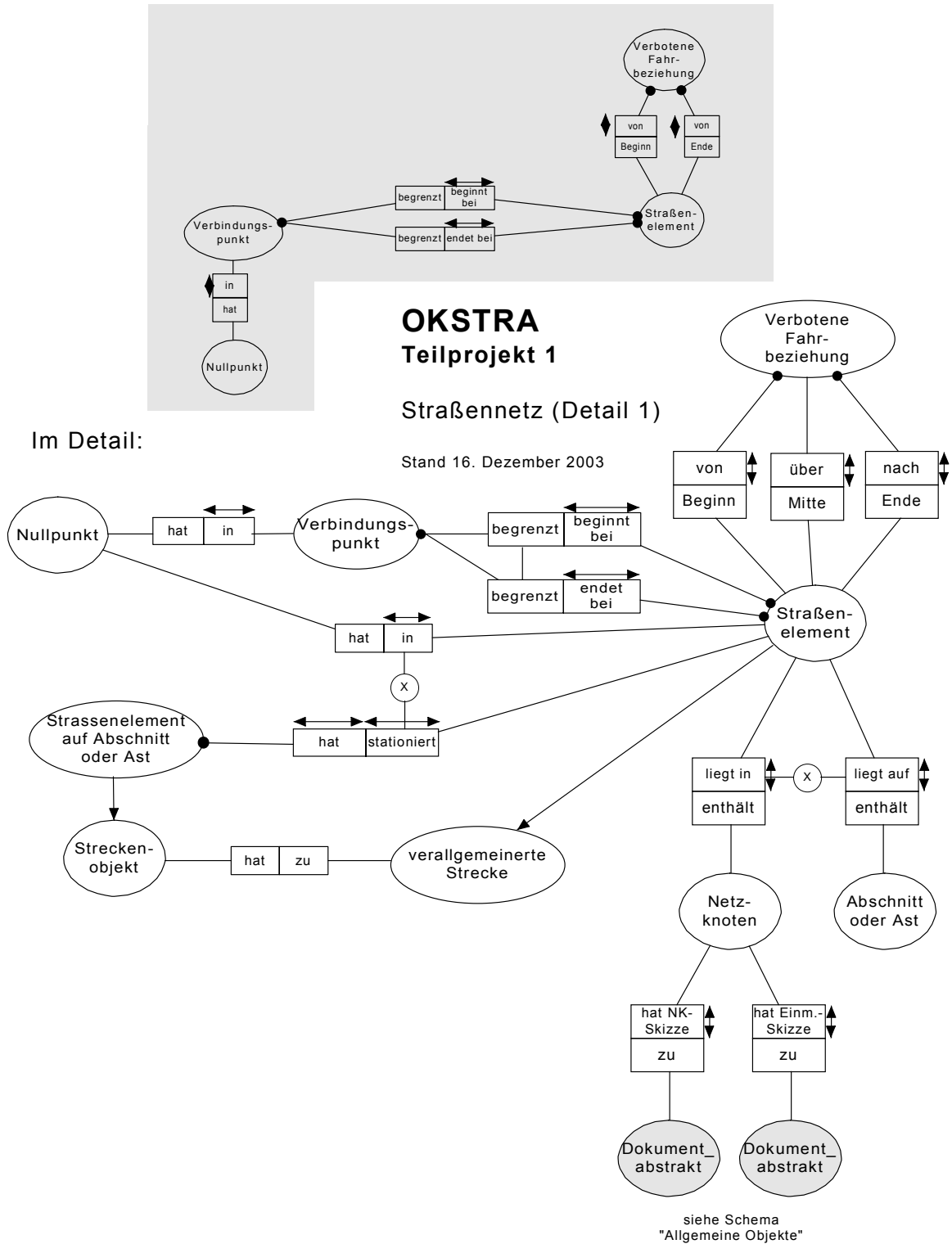
BO bedeutet Bereichsobjekt

TA bedeutet Teilabschnitt


---

<sup>1</sup> Im Fall der Blöcke werden nahezu ausnahmslos die abschnittsübergreifenden Strecken Anwendung finden. Die dritte Möglichkeit, eine Anbindung an ein Straßenelement, macht bei einem Block eher wenig Sinn.

