



## **Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen**

### **Änderungen an den Neubaudaten**

Version: 1.2  
Datum: 31.05.2002  
Status: akzeptiert  
Dateiname: N0030.doc  
Verantwortlich: D. König

#### **OKSTRA-Pflegestelle**

interactive instruments GmbH  
Trierer Straße 70-72  
53115 Bonn

<http://www.okstra.de/>

Herr Dietmar König  
Tel. 0228 91410 76  
Fax 0228 91410 90  
Email [koenig@interactive-instruments.de](mailto:koenig@interactive-instruments.de)

#### **Im Auftrag von**

Bundesanstalt für Straßenwesen  
ZD - OKSTRA  
Brüderstraße 53  
51427 Bergisch Gladbach

Herr Alfred Stein  
Tel. 02204 43 354  
Fax 02204 43 673  
Email [stein@bast.de](mailto:stein@bast.de)



## 0 Allgemeines

### 0.1 Inhaltsverzeichnis

<b>0 Allgemeines .....</b>	<b>2</b>
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Abkürzungen und Definitionen .....	2
0.3 Abbildungsverzeichnis.....	2
<b>1 Zweck des Dokuments.....</b>	<b>3</b>
1.1 Leserkreis.....	3
1.2 Kernaussagen des Inhalts .....	3
<b>2 Änderungsvorschläge .....</b>	<b>4</b>
2.1 Achse 4	
2.2 Beschriftung .....	4
2.3 Breite im Deckenbuch .....	4
2.3.1 NIAM-Diagramm.....	5
2.4 Deckenbuch.....	6
2.4.1 NIAM-Diagramm.....	7
2.5 Dreieck 8	
2.6 Hochbord .....	8
2.6.1 NIAM-Diagramm.....	8
2.7 Höhendifferenz .....	9
2.8 Höhenzug.....	9
2.8.1 NIAM-Diagramm.....	9
2.9 Längsschnitt .....	10
2.10 Längsschnittlinie .....	10
2.11 Querneigung.....	10
2.11.1 NIAM-Diagramm.....	11
2.12 Querprofile .....	11
2.13 Geometrieschema .....	12
2.14 Allgemeines.....	12

### 0.2 Abkürzungen und Definitionen

... ..

### 0.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Breite 5	
Abbildung 2 – Deckenbuch .....	7
Abbildung 3 – Hochbord.....	8
Abbildung 4 – Höhenzug .....	9
Abbildung 5 – Querneigung .....	11



# **1 Zweck des Dokuments**

## **1.1 Leserkreis**

Das Dokument richtet sich an alle Experten des Bereichs "Neubaudaten" im Straßen- und Verkehrswesen.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse

- der grundlegenden OKSTRA<sup>®</sup>-Standards, speziell NIAM,
- der Regelungen zum Neubau im Straßen- und Verkehrswesen und
- zum OKSTRA<sup>®</sup> und seinen Regularien (siehe auch <http://www.okstra.de/>).

## **1.2 Kernaussagen des Inhalts**

In der Praxis des Datenaustauschs über OKSTRA<sup>®</sup> zwischen verschiedenen Entwurfssystemen wurden Mängel in der Modellierung der Neubaudaten festgestellt. Die "Expertenrunde Neubaudaten" hat daher Vorschläge entwickelt, wie diese Mängel zu beheben sind. Die Vorschläge sind in diesem Dokument zusammengestellt.



## 2 Änderungsvorschläge

### 2.1 Achse

- Der Schlüssel des Achselementtyps zur Klothoide sollte auf 12 geändert werden.
- Der Achselementtyp mit dem Langtext "reserviert" sollte gelöscht werden.
- Radien zum Achselement werden mit Vorzeichen übertragen, und zwar gemäß den Konventionen der DA40.
- Die Schlüsseltabelle Linienelementtyp wird nicht verwendet und sollte gelöscht werden.
- Klothoidenparameter werden ohne Vorzeichen übergeben.
- Mit dem Attribut Verwaltungsstation\_Betriebskm des Achselements ist die Kilometrierung der bestehenden Straße gemeint. Sie wird als Attribut mit der Einheit km abgebildet.

