




Entwurf			D008.doc
Datum	Dok.	Oks.	Beschreibung der Änderungen
03.09.2009	1.014	1.014	formale Versionierung
27.11.2008	1.013	1.013	Erweiterung der Informationen zu Straßenachsen gemäß N0109 Entfernung der Objektart "allgemeine_Eigenschaften" gemäß N0106
09.10.2007	1.012	1.012	Einführung eines Metamodells gemäß N0092 Entfernung von Objektarten zum Dynamischen Querprofil (geometrisches Modell) gemäß N0088 Entfernung der Schemata „Ingenieurbauwerke“, „Projektr Ressourcen“ und „Ausstattung“ gemäß N0093 Verlagerung der Objektart DGM Einführung des Präfix „S_“ für Schemanamen
02.08.2006	1.011	1.011	Einführung OKSTRA-ID gemäß N0073
09.09.2005	1.010	1.010	Überarbeitung gemäß Dokument N0067
28.05.2004	1.006	1.009	Überarbeitung gemäß Dokument N0060
03.09.2003	1.005	1.008	<ul style="list-style-type: none">Überarbeitung gemäß Dokument N0051Integration dynamisches Querprofil (Dokument N0050)
31.05.2002	1.004	1.007	Überarbeitung gemäß Dokument N0030
12.09.2001	1.003	1.004	Änderungen gemäß Änderungsantrag A0006, insbesondere <ul style="list-style-type: none">Begrenzung von Achselementen durch Achshauptpunkte mit eigener GeometrieStützpunkte von Polygonen zur Schnittgeometrie auf QP_Punkte umgestelltAnbindung von QP_Punkten an Straßenpunkte des bestehenden Straßennetzes gelöschtAbstand_Achse_Linie ist jetzt Subtyp von Linienobjekt_Modell aus dem GeometrieschemaObjekt Volumen in Volumen_aus_QP umbenanntAttribut Elementname im Achselement gelöscht (wird durch das Attribut Bezeichnung im Objekt allgemeine_Eigenschaften abgebildet)Objekt Höhendifferenz ergänzt
11.12.2000	1.002	1.002	Symbolische Verweise integriert. Siehe hierzu auch das Dokument N0015.pdf auf http://www.okstra.de/ unter <u>Dokumente</u> .
29.10.2000	1.001	1.001	passive Versionierung durch Ergänzung der Schemata "allgemeine Geometrieobjekte" und "Grunderwerbsverzeichnis"

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Entwurf	Seite: 2 von 27 Name: D008 Stand: 03.09.2009
--	--	---

15.10.1999	1.000	1.000	Erste Version des OKSTRA verabschiedet.
------------	-------	-------	---

Grundlegende Vereinbarungen

An allen Stellen, an denen gleiche Werte vereinbart werden, sollen die gleichen Einheiten und Vorzeichenregelungen gelten. Diese Vereinbarungen gelten daher für alle Objektarten.

Winkel

Winkelsystem entsprechend der PC-internen Darstellung: $\pm \pi$ (Bogenmaß)

Winkel werden im mathematischen System erfasst. Ein angegebener Drehwinkel von 0° bedeutet horizontale Ausrichtung. Das Vorzeichen entspricht dem mathematischen System.

Abstände

Abstände nach rechts besitzen ein positives, Abstände nach links ein negatives Vorzeichen.

Neigungen

Alle Neigungen werden von links nach rechts steigend positiv definiert.

Bezugssysteme

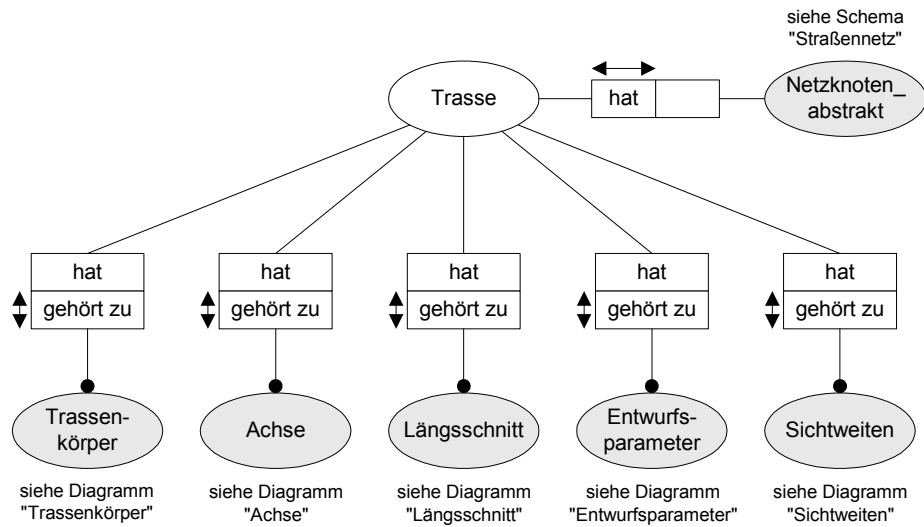
An vielen Stellen in den Objektarten werden Punkte und Positionen beschrieben. Diese befinden sich nicht alle im gleichen Koordinatensystem. Die folgenden Bezugssysteme werden verwendet:

<i>Lage (Vermessung)</i>	<i>Rechts, Hoch, Höhe</i>
<i>Längsschnitt</i>	<i>Station¹, Höhe</i>
<i>Querschnitt</i>	<i>Achsabstand, Höhe</i>
<i>Breiten</i>	<i>Station, Breite</i>
<i>Querneigungen</i>	<i>Station, Querneigung</i>
<i>Sichtweiten</i>	<i>Station, Sichtweite</i>
<i>Geschwindigkeiten</i>	<i>Station, Geschwindigkeit</i>
<i>Sonstige achsabhängige Daten</i>	<i>Station, Wert</i>

¹ Mit *Station* ist hier die Station in der Grundrissprojektion gemeint.