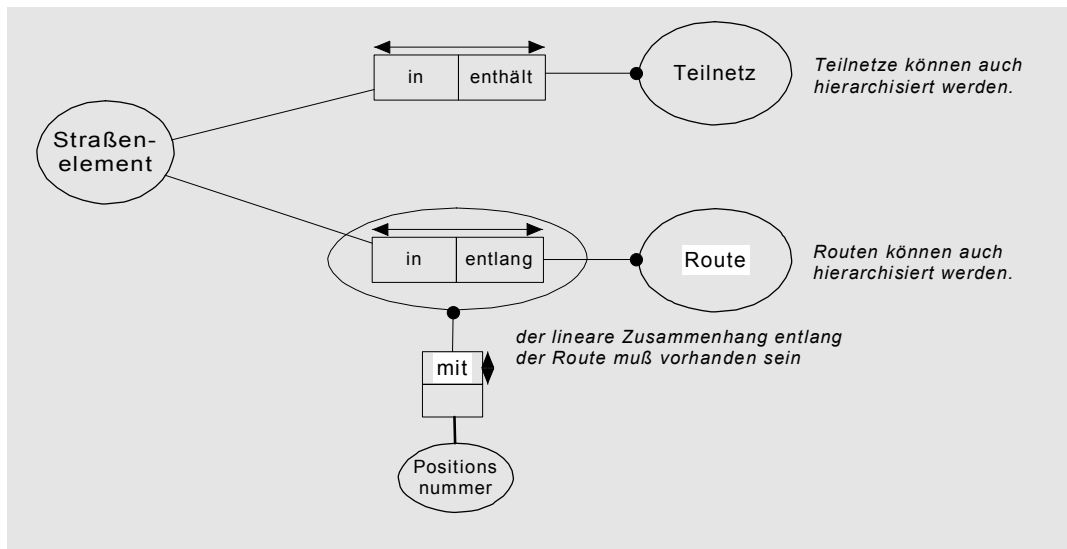




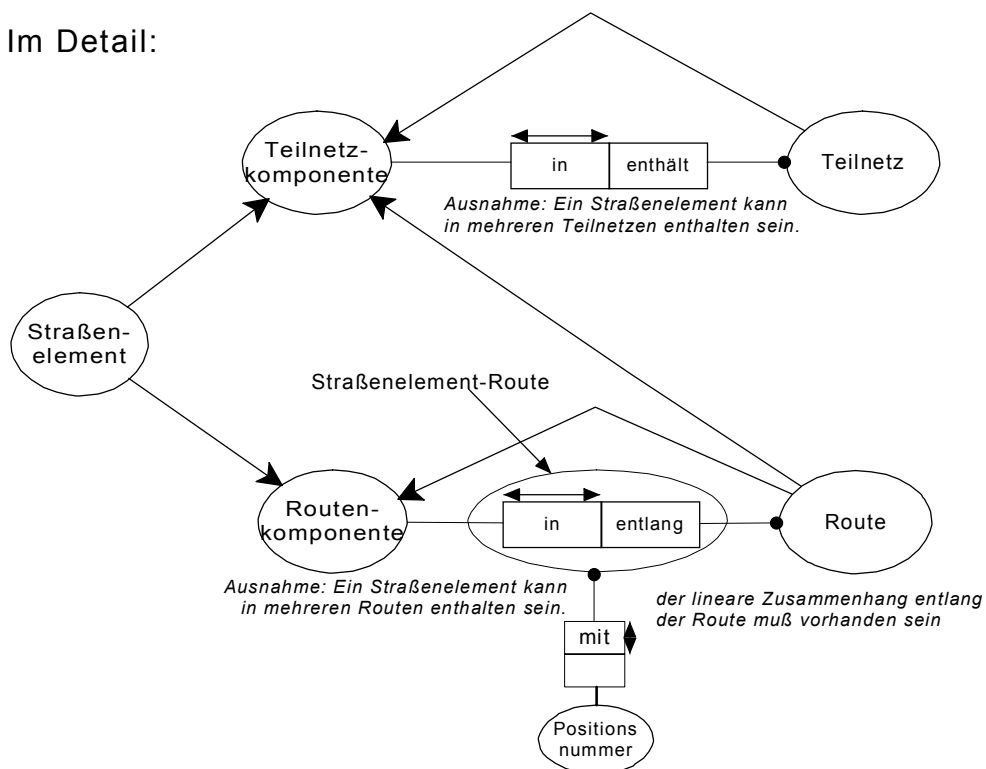


	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Schema Straßennetz</b>	<b>Seite: 10 von 10</b> <b>Name: D001</b> <b>Stand: 02.08.2006</b>
--	--	--





Im Detail:

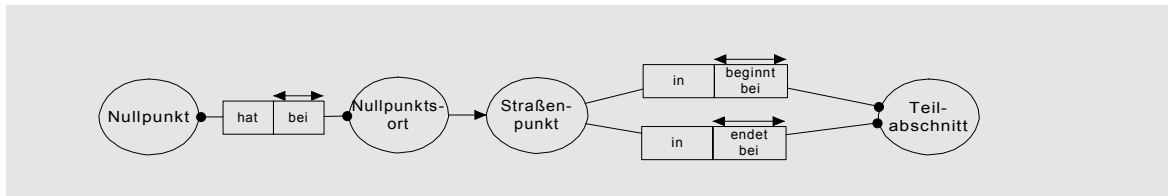


**OKSTRA**  
Teilprojekt 1

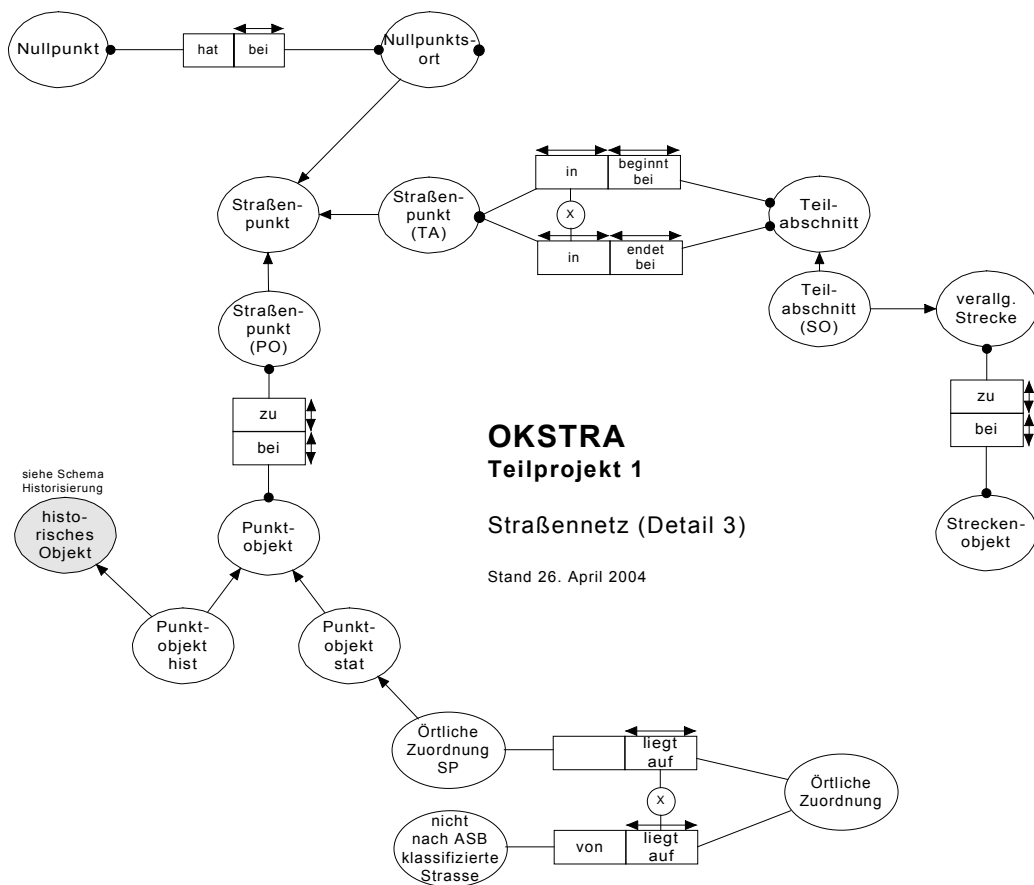
Straßennetz (Detail 2)