### 2.2 Beschriftung

- Im RTF-Text der Beschriftung werden nur Text- und Formatierungsinformationen abgelegt.
- Die Attribute der Beschriftung sollten grundsätzlich optional sein.
- Eine Höhenangabe bezieht sich nur auf den Buchstaben selbst.
- Der Zeilenabstand wird als zusätzliches, optionales Attribut ergänzt.
- Default-Einheit ist mm; gemeint ist dann der Maßstab 1:1000.

### 2.3 Breite im Deckenbuch

- Die Referenz von Abstand\_Achse\_Achse auf eine Achse wird ergänzt. Sie ersetzt die Relation zur Klasse zweite\_Achse, die gelöscht werden kann.
- Die Klasse Aufweitung/Verbreiterung/Verbindung erhält ein Attribut (Schlüsseltabelle), das die Art der Verziehung angibt. Als Werte des Schlüssels sind

- Parabelfolge 2. Grades,
- Bogenfolge,
- Parabelfolge 2. Grades / Zwischengerade,
- Gerade sowie
- Bezug auf Referenzobjekt

vorzusehen. Zusätzlich erhält die Klasse ein Attribut Tangentenlänge. Die bisher bestehenden Klassen zu den ersten vier Arten der Verziehung sind dann nicht mehr erforderlich und können gelöscht werden.

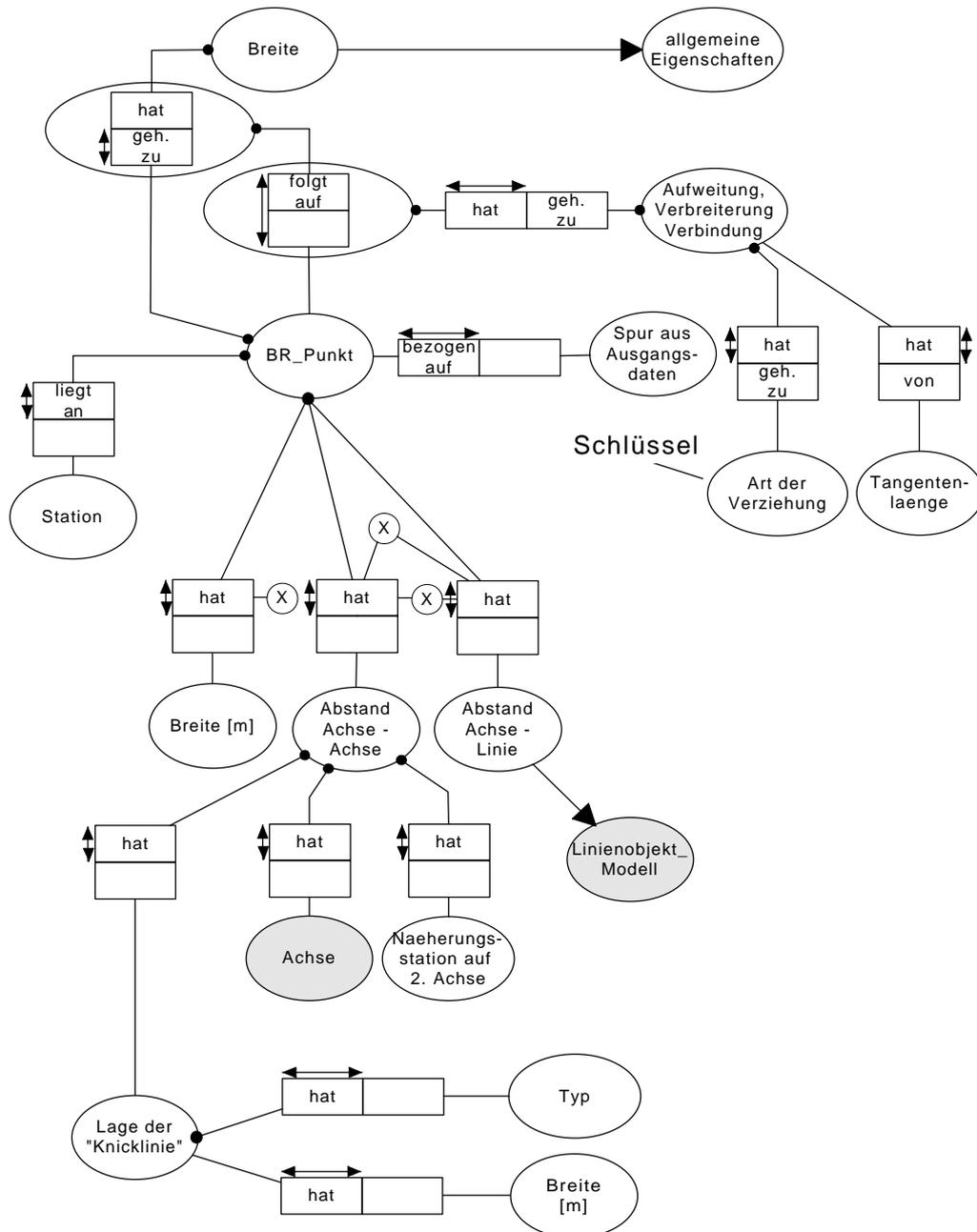
- Der Typ zur Lage der Knicklinie kann folgende Werte haben:
  - Parallele / Breite zur 2. Achse
  - Parallele / Breite zur Achse
  - Mittig mit Abstand zur Knicklinie