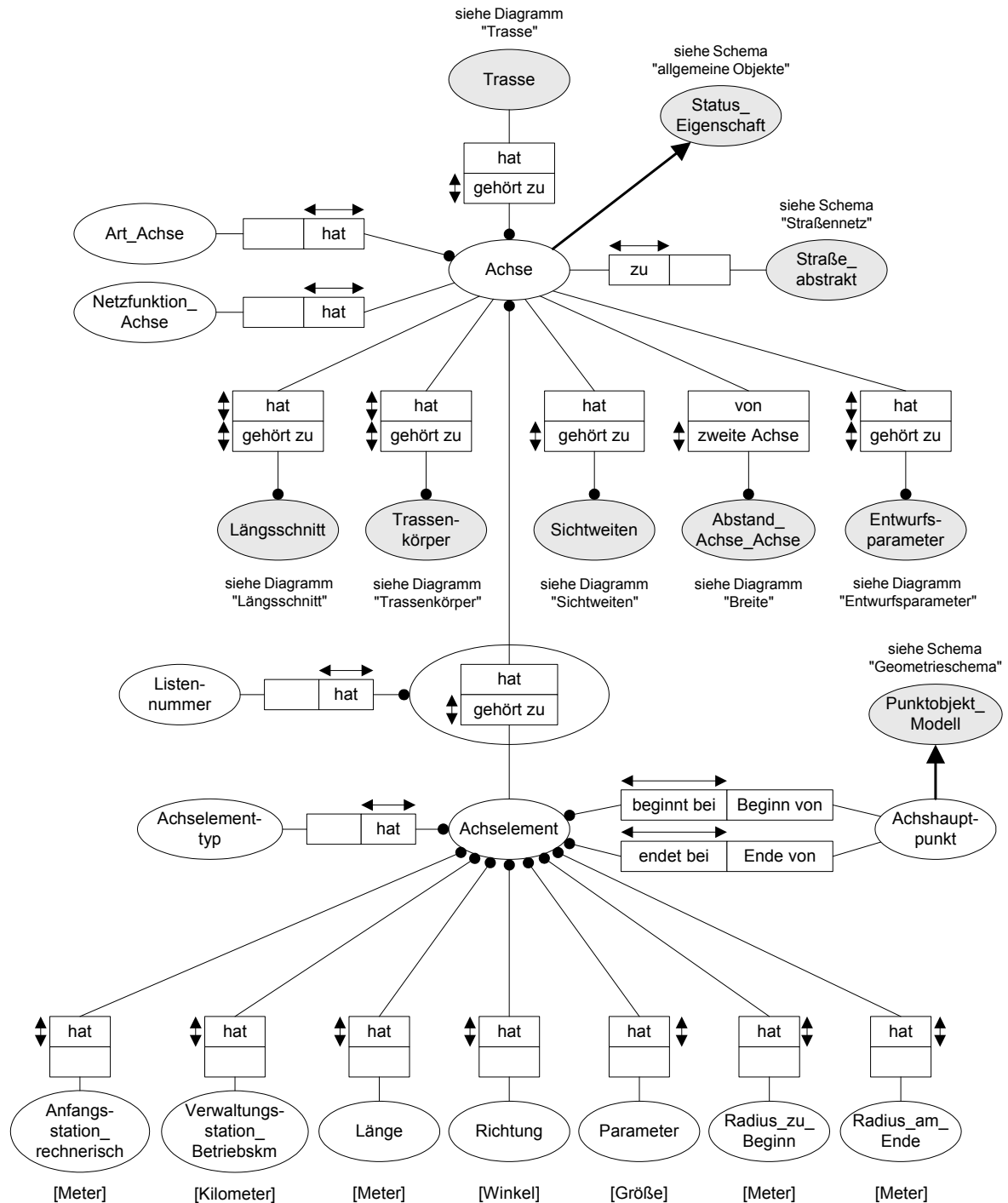
Trasse



Trasse



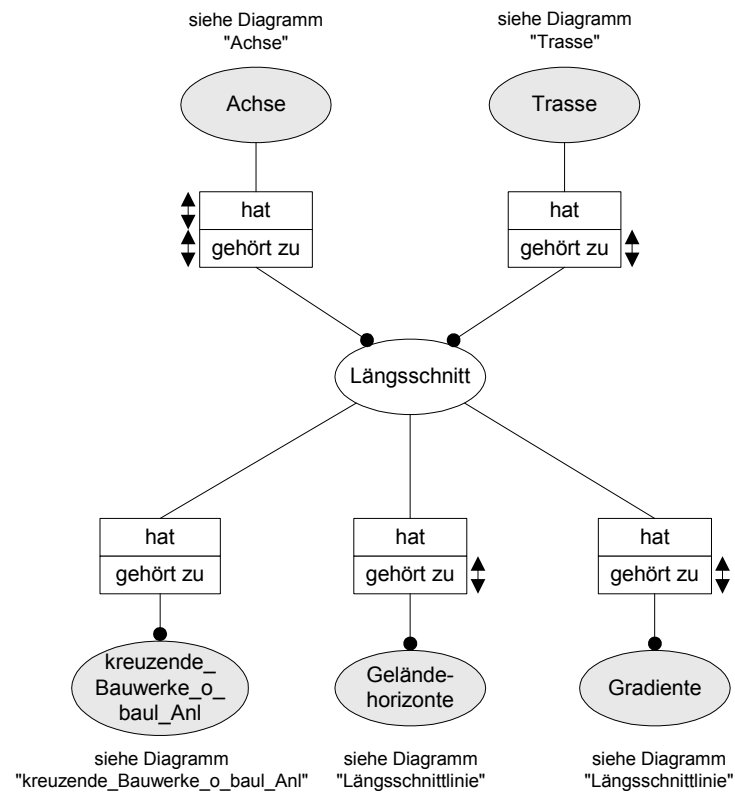
Achse, Achselement und Achshauptpunkt



Achse



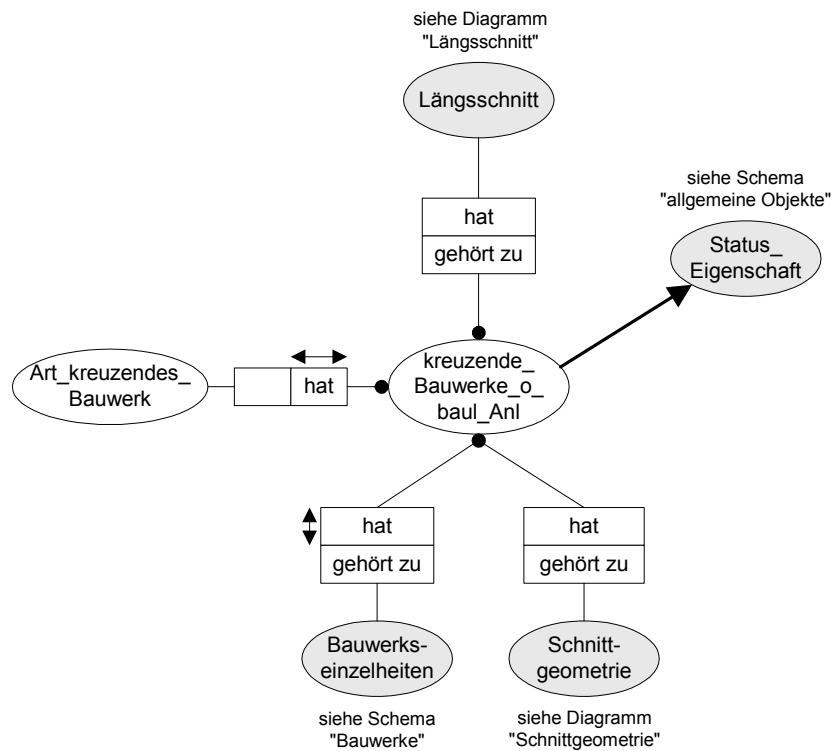
Längsschnitt



Längsschnitt



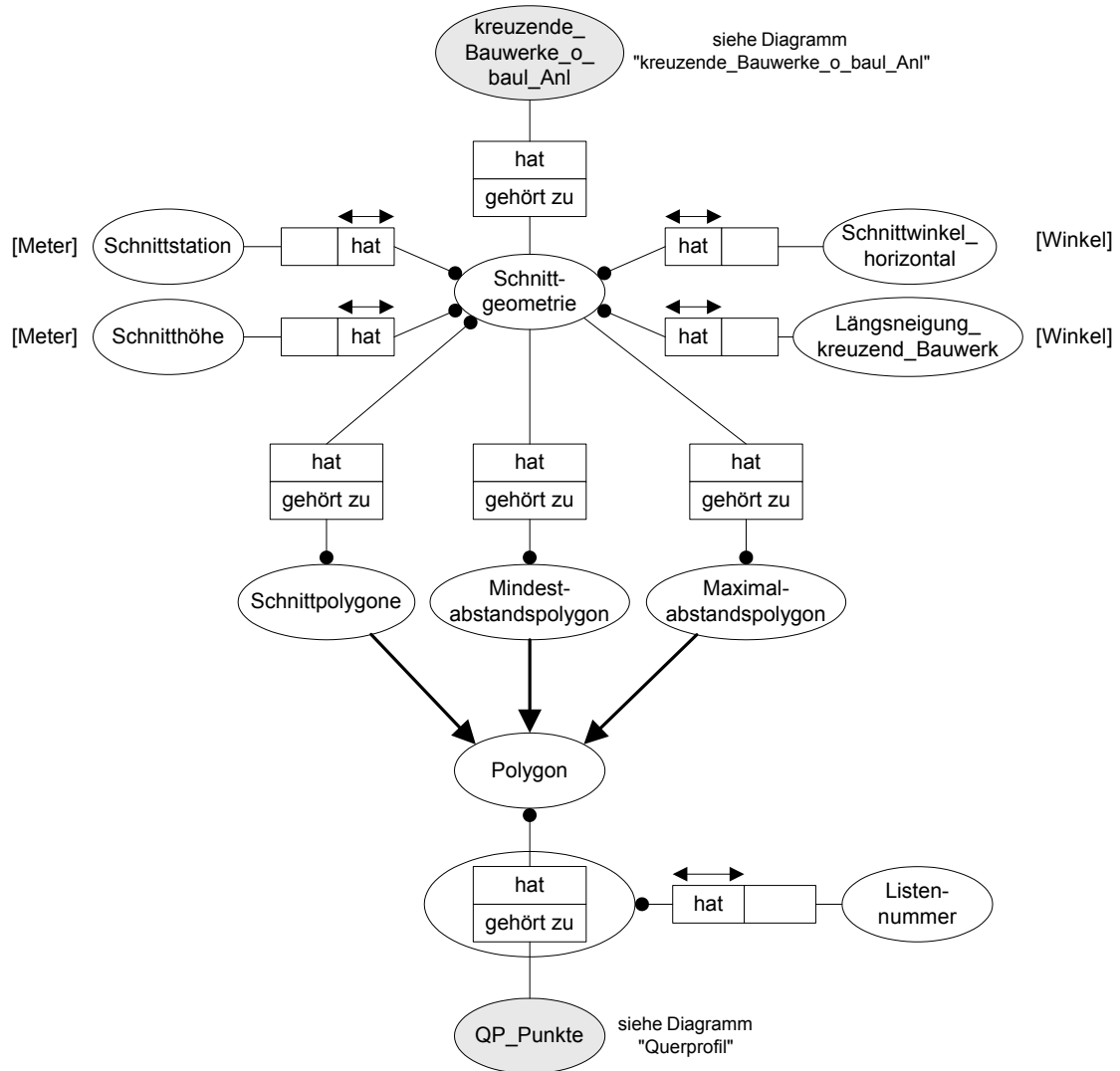
Kreuzende Bauwerke oder bauliche Anlagen



kreuzende_Bauwerke_o_baul_AnI



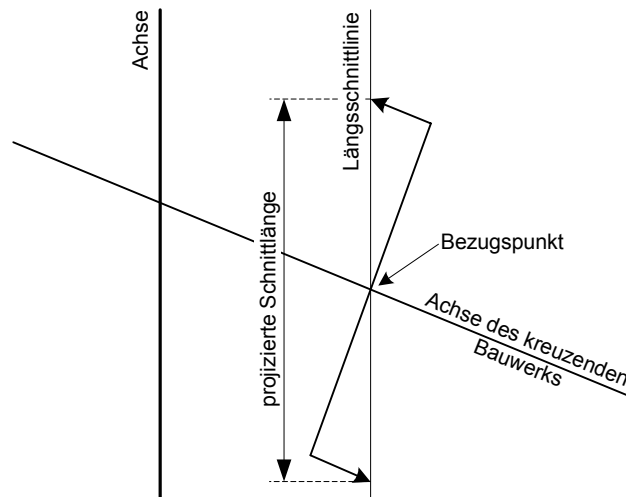
Schnittgeometrie



Schnittgeometrie



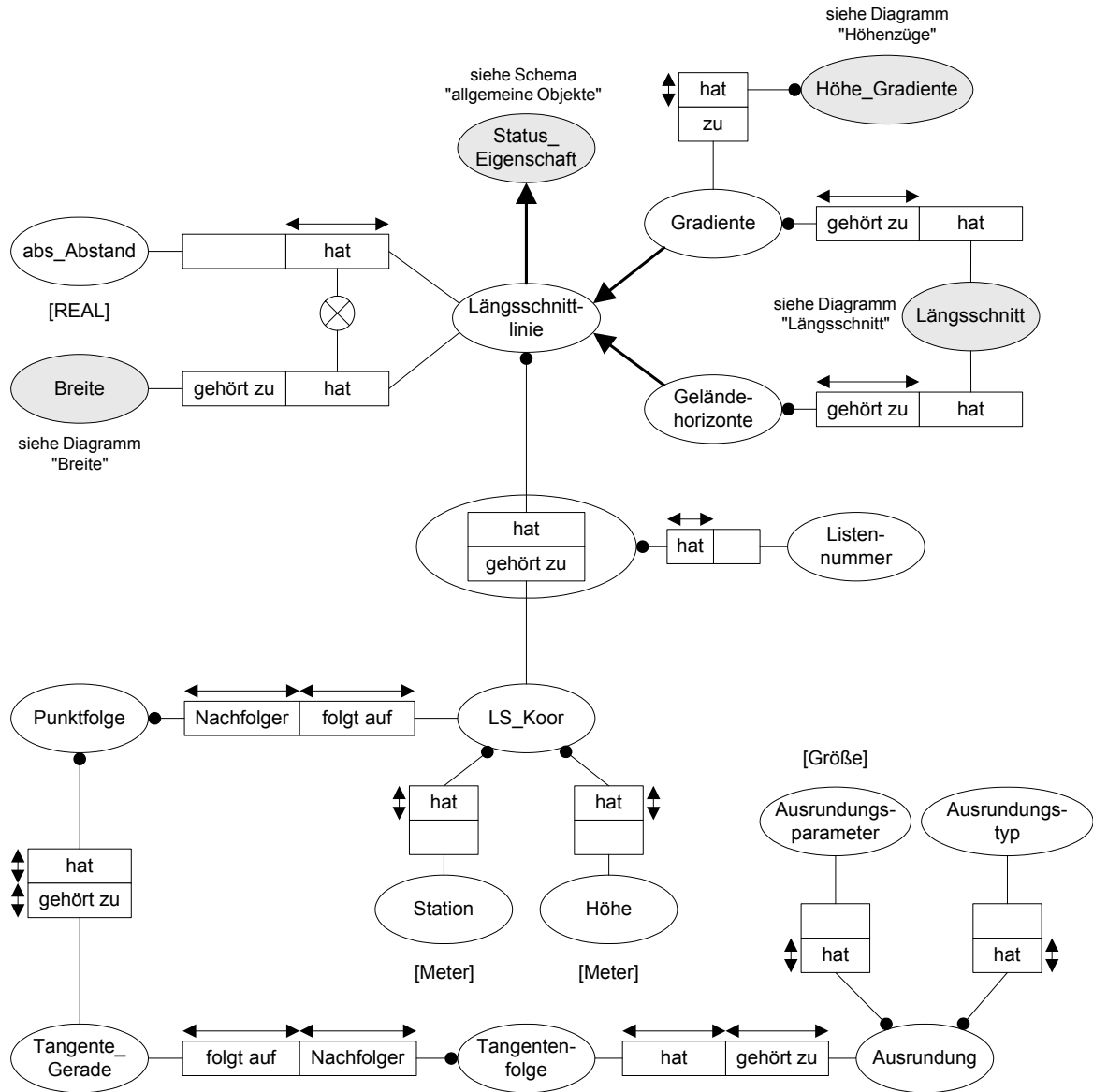
Die *Polygone* sind senkrecht zum kreuzenden Bauwerk in einem relativen Koordinatensystem definiert (wie *Querprofile*). Für eine korrekte Darstellung im *Längsschnitt* müssen die *Polygone* entsprechend transformiert werden:



Mit dem *Mindestabstandspolygon* und dem *Maximalabstandspolygon* kann ein einzuhaltender Mindest- bzw. Maximalabstand um das kreuzende Bauwerk (Objektart *kreuzende_Bauwerke_o_baul_Anl*) angegeben werden.



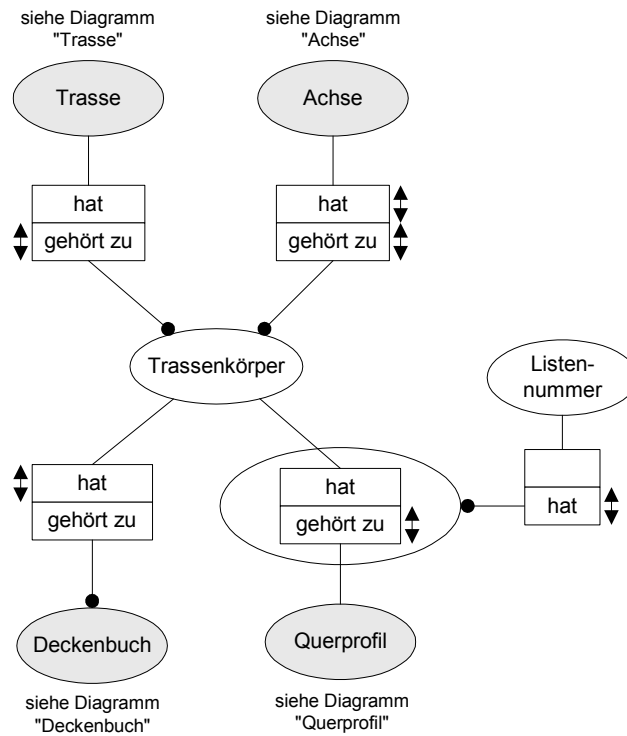
Längsschnittlinie, LS_Koor und Ausrundung



Längsschnittlinie



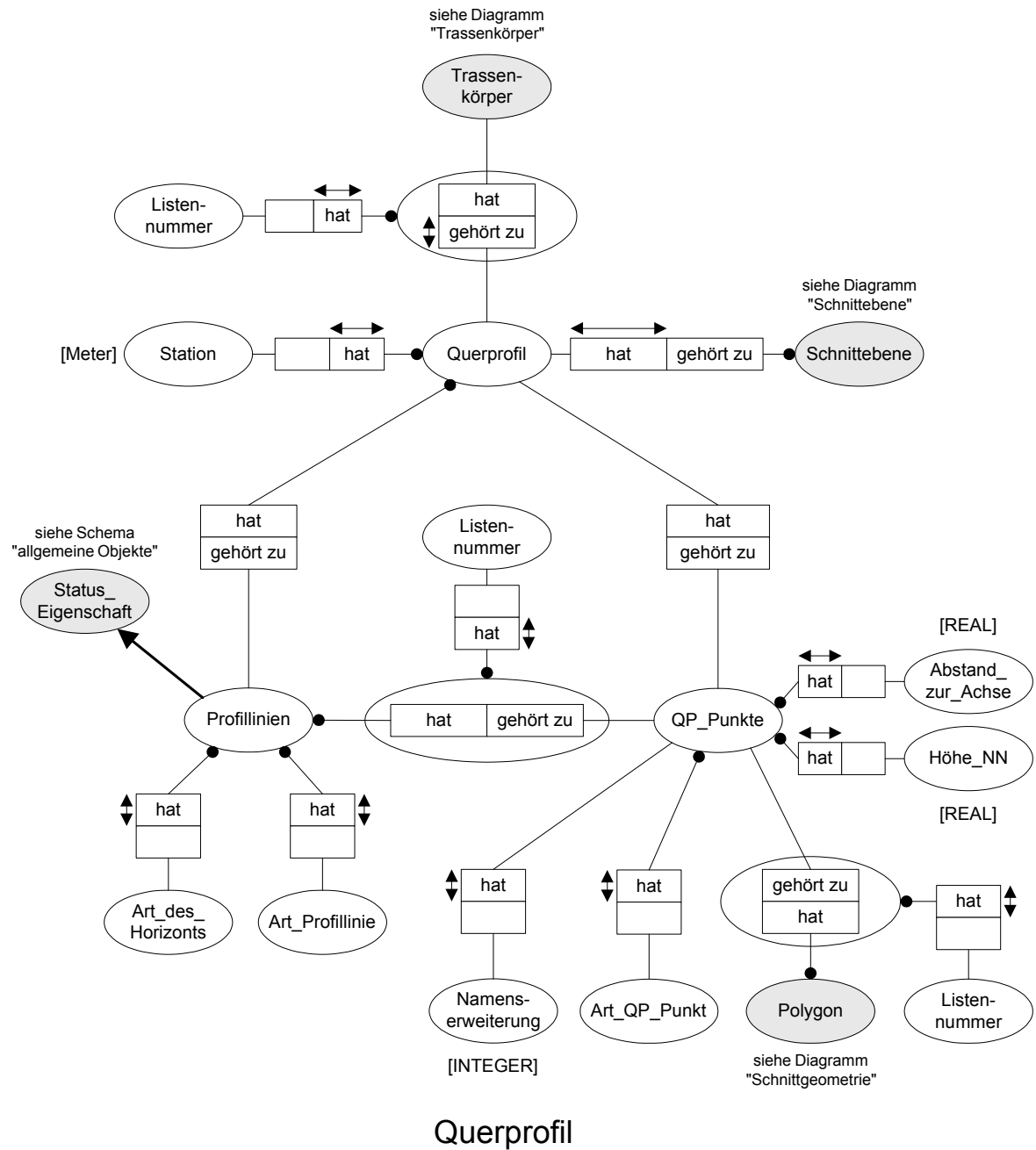
Trassenkörper



Trassenkörper

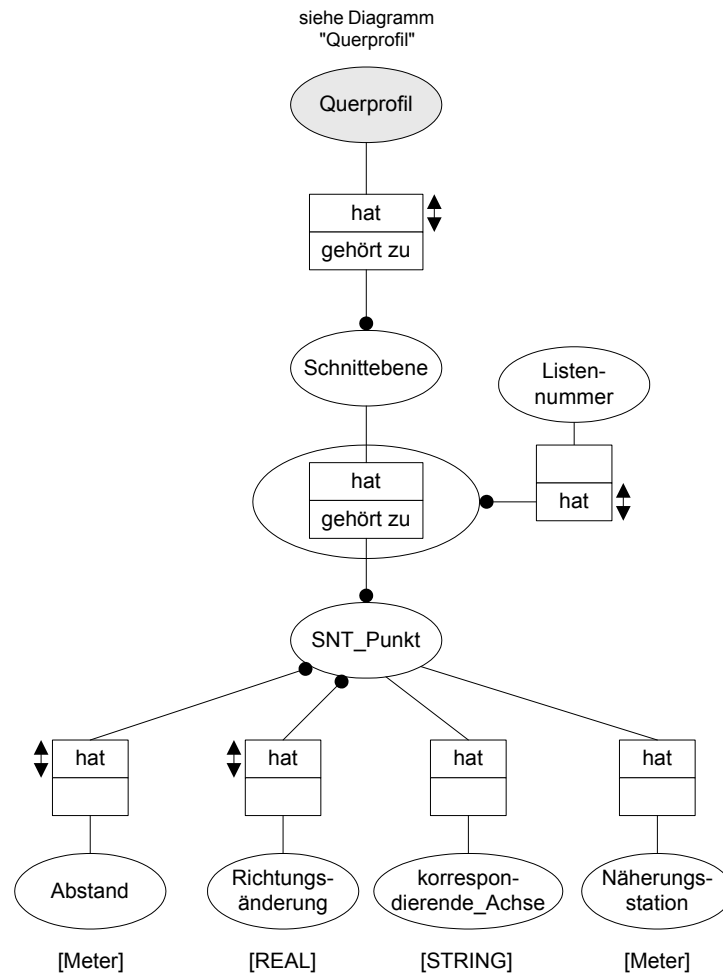


Querprofil, Profillinien und QP_Punkte





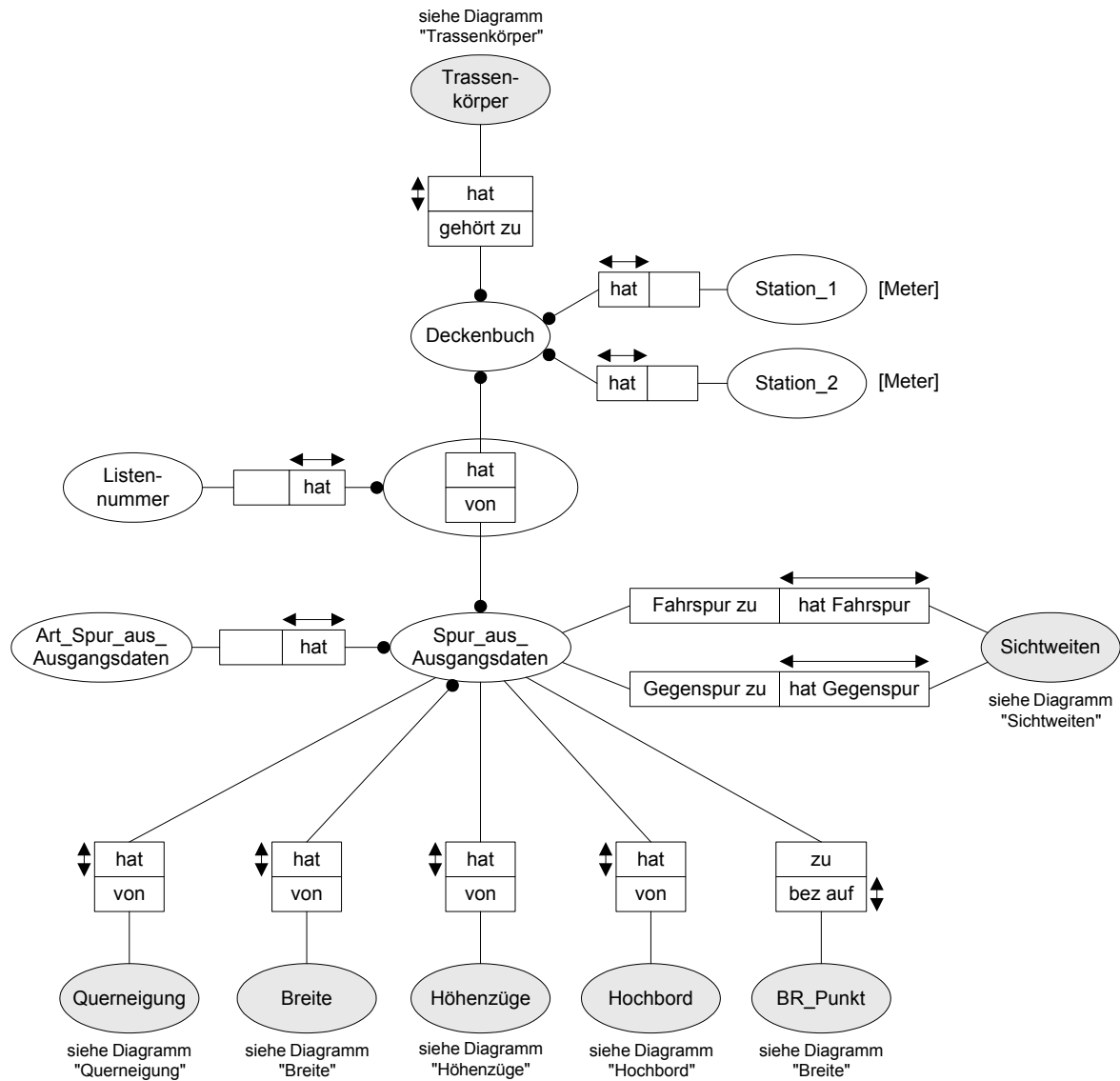
Schnittebene und SNT_Punkt



Schnittebene



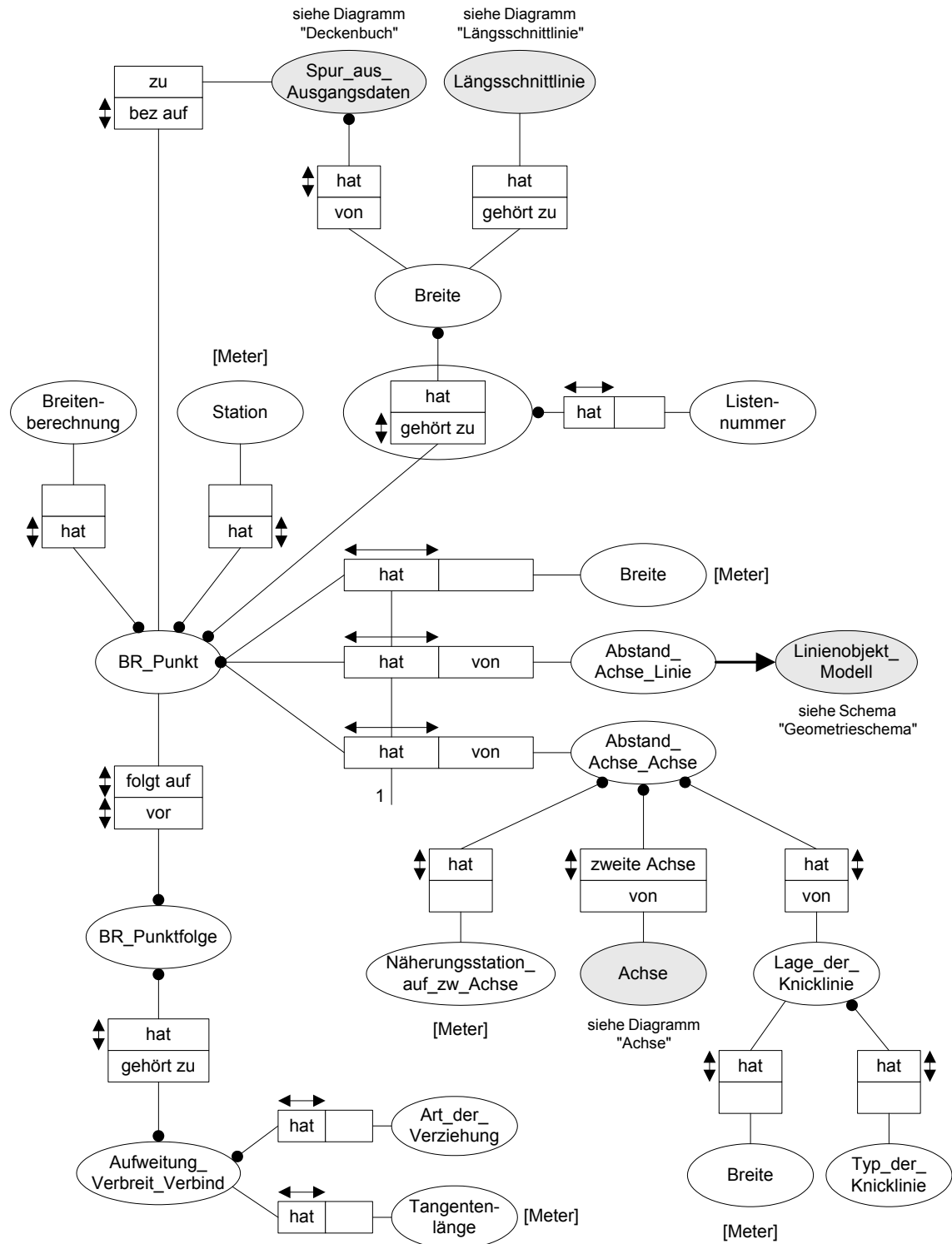
Deckenbuch und Spur_aus_Ausgangsdaten



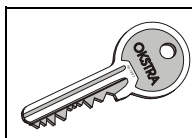
Deckenbuch



Breite und BR_Punkt

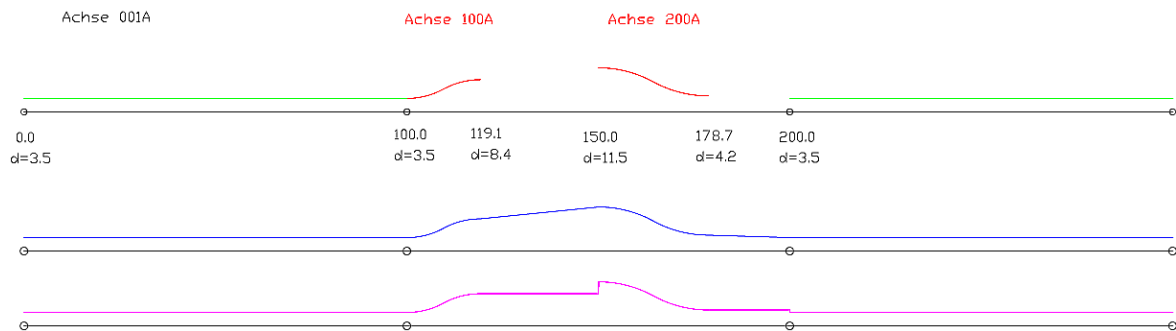


Breite



Der Begriff „Knicklinie“ bezeichnet eine Linie zwischen zwei *Achsen*, auf die die senkrechten Abstände von beiden *Achsen* aus gerechnet werden.

Die Interpretation von Verziehungen zwischen *BR_Punkten*, von denen einer oder beide durch eine *Achse* oder Linie definiert ist, wird in folgendem **Beispiel** erläutert:



Situation:

Es gibt die durchgehende Hauptachse 001A (schwarz dargestellt) sowie die zwei Nebenachsen 100A und 200A (rot dargestellt), die teilweise den Fahrbahnrand definieren. In anderen Bereichen wird die Fahrbahn durch eine Breitenangabe definiert (grün dargestellt).

Es ergeben sich drei Verziehbereiche:

1. Bei Station 100.0 schließt die Achse mit der richtigen Breite an.
2. Zwischen Station 119.1 und 150.0 ist keine Breite definiert.
3. Zwischen Station 178.7 und 200.0 ergibt sich eine analoge Situation, wobei nur eine Achse beteiligt ist.

Ergebnis:

Die blaue Linie ergibt sich, falls in den beiden Bereichen, für die keine Breite definiert ist, die *Art_der_Verziehung* „Gerade“ angegeben ist.

Die magentafarbene Linie ergibt sich, falls in den beiden Bereichen, für die keine Breite definiert ist, die *Art_der_Verziehung* „Keine“ angegeben ist.

Breitenverläufe in Tabellenform:

Blaue Linie

Station	Breite	Achse	Art_der_Verziehung
0.0	3.5		
100.0		100A	Keine
119.1		100A	Keine

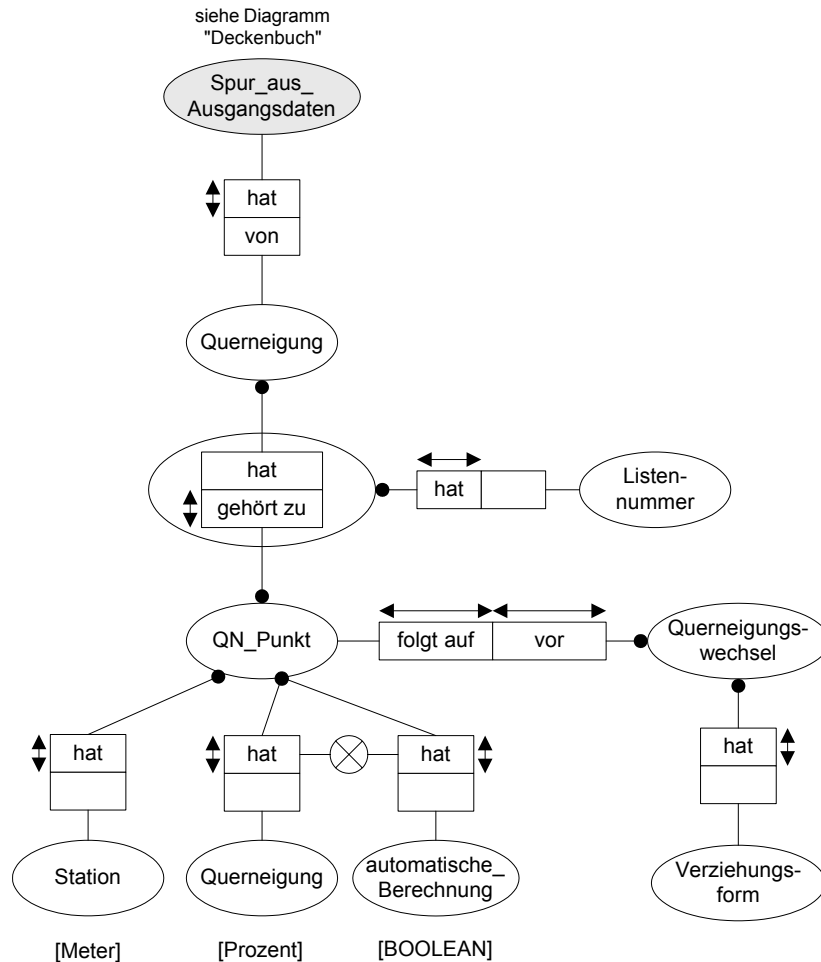
150.0		200A	Gerade
178.7		200A	Keine
200.0	3.5		Gerade
300.0	3.5		Keine

Magentafarbene Linie

Station	Breite	Achse	Art_der_Verziehung
0.0	3.5		
100.0		100A	Keine
119.1	8.4		Keine
150.0		200A	Keine
178.7	4.2		Keine
200.0	3.5		Keine
300.0	3.5		Keine



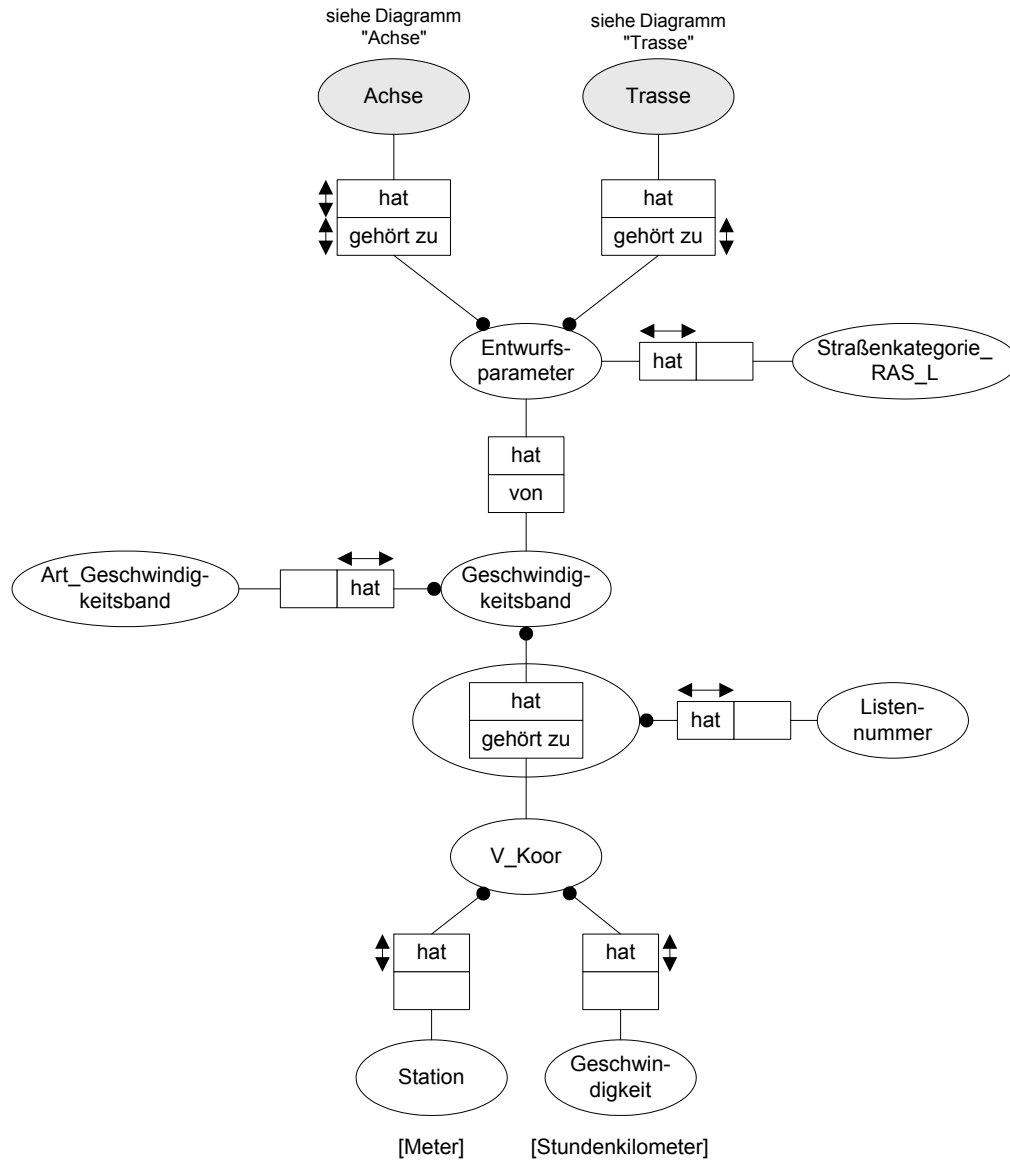
Querneigung und QN_Punkt



Querneigung



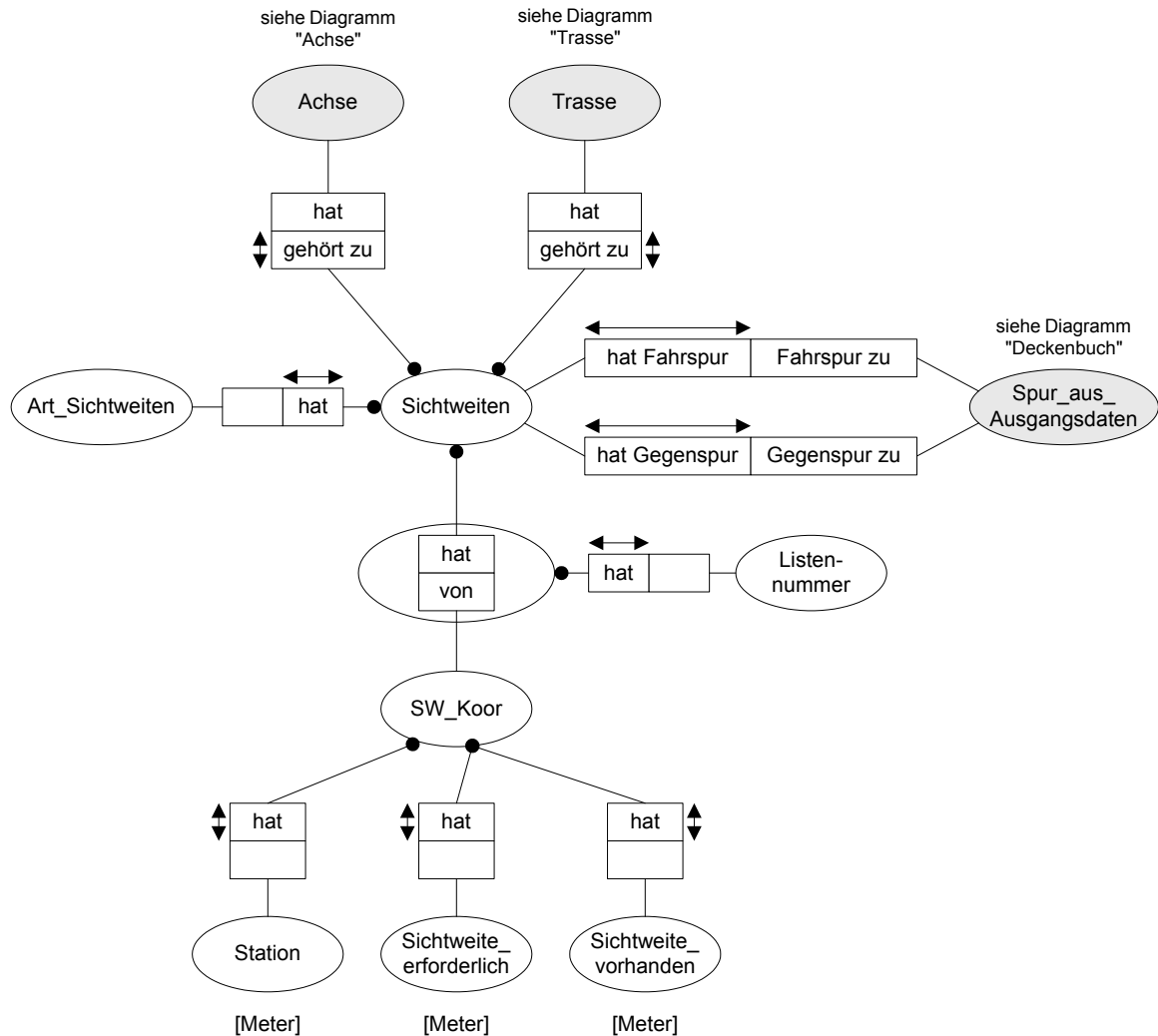
Entwurfsparameter und Geschwindigkeitsband



Entwurfparameter

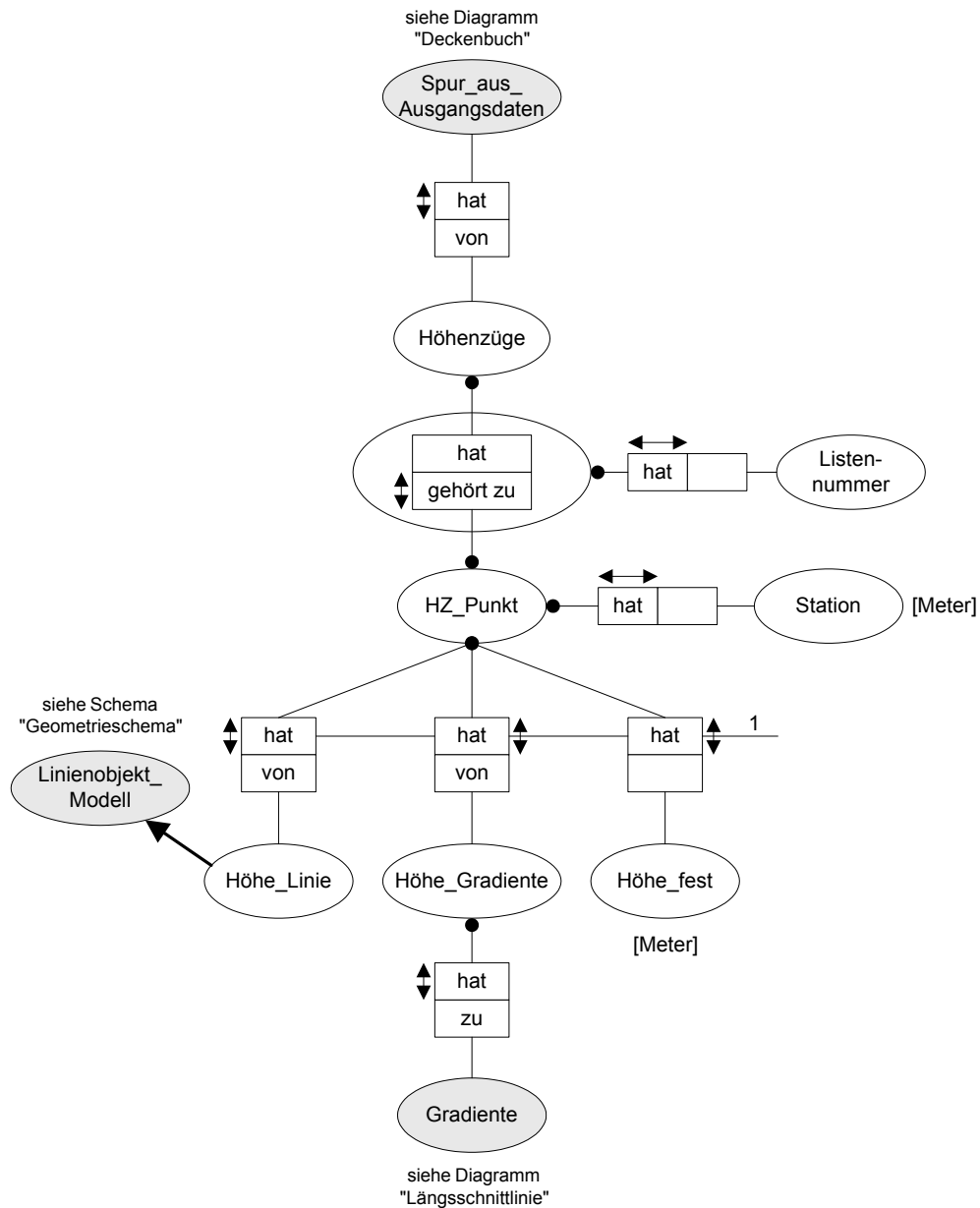


Sichtweiten und SW_Koor



Sichtweiten

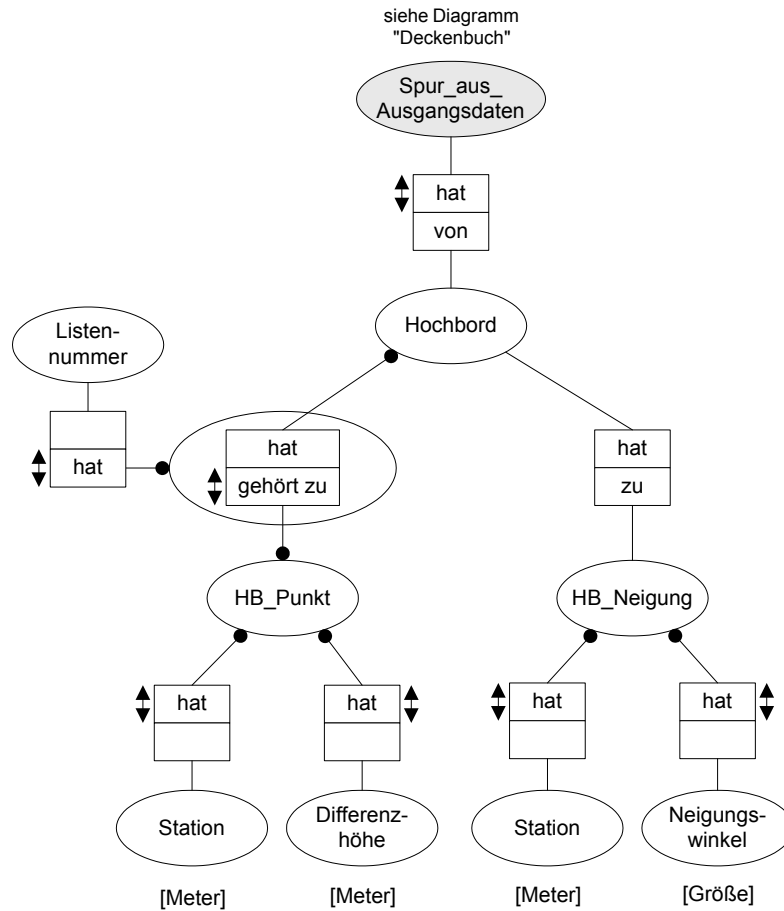
Höhenzüge und HZ_Punkt




Höhenzüge



Hochbord, HB_Punkt und HB_Neigung



Hochbord

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Entwurf	Seite: 22 von 27 Name: D008 Stand: 03.09.2009
--	--	--

Die folgende Tabelle erläutert die in diesen Diagrammen dargestellten Objektarten:


Objektart	Definition, Erläuterung
<i>Abstand_Achse_Achse</i>	<p>An einigen Stellen ist es für die Angabe der <i>Breite</i> in einem <i>BR_Punkt</i> erforderlich, nicht mit relativen Breitenangaben, sondern mit anderen <i>Achsen</i> oder Linien zu arbeiten. Zur Angabe der <i>Breite</i> über eine andere <i>Achse</i> dient die Objektart <i>Abstand_Achse_Achse</i>.</p>
<i>Achse</i>	<p>Die Objektart <i>Achse</i> beschreibt eine Straßenachse in der Lage. Innerhalb einer <i>Trasse</i> muss die „Bezeichnung“ der <i>Achse</i> eindeutig sein.</p> <p>Über die Schlüsseltabelle <i>Art_Achse</i> kann die fachliche Bedeutung einer <i>Achse</i> angegeben werden. Wenn <i>Achsen</i> aus einem OKSTRA®-Entwurfsdatensatz in die Bestandsdatenverwaltung übernommen werden sollen, sind sie über die Schlüsseltabelle <i>Art_Achse</i> als „ASB-Bestandsachse“ bzw. als „ASB-Hilfsachse“ zu kennzeichnen. Außerdem ist in diesem Fall ein Wert aus der Schlüsseltabelle <i>Netzfunktion_Achse</i> anzugeben. Mit dieser Information kann entschieden werden, ob die <i>Achse</i> als <i>Abschnitt</i> oder als <i>Ast</i> in die Bestandsdaten übernommen wird. Schließlich ist für eine Übernahme in die Bestandsdaten die zugehörige <i>Straße</i> anzugeben (ggf. als abstrakter Verweis).</p>
<i>Achselement</i>	<p>Die Objektart <i>Achselement</i> beschreibt einen Teil einer <i>Achse</i> mit einem bestimmten <i>Achselementtyp</i> (Gerade, Klothoide oder Kreisbogen).</p> <p>Radien zum <i>Achselement</i> (Attribute „Radius_zu_Beginn“ und „Radius_am_End“) werden mit Vorzeichen übertragen, und zwar gemäß den Konventionen der Datenart DA40.</p> <p>Klothoidenparameter (Attribut „Parameter“) werden ohne Vorzeichen übergeben.</p> <p>Mit dem Attribut „Verwaltungsstation_Betriebskm“ des <i>Achselements</i> ist die Kilometrierung der bestehenden Straße gemeint.</p> <p><i>Achselemente</i> werden von <i>Achshauptpunkten</i> begrenzt. Aufeinanderfolgende <i>Achselemente</i> müssen an derselben <i>Achshauptpunkt</i>-Instanz hängen.</p>
<i>Ausrundung</i>	<p>Die Objektart <i>Ausrundung</i> beschreibt die Ausrundung einer <i>Gradiente</i> an einer <i>LS_Koor</i> (d.h. an einem bestimmten Tangentenschnittpunkt).</p> <p>Ausrundungsradien sind ohne Vorzeichen anzugeben.</p> <p>Bei <i>LS_Koors</i>, die nicht zu einer <i>Gradiente</i>, sondern zu einem <i>Geländehorizont</i> gehören, ist keine Ausrundung erlaubt.</p>
<i>BR_Punkt</i>	<p>Die Objektart <i>BR_Punkt</i> beschreibt die <i>Breite</i> an einer gegebenen Station. <i>BR_Punkte</i> sind innerhalb einer <i>Breite</i> nur an den Stellen vorhanden, an denen Änderungen des Breitenverlaufes vorliegen.</p> <p>Generell bestehen drei Möglichkeiten zur Angabe einer <i>Breite</i> mit</p>



Objektart	Definition, Erläuterung
	<p>einem <i>BR_Punkt</i>:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Es kann eine feste Breitenangabe erfolgen (Attribut „Breite“).2. Die Breite kann über eine gegebene Liniengeometrie angegeben werden (Relation zur Objektart <i>Abstand_Achse_Linie</i>).3. Die Breite kann über eine andere <i>Achse</i> angegeben werden (Relation zur Objektart <i>Abstand_Achse_Achse</i>). <p>Hat ein <i>BR_Punkt</i> eine feste Breitenangabe, aber keine <i>Spur_aus_Ausgangsdaten</i>, so bezieht sich die Breitenangabe auf die <i>Achse</i> (die <i>Spur 0</i> im <i>Deckenbuch</i>).</p> <p>Werden Breitenverläufe ganz oder teilweise mit <i>Achsen</i> bzw. Linien beschrieben, so ist jeweils am Anfang und Ende eines durch eine <i>Achse</i> bzw. Linie beschriebenen Abschnitts ein <i>BR_Punkt</i> auszugeben (ein Beispiel ist oben im Anschluss an das NIAM-Diagramm zur <i>Breite</i> gegeben).</p> <p>Die Schlüsseltabelle <i>Breitenberechnung</i> gibt an, ob am jeweiligen <i>BR_Punkt</i> eine Berechnung beginnt (Wert 1) oder endet (Wert 2). Dabei gelten folgende Randbedingungen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Die angegebenen Grenzen gehören jeweils zum Berechnungsintervall.2. Die Berechnungsintervalle dürfen nicht aneinander anschließen, d.h. die Anfangsstation eines Folgeabschnitts darf nicht mit der Endstation des vorhergehenden Abschnitts übereinstimmen. Dieses Konstrukt wird also nur bei echten Unterbrechungen eingesetzt.3. Für einen <i>BR_Punkt</i> zwischen Start und Ende ist der Wert 0 – „Zwischenwert“ anzugeben. <p>Die Schlüsseltabelle <i>Art_der_Verziehung</i> bestimmt den Verlauf der <i>Breite</i> zwischen zwei <i>BR_Punkten</i>. Der Wert „keine“ bedeutet dabei, dass die Festlegung des vorherigen <i>BR_Punkts</i> (<i>Breite</i>, <i>Achse</i>, <i>Linie</i>) bis zur angegebenen Station gilt. An dieser Station ergibt sich dann ggf. ein Breitenprung.</p>
<i>Breite</i>	<p>Die Objektart <i>Breite</i> beschreibt den Verlauf der Breite einer <i>Spur_aus_Ausgangsdaten</i>. Da die <i>Breite</i> letztlich immer im Bezug zu einer gegebenen Liniengeometrie steht (z.B. zur Begrenzung einer anderen <i>Spur</i> oder zur <i>Achse</i>, die im <i>Deckenbuch</i> als <i>Spur 0</i> mit der <i>Breite 0</i> angegeben wird), kann sie auch zur Definition weiterer Liniengeometrien verwendet werden. Der Anwendungsbereich der <i>Breite</i> ist neben der Beschreibung der <i>Spur</i>-Begrenzungen im <i>Deckenbuch</i> auch die lagemäßige Verortung von <i>Längsschnittlinien</i>. Für Breitenangaben an einzelnen Stationen dient die Objektart <i>BR_Punkt</i>. Im Bereich des <i>Deckenbuchs</i> werden Breitenangaben stets positiv übergeben, sonst sind sie vorzeichenbehaftet.</p>
<i>Deckenbuch</i>	<p>Die Objektart <i>Deckenbuch</i> beschreibt den Aufbau der Fahrbahn-</p>



Objektart	Definition, Erläuterung
	<p>oberfläche entlang einer <i>Achse</i>. Die Fahrbahnoberfläche wird im <i>Deckenbuch</i> in einzelne Spuren (Objektart <i>Spur_aus_Ausgangsdaten</i>) aufgeteilt, die von links nach rechts aufsteigend gezählt werden: Die <i>Spur</i> -m ist die äußerste linke <i>Spur</i> von der <i>Achse</i> aus, die <i>Spur</i> +n die äußerste rechte <i>Spur</i>.</p> <p>Die Begrenzungen der <i>Spuren</i> werden im <i>Deckenbuch</i> über die Objektart <i>Breite</i> angegeben. Zusätzlich wird die <i>Achse</i> als <i>Spur</i> 0 mit <i>Breite</i> 0 übergeben. Im Standardfall enthält die <i>Spur</i> 0 einen <i>Höhenzug</i> mit Bezug auf eine <i>Gradiente</i> (dies ist die einfachste Methode, um den Höhenverlauf entlang der <i>Achse</i> darzustellen).</p> <p>Eine <i>Gradiente</i> kann darüber hinaus auch mehreren <i>Spuren</i> gleichzeitig zugeordnet werden. Falls eine oder mehrere <i>Gradienten</i> auf den Fahr-<i>Spuren</i> liegen und keine auf <i>Spur</i> 0, so entfällt die Angabe des <i>Höhenzuges</i> in der <i>Spur</i> 0. Die Höhen an der <i>Achse</i> ergeben sich dann aus den <i>Querneigungen</i>.</p>
<i>Entwurfsparameter</i>	Mit der Objektart <i>Entwurfsparameter</i> werden die Parameter angegeben, die einer Planung zugrunde liegen (die <i>Straßenkategorie_RAS_L</i> und das <i>Geschwindigkeitsband</i>).
<i>Geschwindigkeitsband</i>	Die Objektart <i>Geschwindigkeitsband</i> gibt an, für welche Geschwindigkeiten (V_{85} bzw. V_e) ein Straßenentwurf an den verschiedenen Stationen ausgelegt ist. Zur Angabe einer einzelnen Geschwindigkeit an einer bestimmten Station dient die Objektart <i>V_Koor</i> .
<i>Hochbord</i>	Objektart zur Darstellung eines Hochbordes. Ein <i>Hochbord</i> ist einer <i>Spur_aus_Ausgangsdaten</i> im <i>Deckenbuch</i> zugeordnet und bezieht sich stets auf die Spuraußenseite.
<i>HB_Neigung</i>	<p>Die Objektart <i>HB_Neigung</i> gibt die Neigung eines <i>Hochbordes</i> an einer bestimmten Station an.</p> <p>Der Neigungswinkel wird in der Praxis als 1:n angegeben. Im zugehörigen Attribut „Neigungswinkel“ der <i>HB_Neigung</i> wird der Nenner n als nicht-negative, reelle Zahl angegeben (sofern das Vorzeichen benötigt wird, ist es aus dem Attribut „Differenzhöhe“ der <i>HB_Punkte</i> abzuleiten). Eine senkrechte Neigung wird per Konvention mit n=0 angegeben.</p>
<i>HB_Punkt</i>	Die Objektart <i>HB_Punkt</i> gibt im Attribut „Differenzhöhe“ die Höhe eines <i>Hochbordes</i> in Bezug zur Fahrbahnoberfläche an einer bestimmten Station an. Das Vorzeichen der „Differenzhöhe“ ist positiv, wenn das <i>Hochbord</i> von der Fahrbahnoberfläche gesehen nach oben geht, und negativ, wenn das <i>Hochbord</i> nach unten geht.
<i>kreuzende_Bauwerke_o_baul_AnI</i>	Die Objektart <i>kreuzende_Bauwerke_o_baul_AnI</i> („kreuzende Bauwerke oder bauliche Anlagen“) dient zur Darstellung von Bauwerken, die in einem <i>Längsschnitt</i> erscheinen. Zu einem <i>kreuzenden_Bauwerk</i> werden die <i>Bauwerkseinzelheiten</i> und / oder die <i>Schnittgeometrie</i> (die Geometrie des Schnittes des <i>kreu-</i>

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Entwurf	Seite: 25 von 27 Name: D008 Stand: 03.09.2009
--	--	--

Objektart	Definition, Erläuterung
	<i>zenden Bauwerkes mit dem Längsschnitt)</i> angegeben.
<i>Längsschnitt</i>	Die Objektart <i>Längsschnitt</i> fasst alle zu einem Längsschnitt relevanten Daten (Höhenverläufe) zusammen. Zu einer <i>Trasse</i> können mehrere <i>Längsschnitte</i> existieren.
<i>Längsschnittlinie</i>	Die Objektart <i>Längsschnittlinie</i> ist ein abstrakter Supertyp für linienhafte Objekte, die in einem <i>Längsschnitt</i> auftreten können. Von ihr erben die Objektarten <i>Geländehorizonte</i> und <i>Gradienten</i> .
<i>Lage_der_Knicklinie</i>	Die Objektart <i>Lage_der_Knicklinie</i> definiert, wie der Abstand zwischen zwei <i>Achsen</i> bestimmt wird. Diese Objektart wird nur im Rahmen der <i>Breite</i> benötigt.
<i>LS_Koor</i>	Die Objektart <i>LS_Koor</i> beschreibt einen „Längsschnittpunkt“, d.h. einen Knickpunkt in einer <i>Längsschnittlinie</i> (einer <i>Gradiente</i> oder einem <i>Geländehorizont</i>). Eine <i>Gradiente</i> kann an einer <i>LS_Koor</i> , wenn vor und hinter ihr weitere <i>LS_Koors</i> folgen, ausgerundet werden (siehe Objektart <i>Ausrundung</i>).
<i>Profillinien</i>	<p>Die Objektart <i>Profillinien</i> beschreibt einen Horizont (eine <i>Profillinie</i>) in einem <i>Querprofil</i>. Eine <i>Profillinie</i> besitzt eine Liniengeometrie, die sowohl eine einfache (nicht geschlossene) Linie als auch ein (geschlossenen) Flächenumring sein kann. Ob eine <i>Profillinie</i> eine einfache Linie oder ein Flächenumring ist, wird über die Schlüsseltabelle <i>Art_des_Horizonts</i> angegeben.</p> <p>Die Punkte der <i>Profillinie</i> werden durch die Objektart <i>QP_Punkte</i> dargestellt. Falls eine <i>Profillinie</i> ein Flächenumring ist, muss ihr Anfangs- und ihr Endpunkt über dieselbe Instanz der Objektart <i>QP_Punkte</i> gegeben sein.</p> <p>Im Attribut „Horizontkennzahl“ kann die REB-Bezeichnung der <i>Profillinie</i> eingetragen werden (bei einer einfachen Linie eine zweistellige Nummer zwischen 10 und 99, bei einem Flächenumring eine siebenstellige Positionsangabe gemäß der REB-Datenart DA53). Falls eine solche REB-Bezeichnung nicht vorliegt, wird nichts angegeben.</p> <p>Die Schlüsseltabelle <i>Art_Profillinie</i> erlaubt eine nähere Angabe zur fachlichen Bedeutung einer <i>Profillinie</i> (Gelände, Deckschicht, Betondecke etc.). Treten in einem Querschnitt mehrere unterschiedliche <i>Profillinien</i> derselben Art auf, sind auch unterschiedliche Instanzen der Objektart <i>Profillinien</i> zu erzeugen.</p>
<i>QN_Punkt</i>	Die Objektart <i>QN_Punkt</i> beschreibt die Querneigung an einer bestimmten Station des Querneigungsbandes (Objektart <i>Querneigung</i>). Es muss entweder das Attribut „Querneigung“ (Querneigungsangabe in Prozent) oder das Attribut „automatische_Berechnung“ angegeben werden.
<i>QP_Punkte</i>	Die Objektart <i>QP_Punkte</i> beschreibt einen Punkt in einem <i>Querprofil</i> bzw. in einer <i>Profillinie</i> des <i>Querprofils</i> . Zur näheren Beschreibung der fachlichen Bedeutung eines <i>QP_Punktes</i> dient die



Objektart	Definition, Erläuterung
	<p>Schlüsseltabelle <i>Art_QP_Punkt</i>.</p> <p>Einem <i>QP_Punkt</i> kann ein Name zugeordnet werden, der sich aus der <i>Art_QP_Punkt</i> und ggf. aus dem Attribut „Namenserweiterung“ zusammensetzt. Sofern die <i>Art_QP_Punkt</i> nicht „Sonstiges“ ist, muss der Name eines <i>QP_Punktes</i> innerhalb einer <i>Profilinie</i> eindeutig sein (über das optionale Attribut „Namenserweiterung“ kann eine Unterscheidung von <i>QP_Punkten</i> mit derselben <i>Art_QP_Punkt</i> vorgenommen werden).</p>
<i>Querneigung</i>	<p>Die Objektart <i>Querneigung</i> dient zur Beschreibung aller Querneigungen, die bei der Konstruktion auftreten (Querneigungsband).</p> <p>Zur Handhabung mehrerer <i>Gradienten</i> für verschiedene <i>Spuren</i> ist es unbedingt erforderlich, dass zwischen zwei <i>Spuren</i> mit <i>Gradienten</i> ein zusammenhängender Spurbereich liegt, für den die Querneigung sich automatisch ergibt. Im <i>QN_Punkt</i> wird angegeben, ob die Querneigung der <i>Spur</i> ab der angegebenen Station automatisch berechnet wird. Ist dies nicht der Fall, so wird die angegebene Querneigung herangezogen.</p>
<i>Querneigungswechsel</i>	<p>Mit der Objektart <i>Querneigungswechsel</i> wird der Verlauf der Querneigung zwischen zwei Stationen beschrieben.</p>
<i>Querprofil</i>	<p>Die Objektart <i>Querprofil</i> beschreibt alle Horizonte einer Straße in einem Querschnitt an einer bestimmten Station. Die Folge von <i>Querprofilen</i> ergibt den <i>Trassenkörper</i>. Die einzelnen Horizonte des <i>Querprofils</i> werden über die Objektart <i>Profillinien</i> angegeben.</p>
<i>Schnittebene</i>	<p>Mit der Objektart <i>Schnittebene</i> wird der Schnitt eines <i>Querprofils</i> in der Lage beschrieben. Neben der Angabe einer einfachen Schnittebene ist es auch möglich, geknickte Verläufe von <i>Querprofilen</i> zu definieren. Dies ist jedoch nur sinnvoll, wenn mit den <i>Querprofilen</i> keine Massen oder Oberflächen berechnet werden sollen.</p>
<i>Schnittgeometrie</i>	<p>Die Objektart <i>Schnittgeometrie</i> beschreibt die Geometrie eines Schnittes zwischen einem <i>Längsschnitt</i> und einem <i>kreuzenden_Bauwerk</i>. Diese Daten könnten auch aus einer erneuten Schnittbildung mit dem <i>kreuzenden_Bauwerk</i> ermittelt werden und sind somit redundant. Da die Schnittbildung jedoch sehr aufwändig und nicht in jeder Software durchführbar ist, kann zu einem <i>kreuzenden_Bauwerk</i> auch die <i>Schnittgeometrie</i> abgelegt werden.</p>
<i>Sichtweiten</i>	<p>Objektart zur Angabe von Sichtweitenbändern. Es können sowohl die vorhandenen als auch die erforderlichen Überhol- und Haltesichtweiten abgelegt werden. Zur Angabe einer Sichtweite an einer bestimmten Station dient die Objektart <i>SW_Koor</i>.</p>
<i>SNT_Punkt</i>	<p>Die Objektart <i>SNT_Punkt</i> dient zu Definition der <i>Schnittebene</i> zu einem <i>Querprofil</i>. Beim <i>SNT_Punkt</i> kann in Form von Attributen eine korrespondierende Achse angegeben werden sowie eine Näherungsstation, die sich auf diese bezieht.</p>



Objektart	Definition, Erläuterung
<i>Spur_aus_Ausgangsdaten</i>	Die Objektart <i>Spur_aus_Ausgangsdaten</i> beschreibt eine Spur im <i>Deckenbuch</i> . Zur Nummerierung der <i>Spuren</i> innerhalb des <i>Deckenbuches</i> siehe dort.
<i>SW_Koor</i>	Die Objektart <i>SW_Koor</i> beschreibt einen Punkt im Sichtweitenband (Objektart <i>Sichtweiten</i>). Mit ihr kann die erforderliche und / oder die vorhandene Sichtweite an einer bestimmten Station angegeben werden.
<i>Trasse</i>	Mit der Objektart <i>Trasse</i> werden alle Daten, die zur Planung einer Straße gehören, gebündelt (<i>Achsen</i> , <i>Längsschnitte</i> , <i>Trassenkörper</i> , <i>Sichtweiten</i> , <i>Entwurfparameter</i>).
<i>Trassenkörper</i>	Die Objektart <i>Trassenkörper</i> beschreibt den „Raumkörper Straße“; dazu besitzt sie eine eindeutige Relation zum <i>Deckenbuch</i> sowie eine geordnete Relation zu den <i>Querprofilen</i> , die den Aufbau des <i>Trassenkörpers</i> beschreiben. Jeder <i>Trassenkörper</i> bezieht sich auf genau eine <i>Achse</i> .
<i>V_Koor</i>	Die Objektart <i>V_Koor</i> beschreibt einen Punkt des <i>Geschwindigkeitsbandes</i> (d.h. eine Geschwindigkeit an einer bestimmten Station).