Stand 1. September 1998

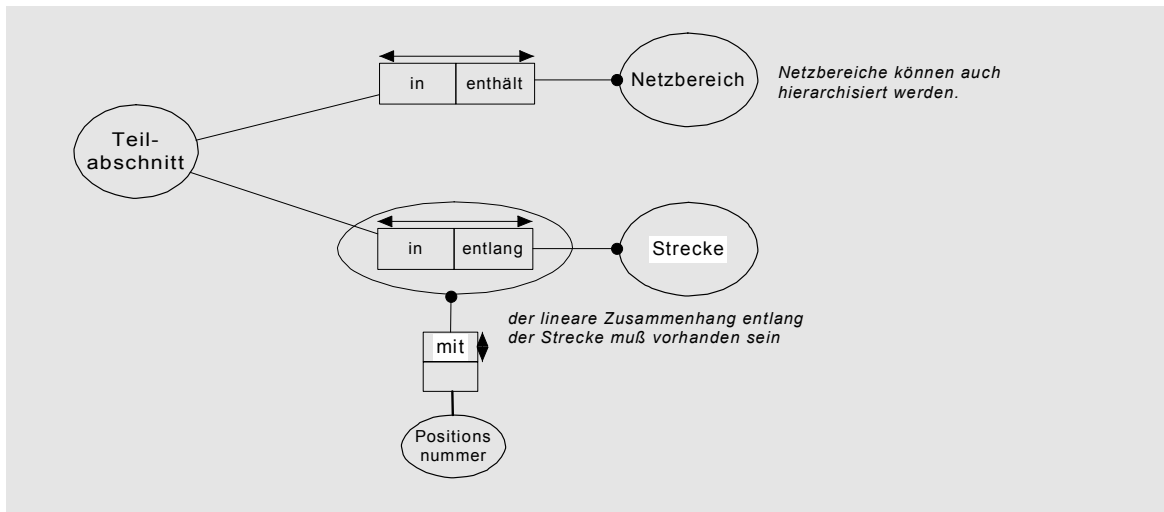




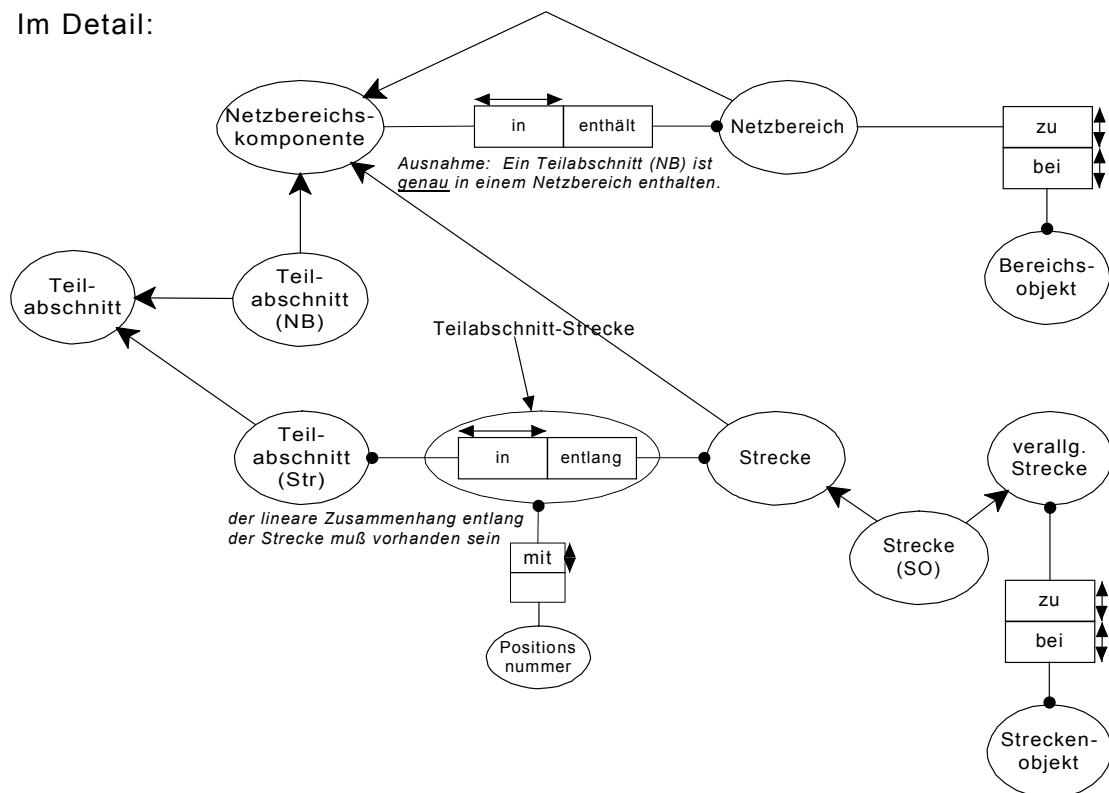
Im Detail:







Im Detail:

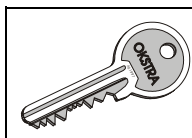


## OKSTRA Teilprojekt 1

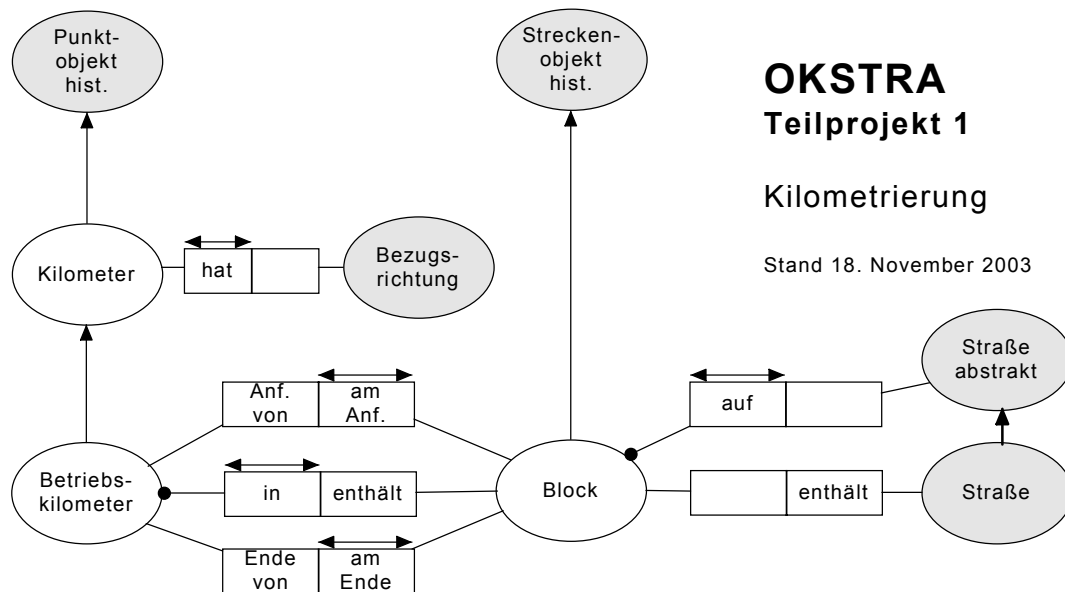
### Straßennetz (Detail 4)

Stand 1. September 1998





## Kilometrierung



## TK25-Verwaltung

Eine Netzknoten-Nummer wird gebildet aus der vierstelligen Nummer des TK25-Blattes, in dem der Netzknoten liegt, und einer dreistelligen laufenden Nummer.

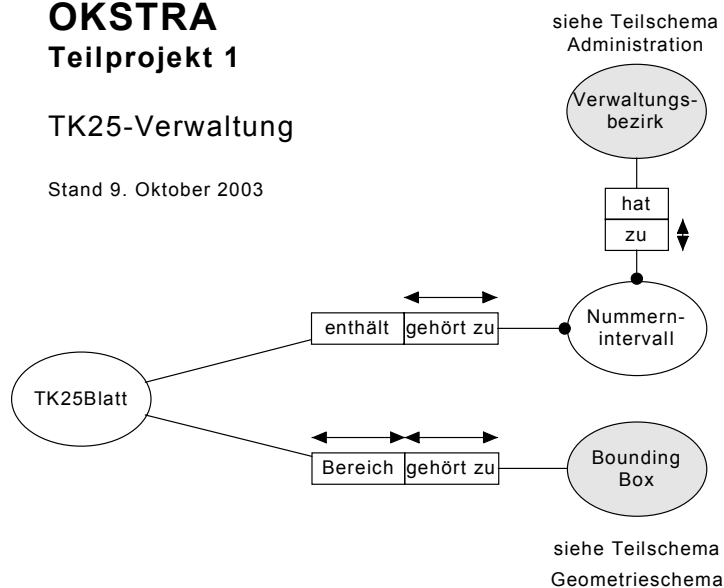
Zu einem TK25-Blatt können für jedes betroffene Bundesland ein oder mehrere Intervalle angegeben werden, deren Nummern diesem Bundesland als laufende Nummern von Netzknoten in diesem TK-Blatt zur Verfügung stehen. Für jedes TK25-Blatt müssen die zugewiesenen Intervalle paarweise elementfremd sein, d.h. eine laufende Nummer darf in einem TK25-Blatt nur von einem einzigen Land vergeben werden. Die Zuordnung der Intervalle trifft keine Aussage darüber, ob eine laufende Nummer noch frei ist.