- Hat ein BR\_Punkt eine Breite[m], aber keine Spur aus Ausgangsdaten (Relation "bezogen auf"), so bezieht sich die Breitenangabe auf die Achse (Spur 0).

### 2.3.1 NIAM-Diagramm

Die Vorschläge aus den Diskussionen der Expertenrunde wurden in folgendes NIAM-Diagramm eingearbeitet:



Knicklinie:  
Mit der Knicklinie wird die Linie zwischen den Achsen verstanden, auf die die senkrechten Abstände von beiden Achsen aus gerechnet werden.

Abbildung 1 – Breite



## 2.4 Deckenbuch

Sämtliche getroffene Aussagen beziehen sich ausschließlich auf den Bereich des Deckenbuchs, d.h. auch Aussagen über andere Klassen beziehen sich nur auf deren Verwendung im Zusammenhang mit dem Deckenbuch.

- Spuren werden von links nach rechts aufsteigend gezählt, also Spur  $-m$  ist die äußerste linke Spur von der Achse aus, Spur  $+n$  ist die äußerste rechte Spur von der Achse aus.
- Die Achse wird als Spur 0 mit Breite 0 übergeben. Erläuterung: Dies ist die einfachste Methode um die Zuordnung der Gradienten zu modellieren. Im Standardfall enthält die Spur 0 einen Höhenzug mit Bezug auf die Gradienten (sollten mehrere Gradienten für die Achse vorhanden sein, so kann hiermit die richtige angegeben werden) sowie eine Breitenangabe mit Breite 0 (zwingend). Der Bezug zwischen Spur und Gradienten wird im Höhenzug hergestellt. Eine Relation innerhalb der Gradienten auf eine Spur halten wir daher nicht für sinnvoll. Außerdem kann eine Gradienten auch mehreren Spuren gleichzeitig zugeordnet werden. Die Klasse Spurbezeichnung, die dies bislang bewerkstelligt hätte, soll sowieso entfallen. Liegen z.B. eine oder mehrere Gradienten auf den Fahrspuren und keine auf Spur 0, so entfällt einfach die Angabe des Höhenzuges in der Spur 0. Die Höhen an der Achse ergeben sich dann aus den Querneigungen.
- Die Spurnummer wird in dem Attribut Bezeichnung aus den allgemeinen Eigenschaften abgelegt. Die Spurbezeichnung wird in der Fachbedeutung aus den allgemeinen Eigenschaften abgelegt.
- Im Bereich des Deckenbuchs werden Breiten stets positiv übergeben, sonst sind sie vorzeichenbehaftet.
- Im Deckenbuch gilt: Nur wo eine Spur definiert ist, kann eine Breite vorhanden sein.
- Pro Achse wird nur ein Deckenbuch übergeben. Dies beschreibt die Fahrbahnoberfläche.
- Hochborddefinitionen beziehen sich auf die Spuraußenseite.
- Die Klasse Sichtweite erhält zwei Relationen zur Spur aus Ausgangsdaten, und zwar je eine
  - als Haltesichtweite und
  - als Überholsichtweite.
- Die Klasse Spurfolge\_Ausgangsdaten kann entfallen.



### 2.4.1 NIAM-Diagramm

Die Vorschläge aus den Diskussionen der Expertenrunde wurden in folgendes NIAM-Diagramm eingearbeitet:

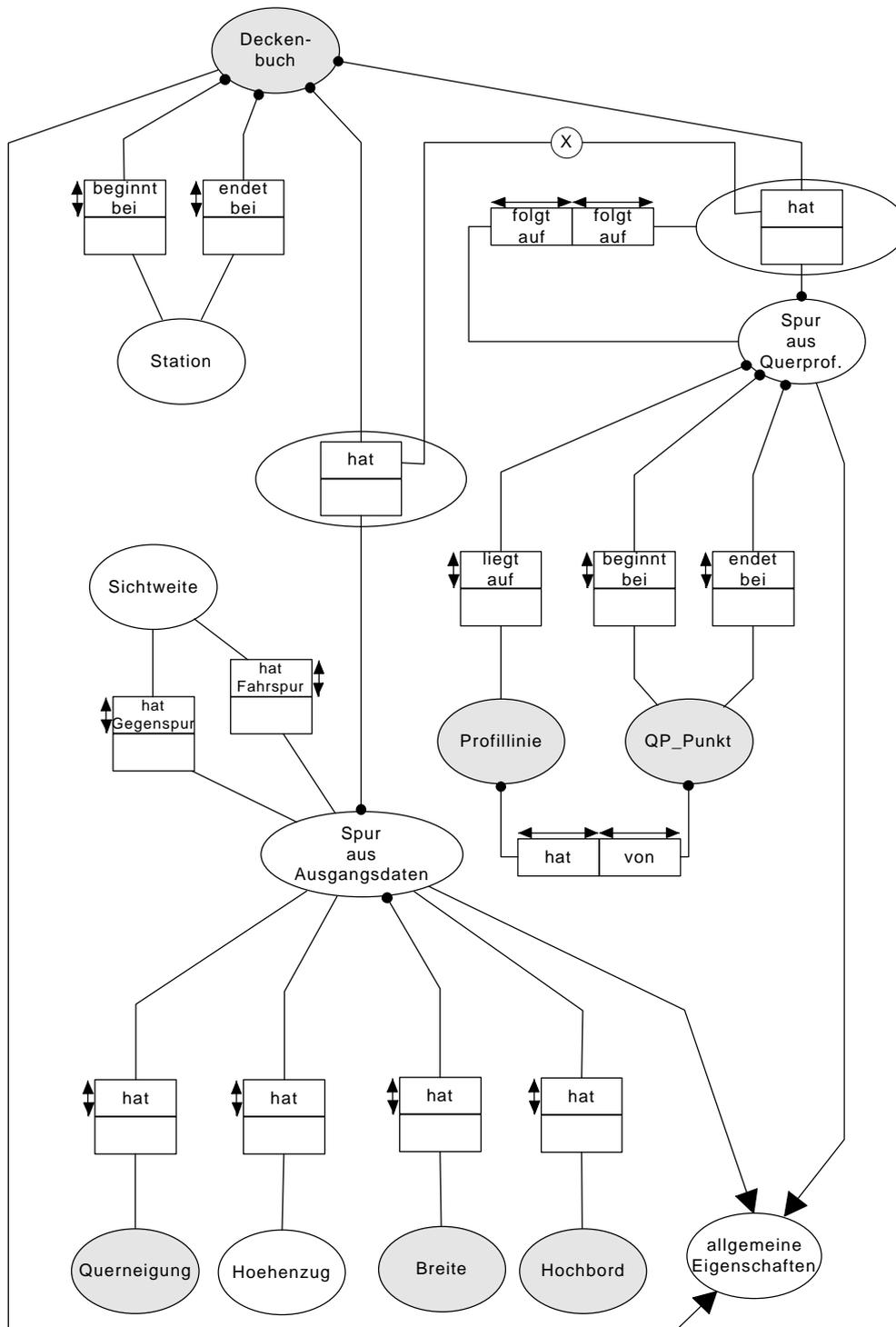


Abbildung 2 – Deckenbuch



## 2.5 Dreieck

- Die Dreiecksbedeutung in der Klasse Dreieck sollte optional sein.
- Die Eckpunkte eines Dreiecks sollten die Wahlmöglichkeit bieten, entweder ein allgemeines Punktobjekt zu sein oder einfach eine Koordinate zu tragen. Dies kann durch eine Objektklasse DGM\_Punkt gelöst werden, die zwischen allgemeines\_Punktobjekt und Punktobjekt\_Modell gesetzt wird.

## 2.6 Hochbord

- Die Klasse Hochbord erhält eine Relation zu einer neuen Klasse HB\_Neigung. Die HB\_Neigung trägt eine Station und einen Neigungswinkel als eindeutige, zwingende Attribute. Der Neigungswinkel wird in der Praxis als 1:n angegeben. Im zugehörigen Attribut wird dieser Nenner n als nicht-negative, reelle Zahl angegeben. Das Vorzeichen ist aus der Differenzhöhe der HB\_Punkte abzuleiten. Eine senkrechte Neigung wird per Konvention mit n=0 angegeben.

### 2.6.1 NIAM-Diagramm

Die Vorschläge aus den Diskussionen der Expertenrunde wurde in folgendes NIAM-Diagramm eingearbeitet:

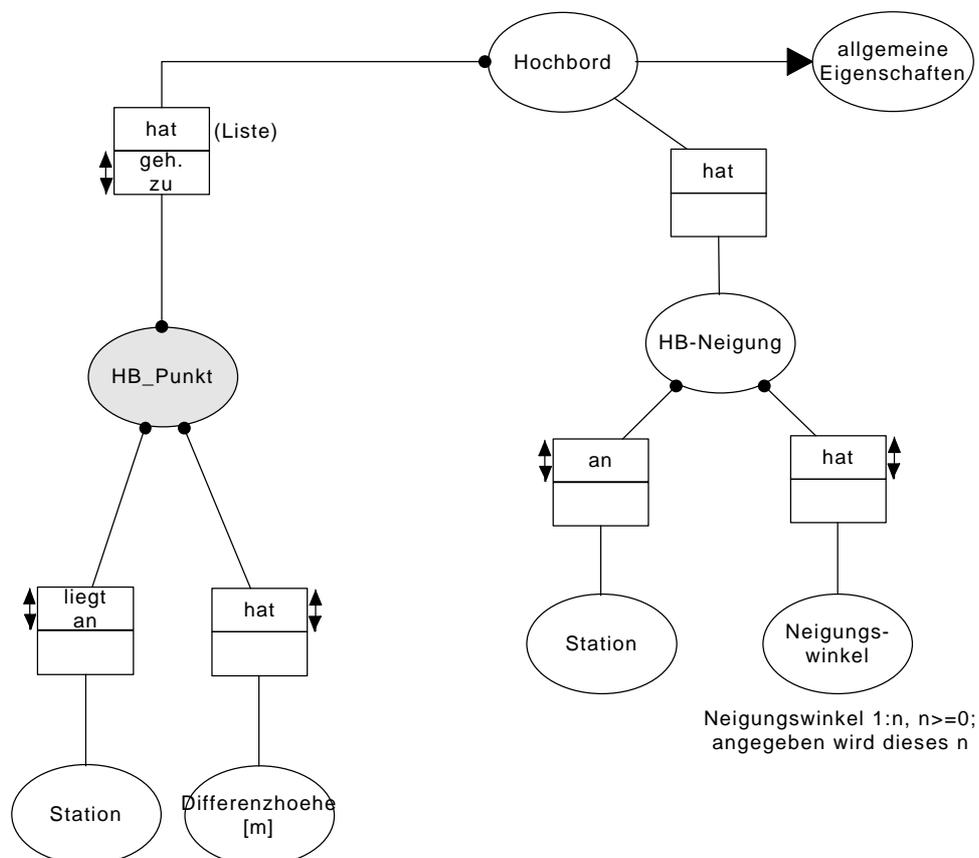


Abbildung 3 – Hochbord



## 2.7 Höhendifferenz

➤ Die Klasse Höhendifferenz entfällt.

## 2.8 Höhenzug

Für den Höhenzug liegt folgender Vorschlag vor:

### 2.8.1 NIAM-Diagramm

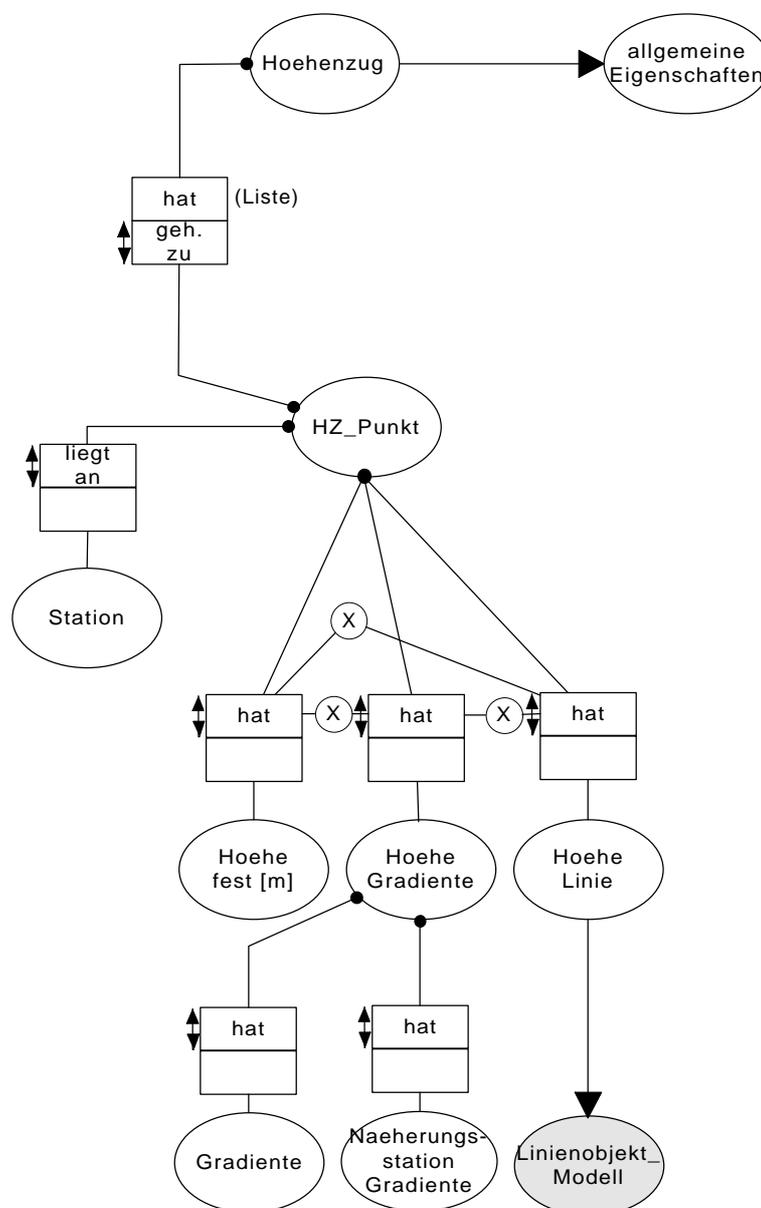


Abbildung 4 – Höhenzug



## **2.9 Längsschnitt**

- Im EXPRESS-Schema sollte eine Erläuterung ergänzt werden, dass es sich beim Längsschnitt um Höhenverläufe handelt. Der Begriff Längsschnitt wird z.T. als verwirrend empfunden.
- Das Attribut `abs_Abstand` und die Relation `hat_Breite` werden zur Längsschnittlinie verschoben. Die beiden Eigenschaften schließen sich gegenseitig aus (exklusives Oder). Falls beide Eigenschaften nicht gesetzt sind, wird ein absoluter Abstand von 0 angenommen.

## **2.10 Längsschnittlinie**

- Ausrundungstyp und Ausrundungsparameter in der Klasse Ausrundung sollten zwingend sein.
- Ausrundungsradien sind ohne Vorzeichen anzugeben.
- Die Schlüssel der Ausrundungstypen sollten von 12, 13, 14 auf 13, 14, 15 geändert werden.
- Bei Geländehorizonten sind keine Ausrundungen erlaubt.
- Die Relation zum DGM sollte gelöscht werden.

## **2.11 Querneigung**

- Das Attribut Querneigung ( REAL ) in der Klasse QN\_Punkt sollte den Datentyp Prozent erhalten.
- Vorschlag: Zur Handhabung mehrerer Gradienten für verschiedene Spuren ist es unbedingt erforderlich, dass zwischen zwei Spuren mit Gradienten ein zusammenhängender Spurbereich liegt, für den die Querneigung sich automatisch ergibt. Am einfachsten lässt sich dies im QN-Punkt modellieren. Der QN-Punkt erhält dann ein zusätzliches Attribut, das angibt, ob die Querneigung der Spur ab der angegebenen Station automatisch berechnet wird. Ist dies nicht der Fall, so wird die angegebene Querneigung herangezogen.



### 2.11.1 NIAM-Diagramm

Die Vorschläge aus den Diskussionen der Expertenrunde wurde in folgendes NIAM-Diagramm eingearbeitet:

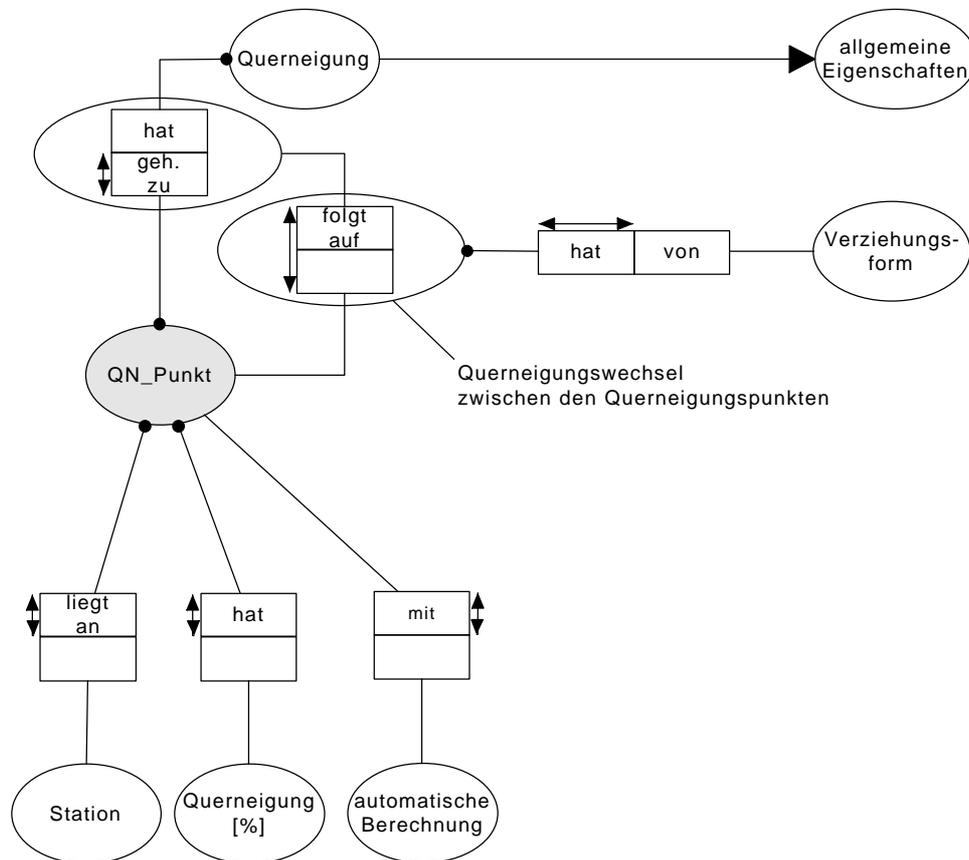


Abbildung 5 – Querneigung

### 2.12 Querprofile

- Die Horizontnummer der Profillinie wird in der Fachbedeutung (allgemeine Eigenschaften) der Profillinie eingetragen. Die Bezeichnung (allgemeine Eigenschaften) enthält die Kennung 66 für Linie bzw. 54 für Fläche.
- Das Attribut **Hoehe\_NN** in **QP\_Punkte** sollte einen passenderen Datentypen erhalten. Dies sollte im Zusammenhang mit dem Höhensystem gelöst werden (siehe Kapitel Geometrieschema).
- Die Relation zu **QP\_Punkte** sollte optional sein.
- Die Relation **Querprofil folgt auf Querprofil** entfällt. Stattdessen wird die Relation **Trassenkoerper hat\_Querprofil** von SET in LIST geändert.
- Die Klasse **Querprofilpunkt** entfällt.



## **2.13 Geometrieschema**

- Koordinaten werden im mathematischen Sinne interpretiert – x stellt den Rechtswert dar und verläuft von Westen nach Osten, y stellt den Hochwert dar und verläuft von Süden nach Norden. Alle Angaben erfolgen mathematisch.
- Winkel werden im mathematischen System erfasst mit einem Wertebereich  $]-\pi, +\pi]$
- Linien sollen technisch ununterbrochen sein. Um dies in der Praxis einhalten zu können ist es erforderlich, Linienelemente als Unterbrechung auszuzeichnen. Dann wird ein solches Linienelement z.B. nicht gezeichnet.
- Ein Linienelement\_Spline wird durch die Gesamtheit seiner Stützpunkte gegeben. Zur Stabilisierung der Form des Splines können neben den Stützpunkten weitere gerechnete Kleinpunkte einsortiert werden, die dann von der Klasse gerechneter\_Punkt sein müssen.
- Das Attribut tangentialer\_Anschluss ist derzeit ein BOOLEAN. Es sollte eine Schlüsseltabelle mit den Werten „am Anfang“, „am Ende“ und „an beiden Enden“ werden.
- Höhenangaben sollten mit einem Höhensystem angegeben werden können. Derzeit werden Höhen in Meter angegeben. Zur Modellierung einer Höhe mit Höhensystem sollten die Experten der Vermessung befragt werden. Das verwendete Höhensystem muss für die gesamte Trasse eindeutig sein und sollte auch dort abgelegt werden.

## **2.14 Allgemeines**

- Die Klasse Spurbezeichnung wird in dieser Form nicht benötigt und kann gelöscht werden.
- Als Stationsangabe müssen auch negative Werte zugelassen werden.
- Die exklusiven Oder-Verknüpfungen zwischen Relationen aus den NIAM-Diagrammen müssen im EXPRESS ergänzt werden.
- Die Relationen von Achse, Entwurfparameter, Laengsschnitt, Trassenkoerper und Sichtweiten zur Trasse sollten jeweils zwingend und eindeutig sein.
- Eine Achse, der zugehörige Laengsschnitt, der Trassenkoerper und die Sichtweiten müssen alle zu derselben Trasse gehören.
- Die Relation gehoert\_zu\_Laengsschnitt von Gradiente bzw. Gelaendehorizonte sollte jeweils zwingend und eindeutig sein.
- Die Relationen von Achse zu Laengsschnitt, von Achse zu Trassenkoerper und von Trassenkoerper zu Deckenbuch sollten eindeutig sein.