## OKSTRA

### Teilprojekt 1

#### TK25-Verwaltung

Stand 9. Oktober 2003

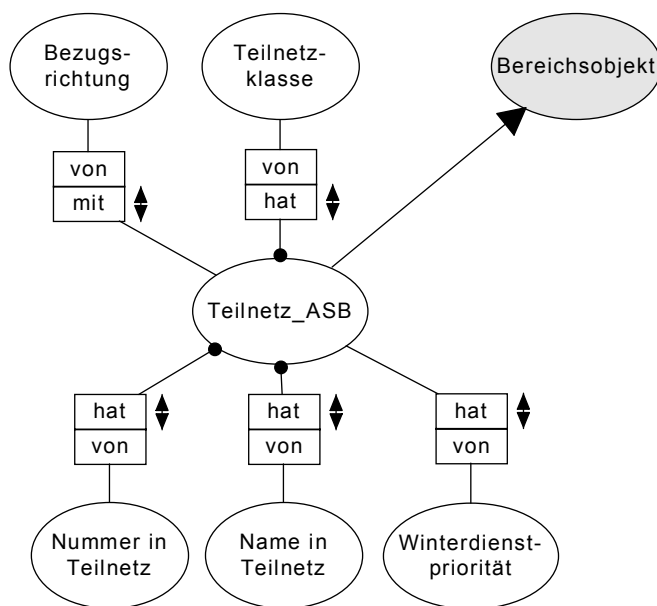




## Teilnetz\_ASB

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

Da im OKSTRA® schon eine Objektklasse Teilnetz existiert, die bereits in der Praxis eingesetzt wird, z.B. in BISStra, wurde dieser Name beibehalten und das Teilnetz gemäß ASB in der Schema-version 1.005 als "Teilnetz\_ASB" ergänzt. Das Teilnetz bleibt im OKSTRA® in seiner bisherigen Bedeutung (als Aggregation von Straßenelementen) bestehen. Das ASB-Teilnetz („Teilnetz\_ASB“) wird als neue Bereichseigenschaft mit den in der ASB definierten Eigenschaften spezifiziert.



## OKSTRA Teilprojekt 1

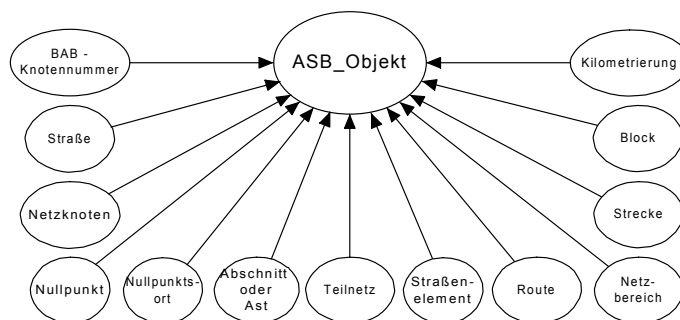
### Teilnetz\_ASB

Stand 25. Februar 2004

## 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 einer abstrakten Mixin-Klasse für die ASB-Objekte. Aus diesem Grund wurde im Schema „Administration“ die Klasse „ASB\_Objekt“ eingeführt.

Alle ASB-Objektarten aus dem Bereich des Straßennetzes, d.h. alle ENTITIES, die nicht nur strukturierte Datentypen repräsentieren, erben aus dieser Mixin-Klasse.



## OKSTRA Teilprojekt 1

### ASB\_Objekt

Stand 27. März 2003

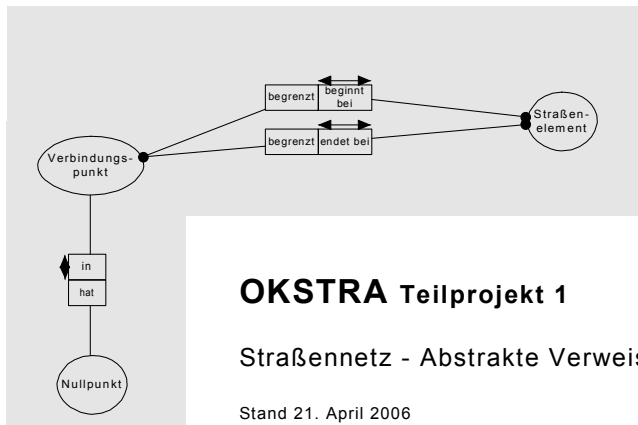


## Abstrakte Verweise

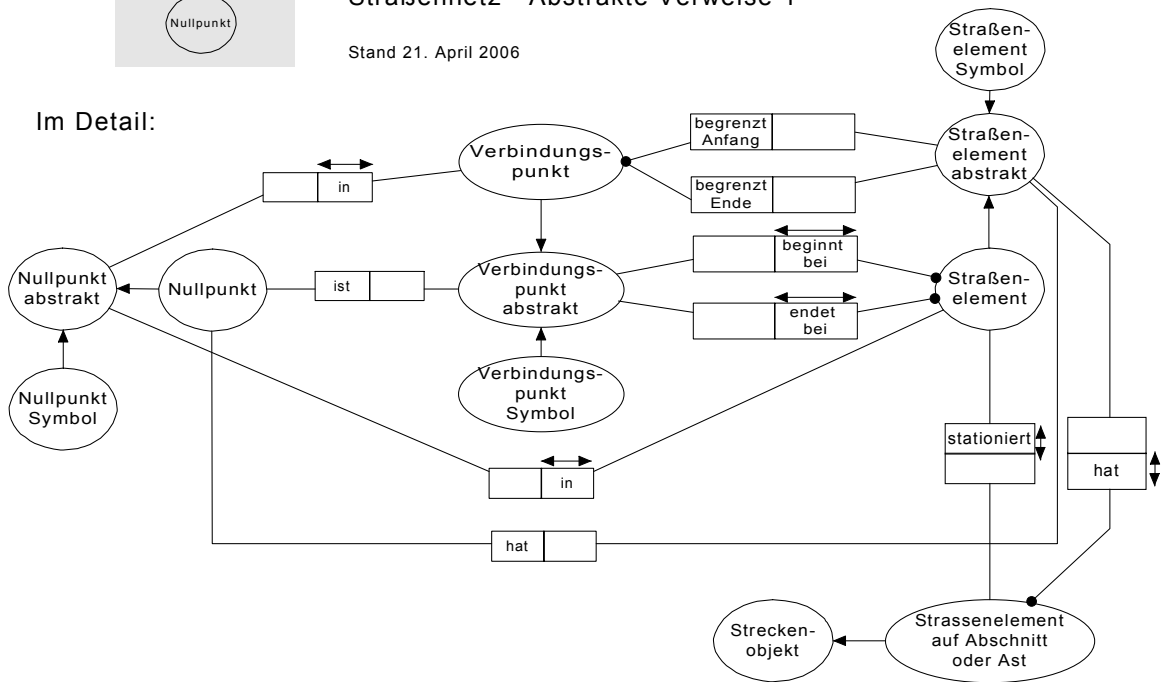
Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Objekte des Schemas Straßennetz, die über abstrakte Verweise referenziert werden können, und die dafür zu verwendenden konzeptionellen Schlüssel. Die nachfolgenden NIAM-Diagramme beschreiben die abstrakten Verweise im Detail.

Objekt	konzeptioneller Schlüssel
Netzknoten	7-stelliger Schlüssel, bestehend aus 4-stelliger TK25-Blattnummer und 3-stelliger laufender Nummer
Nullpunkt	8-stelliger Schlüssel, bestehend aus 7-stelligem Netzknoten-Schlüssel und 1-stelligem Zusatzbuchstaben
Abschnitt oder Ast	16-stelliger Schlüssel, gebildet aus 8-stelligem Nullpunkt-Schlüssel am Anfang und 8-stelligem Nullpunkt-Schlüssel am Ende
Straße	Schlüssel aus der Straßenklasse (1 Buchstabe), der Straßennummer (1-3 Ziffern) und evtl. 1 Zusatzbuchstaben, optional mit Kennung des Verwaltungsbezirks (bis zu 10 Zeichen) durch Bindestrich getrennt Beispiel: L261-05
Straßenelement	24-stelliger Schlüssel, gebildet aus 12-stelligem Verbindungspunkt-Schlüssel am Anfang und 12-stelligem Verbindungspunkt-Schlüssel am Ende
Verbindungspunkt	12-stelliger Schlüssel, bestehend aus 4-stelliger TK25-Blattnummer und 8-stelliger laufender Nummer

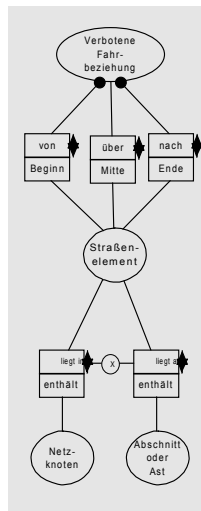




Im Detail:





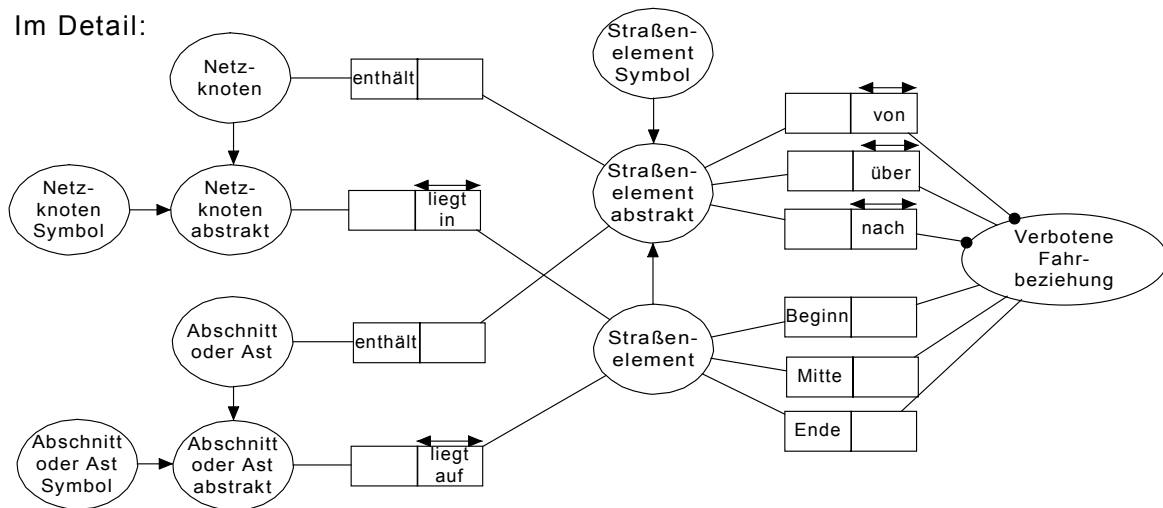


## OKSTRA Teilprojekt 1

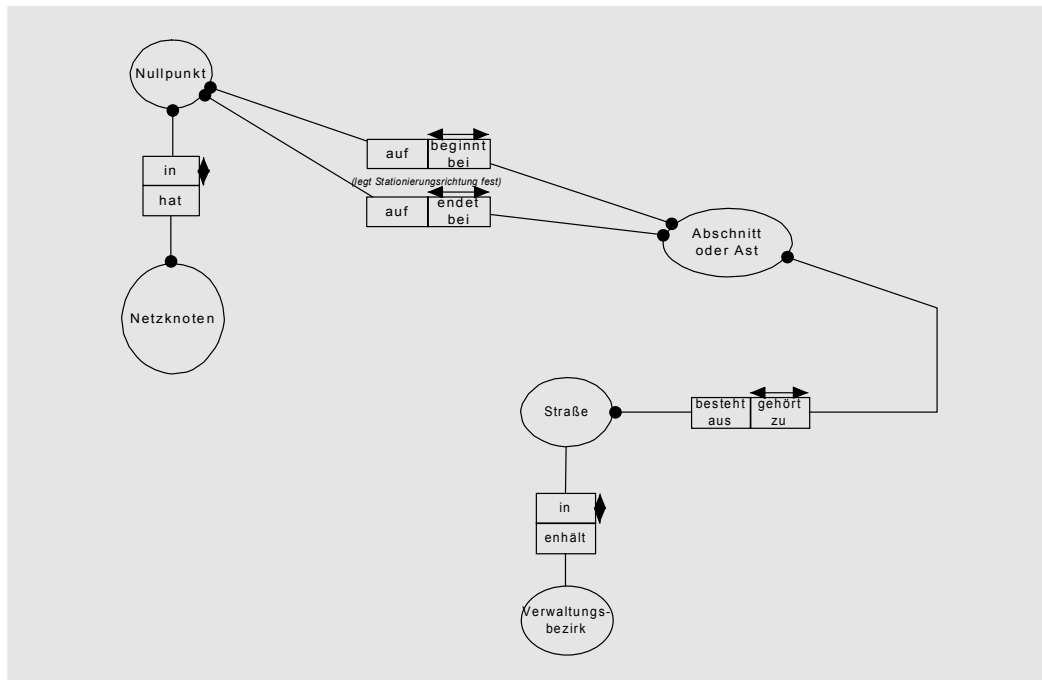
### Straßennetz - Abstrakte Verweise 2 -

Stand 21. April 2006

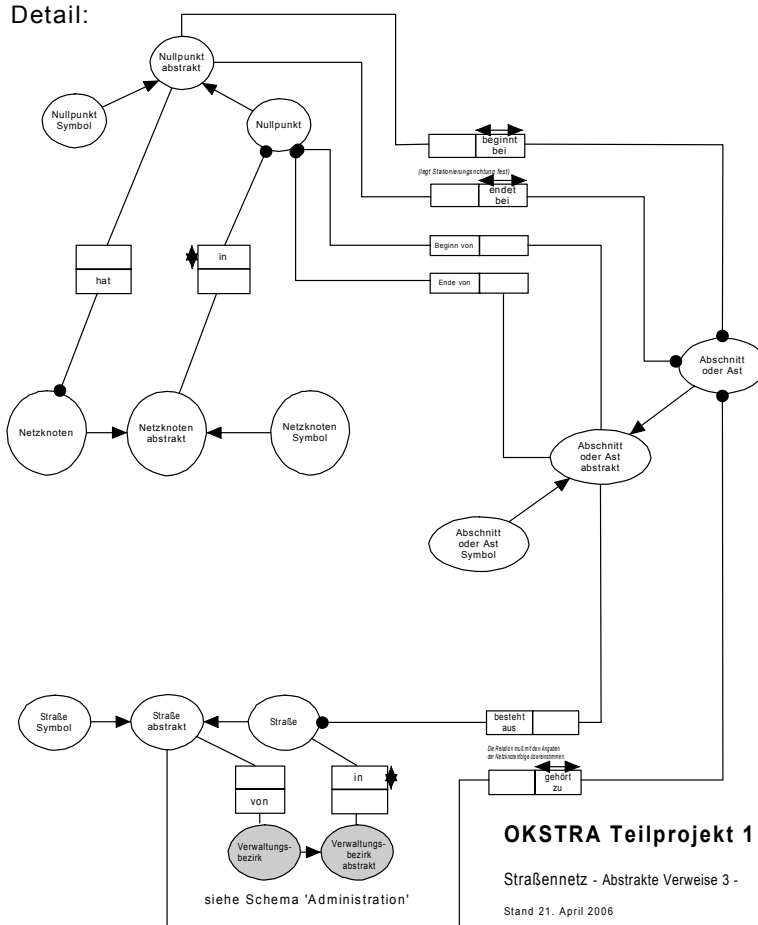
Im Detail:







Im Detail:

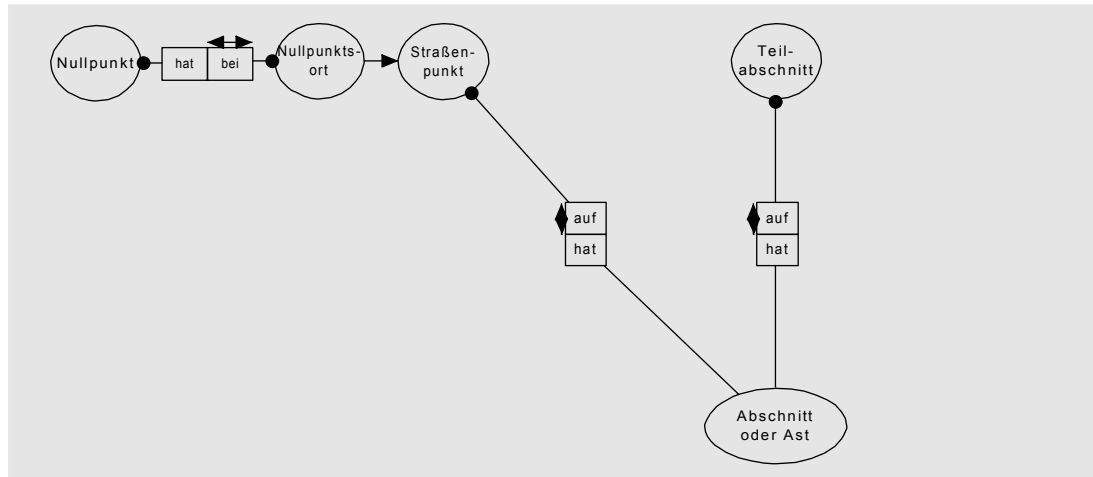


OKSTRA Teilprojekt 1

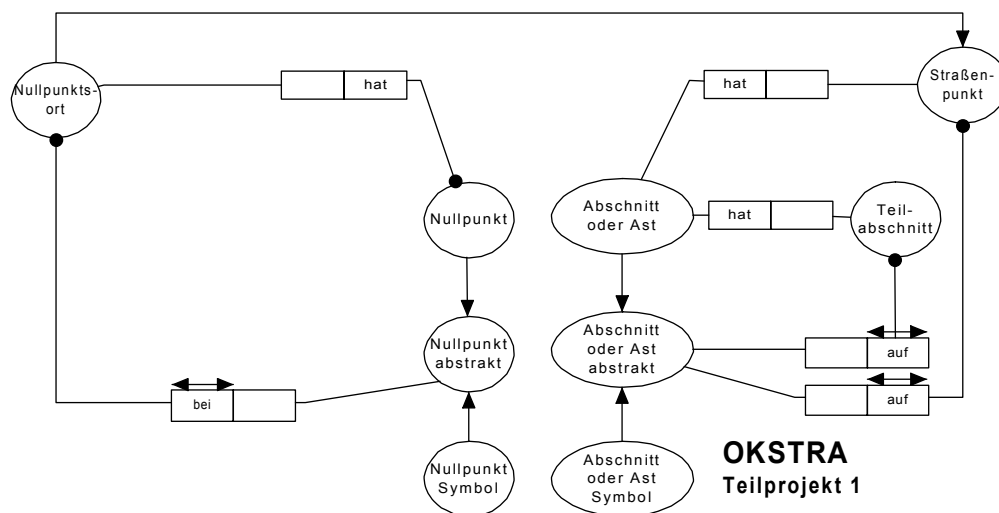
Straßennetz - Abstrakte Verweise 3 -

Stand 21. April 2006





Im Detail:

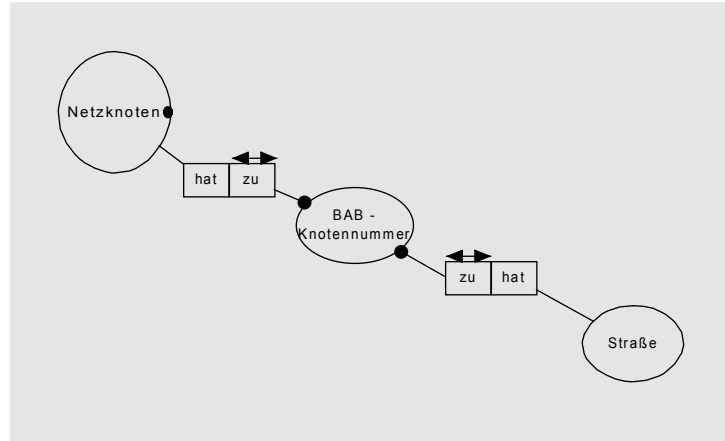


**OKSTRA**  
Teilprojekt 1

Straßennetz  
- Abstrakte Verweise 4 -

Stand 21. April 2006





Im Detail:

