



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

## **Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB, Teilsystem Bestandsdaten**

Version: 1.0  
Datum: 28.02.2007  
Status: akzeptiert  
Dateiname: N0074.doc  
Verantwortlich: J. Hettwer

### **OKSTRA-Pflegestelle**

interactive instruments GmbH  
Trierer Straße 70-72  
53115 Bonn

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

Herr Bernd Weidner  
Tel. 0228 91410 74  
Fax 0228 91410 90  
Email [weidner@interactive-instruments.de](mailto:weidner@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
<b>1 Zweck des Dokuments</b> .....	<b>4</b>
1.1 Leserkreis.....	4
1.2 Kernaussagen des Inhalts.....	4
1.3 Hinweise zum Dokument.....	4
<b>2 Änderungen</b> .....	<b>5</b>
2.1 Betroffene Schemata des OKSTRA®.....	5
2.2 ASB-Bestandsdaten, Abschnitt A1.....	5
2.2.1 Generelle Attribute.....	5
2.3 Abschnitt B1, Geometrie in Grund- und Aufriss.....	7
2.3.1 Grundriss, Kap. 1.2.....	7
2.3.2 Aufriss, Kap. 1.3.....	9
2.3.2.1 Höhenpunkt, Kap. 1.3.1.....	9
2.3.2.2 Fahrbahnlängsneigung/Fahrbahnquerneigung, Kap. 1.3.2/1.3.3.....	9
2.3.2.3 Aufrisselement, Kap. 1.3.4.....	11
2.4 Abschnitt B2, Querschnittabmessungen und stoffliche Bestandteile.....	11
2.4.1 Querschnitt, Kap. 2.2.....	12
2.4.1.1 Querschnittstreifen, Kap. 2.2.1.....	12
2.4.1.2 Regelquerschnitt, Kap. 2.2.2.....	16
2.4.2 Aufbau, Kap. 2.3.....	16
2.4.2.1 Aufbauschicht, Kap. 2.3.2.....	16
2.4.2.2 Bauklasse, Kap. 2.3.3.....	20
2.4.3 Bohrkern, Kap. 2.3.4.....	21
2.5 Abschnitt B3, Einrichtungen der Straße.....	22
2.5.1 Betriebsstätten und Betriebseinrichtungen, Kap. 3.1/3.2.....	22
2.5.2 Rastanlage/Sondereinrichtung, Kap. 3.3/3.4.....	24
2.5.3 Straßenausstattung, Kap. 3.5.....	25
2.5.4 Leitungen, anderes Bauwerk, Durchlass, Kap. 3.6/3.7/3.8.....	31
2.5.5 Entwässerung, Kap. 3.9.....	38
2.6 Abschnitt B4, Ausstattungen für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs.....	45
2.6.1 Rückhaltesysteme, Kap. 4.1.....	45
2.6.2 Markierung, Kap. 4.2.....	52
2.6.3 Beschilderung, Kap. 4.3.....	52
2.6.3.1 Wegweisende Beschilderung, Kap. 4.3.1.1.....	52
2.6.3.2 Verkehrszeichen/Nichtamtliche Beschilderung, Kap. 4.3.1.2/4.3.2.....	60
2.6.4 Verkehrseinschränkung, Kap. 4.4.....	62
2.6.5 Hindernis/Teilhindernis, Kap. 4.5.....	65
2.7 Abschnitt B5, Landschaftspflegerische Informationen.....	68
2.7.1 Schutzgebiet, Kap. 5.1.....	68
2.7.2 Baum, Kap. 5.2.....	69
2.7.3 Allee, Kap. 5.3.....	69
2.7.4 Baumreihe, Kap. 5.4.....	69
2.7.5 Kompensationsfläche, Kap. 5.5.....	70
2.8 Abschnitt B6, Bestandsplan/Feldkarte.....	70

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,</b> <b>Teilsystem Bestandsdaten</b>	<b>Seite: 3 von 73</b> <b>Name: N0074</b> <b>Stand: 28.02.2007</b>
--	---	--

2.9	Abschnitt B7, Schlüsselkatalog.....	70
<b>3</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>71</b>
3.1	Schlüsselkatalog „Lage“ .....	71
3.2	Schlüsselkatalog „Lage_Schacht_Strassenablauf“ .....	72

„OKSTRA“ ist eine geschützte Wortmarke der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
---

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,</b> <b>Teilsystem Bestandsdaten</b>	<b>Seite: 4 von 73</b> <b>Name: N0074</b> <b>Stand: 28.02.2007</b>
--	---	--

# 1 Zweck des Dokuments

## 1.1 Leserkreis

Das Dokument richtet sich an alle Straßeninformationsbank-Experten (Schwerpunkt: Teilsystem Bestandsdaten). Vorausgesetzt werden Kenntnisse

- der grundlegenden OKSTRA<sup>®</sup>-Standards, speziell NIAM,
- der vorherigen Version der ASB, Teilsystem Bestandsdaten, von 1992 und
- zum OKSTRA<sup>®</sup> und seinen Regularien (siehe auch <http://www.okstra.de/>).

## 1.2 Kernaussagen des Inhalts

Das Teilsystem der Anweisung Straßeninformationsbank, das sich mit den Bestandsdaten befasst, wurde in den vergangenen Jahren umfassend überarbeitet. Die damalige Betreuungsgruppe 1 (BG1) des Bund-/Länder-Fachausschusses "IT-Koordinierung" stellte bereits im Jahre 2002 – lange vor der Verabschiedung dieses Teilsystems – den Änderungsantrag A0022 zur Anpassung der Bestandsdaten im OKSTRA<sup>®</sup>. Die notwendigen Änderungen an der OKSTRA<sup>®</sup>-Modellierung als Ergebnis der Überarbeitung der Anweisung Straßeninformationsbank, Teilsystem Bestandsdaten, sind in diesem Dokument beschrieben.

Diesem Dokument liegen die OKSTRA<sup>®</sup>-Version 1.011 sowie die ASB-Bestandsdaten, Stand: 24. Januar 2007 („ASB-Bestandsdaten“), zugrunde.

## 1.3 Hinweise zum Dokument

Wie im OKSTRA<sup>®</sup> üblich sind in den NIAM-Diagrammen aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Attribute dargestellt. Für die vollständige Modellierung schauen Sie bitte in das EXPRESS-Schema.

Ebenso aus Gründen der Übersichtlichkeit stellen die NIAM-Diagramme i.A. nur einen Ausschnitt des Datenschemas dar. Das Gesamt-Schema einer Objektklasse ergibt sich additiv durch Zusammenfügen aller Diagramme, in denen die Objektklasse vorkommt. Die Eigenschaften werden dann alle der entsprechenden Objektklasse zugeordnet.

Die angegebenen EXPRESS-Schemata sind jeweils die Fragmente der gerade besprochenen Objektklassen. Die Integration erfolgt nach der Abstimmung der einzelnen Modellierungen.

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,</b> <b>Teilsystem Bestandsdaten</b>	<b>Seite: 5 von 73</b> <b>Name: N0074</b> <b>Stand: 28.02.2007</b>
--	---	--

## 2 Änderungen

### 2.1 Betroffene Schemata des OKSTRA®

Folgende Schemata des OKSTRA® sind schwerpunktmäßig betroffen:

- Verkehr
- Bauliche\_Strasseneigenschaften
- Strassenausstattungen

### 2.2 ASB-Bestandsdaten, Abschnitt A1

#### 2.2.1 Generelle Attribute

Analog zum Teilsystem Netzdaten erhalten alle eigenständigen Objekte der ASB-Bestandsdaten folgende Attribute:

- *Erfassungsdatum*
- *Systemdatum*
- *Gültigkeitsdatum*
- *Stand*
- *Bemerkung*
- *Fotodokument*
- *Objektnummer*
- *Art der Erfassung*
- *Quelle der Information*

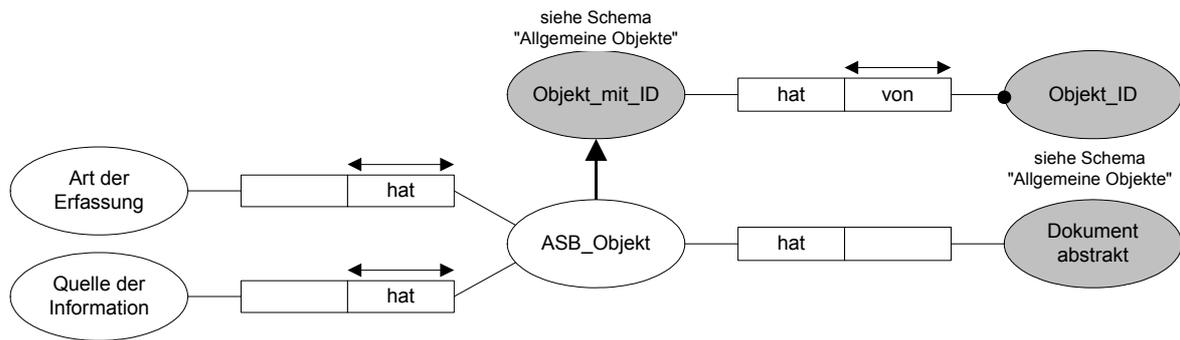
Das *Gültigkeitsdatum* wird im OKSTRA® in der Oberklasse „historisches\_Objekt“ mit den Attributen „gueltig\_von“ und „gueltig\_bis“ abgebildet. Eigenständige Objekte der ASB-Bestandsdaten erhalten diese Eigenschaft entweder durch Vererbung aus historisierenden Netzobjekten (Punktobjekt\_hist, ...), oder bei fehlendem Netzbezug durch direkte Vererbung aus dem historischen Objekt.

Ein Teil dieser Attribute wurde bereits bei der Überarbeitung des OKSTRA® in Bezug auf die ASB-Netzdaten im Mixin-Objekt „ASB\_Objekt“ modelliert, und zwar *Erfassungsdatum*, *Systemdatum*, *Bemerkung* (Attribut „Textfeld“) und eine Relation zu einem *Fotodokument*. Das Attribut *Stand* wird gemäß Erläuterung in der ASB-Netzdaten nicht gespeichert und folglich auch nicht im OKSTRA® modelliert.

Die *Objektnummer* wird über das Objekt „Objekt\_ID“ im OKSTRA® abgebildet. Dazu erbt das „ASB\_Objekt“ aus dem „Objekt\_mit\_ID“. Zu ergänzen sind im „ASB\_Objekt“ die *Art der Erfassung* und die *Quelle der Information*. Hier sind in der ASB-Bestandsdaten explizite Werte vorgegeben, so dass diese im OKSTRA® als Schlüsseltable abzubilden sind.

Die bisher im „ASB\_Objekt“ enthaltenen Attribute „Bezeichnung\_lang“ und „Bezeichnung\_kurz“ werden entfernt. Sie werden stattdessen bei denjenigen Subtypen des „ASB\_Objekts“ direkt eingefügt, die Bezeichnungen tragen können.

Das „ASB\_Objekt“ im Schema „Administration“ hat dann folgende Modellierung (aus Gründen der Übersicht ohne die Aufzählung der abgeleiteten Objektklassen):



### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY ASB_Objekt
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF([...]))
SUBTYPE OF (Objekt_mit_ID);
--- Attribute :
    Erfassungsdatum           : OPTIONAL Datum;
    Systemdatum               : OPTIONAL Datum;
    Textfeld                  : OPTIONAL STRING;
    Art_der_Erfassung         : OPTIONAL Art_der_Erfassung;
    Art_der_Erfassung_Land    : OPTIONAL Art_der_Erfassung_Land;
    Quelle_der_Information     : OPTIONAL Quelle_der_Information;
    Quelle_der_Information_Land : OPTIONAL Quelle_der_Information_Land;
--- Relationen :
    Fotodokument              : OPTIONAL SET [1:?] OF Dokument_abstrakt;
END_ENTITY;

ENTITY Art_der_Erfassung;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                   : STRING(2);
    Langtext                  : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig         : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('10','vor Ort gemessen')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('11','aus kinematischer Erfassung')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('12','eigene Digitalisierung')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('13','Fremddigitalisierung')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('14','aus Bauunterlagen')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('15','aus Entwurfsunterlagen')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('16','geschätzt')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('17','ATKIS')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('18','ALK')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('19','SIB-Bauwerke')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('20','Sonstiges Fachinformationssystem')
INSERT INTO Art_der_Erfassung VALUES ('99','länderspezifischer Eintrag')

    END_SQL
*)

ENTITY Art_der_Erfassung_Land;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                   : STRING(2);
    Langtext                  : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig         : Kennung;
```



```
END_ENTITY;

ENTITY Quelle_der_Information;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Quelle_der_Information VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Quelle_der_Information VALUES ('01','Ingenieurbüro')
INSERT INTO Quelle_der_Information VALUES ('02','Straßenbauverwaltung')
INSERT INTO Quelle_der_Information VALUES ('03','Bund')
INSERT INTO Quelle_der_Information VALUES ('04','Kreise')
INSERT INTO Quelle_der_Information VALUES ('99','länderspezifischer Eintrag')

  END_SQL
*)

ENTITY Quelle_der_Information_Land;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;
```

Bei der „Art\_der\_Erfassung“ sind in der ASB Bestandsdaten für die Schlüssel '80' bis '98' länderspezifische Einträge vorgesehen. Diese können im OKSTRA® über die zusätzliche Schlüsseltabelle „Art\_der\_Erfassung\_Land“ frei vergeben werden. Voraussetzung für die Auswertung dieser Schlüsseltabelle ist der Eintrag ('99','länderspezifischer Eintrag') bei der Eigenschaft „Art\_der\_Erfassung“.

Bei der „Quelle\_der\_Information“ sind in der ASB Bestandsdaten ab Schlüssel '10' länderspezifische Einträge vorgesehen. Diese können im OKSTRA® über die zusätzliche Schlüsseltabelle „Quelle\_der\_Information\_Land“ frei vergeben werden. Voraussetzung für die Auswertung dieser Schlüsseltabelle ist der Eintrag ('99','länderspezifischer Eintrag') bei der Eigenschaft „Quelle\_der\_Information“.

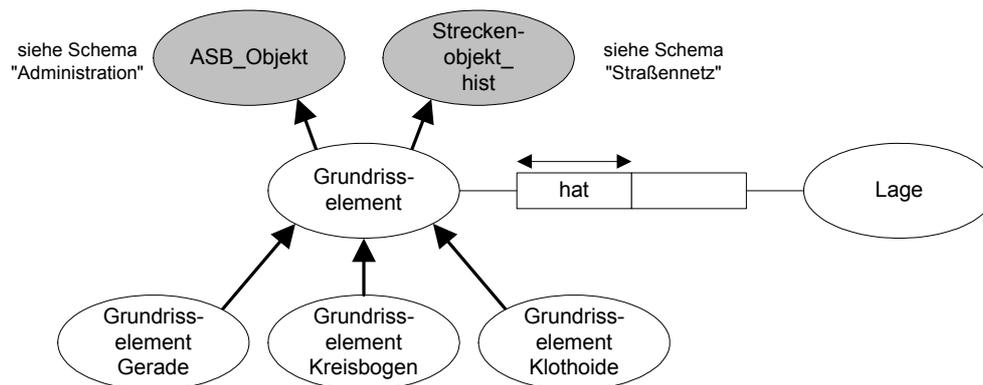
## **2.3 Abschnitt B1, Geometrie in Grund- und Aufriss**

In diesem Abschnitt der ASB-Bestandsdaten wird die Geometrie von Grund- und Aufriss behandelt.

### **2.3.1 Grundriss, Kap. 1.2**

Die Objektart „Grundrisselement“ sowie ihren Subtypen „Grundrisselement\_Gerade“, „Grundrisselement\_Kreisbogen“ und „Grundrisselement\_Klothoide“ sollen die bisher im OKSTRA® vorhandenen Objektarten „Entwurfselement“, „Entwurfselement\_Gerade“, „Entwurfselement\_Kreis“ und „Entwurfselement\_Klothoide“ ersetzen.

Es ergibt sich folgende Modellierung:



### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Grundrisselement
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Grundrisselement_Kreisbogen,
Grundrisselement_Klothoide, Grundrisselement_Gerade))
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
    Lage : OPTIONAL Lage;
    Richtungsw_Tangente_am_Anfang : OPTIONAL Winkel;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Grundrisselement_Kreisbogen
SUBTYPE OF (Grundrisselement);
--- Attribute :
    Radius : Meter;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Grundrisselement_Klothoide
SUBTYPE OF (Grundrisselement);
--- Attribute :
    Radius_am_Anfang : OPTIONAL Meter;
    Radius_am_Ende : OPTIONAL Meter;
    Parameter : Meter;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Grundrisselement_Gerade
SUBTYPE OF (Grundrisselement);
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Lage;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung : STRING(2);
    Langtext : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

Die Inhalte des Schlüsselkatalogs „Lage“ sind in Kapitel 3.1 aufgeführt.

Die Radien werden in Stationierungsrichtung bei nach links gekrümmten Elementen negativ, bei nach rechts gekrümmten Elementen positiv angegeben.



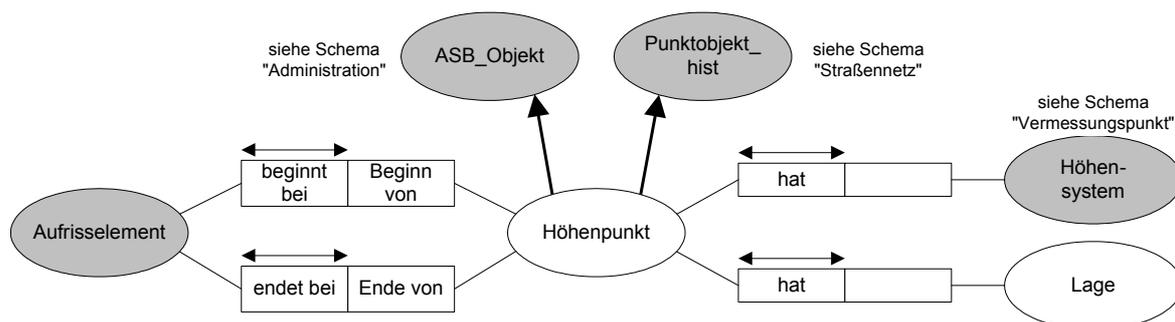
Für *Grundrisselement\_Klothoide* ist entsprechend der ASB-Bestandsdaten die Angabe eines Stoßradius nur dann erforderlich, wenn in der Elementenfolge 2 Klothoiden unmittelbar aneinanderstoßen. Da laut ASB-Bestandsdaten in diesem Fall „bei der ersten Klothoide in Stationierungsrichtung gesehen am Ende ein Stoßradius benannt werden“ muss, wird für die Umsetzung im OKSTRA® in derartigen Fällen das Attribut „Radius\_am\_Ende“ belegt.

**Achtung!** Die Tangentenrichtung am Anfang des Entwurfselements wird in der ASB in Gon angegeben, und zwar als der Winkel, den die Tangente im Uhrzeigersinn mit der Nordrichtung bildet. Im OKSTRA® werden Winkel im Bogenmaß angegeben, und zwar im mathematischen Sinne, d.h. gegen den Uhrzeigersinn, gegenüber der horizontalen Richtung. Dies ist bei Datenübernahmen zu beachten.

## 2.3.2 Aufriss, Kap. 1.3

### 2.3.2.1 Höhenpunkt, Kap. 1.3.1

Ein neues Objekt „Höhenpunkt“ wird im OKSTRA® ergänzt. Dieses erbt aus dem „Punktobjekt\_hist“ und trägt dadurch bereits das Attribut „Abstand\_zur\_Bestandsachse“ im „Strassenpunkt“. Neben einem Attribut „Höhe“ (im m) erhält der „Höhenpunkt“ zwei weitere Angaben zur *Lage* bzgl. der Straßenachsen und zum *Höhenbezugssystem*. In Erweiterung zur ASB Bestand kann ein „Höhenpunkt“ im OKSTRA® optional mit „Aufrisselementen“ verknüpft werden und für diese eine Höheninformation an einem Ende des „Aufrisselementes“ bereitstellen.



#### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Höhenpunkt
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
  Hoehe           : Meter;
  Lage            : OPTIONAL Lage;
  Höhenbezugssystem : OPTIONAL Hoehensystem;
--- Relationen :
INVERSE
  Beginn_von_Aufrisselement : SET [0:?] OF Aufrisselement FOR
                               beginnt_bei_Höhenpunkt;
  Ende_von_Aufrisselement   : SET [0:?] OF Aufrisselement FOR
                               endet_bei_Höhenpunkt;
END_ENTITY;
```

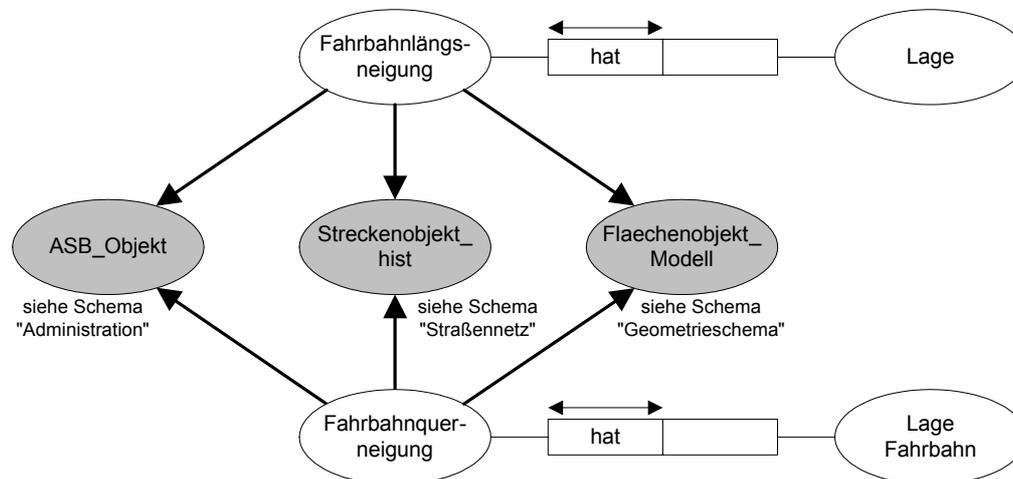
### 2.3.2.2 Fahrbahnlängsneigung/Fahrbahnquerneigung, Kap. 1.3.2/1.3.3

Die Objekte „Fahrbahnlängsneigung“ und „Fahrbahnquerneigung“ bestehen bereits im Schema „Bauliche\_Strasseneigenschaften“. In der „Fahrbahnlängsneigung“ ist lediglich ein Attribut zur *Lage* bzgl. der Achsen zu ergänzen, in der „Fahrbahnquerneigung“ ein analoges Attribut zur *Lage*



bzgl. der Fahrbahnen. Positive Prozentangaben bedeuten Steigung in Stationierungsrichtung bzw. in Stationierungsrichtung nach links, negative Prozentangaben bedeuten entsprechend Gefälle.

Als geänderte Modellierung wird vorgeschlagen:



EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Fahrbahnlaengsneigung
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist,Flaechenobjekt_Modell);
--- Attribute :
    Lage                : OPTIONAL Lage;
    Neigung              : Prozent;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Fahrbahnquerneigung
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist,Flaechenobjekt_Modell);
--- Attribute :
    Lage                : OPTIONAL Lage_Fahrbahn;
    Neigung              : Prozent;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Lage_Fahrbahn;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung              : STRING(2);
    Langtext             : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig   : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

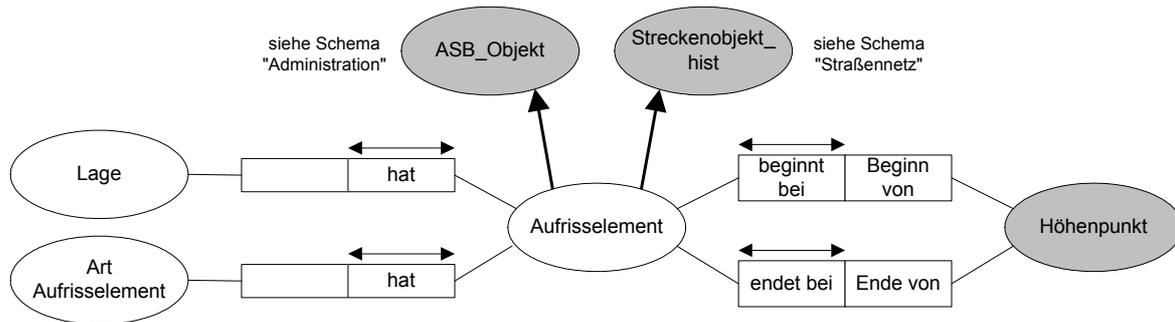
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('MG','gesamte Fahrbahn')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('ML','linke Fahrbahnhälfte')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('MR','rechte Fahrbahnhälfte')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('LG','linke Fahrbahnhälfte gesamt')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('LL','linke Fahrbahn linke Hälfte')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('LR','linke Fahrbahn rechte Hälfte')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('RG','rechte Fahrbahn gesamt')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('RL','rechte Fahrbahn linke Hälfte')
INSERT INTO Lage_Fahrbahn VALUES ('RR','rechte Fahrbahn rechte Hälfte')

END_SQL
*)
```



### 2.3.2.3 Aufrisselement, Kap. 1.3.4

Das „Aufrisselement“ wird im OKSTRA® ergänzt. Es trägt Attribute zur *Lage* bzgl. der Achsen, zur *Art* des Elements und zum *Radius*, in dem der Ausrundungshalbmesser angegeben wird. In Erweiterung zur ASB Bestand kann ein „Aufrisselement“ im OKSTRA® optional „Höhenpunkte“ referenzieren, die die Höhen am Anfang und Ende des Aufrisselementes angeben.



#### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Aufrisselement
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
    Lage                : OPTIONAL Lage;
    Art                 : OPTIONAL Art_Aufrisselement;
    Radius              : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
    beginnt_bei_Hoehenpunkt : OPTIONAL SET[1:?] OF Hoehenpunkt; (* D *)
    endet_bei_Hoehenpunkt  : OPTIONAL SET[1:?] OF Hoehenpunkt; (* D *)
END_ENTITY;

ENTITY Art_Aufrisselement;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung              : STRING(2);
    Langtext             : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig   : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Aufrisselement VALUES ('01', 'Gerade')
INSERT INTO Art_Aufrisselement VALUES ('02', 'Kuppe')
INSERT INTO Art_Aufrisselement VALUES ('03', 'Wanne')
INSERT INTO Art_Aufrisselement VALUES ('04', 'unechte Kuppe')
INSERT INTO Art_Aufrisselement VALUES ('05', 'unechte Wanne')

END_SQL
*)
```

## 2.4 Abschnitt B2, Querschnittabmessungen und stoffliche Bestandteile

In diesem Abschnitt der ASB-Bestandsdaten werden Querschnittsabmessungen und stoffliche Bestandteile behandelt.



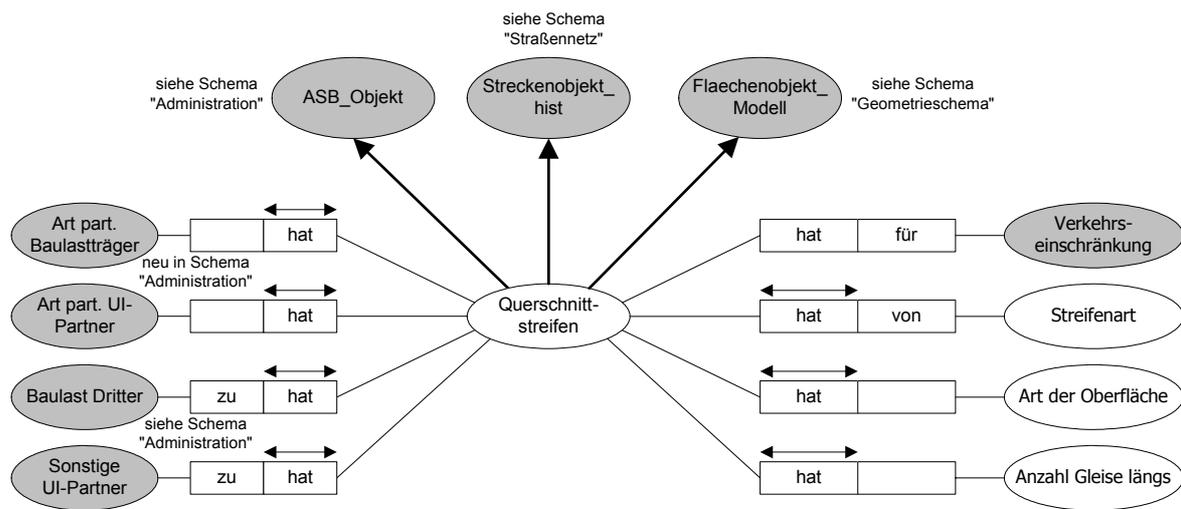
## 2.4.1 Querschnitt, Kap. 2.2

### 2.4.1.1 Querschnittstreifen, Kap. 2.2.1

Die bisherige Modellierung des „Querschnittstreifens“ ist anzupassen.

In der OKSTRA®-Modellierung werden wie in der ASB-Bestandsdaten jeweils die Abstände des linken und rechten Streifenrands von der Bestandsachse angegeben. Die Breite ergibt sich daraus.

Die „Streifenart“ war bisher nicht als Schlüsseltablette modelliert. Dies ist ein Modellierungsfehler im OKSTRA® und wird nun korrigiert. Bis auf die „Streifenart“ sind die Attribute und Relationen neu. Die bisher vorhandene „Streifenbegrenzung“ entfällt.



#### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Querschnittstreifen
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, Streckenobjekt_hist, Flaechenobjekt_Modell);
--- Attribute :
  x_Wert_von_Station_links      : OPTIONAL Meter;
  x_Wert_von_Station_rechts    : OPTIONAL Meter;
  x_Wert_bis_Station_links     : OPTIONAL Meter;
  x_Wert_bis_Station_rechts    : OPTIONAL Meter;
  Streifenart                  : Streifenart;
  Streifenart_Land              : OPTIONAL Streifenart_Land;
  laengs_verlaufende_Gleise    : OPTIONAL Anzahl_Gleise_laengs;
  Art_der_Oberflaeche          : OPTIONAL Art_der_Oberflaeche;
  unscharfe_Breite             : OPTIONAL BOOLEAN;
  tatsaechliche_Laenge         : OPTIONAL Kilometer;
  tatsaechliche_Flaeche        : OPTIONAL Quadratmeter;
  partielle_Baulast            : OPTIONAL Art_part_Baulasttraeger;
  partielle_UI_Partner         : OPTIONAL Art_part_UI_Partner;
--- Relationen :
  partieller_Baulasttraeger_Dr : OPTIONAL SET[1:?] OF Baulast_Dritter;
  partielle_UI_sonstiger_Partner : OPTIONAL SET[1:?] OF sonstige_UI_Partner;
  hat_Verkehrseinschraenkung   : OPTIONAL SET[1:?] OF Verkehrseinschraenkung;
INVERSE
  in_ZEB_Objekt                : SET [0:?] OF ZEB_Objekt FOR
                                gilt_fuer_Querschnittstreifen;
  hat_Fahrstreifen             : SET [0:?] OF Fahrstreifen_Nummer FOR
                                auf_Querschnittstreifen;
END_ENTITY;

ENTITY Streifenart;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(3) *)
Kennung                        : STRING(3);
```



**Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen**  
**Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,**  
**Teilsystem Bestandsdaten**

**Seite: 13 von 73**  
**Name: N0074**  
**Stand: 28.02.2007**

Langtext : STRING;  
UNIQUE  
Kennung\_eindeutig : Kennung;  
END\_ENTITY;

(\* SQL :

```
INSERT INTO Streifenart VALUES ('100','Fahrbahn')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('110','Hauptfahrstreifen (HFS)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('111','1. Überholstreifen (UE1)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('112','2. Überholstreifen (UE2)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('113','3. Überholstreifen (UE3)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('114','Zusatzfahrstreifen (ZFS)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('115','Sonderfahrstreifen (z.B. Busse)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('116','Rechtsabbiegefahrstreifen')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('117','Linksabbiegefahrstreifen')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('120','offene Rinne')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('121','Geschlossene Rinne')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('135','Bedarfsfahrstreifen im Kreisverkehr')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('140','Fahrbahnanteil, der dem Schienenverkehr
vorbehalten ist (z.B. zwischen den
Haltestelleninseln liegender Teil der
Fahrbahn)')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('160','Mehrzweckstreifen')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('161','Mehrzweckstreifen ohne Fahrradbenutzung')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('162','Mehrzweckstreifen mit Fahrradbenutzung')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('170','Standstreifen, Parkstreifen (nicht
Parkplatz)')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('171','Seitenstreifen')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('172','Seitenstreifen, temporär als Fahrstreifen
genutzt')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('175','Haltebucht')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('176','Bushaltebucht')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('177','Nothaltebucht')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('180','Parkstreifen (nicht Parkplatz)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('181','Parkstreifen mit Grünflächen zwischen den
Parkfeldern')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('210','Gehweg, Z 241 - 30 / Z 241 - 31')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('220','paralleler Wirtschaftsweg')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('230','sonstiger paralleler Weg ohne Kfz-
Verkehr')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('240','Radweg')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('241','Radweg -Z 237, Z 241 - 30 / Z 241 - 31')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('242','anderer Radweg -Z 250 + 1022-10')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('243','Radfahrstreifen - Z 295 mit Z 237')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('250','Rad- und Gehweg')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('251','Gemeinsamer Rad- und Gehweg -Z 240')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('300','unbefestigter Seitenstreifen (Bankett),
ebenes Gelände')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('301','Bankett')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('310','unbefestigter Trennstreifen (z.B. Mittel-,
Schutzstreifen)')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('311','Mittelstreifen')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('312','Mittelstreifenüberfahrt')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('313','Seitentrennstreifen')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('314','Verkehrsinself/Querungshilfe ')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('315','Haltestelleninsel')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('320','befestigter Trennstreifen (z.B.
Mittelstreifen, Schutzstreifen,
Halteinsel)')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('330','Trennschwelle (Trennbord), Trennplanke,
Trennbauwerk (Den kfz-Verkehr trennender
homogener Baukörper, der über das Niveau
der Fahrbahn hinausragt)')

INSERT INTO Streifenart VALUES ('340','eigener Gleiskörper')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('400','Randstreifen (Leitstreifen), konstruktiv
von der Fahrbahn getrennt (z.B. aus Ort-,
Fertigbeton)')
```



```
INSERT INTO Streifenart VALUES ('410','Randstreifen (Leitstreifen), nicht
                                konstruktiv von der Fahrbahn getrennt
                                (z.B. lediglich markierter Leitstreifen)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('420','Markierungs- und Sperrfläche')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('430','Markierte Doppeltrennlinie')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('500','offene Vollrinne (Regelform)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('510','Rasenumulde, befestigte Mulde')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('511','Mulde')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('520','Straßengraben')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('600','Kantenstein (Rabattenstein)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('610','Tiefbord (Flachbord)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('620','Schrägbord')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('630','Hochbord (Steilbord), Hohlbord')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('700','Dammböschung (abfallendes Gelände)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('710','Einschnittböschung (ansteigendes
                                Gelände)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('720','Sonstiger Querschnittstreifen im
                                Seitenraum')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('730','Anliegerflächen (Flächen Dritter)')
INSERT INTO Streifenart VALUES ('999','länderspezifischer Eintrag')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Streifenart_Land;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(3) *)
  Kennung                : STRING(3);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Anzahl_Gleise_laengs;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(1) *)
  Kennung                : STRING(1);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Anzahl_Gleise_laengs VALUES ('0','unbekannt')
INSERT INTO Anzahl_Gleise_laengs VALUES ('1','ein Gleis')
INSERT INTO Anzahl_Gleise_laengs VALUES ('2','zwei Gleise')
INSERT INTO Anzahl_Gleise_laengs VALUES ('3','drei oder mehr Gleise')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Art_der_Oberflaeche;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('01','Grasfläche mit Intensivpflege')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('02','Grasfläche mit Extensivpflege')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('03','Grasfläche, Pflege nicht
                                spezifiziert')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('04','Gehölz mit Intensivpflege')
```



```
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('05','Gehölz mit Extensivpflege')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('06','Gehölz, Pflege nicht spezifiziert')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('11','versiegelt')
INSERT INTO Art_der_Oberflaeche VALUES ('12','befestigt, unversiegelt')
```

```
END_SQL
*)
```

Im Schema „Administration“ sind die Schlüsseltabellen „Art\_part\_Baulasttraeger“ und „Art\_part\_UI\_Partner“ zu ergänzen, die die Art des partiellen Baulastträgers bzw. des partiellen UI-Partners angeben, nicht jedoch den Baulastträger oder UI-Partner selbst.

```
ENTITY Art_part_Baulasttraeger;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(1) *)
Kennung                : STRING(1);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_part_Baulasttraeger VALUES ('K','Kreis / kreisfreie Stadt')
INSERT INTO Art_part_Baulasttraeger VALUES ('G','Gemeinde')
INSERT INTO Art_part_Baulasttraeger VALUES ('D','Dritter')
```

```
END_SQL
*)
```

```
ENTITY Art_part_UI_Partner;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(1) *)
Kennung                : STRING(1);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_part_UI_Partner VALUES ('K','Kreis / kreisfreie Stadt')
INSERT INTO Art_part_UI_Partner VALUES ('G','Gemeinde')
INSERT INTO Art_part_UI_Partner VALUES ('S','Sonstige Partner')
```

```
END_SQL
*)
```

Bei der „Streifenart“ sind in der ASB Bestandsdaten für die Schlüssel 8xx und 9xx länderspezifische Einträge vorgesehen. Diese können im OKSTRA® über die zusätzliche Schlüsseltabelle „Streifenart\_Land“ frei vergeben werden. Voraussetzung für die Auswertung dieser Schlüsseltabelle ist der Eintrag ('999','länderspezifischer Eintrag') bei der Eigenschaft „Streifenart“.

Eine fehlende Angabe beim Attribut „laengs\_verlaufende\_Gleise“ bedeutet, dass keine Gleise längs im „Querschnittstreifen“ verlaufen.

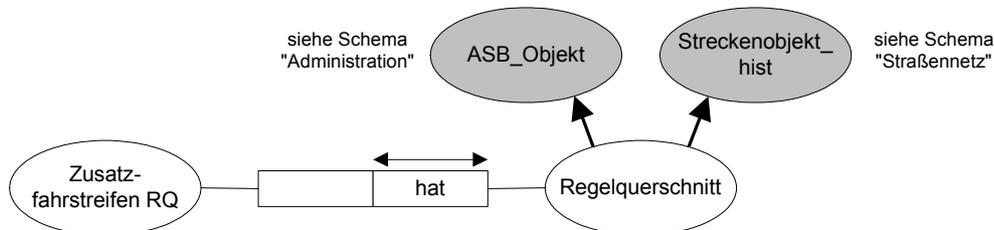
Eine fehlende Angabe beim Attribut „unscharfe\_Breite“ bedeutet, dass die Ermittlung der Breite durch die Angaben der Streifenränder scharf erfolgt.

Eine fehlende Angabe beim Attribut „partielle\_UI\_Partner“ bedeutet, dass kein partieller UI-Partner existiert.



### 2.4.1.2 Regelquerschnitt, Kap. 2.2.2

Im „Regelquerschnitt“ werden die Attribute an die neue ASB-Bestandsdaten angepasst. „Stufe“, „Zusatzfahrstreifen“ und „Ausgabejahr“ der Richtlinie sind neu. Das „Kennzeichen\_Regelquerschnitt“ aus der derzeitigen Modellierung entfällt.



EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Regelquerschnitt
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
    Stufe : OPTIONAL STRING(5);
    Zusatzfahrstreifen : OPTIONAL Zusatzfahrstreifen_RQ;
    Ausgabejahr_der_Richtlinie : OPTIONAL Jahr;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Zusatzfahrstreifen_RQ;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(1) *)
    Kennung : STRING(1);
    Langtext : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Zusatzfahrstreifen_RQ VALUES ('0','unbekannt')
INSERT INTO Zusatzfahrstreifen_RQ VALUES ('1','ja')
INSERT INTO Zusatzfahrstreifen_RQ VALUES ('2','nein')
INSERT INTO Zusatzfahrstreifen_RQ VALUES ('9','sonstiges')

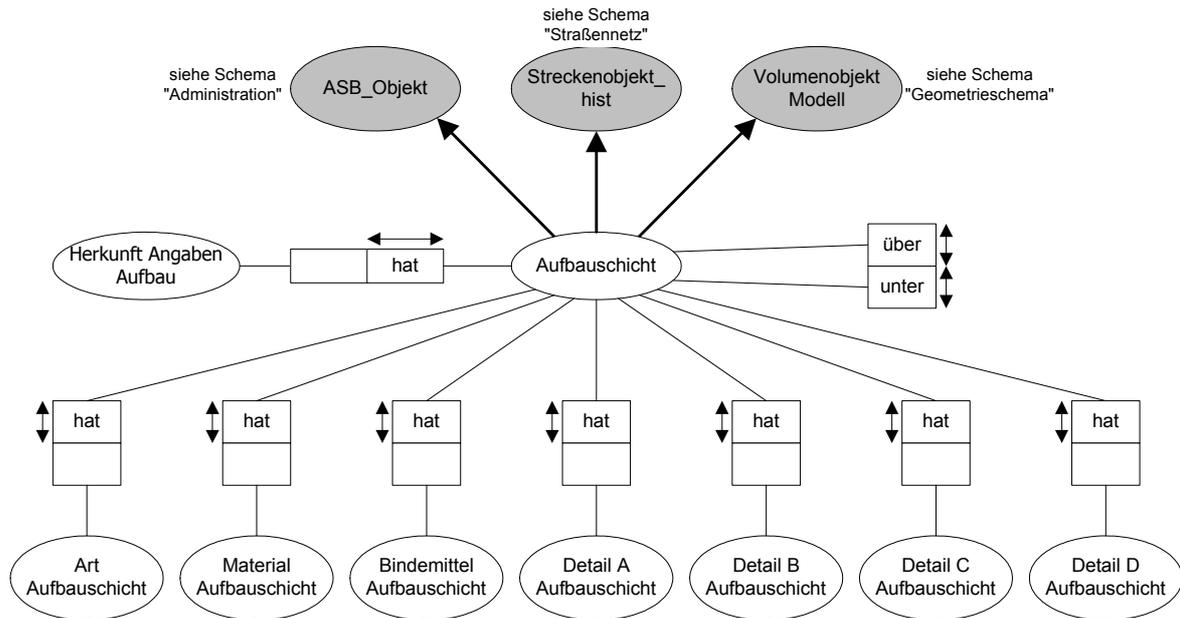
END_SQL
*)
```

## 2.4.2 Aufbau, Kap. 2.3

### 2.4.2.1 Aufbauschicht, Kap. 2.3.2

Im OKSTRA® ist derzeit die „Schicht“ modelliert. Dieser Begriff sollte im Zuge der Harmonisierung mit der neuen ASB-Bestandsdaten in „Aufbauschicht“ geändert werden. Die bisher vorhandene „Schichtbegrenzung“ entfällt.

Die geänderte Modellierung für den OKSTRA® ist wie folgt:



#### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Aufbauschicht
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist,Volumenobjekt_Modell);
--- Attribute :
  x_Wert_von_Station_links      : OPTIONAL Meter;
  x_Wert_von_Station_rechts     : OPTIONAL Meter;
  x_Wert_bis_Station_links     : OPTIONAL Meter;
  x_Wert_bis_Station_rechts    : OPTIONAL Meter;
  z_Wert                        : OPTIONAL Meter;
  Art                          : OPTIONAL Art_Aufbauschicht;
  Material                     : OPTIONAL Material_Aufbauschicht;
  Bindemittel                  : OPTIONAL Bindemittel_Aufbauschicht;
  Detail_A                     : OPTIONAL Detail_A_Aufbauschicht;
  Detail_B                     : OPTIONAL Detail_B_Aufbauschicht;
  Detail_C                     : OPTIONAL Detail_C_Aufbauschicht;
  Detail_D                     : OPTIONAL Detail_D_Aufbauschicht;
  Zusatzschlüssel              : OPTIONAL STRING(6);
  Dicke                        : OPTIONAL Zentimeter;
  unscharfe_Dicke              : OPTIONAL BOOLEAN;

  oberste_Deckschicht          : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  abgefraeuste_Deckschicht     : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Verknuepfungsnummer         : OPTIONAL STRING(14);
  Einbaudatum                  : OPTIONAL Datum;
  Herkunft_der_Angaben         : OPTIONAL Herkunft_Angaben_Aufbau;
--- Relationen :
  unter_Schicht                : OPTIONAL SET [1:?] OF Aufbauschicht; (* D *)
INVERSE
  ueber_Schicht                : SET [0:?] OF Aufbauschicht FOR unter_Schicht;
                               (* S 1 *)
END_ENTITY;

ENTITY Art_Aufbauschicht;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(1) *)
  Kennung                      : STRING(1);
  Langtext                     : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig            : Kennung;
END_ENTITY;
```



```
(* SQL :  
  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('1','Untergrund / Unterbau')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('2','Ungebundene Schicht des Oberbaues')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('3','Schicht mit bitumenhaltigen  
Bindemittel')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('4','Schicht mit pechhaltigem Bindemittel')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('5','Schicht mit hydraulischem  
Bindemittel')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('6','Gebundene Schicht mit sonstigem  
Bindemittel')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('7','Pflaster')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('8','Platten')  
INSERT INTO Art_Aufbauschicht VALUES ('9','Sonstige Schichten')  
  
END_SQL  
)  
  
ENTITY Material_Aufbauschicht;  
  (* KEY_NAME Kennung *)  
  (* KEY_TYP CHAR(4) *)  
  Kennung : STRING(4);  
  Langtext : STRING;  
UNIQUE  
  Kennung_eindeutig : Kennung;  
END_ENTITY;  
-- Werte sind in der ASB Bestandsdaten enthalten.  
  
ENTITY Bindemittel_Aufbauschicht;  
  (* KEY_NAME Kennung *)  
  (* KEY_TYP CHAR(3) *)  
  Kennung : STRING(3);  
  Langtext : STRING;  
UNIQUE  
  Kennung_eindeutig : Kennung;  
END_ENTITY;  
-- Werte sind in der ASB Bestandsdaten enthalten.  
  
ENTITY Detail_A_Aufbauschicht;  
  (* KEY_NAME Kennung *)  
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)  
  Kennung : STRING(2);  
  Bedeutung : STRING;  
  Langtext : STRING;  
UNIQUE  
  Kennung_eindeutig : Kennung;  
END_ENTITY;  
-- Werte sind in der ASB Bestandsdaten enthalten.  
  
ENTITY Detail_B_Aufbauschicht;  
  (* KEY_NAME Kennung *)  
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)  
  Kennung : STRING(2);  
  Bedeutung : STRING;  
  Langtext : STRING;  
UNIQUE  
  Kennung_eindeutig : Kennung;  
END_ENTITY;  
-- Werte sind in der ASB Bestandsdaten enthalten.  
  
ENTITY Detail_C_Aufbauschicht;  
  (* KEY_NAME Kennung *)  
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)  
  Kennung : STRING(2);  
  Bedeutung : STRING;  
  Langtext : STRING;
```



```
UNIQUE
  Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;
-- Werte sind in der ASB Bestandsdaten enthalten.

ENTITY Detail_D_Aufbauschicht;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                    : STRING(2);
  Bedeutung                  : STRING;
  Langtext                   : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;
-- Werte sind in der ASB Bestandsdaten enthalten.

ENTITY Dreiwertige_Logik;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  Kennung                    : INTEGER;
  Langtext                   : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Dreiwertige_Logik VALUES (0,'unbekannt')
INSERT INTO Dreiwertige_Logik VALUES (1,'ja')
INSERT INTO Dreiwertige_Logik VALUES (2,'nein')

END_SQL
*)

ENTITY Herkunft_Angaben_Aufbau;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                    : STRING(2);
  Langtext                   : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('01','aus Bauunterlagen')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('02','von
Straßenunterhaltungspersonal')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('03','aus örtlichen
Erfassungsblättern der
bisherigen
Straßenbestandsaufnahme')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('04','aus Straßenbüchern')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('05','örtlich erfasste Daten
(z.B. Bohrkern, Aufbrüche)')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('06','aus Eignungsprüfung')
INSERT INTO Herkunft_Angaben_Aufbau VALUES ('07','Georadar in Verbindung mit
Bohrkern')

END_SQL
*)
```

Die Inhalte der Schlüsseltabellen „Material\_Aufbauschicht“, „Bindemittel\_Aufbauschicht“ sowie der Details A bis D sind in der ASB Bestandsdaten aufgeführt. Hinweis zu den Schlüsseltabellen „Material\_Aufbauschicht“ und „Bindemittel\_Aufbauschicht“ sowie der Details A bis D: Das erste Zeichen des Schlüssels hängt ab von der Art der Aufbauschicht und entspricht dabei deren



Schlüsselwert (also z.B. „1“ bei Art „Untergrund / Unterbau“). Die weiteren Zeichen spezifizieren das dazu gehörende Material/Bindemittel/Detail.

Hinweis zu den Schlüssel Tabellen der Details A bis D: Entsprechend dem Schlüsselkatalog der ASB Bestandsdaten haben innerhalb einer Art die einzelnen Details verschiedene Bedeutungen. So dienen z.B. bei Art „1“ die Angaben für Detail A der Bodenspezifizierung, jedoch bei Detail C der Herkunft. Dies wird im OKSTRA® in den Schlüssel Tabellen der Details durch die zusätzliche Eigenschaft „Bedeutung“ kenntlich gemacht. Ein Eintrag dieser Schlüssel Tabellen lautet also z.B für Detail A ('10','Bodenspezifizierung','Bodenspezifizierung nicht ermittelt').

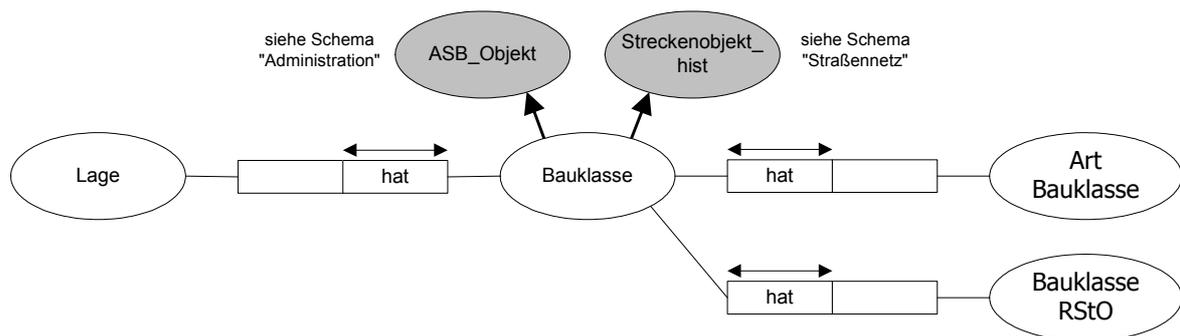
Der „Zusatzschlüssel“ und die „Verknuepfungsnummer“ sind landesinterne Angaben, die in den ersten beiden Stellen mit dem Landeskennzeichen beginnen.

Wenn das Attribut „oberste\_Deckschicht“ nicht belegt ist, ist die „Aufbauschicht“ keine oberste Deckschicht.

Wenn das Attribut „abgefraeste\_Deckschicht“ nicht belegt ist, ist die „Aufbauschicht“ keine abgefräste Deckschicht.

### 2.4.2.2 Bauklasse, Kap. 2.3.3

Die „Bauklasse“ löst die „Bauklasse\_Oberbau“ im OKSTRA® ab. Modellierung:



EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Bauklasse
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
  Lage                : OPTIONAL Lage;
  Art                  : OPTIONAL Art_Bauklasse;
  Bauklasse_gemaess_RStO : OPTIONAL Bauklasse_RStO;
  Verkehrsbelastungszahl : OPTIONAL REAL;
  Ausgabejahr_der_Richtlinie : OPTIONAL Jahr;
  Datum_der_Berechnung   : OPTIONAL Datum;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Art_Bauklasse;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext                : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :
```



```
INSERT INTO Art_Bauklasse VALUES ('01','Soll-Bauklasse')
INSERT INTO Art_Bauklasse VALUES ('02','Ist-Bauklasse')

END_SQL
*)

ENTITY Bauklasse_RStO;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(3) *)
Kennung : STRING(3);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

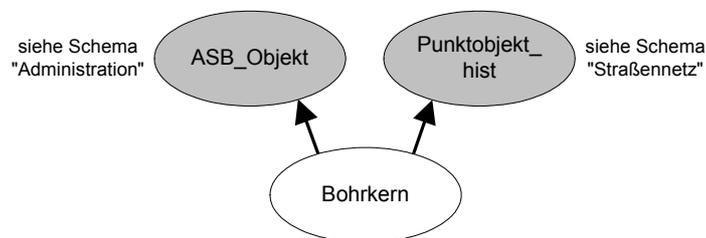
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('SV','SV')
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('I','I')
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('II','II')
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('III','III')
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('IV','IV')
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('V','V')
INSERT INTO Bauklasse_RStO VALUES ('VI','VI')

END_SQL
*)
```

Für die „Bauklasse\_RStO“ sollten noch Langtexte aus der RStO entnommen werden.

### 2.4.3 Bohrkern, Kap. 2.3.4

Der „Bohrkern“ existiert bisher nicht im OKSTRA® und wird ergänzt.



EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Bohrkern
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
Entnahmedatum : OPTIONAL Datum;
Registriernummer : OPTIONAL STRING(20);
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

Im „Strassenpunkt“ des „Punktobjekts“ wird der „Abstand\_zur\_Bestandsachse“ angegeben.

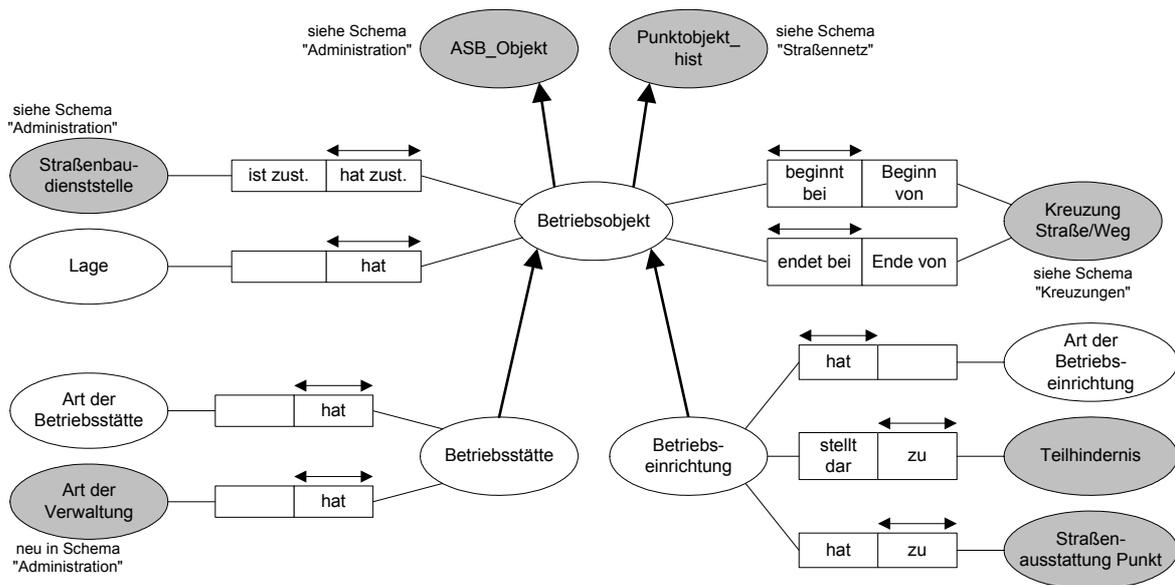


## 2.5 Abschnitt B3, Einrichtungen der Straße

Dieser Bereich betrifft die Objektklasse „Ausstattung\_und\_Anlagen“ samt ihrer Subtypen im Schema „Strassenausstattungen“ im OKSTRA®. Der Bereich umfasst vielerlei Einrichtungen zur Unterstützung des Verkehrsteilnehmers, des Betriebsdienstes und anderer Gruppen.

### 2.5.1 Betriebsstätten und Betriebseinrichtungen, Kap. 3.1/3.2

Betriebsstätten und Betriebseinrichtungen werden hier gemeinsam behandelt, da sie einige überlappende Eigenschaften aufweisen.



#### EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY Betriebsobjekt
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Betriebsstaette,Betriebseinrichtung))
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
    Bezeichnung                : OPTIONAL STRING(60);
    Lage                       : OPTIONAL Lage;
--- Relationen :
    Dienststelle               : OPTIONAL SET[1:?] OF
        Strassenbaudienststelle_abstrakt;
    beginnt_bei_Kreuzung       : OPTIONAL SET[1:?] OF
        Kreuzung_Strasse_Weg;
    endet_bei_Kreuzung         : OPTIONAL SET[1:?] OF
        Kreuzung_Strasse_Weg;
END_ENTITY;

ENTITY Betriebsstaette
SUBTYPE OF (Betriebsobjekt);
--- Attribute :
    Art_der_Betriebsstaette     : OPTIONAL Art_der_Betriebsstaette;
    Eigentum_der_baulichen_Anlage : OPTIONAL Art_Verwaltung;
    Bebaute_Flaeche             : OPTIONAL Quadratmeter;
    Befestigte_Hofflaeche        : OPTIONAL Quadratmeter;
    Befestigte_Lagerflaeche      : OPTIONAL Quadratmeter;
    Gruenflaeche                : OPTIONAL Quadratmeter;
    Gehoelzflaeche              : OPTIONAL Quadratmeter;
    PKW_Stellflaeche            : OPTIONAL Quadratmeter;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```



```
ENTITY Art_der_Betriebsstaette;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('01','Autobahnmeisterei (AM)')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('02','Straßenmeisterei (SM)')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('03','Straßen- und Autobahnmeisterei
      (SAM)/Mischmeisterei (MM)')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('04','Fernmeldemeisterei')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('05','Stützpunkt / Beladestelle')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('06','Kabelhaus')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('07','Straßenunterhaltungshütte')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('08','Streuguthalle / -silo')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('09','Verkehrszentrale')
INSERT INTO Art_der_Betriebsstaette VALUES ('99','Sonstiges')

  END_SQL
*)

ENTITY Betriebseinrichtung
SUBTYPE OF (Betriebsobjekt);
--- Attribute :
  Art                : OPTIONAL Art_der_Betriebseinrichtung;
--- Relationen :
  stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
INVERSE
  hat_Strassenaus_Punkt   : SET[0:?] OF Strassenausstattung_Punkt
      FOR zu_Betriebseinrichtung;
END_ENTITY;

ENTITY Art_der_Betriebseinrichtung;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('01','Lagerplatz')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('02','Kompostierungsanlage')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('03','Pumpstation')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('04','Funkmast')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('05','Betriebsumfahrt')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('06','Messstelle für SWIS')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('07','Messstelle, sonstige')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('08','Solaranlage')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('09','Kameramast')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('10','Wetterstation')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('11','Streckenstation')
INSERT INTO Art_der_Betriebseinrichtung VALUES ('99','Sonstiges')

  END_SQL
*)
```

Die Schlüsseltable „Art\_Verwaltung“ sollte im Schema „Administration“ ergänzt werden:

```
ENTITY Art_Verwaltung;
```





```
ENTITY Art_der_Rastanlage;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('01','Rastplatz (P)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('02','Rastplatz mit WC (PWC)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('04','Rastanlage mit Kleinraststätte (K)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('05','Rastanlage mit Raststätte (R)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('06','Rastanlage mit Raststätte und Motel
(RM)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('07','Rastanlage mit Tankstelle (T)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('08','Rastanlage mit Kleinraststätte und
Tankstelle (TK)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('09','Rastanlage mit Raststätte und
Tankstelle (TR)')
INSERT INTO Art_der_Rastanlage VALUES ('10','Rastanlage mit Raststätte,
Tankstelle und Motel (TRM)')

  END_SQL
*)

ENTITY Sondereinrichtung
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
  Lage                : OPTIONAL Lage;
  Art                 : OPTIONAL Art_Sondereinrichtung;
  Wendemoeglichkeit  : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Bezeichnung         : OPTIONAL STRING(60);
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Art_Sondereinrichtung;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Sondereinrichtung VALUES ('01','Polizei')
INSERT INTO Art_Sondereinrichtung VALUES ('02','Zollamt')
INSERT INTO Art_Sondereinrichtung VALUES ('03','Park and Ride (PR)')
INSERT INTO Art_Sondereinrichtung VALUES ('04','BAB Kirche')

  END_SQL
*)
```

### **2.5.3 Straßenausstattung, Kap. 3.5**

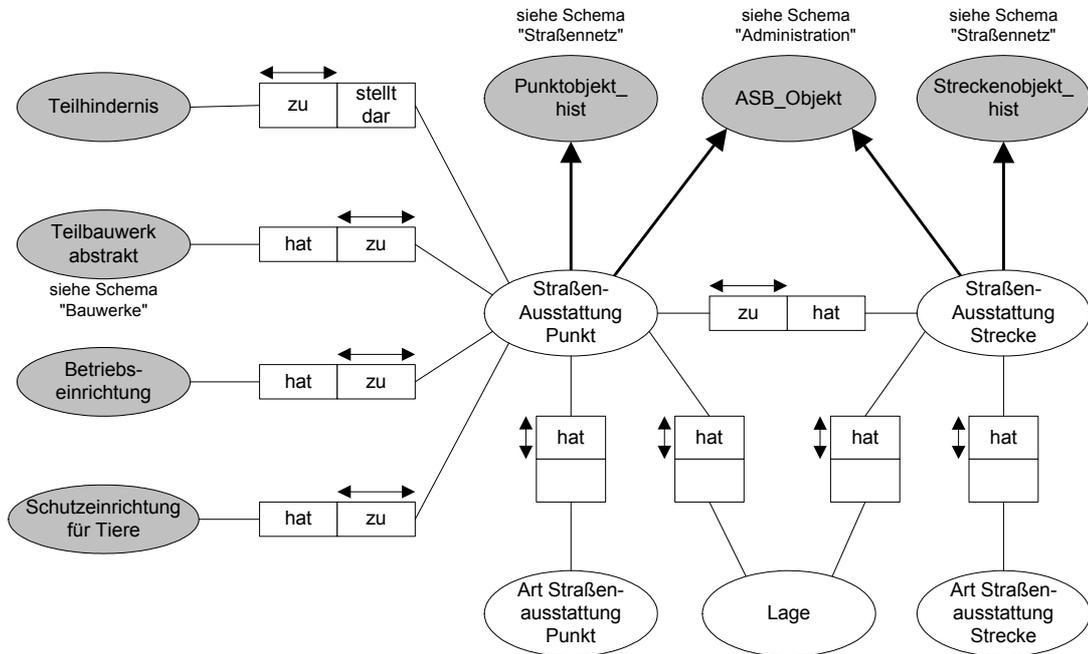
Hier werden Straßenausstattungen beschrieben, die den Verkehrsteilnehmer oder den Betriebsdienst unterstützen. Es gibt zwei Ausprägungen: punktförmiger Netzbezug oder streckenförmiger Netzbezug.

Ferner werden Schutzeinrichtungen für Tiere und Leitpfostenstrecken beschrieben. In der Zählstelle werden einige Eigenschaften ergänzt.

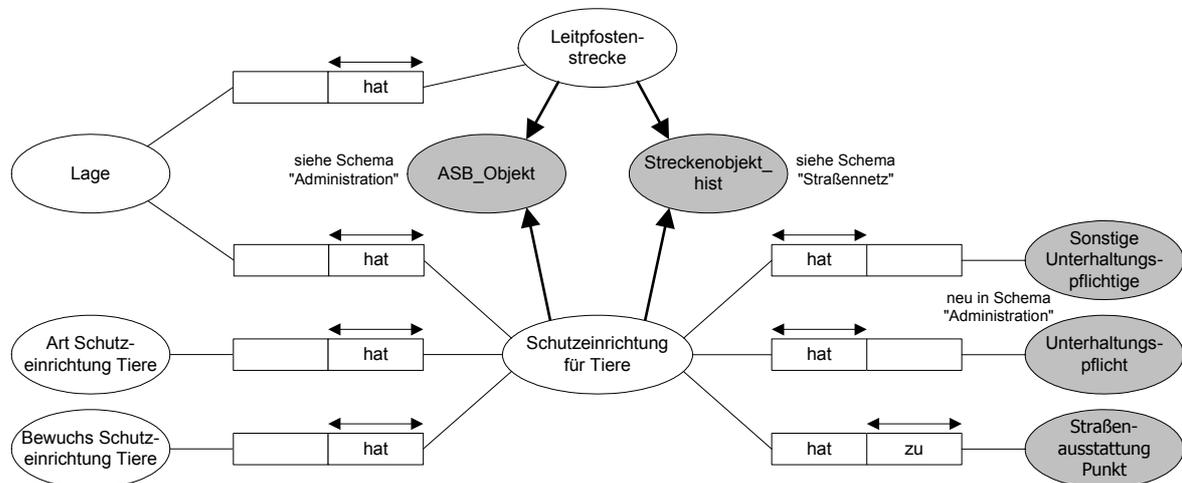


Die bestehende Bündelung im Supertypen „Ausstattung\_und\_Anlagen“ im OKSTRA® wird entfernt, da diese Bündelung willkürlich erscheint.

Teil 1:



Teil 2:



**EXPRESS-Modellierung:**

```

ENTITY Strassenausstattung_Punkt
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
    Lage                : OPTIONAL Lage;
    Art                  : OPTIONAL Art_Strassenausst_Punkt;
--- Relationen :
    stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
    zu_Strassenaus_Str       : OPTIONAL Strassenausstattung_Strecke;
    zu_Teilbauwerk          : OPTIONAL Teilbauwerk_abstrakt;

```



```
zu_Betriebseinrichtung      : OPTIONAL Betriebseinrichtung;
zu_Schutzzeindr_Tiere       : OPTIONAL Schutzzeinrichtung_fuer_Tiere;
END_ENTITY;

ENTITY Art_Strassenausst_Punkt;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                      : STRING(2);
Langtext                     : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig           : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('01','Glättemeldeanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('02','Streugutbehälter')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('03','Taubmittelsprühanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('04','Geschwindigkeitswarnanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('05','Verkehrsbeeinflussungsanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('06','Lichtsignalanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('07','Nebelwarnanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('08','Geschwindigkeits-
überwachungsanlage')

INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('09','Stauwarnanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('10','Verkehrsspiegel')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('11','Notrufsäule')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('12','SOS-Telefon')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('13','Stationszeichen')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('14','Leitpfosten')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('15','Kilometerstein,
Kilometertafel')

INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('16','historischer Kilometerstein')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('17','Abfallbehälter (nur an der
Strecke)')

INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('18','Flucht- / Schlupftür in Wänden
/ Zäunen')

INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('19','Beleuchtung')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('20','Bauwerkstafel')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Punkt VALUES ('99','Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Strassenausstattung_Strecke
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
Lage                          : OPTIONAL Lage;
Art                            : OPTIONAL Art_Strassenausst_Strecke;
Dauereinrichtung              : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
tatsaechliche_Laenge          : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
INVERSE
hat_Strassenausst_Punkt       : SET[0:?] OF Strassenausstattung_Punkt
FOR zu_Strassenausst_Str;
END_ENTITY;

ENTITY Art_Strassenausst_Strecke;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                        : STRING(2);
Langtext                       : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig             : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('01','Strecke mit
```



```
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('02','Strecke mit
Glättemeldeanlage')
Taumittelsprühanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('03','Strecke mit Verkehrs-
beeinflussungsanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('04','Strecke mit Nebelwarnanlage')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('05','Schneefangzaun')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('06','Blendschutz')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('07','Hangsicherung')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('08','Geröllfangzaun')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('09','Beleuchtung')
INSERT INTO Art_Strassenausst_Strecke VALUES ('99','Sonstiges')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Schutzeinrichtung_fuer_Tiere
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
Lage : OPTIONAL Lage;
Art : OPTIONAL Art_Schutzeinrichtung_Tier;
Bewuchs : OPTIONAL Bewuchs_Schutzeinr_Tiere;
Dauereinrichtung : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
erreichbar_mit_Kfz : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
Unterhaltungspflicht : OPTIONAL Unterhaltungspflicht;
Sonstige_Unterhaltungspflichtige : OPTIONAL Sonstige_Unterhaltungspflichtige;
Hoehe_der_Schutzeinrichtung : OPTIONAL Meter;
tatsaechliche_Laenge : OPTIONAL Meter;
```

--- Relationen :

```
INVERSE
hat_Strassenaus_Punkt : SET[0:?] OF Strassenausstattung_Punkt
FOR zu_Schutzeinr_Tiere;
```

END\_ENTITY;

```
ENTITY Art_Schutzeinrichtung_Tier;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennn,
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_Schutzeinrichtung_Tier VALUES ('01','Wildschutzzaun')
INSERT INTO Art_Schutzeinrichtung_Tier VALUES ('02','Schutzeinrichtung für
Amphibien')
INSERT INTO Art_Schutzeinrichtung_Tier VALUES ('03','Wildwarnreflektoren')
INSERT INTO Art_Schutzeinrichtung_Tier VALUES ('04','Wildwarnanlage')
INSERT INTO Art_Schutzeinrichtung_Tier VALUES ('05','Leitzaun für Fischotter')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Bewuchs_Schutzeinr_Tiere;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Bewuchs_Schutzeinr_Tiere VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Bewuchs_Schutzeinr_Tiere VALUES ('01','ohne')
INSERT INTO Bewuchs_Schutzeinr_Tiere VALUES ('02','einseitig')
```



```
INSERT INTO Bewuchs_Schutzzeitr_Tiere VALUES ('03','beidseitig')

END_SQL
*)

ENTITY Unterhaltungspflicht;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(1) *)
Kennung : STRING(1);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Unterhaltungspflicht VALUES ('0','unbekannt')
INSERT INTO Unterhaltungspflicht VALUES ('H','Straßenbauverwaltung')
INSERT INTO Unterhaltungspflicht VALUES ('K','Kreis / kreisfreie Stadt')
INSERT INTO Unterhaltungspflicht VALUES ('G','Gemeinde')
INSERT INTO Unterhaltungspflicht VALUES ('S','Sonstiger')

END_SQL
*)

ENTITY Sonstige_Unterhaltspflichtige;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(5) *)
Kennung : STRING(5);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
ENTITY Leitpfostenstrecke
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
Lage : OPTIONAL Lage;
Leitpfostenabstand : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

Die oben aufgeführten Schlüssel Tabellen „Unterhaltungspflicht“ und „Sonstige\_Unterhaltspflichtige“ sind im Schema „Administration“ zu ergänzen.

Die Zählstelle ist im OKSTRA® wesentlich differenzierter ausmodelliert als in der ASB-Bestandsdaten. Daher wird hier lediglich die Ergänzung der fehlenden Subtypen und einiger Eigenschaften empfohlen.

```
ENTITY Zaehlstelle
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(automatische_Dauerzaehlstelle,
abgeleitete_Dauerzaehlstelle, manuelle_Zaehlstelle_SVZ,Telematik_Zaehlstelle,
manuelle_Zaehlstelle_AVZ,sonstige_Zaehlstelle))
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Zaehlstelle_abstrakt);
--- Attribute :
Achslasterfassung : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
Geschwindigkeitserfassung : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
Uebermittlungsart : OPTIONAL Uebermittlungsart;
Status : OPTIONAL Status_Zaehlstelle;
Zaehlstellenummer : OPTIONAL STRING(8);
--- Relationen :
zu_DTV : SET [0:?] OF DTV;
zu_MSV : SET [0:?] OF MSV;
zu_Kennw_zur_Laermberechnung : SET [0:?] OF Kennwert_zur_Laermberechnung;
zu_Jahresganglinientyp : SET [0:?] OF Jahresganglinientyp;
zu_Wochenganglinientyp : SET [0:?] OF Wochenganglinientyp;
zu_Tagesganglinientyp : SET [0:?] OF Tagesganglinientyp;
stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
```



```
END_ENTITY;

ENTITY Telematik_Zaehlstelle
SUBTYPE OF (Zaehlstelle,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
--- Relationen :
    hat_oertliche_Zuordnung      : oertliche_Zuordnung_TZ;
END_ENTITY;

ENTITY oertliche_Zuordnung_TZ
SUBTYPE OF (oertliche_Zuordnung);
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    von_Telematik_Zaehlstelle    : SET[0:?] OF oertliche_Zuordnung_TZ
                                  FOR hat_oertliche_Zuordnung;
END_ENTITY;

ENTITY manuelle_Zaehlstelle_AVZ
SUBTYPE OF (Zaehlstelle,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
--- Relationen :
    hat_oertliche_Zuordnung      : oertliche_Zuordnung_MZ;
END_ENTITY;

ENTITY sonstige_Zaehlstelle
SUBTYPE OF (Zaehlstelle,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
--- Relationen :
    hat_oertliche_Zuordnung      : oertliche_Zuordnung_SZ;
END_ENTITY;

ENTITY oertliche_Zuordnung_SZ
SUBTYPE OF (oertliche_Zuordnung);
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    von_sonstiger_Zaehlstelle    : SET[0:?] OF oertliche_Zuordnung_SZ
                                  FOR hat_oertliche_Zuordnung;
END_ENTITY;

ENTITY Uebermittlungsart;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                       : STRING(2);
    Langtext                       : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig             : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Uebermittlungsart VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Uebermittlungsart VALUES ('01','offline')
INSERT INTO Uebermittlungsart VALUES ('02','online')

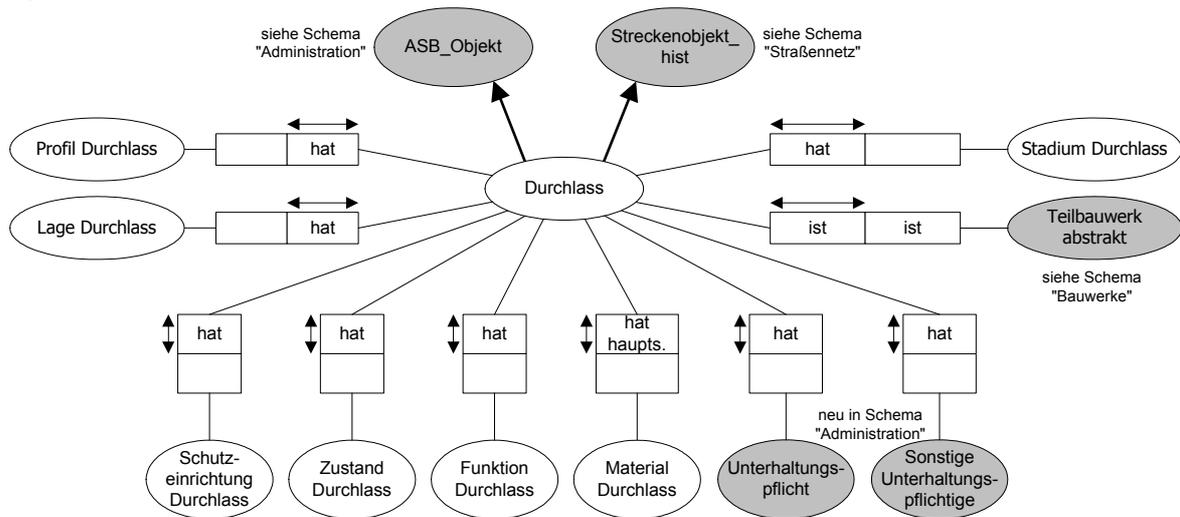
    END_SQL
*)

ENTITY Status_Zaehlstelle;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                       : STRING(2);
    Langtext                       : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig             : Kennung;
END_ENTITY;
```





Teil 2:



EXPRESS-Schema:

```
ENTITY Leitung
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
  Abstand_von_Station           : OPTIONAL Meter;
  Abstand_bis_Station           : OPTIONAL Meter;
  Hoehe_von_Station             : OPTIONAL Meter;
  Hoehe_bis_Station             : OPTIONAL Meter;
  Art                           : Art Leitung;
  Material                      : OPTIONAL Material Leitung;
  Schutzrohr                   : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Beschilderung                 : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  in_Betrieb                   : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Betreiber                    : OPTIONAL Betreiber Leitung;
  Bestandsplan_vorhanden       : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Durchmesser                   : OPTIONAL Meter;
  tatsaechliche_Laenge         : OPTIONAL Meter;
  Datum_des_Vertrages          : OPTIONAL Datum;
  Vertragsnummer               : OPTIONAL STRING(20);
--- Relationen :
  stellt Teilhindernis_dar      : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
END_ENTITY;

ENTITY Art_Leitung;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                       : STRING(2);
  Langtext                      : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig             : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('01','Elektrizität Niederspannung')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('02','Elektrizität Mittelspannung')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('03','Elektrizität Hochspannung')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('04','Elektrizität unbekannter Spannung')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('05','Gas')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('06','Trinkwasser / Brauchwasser')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('07','Schmutzwasser (Gefälle)')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('08','Schmutzwasser (Druck)')
```



**Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen**  
**Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,**  
**Teilsystem Bestandsdaten**

**Seite: 33 von 73**  
**Name: N0074**  
**Stand: 28.02.2007**

```
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('09','Regenwasser / Niederschlagswasser')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('10','Mischwasser')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('11','Fernmeldekabel')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('12','Fernwärme')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('13','TV (Breitband)')
INSERT INTO Art_Leitung VALUES ('14','Öl')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Material_Leitung;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('01','PVC (Polyvinylchlorid)')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('02','PE (Polyethylen)')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('03','GFK (glasfaserverstärkte
Kunststoffe)')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('04','Stahl')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('05','Grauguss')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('06','Asbestzement')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('07','Steinzeug')
INSERT INTO Material_Leitung VALUES ('08','Beton')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Betreiber_Leitung;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(5) *)
  Kennung                : STRING(5);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;
```

```
ENTITY anderes_Bauwerk
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
```

--- Attribute :

```
Abstand_von_Station      : OPTIONAL Meter;
Breite_unten_von_Station : OPTIONAL Meter;
Breite_oben_von_Station  : OPTIONAL Meter;
Hoehe_von_Station        : OPTIONAL Meter;
Abstand_bis_Station      : OPTIONAL Meter;
Breite_unten_bis_Station : OPTIONAL Meter;
Breite_oben_bis_Station  : OPTIONAL Meter;
Hoehe_bis_Station        : OPTIONAL Meter;
Art                       : Art_anderes_Bauwerk;
Funktion                  : OPTIONAL Funktion_anderes_Bauwerk;
Material                  : OPTIONAL LIST[1:2] OF
Material_anderes_Bauwerk;
```

```
Adsorptionsfaehigkeit    : OPTIONAL Adsorptionsfaehigkeit;
durchschn_Boeschungsneigung : OPTIONAL Prozent;
tatsaechliche_Laenge     : OPTIONAL Meter;
partielle_Baulast        : OPTIONAL Art_part_Baulasttraeger;
partielle_UI_Partner     : OPTIONAL Art_part_UI_Partner;
```

--- Relationen :

```
partieller_Baulasttraeger_Dr : OPTIONAL SET[1:?] OF Baulast_Dritter;
partielle_UI_sonstiger_Partner : OPTIONAL SET[1:?] OF sonstige_UI_Partner;
stellt_Teilhindernis_dar    : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
```



```
END_ENTITY;

ENTITY Art_anderes_Bauwerk;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('01','Wall')
INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('02','Wand freistehend')
INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('03','Wand mit Stützfunktion')
INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('04','Wand auf Wall')
INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('06','Steilwall')
INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('07','Kaskade')
INSERT INTO Art_anderes_Bauwerk VALUES ('99','Sonstiges')

  END_SQL
*)

ENTITY Funktion_anderes_Bauwerk;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Funktion_anderes_Bauwerk VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Funktion_anderes_Bauwerk VALUES ('01','aktiver Lärmschutz')

  END_SQL
*)

ENTITY Material_sonstiges_Bauwerk;
ENTITY Material_anderes_Bauwerk;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('01','Holz')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('02','Beton')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('03','Holz und Beton')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('04','Kunststoff')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('05','Glas')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('06','Raumgitterwand aus Beton')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('07','Raumgitterwand aus
      Kunststoff')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('08','Stahl')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('09','Aluminium')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('10','Natursteine')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('11','Betonsteine')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('12','Ziegel')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('13','Gabionen')
INSERT INTO Material_anderes_Bauwerk VALUES ('99','Sonstiges')
```



```
END_SQL
*)

ENTITY Adsorptionsfaehigkeit;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext                : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Adsorptionsfaehigkeit VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Adsorptionsfaehigkeit VALUES ('01','hochabsorbierend')
INSERT INTO Adsorptionsfaehigkeit VALUES ('02','adsorbierend')
INSERT INTO Adsorptionsfaehigkeit VALUES ('03','reflektierend')

END_SQL
*)

ENTITY Durchlass
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
  Abstand_von_Station    : OPTIONAL Meter;
  Abstand_bis_Station    : OPTIONAL Meter;
  Lage                   : OPTIONAL Lage_Durchlass;
  Ueberdeckung_von_Station : OPTIONAL Meter;
  Ueberdeckung_bis_Station : OPTIONAL Meter;
  Profil                 : OPTIONAL Profil_Durchlass;
  hauptsaechliches_Material : OPTIONAL Material_Durchlass;
  lichte_Hoehe_Durchmesser : OPTIONAL Zentimeter;
  lichte>Weite           : OPTIONAL Zentimeter;
  Flaech_e_der_Verblendung : OPTIONAL Quadratmeter;
  Pflasterflaeche       : OPTIONAL Quadratmeter;
  tatsaechliche_Laenge   : OPTIONAL Meter;
  Unterhaltungspflicht   : OPTIONAL Unterhaltungspflicht;
  sonstige_Unterhaltungspflichtige : OPTIONAL Sonstige_Unterhaltungspflichtige;
  Funktion               : OPTIONAL Funktion_Durchlass;
  Zustandsnote           : OPTIONAL Zustand_Durchlass;
  Datum_der_Benotung     : OPTIONAL Datum;
  permanente_Nutzungseinschr : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Schutzeinrichtung     : OPTIONAL Schutzeinrichtung_Durchlass;
  Stadium                : OPTIONAL Stadium_Durchlass;
  Baujahr                : OPTIONAL Jahr;
--- Relationen :
  ist_Teilbauwerk        : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilbauwerk_abstrakt;
END_ENTITY;

ENTITY Lage_Durchlass;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext                : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('01','links, längs')
INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('02','links, quer (andere Streifen)')
INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('03','unter linker Fahrbahn')
INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('04','unter beiden Fahrbahnen')
INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('05','unter rechter Fahrbahn')
INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('06','recht, quer (andere Streifen)')
INSERT INTO Lage_Durchlass VALUES ('07','rechts, längs')
```



```
INSERT INTO Lage_Durchclass VALUES ('08','Mitte längs')

END_SQL
*)

ENTITY Profil_Durchclass;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('01','Rechteck')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('02','Rechteck mit Gewölbe')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('03','Kreis')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('04','Ei')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('05','Fünfeck (Rinne mit Rechteck)')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('06','Maul-/Haubenquerschnitt')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('07','Mehrfachrechteck')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('08','Mehrfachkreis')
INSERT INTO Profil_Durchclass VALUES ('09','Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Material_Durchclass;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('01','Holz')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('02','Beton')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('03','Mauerwerk')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('04','Stahl/Metall')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('05','Kunststoff')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('06','Steinzeug')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('07','Natursteinmauerwerk')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('08','Ton')
INSERT INTO Material_Durchclass VALUES ('99','Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Funktion_Durchclass;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Funktion_Durchclass VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Funktion_Durchclass VALUES ('01','Gewässer 2. Ordnung')
INSERT INTO Funktion_Durchclass VALUES ('02','Grundstücksentwässerung (fremd)')
```



```
INSERT INTO Funktion_Durchclass VALUES ('03','Straßenentwässerung')
INSERT INTO Funktion_Durchclass VALUES ('97','verschüttet')
INSERT INTO Funktion_Durchclass VALUES ('98','verpresst')
```

```
END_SQL
*)
```

```
ENTITY Zustand_Durchclass;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

```
(* SQL :
```

```
INSERT INTO Zustand_Durchclass VALUES ('01','gut')
INSERT INTO Zustand_Durchclass VALUES ('02','mittel')
INSERT INTO Zustand_Durchclass VALUES ('03','schlecht')
```

```
END_SQL
*)
```

```
ENTITY Schutzeinrichtung_Durchclass;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

```
(* SQL :
```

```
INSERT INTO Schutzeinrichtung_Durchclass VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Schutzeinrichtung_Durchclass VALUES ('01','Schutzplanke')
INSERT INTO Schutzeinrichtung_Durchclass VALUES ('02','Geländer')
```

```
END_SQL
*)
```

```
ENTITY Stadium_Durchclass;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

```
(* SQL :
```

```
INSERT INTO Stadium_Durchclass VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Stadium_Durchclass VALUES ('01','in Betrieb')
INSERT INTO Stadium_Durchclass VALUES ('02','nicht in Betrieb')
```

```
END_SQL
*)
```

Ein „anderes\_Bauwerk“ erhält eine Liste von Material-Angaben. Die erste Angabe ist dann das überwiegende Material, die folgende Angabe entsprechend ein weiteres Material.

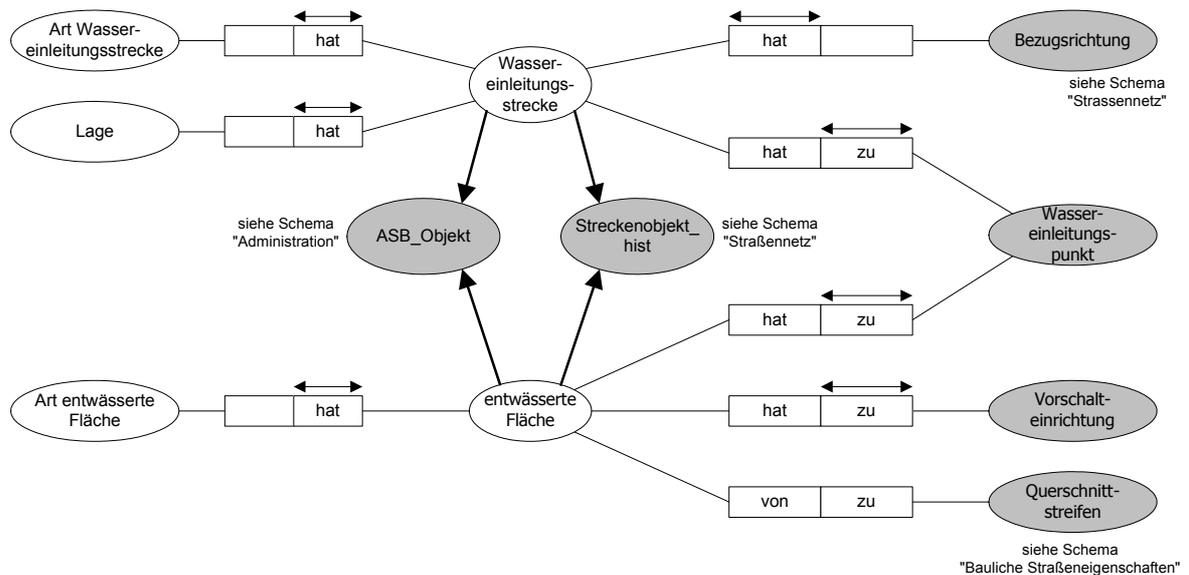


### 2.5.5 Entwässerung, Kap. 3.9

Die ASB-Bestandsdaten beschreibt hier die entwässerten Flächen mit den zugehörigen Anlagen zur Entwässerung. Die hier vorgeschlagene Modellierung soll den Bereich der „Strassenentwaesserung“ im OKSTRA® komplett ersetzen.

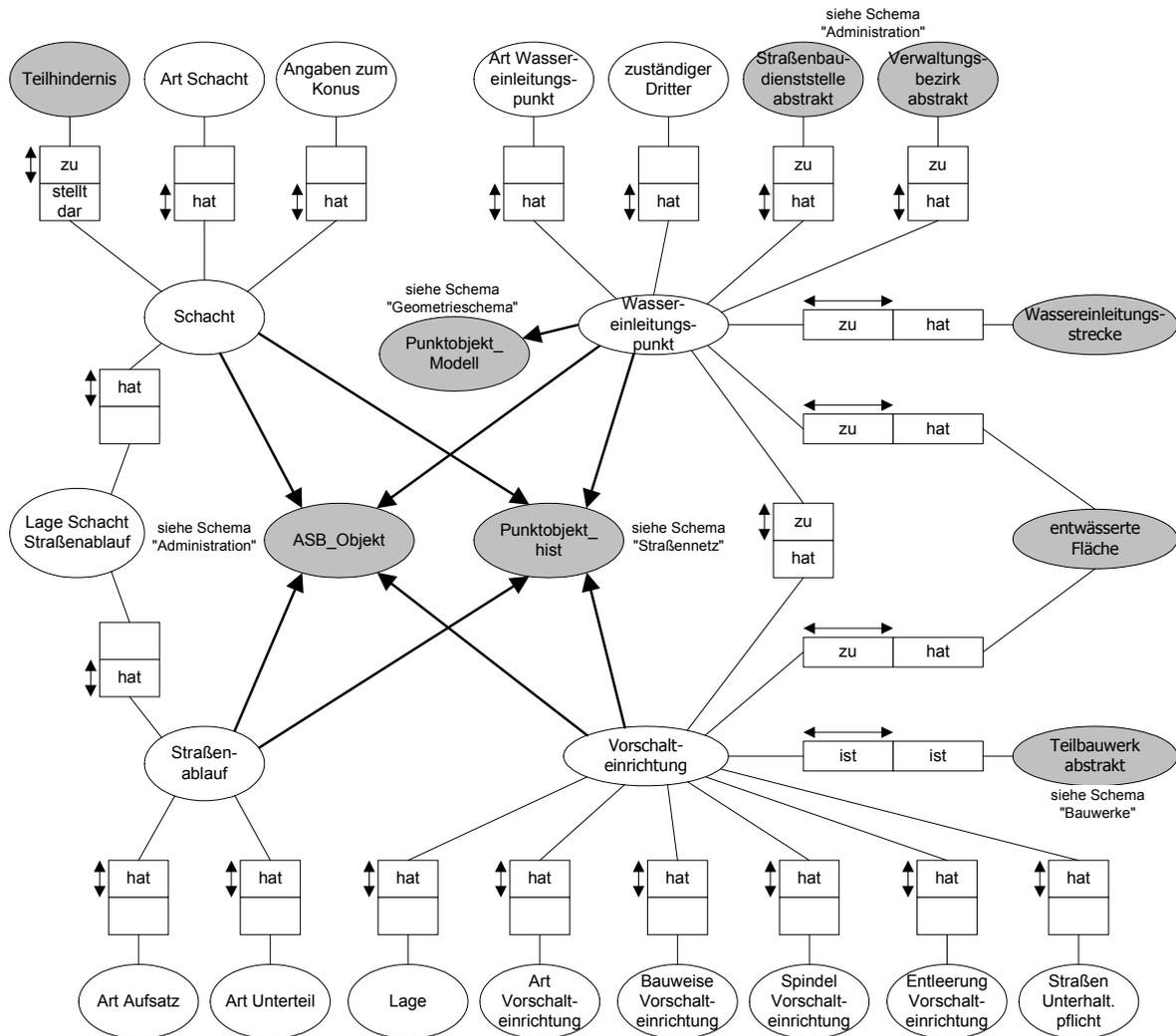
Modelliert werden die *entwässerte Fahrbahnfläche*, die *Wassereinleitungsstrecke*, der *Wassereinleitungspunkt / Wasserübergabepunkt*, die *Vorschalteinrichtung* sowie der *Schacht* und der *Straßenablauf*, soweit sie zur Straßenentwässerung gehören.

Teil 1:





Teil 2:



EXPRESS-Modellierung:

```
ENTITY entwaesserte_Flaeche
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
  Art : OPTIONAL Art_entwaesserte_Flaeche;
--- Relationen :
  von_Querschnittstreifen : OPTIONAL SET[1:?] OF Querschnittstreifen;
  hat_Wassereinleitungspunkt : OPTIONAL SET[1:?] OF Wassereinleitungspunkt;
  hat_Vorschalt-einrichtung : OPTIONAL SET[1:?] OF Vorschalt-einrichtung;
END_ENTITY;

ENTITY Art_entwaesserte_Flaeche;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung : STRING(2);
  Langtext : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :
```



```
INSERT INTO Art_entwaesserte_Flaeche VALUES ('01','Weiterleitung zu
Wassereinleitungspunkt')
INSERT INTO Art_entwaesserte_Flaeche VALUES ('02','Versickerung über Rohrleitung
(nur bei Altbestand)')
INSERT INTO Art_entwaesserte_Flaeche VALUES ('03','Versickerung über
Einzelschächte (nur bei
Altbestand)')
INSERT INTO Art_entwaesserte_Flaeche VALUES ('04','Versickerung über den
Fahrbahnrand')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Wassereinleitungsstrecke
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
    Lage                : OPTIONAL Lage;
    Art                 : OPTIONAL Art_Wassereinleitungsstrecke;
    Fließrichtung       : OPTIONAL Bezugsrichtung; -- Strassennetz
--- Relationen :
    hat_Wassereinleitungspunkt : OPTIONAL SET[1:?] OF Wassereinleitungspunkt;
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Art_Wassereinleitungsstrecke;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung             : STRING(2);
    Langtext           : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig  : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_Wassereinleitungsstrecke VALUES ('01','Graben oder Mulde')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungsstrecke VALUES ('02','Rohrleitung')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungsstrecke VALUES ('03','Rinne (z.B. Halbschale)')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungsstrecke VALUES ('99','Sonstiges')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Wassereinleitungspunkt
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist,Punktobjekt_Modell);
--- Attribute :
    Art                : OPTIONAL Art_Wassereinleitungspunkt;
    Name_des_Vorfluters : OPTIONAL STRING(30);
    zustandiger_Dritter : OPTIONAL zust_Dritter_Wassereinlpkt;
--- Relationen :
    hat_zustaendige_Dienststelle : OPTIONAL Strassenbaudienststelle_abstrakt;
    hat_zustaendige_Verwaltung   : OPTIONAL Verwaltungsbezirk_abstrakt;
INVERSE
    zu_entwaesserter_Flaeche     : SET[0:?] OF entwaesserte_Flaeche
                                FOR hat_Wassereinleitungspunkt;
    zu_Wassereinleitungsstrecke : SET[0:?] OF Wassereinleitungsstrecke
                                FOR hat_Wassereinleitungspunkt;
    zu_Vorschalteinrichtung     : SET[0:?] OF Vorschalteinrichtung
                                FOR hat_Wassereinleitungspunkt;
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Art_Wassereinleitungspunkt;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung             : STRING(2);
    Langtext           : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig  : Kennung;
END_ENTITY;
```



(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_Wassereinleitungspunkt VALUES ('01','Fließendes Gewässer')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungspunkt VALUES ('02','Stehendes Gewässer')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungspunkt VALUES ('03','Grundwasser mit
konzentrierter Einleitung')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungspunkt VALUES ('04','öffentliche Kanalisation')
INSERT INTO Art_Wassereinleitungspunkt VALUES ('99','Sonstiges')
```

END\_SQL

\*)

ENTITY zust\_Dritter\_Wassereinlpkt;

(\* KEY\_NAME Kennung \*)

(\* KEY\_TYP CHAR(5) \*)

Kennung : STRING(5);  
Langtext : STRING;

UNIQUE

Kennung\_eindeutig : Kennung;

END\_ENTITY;

ENTITY Vorschalteinrichtung

SUBTYPE OF (ASB\_Objekt,Punktobjekt\_hist);

--- Attribute :

Lage : OPTIONAL Lage;  
Art : OPTIONAL Art\_Vorschalteinrichtung;  
Bauweise : OPTIONAL Bauweise\_Vorschalteinrichtung;  
Volumen : OPTIONAL Kubikmeter;  
Filtervolumen : OPTIONAL Kubikmeter;  
Flaeche\_der\_Zuegung : OPTIONAL Quadratmeter;  
Rasenflaeche\_intensiv : OPTIONAL Quadratmeter;  
Rasenflaeche\_extensiv : OPTIONAL Quadratmeter;  
Gehoelzflaeche\_intensiv : OPTIONAL Quadratmeter;  
Gehoelzflaeche\_extensiv : OPTIONAL Quadratmeter;  
Spindel : OPTIONAL Spindel\_Vorschalteinr;  
EVU\_Zaehlernummer : OPTIONAL STRING(15);  
Entleerung : OPTIONAL Entleerung\_Vorschalteinr;  
Strassenunterhaltungspflicht : OPTIONAL Str\_Unterhaltungspflicht;  
Laenge\_der\_Einfriedung : OPTIONAL Meter;

--- Relationen :

ist\_Teilbauwerk : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilbauwerk\_abstrakt;  
(\* D \*)

hat\_Wassereinleitungspunkt : OPTIONAL SET[1:?] OF Wassereinleitungspunkt;

INVERSE

zu\_entwaesserter\_Flaeche : SET[0:?] OF entwaesserte\_Flaeche  
FOR hat\_Vorschalteinrichtung;

END\_ENTITY;

ENTITY Art\_Vorschalteinrichtung;

(\* KEY\_NAME Kennung \*)

(\* KEY\_TYP CHAR(2) \*)

Kennung : STRING(2);  
Langtext : STRING;

UNIQUE

Kennung\_eindeutig : Kennung;

END\_ENTITY;

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('01','Regenrückhaltebecken mit
Dauerstau')
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('02','Regenrückhaltebecken ohne
Dauerstau')
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('03','Absetzanlage')
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('04','Versickerbecken')
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('05','Abscheider für
Leichtflüssigkeiten')
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('06','Pumpwerk, Hebeanlage')
```



```
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('07','Absperrvorrichtung
(Schieber)')
INSERT INTO Art_Vorschalteinrichtung VALUES ('99','Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Bauweise_Vorschalteinrichtung;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Bauweise_Vorschalteinrichtung VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Bauweise_Vorschalteinrichtung VALUES ('01','Betonbecken')
INSERT INTO Bauweise_Vorschalteinrichtung VALUES ('02','Betonfertigteilbecken')
INSERT INTO Bauweise_Vorschalteinrichtung VALUES ('03','Erdbecken')
INSERT INTO Bauweise_Vorschalteinrichtung VALUES ('99','Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Spindel_Vorschalteinr;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Spindel_Vorschalteinr VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Spindel_Vorschalteinr VALUES ('01','vorhanden')
INSERT INTO Spindel_Vorschalteinr VALUES ('02','nicht vorhanden')

END_SQL
*)

ENTITY Entleerung_Vorschalteinr;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Entleerung_Vorschalteinr VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Entleerung_Vorschalteinr VALUES ('01','maschinell')
INSERT INTO Entleerung_Vorschalteinr VALUES ('02','von Hand')

END_SQL
*)

ENTITY Str_Unterhaltungspflicht;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
```



```
UNIQUE
  Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Str_Unterhaltungspflicht VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Str_Unterhaltungspflicht VALUES ('01','Straßenbauverwaltung')
INSERT INTO Str_Unterhaltungspflicht VALUES ('02','Dritter')

  END_SQL
*)

ENTITY Schacht
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
  Art                       : OPTIONAL Art_Schacht;
  Lage                      : OPTIONAL Lage_Schacht_Strassenablauf;
  Angaben_zum_Konus        : OPTIONAL Angaben_zum_Konus;
  Schachttiefe             : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
  stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;END_ENTITY;

ENTITY Art_Schacht;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                   : STRING(2);
  Langtext                  : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig        : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Schacht VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_Schacht VALUES ('01','Prüfschacht')
INSERT INTO Art_Schacht VALUES ('02','Ablaufschacht')
INSERT INTO Art_Schacht VALUES ('03','Absturzschacht')
INSERT INTO Art_Schacht VALUES ('04','Absetzschacht')

  END_SQL
*)

ENTITY Angaben_zum_Konus;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                   : STRING(2);
  Langtext                  : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig        : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Angaben_zum_Konus VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Angaben_zum_Konus VALUES ('01','flach')
INSERT INTO Angaben_zum_Konus VALUES ('02','hoch')

  END_SQL
*)

ENTITY Strassenablauf
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
  Lage                      : OPTIONAL Lage_Schacht_Strassenablauf;
  Aufsatz                   : OPTIONAL Art_Aufsatz;
  Unterteil                 : OPTIONAL Art_Unterteil;
END_ENTITY;
```



```
ENTITY Art_Aufsatz;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Aufsatz VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_Aufsatz VALUES ('01','Pultaufsatz')
INSERT INTO Art_Aufsatz VALUES ('02','Rinnenaufsatz')
INSERT INTO Art_Aufsatz VALUES ('03','Kombiaufsatz')
INSERT INTO Art_Aufsatz VALUES ('04','Seitenablauf')

  END_SQL
*)

ENTITY Art_Unterteil;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Unterteil VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_Unterteil VALUES ('01','Unterteil für Trockenschlamm')
INSERT INTO Art_Unterteil VALUES ('02','Unterteil für Nassschlamm')

  END_SQL
*)

ENTITY Lage_Schacht_Strassenablauf;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

Die Inhalte des Schlüsselkatalogs „Lage_Schacht_Strassenablauf“ sind in Kapitel 3.2 aufgeführt.
Die Schlüsseltable „Bezugsrichtung“ sollte im Schema „Strassennetz“ angepasst werden:

ENTITY Bezugsrichtung;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(1) *)
  Kennung                : STRING(1);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Bezugsrichtung VALUES ('0','unbekannt')
INSERT INTO Bezugsrichtung VALUES ('B','beide Richtungen')
INSERT INTO Bezugsrichtung VALUES ('R','in Stationierungsrichtung')
INSERT INTO Bezugsrichtung VALUES ('G','gegen Stationierungsrichtung')
```



\*) END\_SQL

Der „Wassereinleitungspunkt“ umfasst auch den *Wasserübergabepunkt*. Aufgrund der begrenzten Bezeichnerlänge wurde nur der erste Begriff verwendet.

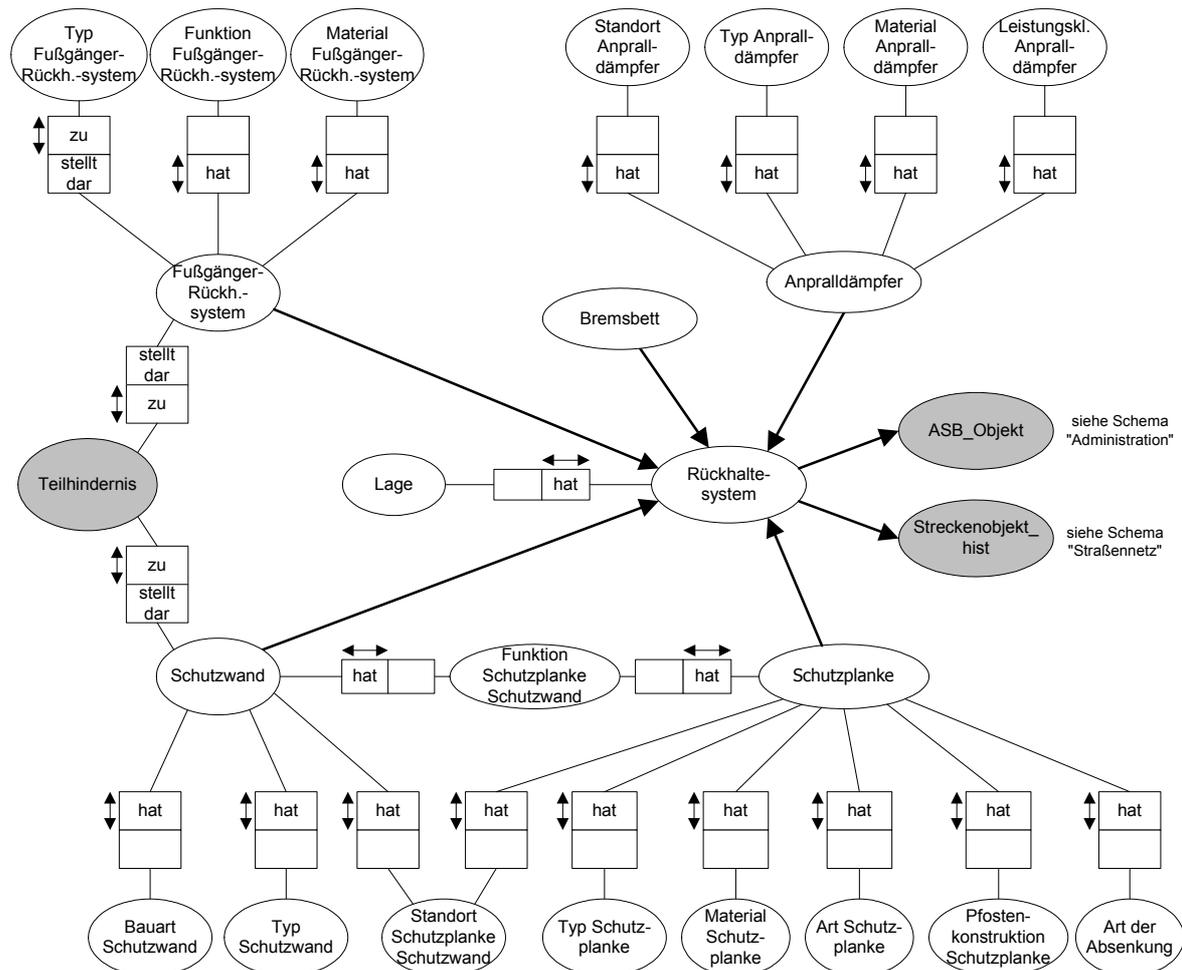
Der „Abstand\_zur\_Bestandsachse“ für die Objektklassen „Wassereinleitungspunkt“, „Vorschaltvorrichtung“, „Schacht“ und „Straßenablauf“ wird über den punktförmigen Netzbezug im „Strassenpunkt“ abgebildet.

Der „Wassereinleitungspunkt“ erhält seinen *Rechtswert* und seinen *Hochwert* über die Vererbung aus „Punktobjekt\_Modell“ aus dem Geometrieschema des OKSTRA®.

## 2.6 Abschnitt B4, Ausstattungen für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs

### 2.6.1 Rückhaltesysteme, Kap. 4.1

Rückhaltesysteme dienen der Sicherheit von Verkehrsteilnehmern (Fahrzeuge, Radfahrer, Reiter) und sollten z.B. verhindern, dass der Verkehrsteilnehmer von der Fahrbahn abkommt oder auf die Fahrbahn gerät. Die in der ASB beschriebenen Rückhaltesysteme sind in folgendem Diagramm dargestellt:





Dargestellt sind hier die Rückhaltesysteme (innerer Bereich, Subtypen von „Rückhaltesystem“) einschließlich derjenigen Attribute mit beschränkten Wertebereichen (Schlüsseltabellen).

Die „Schutzplanke“ steht für Schutzplanken und Brüstungen gleichermaßen.

**EXPRESS:**

```
ENTITY Rueckhaltesystem
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Schutzplanke, Schutzwand, Anpralldaempfer, Bremsbett,
Fussgaenger_Rueckhsystem)
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
    Lage                : OPTIONAL Lage;
    Abstand_von_Station : OPTIONAL Meter;
    Abstand_bis_Station : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Schutzplanke
SUBTYPE OF (Rueckhaltesystem);
--- Attribute :
    Standort            : OPTIONAL Standort_Schutzpl_Schutzwand;
    Typ                 : OPTIONAL Typ_Schutzplanke;
    Unterfahrerschutz  : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
    Material             : OPTIONAL Material_Schutzplanke;
    Art                 : OPTIONAL Art_Schutzplanke;
    Pfostenkonstruktion : OPTIONAL Pfostenkonstruktion_Schutzpl;
    Funktion            : OPTIONAL Funktion_Schutzpl_Schutzwand;
    Pfostenabstand     : OPTIONAL Meter;
    Schutzplankenummantelung : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
    Blendschutzzaun    : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
    Art_der_Absenkung   : OPTIONAL Art_Absenkung_Schutzplanke;
    Anzahl_der_Absenkungen : OPTIONAL INTEGER;
    herausnehmbar      : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
    Anordnungsdatum    : OPTIONAL Datum;
    Aufstelldatum      : OPTIONAL Datum;
    tatsaechliche_Laenge : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Standort_Schutzpl_Schutzwand;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung            : STRING(2);
    Langtext           : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('01','neben Fahrbahn')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('02','im Mittelstreifen')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('03','neben Notrufsäule')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('04','neben seitlichem
Hindernis')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('05','neben Schilderbrücke')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('06','vor Brücke')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('07','auf Brücke')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('08','im Bereich von
Lärmschutzwand')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('09','auf Treninsel')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('10','im Bereich eines Dammes')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('11','im Bereich einer
Absenkung/Einschnittes')
```



```
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('12','auf Stützmauer')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('13','im Bereich eines
Gewässers')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('14','neben Fußgängerweg /
Fußgängerpfad')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('15','neben Radweg')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('16','neben untergeordnetem
Verkehrsweg')
INSERT INTO Standort_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('17','vor Baum / Bäumen')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Typ_Schutzplanke;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('01','einfache Schutzplanke')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('02','einfache Distanzschutzplanke')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('03','doppelte Schutzplanke')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('04','doppelte Distanzschutzplanke')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('05','Schutzplankenkonstruktion "Super-
Rail"')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('06','Absturzsicherung "Safety-Rail"')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('07','kurze Schutzplanke')
INSERT INTO Typ_Schutzplanke VALUES ('09','Sonstiges')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Material_Schutzplanke;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('01','Stahl')
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('02','Beton')
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('03','Holz')
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('04','Aluminium')
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('09','Kabel')
INSERT INTO Material_Schutzplanke VALUES ('99','Sonstiges')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Art_Schutzplanke;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```



(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_Schutzplanke VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_Schutzplanke VALUES ('01','Profil A')
INSERT INTO Art_Schutzplanke VALUES ('02','Profil B')
INSERT INTO Art_Schutzplanke VALUES ('03','sonstige Konstruktion')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Pfostenkonstruktion_Schutzpl;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung          : STRING(2);
  Langtext         : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Pfostenkonstruktion_Schutzpl VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Pfostenkonstruktion_Schutzpl VALUES ('01','Sigma 100 - Pfosten')
INSERT INTO Pfostenkonstruktion_Schutzpl VALUES ('02','IPE 100 - Pfosten')
INSERT INTO Pfostenkonstruktion_Schutzpl VALUES ('03','sonstige Konstruktion')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Funktion_Schutzpl_Schutzwand;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung          : STRING(2);
  Langtext         : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Funktion_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Funktion_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('01','Anprallschutz')
INSERT INTO Funktion_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('02','Absturzsicherung')
INSERT INTO Funktion_Schutzpl_Schutzwand VALUES ('03','Trennung von
Verkehrswegen')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Art_Absenkung_Schutzplanke;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(1) *)
  Kennung          : STRING(1);
  Langtext         : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;
```

(\* SQL :

```
INSERT INTO Art_Absenkung_Schutzplanke VALUES ('0','unbekannt')
INSERT INTO Art_Absenkung_Schutzplanke VALUES ('1','kurz')
INSERT INTO Art_Absenkung_Schutzplanke VALUES ('2','lang')
```

END\_SQL

\*)

```
ENTITY Schutzwand
SUBTYPE OF (Rueckhaltesystem);
```



```
--- Attribute :
Standort                : OPTIONAL Standort_Schutzpl_Schutzwand;
Typ                    : OPTIONAL Typ_Schutzwand;
erhoehtes_Profil       : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
Funktion                : OPTIONAL Funktion_Schutzpl_Schutzwand;
Blendschutz            : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
Laerschutz             : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
Bauart                 : OPTIONAL Bauart_Schutzwand;
tatsaechliche_Laenge   : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
END_ENTITY;

ENTITY Typ_Schutzwand;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                : STRING(2);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Typ_Schutzwand VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Typ_Schutzwand VALUES ('01','doppelseitige Betonschutzwand')
INSERT INTO Typ_Schutzwand VALUES ('02','einseitige Betonschutzwand')
INSERT INTO Typ_Schutzwand VALUES ('03','zwei einseitige Betonschutzwände im
Mittelstreifen')
INSERT INTO Typ_Schutzwand VALUES ('09','Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Bauart_Schutzwand;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                : STRING(2);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Bauart_Schutzwand VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Bauart_Schutzwand VALUES ('01','Ortbeton')
INSERT INTO Bauart_Schutzwand VALUES ('02','Fertigteile aus Beton')
INSERT INTO Bauart_Schutzwand VALUES ('03','Fertigteile aus Stahl')

END_SQL
*)

ENTITY Anpralldaempfer
SUBTYPE OF (Rueckhaltesystem);
--- Attribute :
Standort                : OPTIONAL Standort_Anpralldaempfer;
Typ                    : OPTIONAL Typ_Anpralldaempfer;
Material                : OPTIONAL Material_Anpralldaempfer;
Leistungsklasse        : OPTIONAL Leistungskl_Anpralldaempfer;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Standort_Anpralldaempfer;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                : STRING(2);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
```



```
    Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Standort_Anpralldaempfer VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Standort_Anpralldaempfer VALUES ('01','neben Schilderbrücke')
INSERT INTO Standort_Anpralldaempfer VALUES ('02','vor Brücke')

    END_SQL
*)

ENTITY Typ_Anpralldaempfer;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                    : STRING(2);
    Langtext                   : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Typ_Anpralldaempfer VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Typ_Anpralldaempfer VALUES ('01','abweisend mit weiterführender
        Schutzplanke')
INSERT INTO Typ_Anpralldaempfer VALUES ('02','abweisend ohne weiterführende
        Schutzplanke')
INSERT INTO Typ_Anpralldaempfer VALUES ('03','nicht abweisend mit weiterführender
        Schutzplanke')
INSERT INTO Typ_Anpralldaempfer VALUES ('04','nicht abweisend ohne weiterführende
        Schutzplanke')

    END_SQL
*)

ENTITY Material_Anpralldaempfer;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                    : STRING(2);
    Langtext                   : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Material_Anpralldaempfer VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Material_Anpralldaempfer VALUES ('01','Stahl')
INSERT INTO Material_Anpralldaempfer VALUES ('02','Beton')
INSERT INTO Material_Anpralldaempfer VALUES ('03','Holz')
INSERT INTO Material_Anpralldaempfer VALUES ('99','Sonstiges')

    END_SQL
*)

ENTITY Leistungskl_Anpralldaempfer;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                    : STRING(2);
    Langtext                   : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig          : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Leistungskl_Anpralldaempfer VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Leistungskl_Anpralldaempfer VALUES ('01','R50')
```



```
INSERT INTO Leistungskl_Anpralldaempfer VALUES ('02','R80')
INSERT INTO Leistungskl_Anpralldaempfer VALUES ('03','R100')
INSERT INTO Leistungskl_Anpralldaempfer VALUES ('04','R110')

END_SQL
*)

ENTITY Bremsbett
SUBTYPE OF (Rueckhaltesystem);
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Fussgaenger_Rueckhsystem
SUBTYPE OF (Rueckhaltesystem);
--- Attribute :
Abstand_von_Station      : OPTIONAL Meter;
Abstand_bis_Station      : OPTIONAL Meter;
Typ                       : OPTIONAL Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem;
Funktion                  : OPTIONAL Funktion_Fussg_Rueckhsystem;
Material                  : OPTIONAL Material_Fussg_Rueckhsystem;
--- Relationen :
stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
END_ENTITY;

ENTITY Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                   : STRING(2);
Langtext                  : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig        : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem VALUES ('01','Geländer')
INSERT INTO Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem VALUES ('02','Pfostenreihe mit Kette')
INSERT INTO Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem VALUES ('03','Pfostenreihe ohne Kette')
INSERT INTO Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem VALUES ('04','Leitbord')
INSERT INTO Typ_Fussgaenger_Rueckhsystem VALUES ('09','Poller')

END_SQL
*)

ENTITY Funktion_Fussg_Rueckhsystem;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                   : STRING(2);
Langtext                  : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig        : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Funktion_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Funktion_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('01','Rückhaltefunktion')
INSERT INTO Funktion_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('02','Leitfunktion')
INSERT INTO Funktion_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('03','Schulwegsicherung')

END_SQL
*)

ENTITY Material_Fussg_Rueckhsystem;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
```



```
Kennung                : STRING(2);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig     : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Material_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Material_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('01','Stahl')
INSERT INTO Material_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('02','Beton')
INSERT INTO Material_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('03','Holz')
INSERT INTO Material_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('04','Kunststoff')
INSERT INTO Material_Fussg_Rueckhsystem VALUES ('99','Sonstiges')

END_SQL
*)
```

### **2.6.2 Markierung, Kap. 4.2**

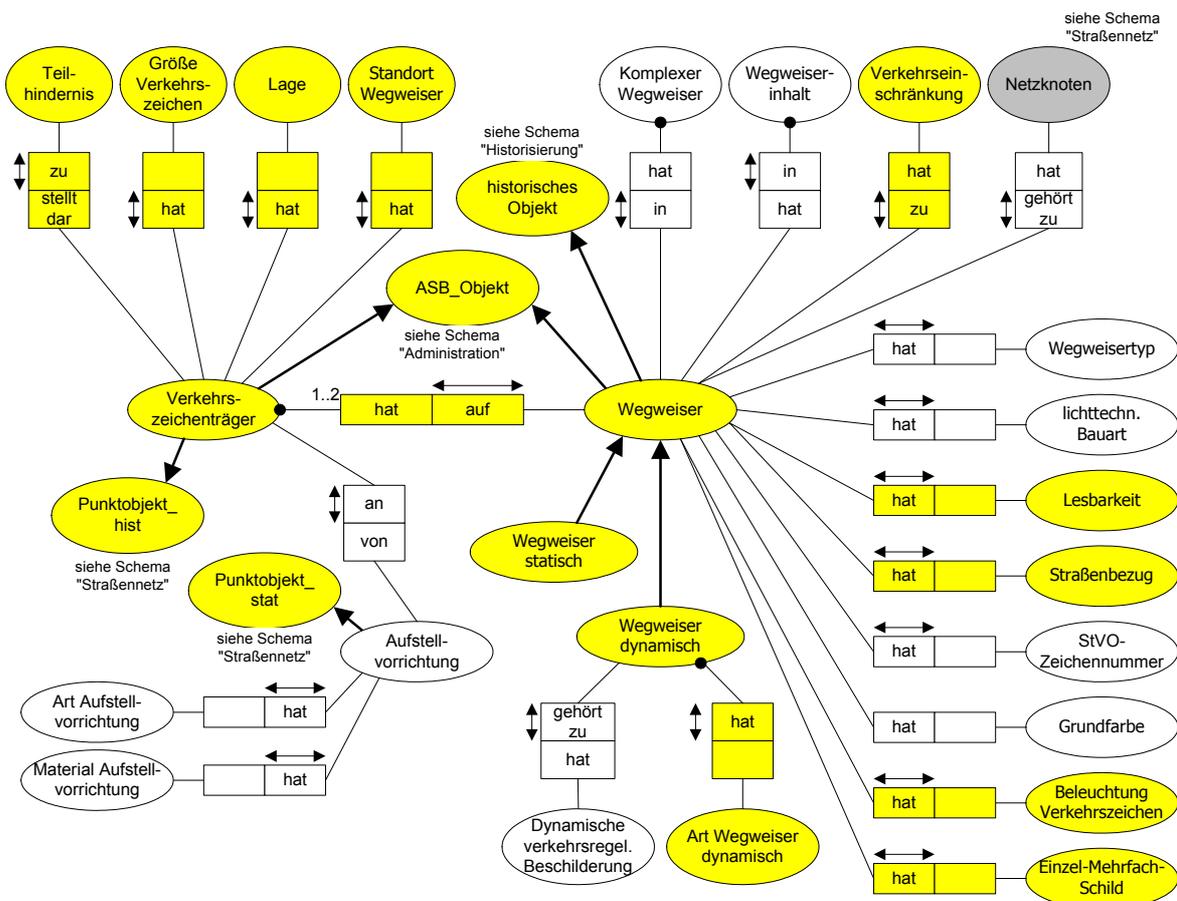
Für die Markierungen sind in der ASB z.Z. keine detaillierten Angaben vorhanden.

### **2.6.3 Beschilderung, Kap. 4.3**

#### **2.6.3.1 Wegweisende Beschilderung, Kap. 4.3.1.1**

Zur statischen wegweisenden Beschilderung existiert im OKSTRA® eine sehr detaillierte Modellierung, die für die OKSTRA®-Version 1.007 unter Beteiligung einschlägiger Experten grundlegend überarbeitet worden ist. Die in der ASB Bestand aufgeführten fachlichen Inhalte zur wegweisenden Beschilderung werden daher, sofern sie noch nicht vorhanden sind, in die vorhandene OKSTRA®-Modellierung integriert.

Das folgende NIAM-Diagramm zeigt die damit entstehende harmonisierte Modellierung. Diejenigen Teile des Modells, die zur Abbildung der Inhalte der ASB Bestand benötigt werden, sind im Diagramm gelb markiert.



Folgende Änderungen/Ergänzungen werden an der bestehenden OKSTRA<sup>®</sup>-Modellierung vorgenommen:

1. Die Objektart „Standort“ entfällt, da sie eine reine Verbindungsfunktion hat. Stattdessen erbt die „Aufstellvorrichtung“ direkt vom „Punktobjekt\_stat“.
2. Die bisherige Pflichtrelation vom „Verkehrszeichenträger“ zur „Aufstellvorrichtung“ wird optional.
3. Der „Verkehrszeichenträger“ erbt vom „Punktobjekt\_hist“.
4. Die Schlüsseltabelle „Größe\_Verkehrszeichen“ wird neu eingeführt und vom „Verkehrszeichenträger“ referenziert. Werte: „kleiner als 1 m<sup>2</sup>“, „größer als 1 m<sup>2</sup>“.
5. Die Schlüsseltabelle „Standort\_Wegweiser“ wird neu eingeführt und vom „Verkehrszeichenträger“ referenziert. Werte: „neben Fahrbahn“, „im Mittelstreifen“, „über der Fahrbahn“.
6. Die Schlüsseltabelle „Lage“ wird vom „Verkehrszeichenträger“ referenziert.
7. Der „Wegweiser“ hat eine zusätzliche Relation zur „Verkehrseinschränkung“.
8. In der Schlüsseltabelle „lichttechnische\_Bauart“ entfällt der Wert „von außen oder von innen beleuchtet“. Diese Schlüsseltabelle konzentriert sich damit ganz auf die Art des reflektierenden Materials.
9. Die Schlüsseltabelle „Beleuchtung\_Verkehrszeichen“ wird neu eingeführt und vom „Wegweiser“ referenziert. Werte: „ohne Beleuchtung“, „außenbeleuchtet“, „innenbeleuchtet“.

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,</b> <b>Teilsystem Bestandsdaten</b>	<b>Seite: 54 von 73</b> <b>Name: N0074</b> <b>Stand: 28.02.2007</b>
--	---	---

10. Die Schlüsseltabelle „Lesbarkeit“ wird neu eingeführt und vom „Wegweiser“ referenziert. Werte: „in Stationierungsrichtung lesbar“, „gegen Stationierungsrichtung lesbar“, „quer lesbar“, „quer abgewandt“.
11. Die Schlüsseltabelle „Einzel\_Mehrfach\_Schild“ wird neu eingeführt und vom „Wegweiser“ referenziert. Werte: „Einzelschild“, „Mehrfachschild“.
12. Die Schlüsseltabelle „Straßenbezug“ wird neu eingeführt und vom „Wegweiser“ referenziert. Werte: „aktuelle Straße“, „nachgeordnetes Netz“.
13. Die bisherige Pflichtrelation vom „Wegweiser“ zum „Wegweiserinhalt“ wird optional.
14. Die bisher instanzierbare Objektart „Wegweiser“ wird zum abstrakten Supertypen. Davon erben die beiden instanzierbaren Spezialisierungen „Wegweiser\_statisch“ und „Wegweiser\_dynamisch“.
15. Die Schlüsseltabelle „Art\_Wegweiser\_dynamisch“ wird neu eingeführt und vom „Wegweiser\_dynamisch“ referenziert. Werte: „dynamisch, substitutiv“, „dynamisch, additiv“, „dynamisch, dWISa“.
16. Es wird eine Relation von der „Dynamischen verkehrsregelnden Beschilderung“ zum „Wegweiser\_dynamisch“ eingeführt. Ein „Wegweiser\_dynamisch“ kann damit Bestandteil einer „Dynamischen verkehrsregelnden Beschilderung“ sein.
17. Der „Verkehrszeichenträger“ und der „Wegweiser“ erben vom „ASB\_Objekt“. Damit erhalten sie optionale Metainformationen wie z.B. das Erfassungsdatum. Außerdem sind „Verkehrszeichenträger“ und „Wegweiser“ auch historisierbar. Sie erhalten die entsprechenden Eigenschaften durch Vererbung aus „Punktobjekt\_hist“ („Verkehrszeichenträger“) bzw. aus „historisches\_Objekt“ („Wegweiser“). Das „Wegweiserbild“ und die Schlüsseltabelle „Bildart“ entfallen, da dem „Wegweiser“ bereits durch die Vererbung vom „ASB\_Objekt“ „Fotodokumente“ zugeordnet werden können. Soll zu einem Bild eine Information zur Bildart abgelegt werden, kann das Attribut „Text“ des „(Foto-)Dokumentes“ verwendet werden.

### Anwendung der harmonisierten Modellierung im bisherigen Kontext

Durch die Harmonisierung ergeben sich einige kleinere Änderungen für die Anwendung der Modellierung im bisherigen Kontext:

1. Anstelle der Objektart „Wegweiser“ ist die Objektart „Wegweiser\_statisch“ zu verwenden. Anmerkung: Da die bisherige Modellierung sich ausschließlich auf statische Wegweiser bezog, war eine Differenzierung zwischen statischen und dynamischen Wegweisern bisher nicht nötig.
2. Die Verortung der „Aufstellvorrichtung“ im Straßennetz hängt nun an ihr selbst, weil sie direkt vom „Punktobjekt\_stat“ erbt. Es ist nicht mehr nötig, die Pflichtrelation zum „Standort“ zu verfolgen.
3. Die einzelnen „Verkehrszeichenträger“ haben selbst auch noch Verortungen im Straßennetz. Hier ist jeweils dieselbe Station wie bei der „Aufstellvorrichtung“ anzugeben (die Abstände von der Bestandsachse können ggf. differieren). Anmerkung: Diese redundante Angabe ist deswegen nötig, weil im Kontext der ASB Bestand auf die Angabe der „Aufstellvorrichtung“ verzichtet wird, aber trotzdem eine Verortung im Straßennetz erfolgen soll.
4. Angaben zur Beleuchtung von „Wegweisern“ werden nicht mehr über die Schlüsseltabelle „lichttechnische\_Bauart“, sondern über die Schlüsseltabelle „Beleuchtung\_Verkehrszeichen“ gemacht. Dies bedeutet, dass bei der Angabe der Beleuchtung zwischen Außen- und Innenbeleuchtung unterschieden werden muss, da der Wert „von außen oder von innen beleuchtet“ nicht mehr existiert.

	<p align="center"><b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b></p> <p align="center"><b>Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,</b> <b>Teilsystem Bestandsdaten</b></p>	<p><b>Seite: 55 von 73</b></p> <p><b>Name: N0074</b></p> <p><b>Stand: 28.02.2007</b></p>
--	---	--

5. Die Relationen vom „Verkehrszeichenträger“ zur „Aufstellvorrichtung“ und vom „Wegweiser“ zum „Wegweiser\_Inhalt“ sind nun optional. Das Vorhandensein des jeweiligen Relationspartners kann daher nicht mehr über das Datenschema sichergestellt werden, sondern muss ggf. von den Fachsystemen geprüft werden.
6. Es besteht die Möglichkeit, zusätzliche Informationen anzugeben, da einige optionale Eigenschaften hinzugekommen sind (z.B. die Schlüssel Tabellen „Standort\_Wegweiser“ und „Größe\_Verkehrszeichen“).
7. Der „Verkehrszeichenträger“ und der „Wegweiser“ sind historisierbar. Dies ist ein optionales Konzept, das nicht genutzt werden muss.
8. Bilder des Wegweisers werden nicht mehr über die Objektart „Wegweiserbild“, sondern über den Dokumentenverweis „Fotodokument“ angegeben, den der „Wegweiser“ vom „ASB\_Objekt“ erbt.

### **Anwendung der harmonisierten Modellierung im Kontext der ASB Bestand**

Zur Abbildung der fachlichen Inhalte der ASB Bestand sind nur die gelb markierten Teile des oben aufgeführten NIAM-Diagramms erforderlich. Folgendermaßen wird die Abbildung vorgenommen:

1. Zur Abbildung einer „Wegweisenden Beschilderung“ der ASB Bestand werden ein „Verkehrszeichenträger“ und – je nach „Ausführungstyp“ – ein „Wegweiser\_statisch“ oder ein „Wegweiser\_dynamisch“ angelegt. Falls es sich um einen dynamischen Wegweiser handelt, wird dessen „Ausführungstyp“ über die Schlüssel Tabelle „Art\_Wegweiser\_dynamisch“ weiter spezifiziert. Wenn die Art des Wegweisers unbekannt ist dann kann ein Objekt der übergeordneten Art „Wegweiser“ erzeugt werden.
2. Die „Station“ aus der „Punkteigenschaft“ der „Wegweisenden Beschilderung“ und der „Abstand von der Bestandsachse“ werden im „Verkehrszeichenträger“ abgelegt, der vom „Punktobjekt\_hist“ erbt.
3. Der „Standort“ wird über die Schlüssel Tabelle „Standort\_Wegweiser“ angegeben.
4. Die „Art“ wird über die Schlüssel Tabelle „Einzel\_Mehrfach\_Schild“ angegeben.
5. Die „Lesbarkeit“ wird über die Schlüssel Tabelle „Lesbarkeit“ angegeben.
6. Die „Größe“ wird über die Schlüssel Tabelle „Größe\_Verkehrszeichen“ angegeben.
7. Die „Beleuchtung“ wird über die Schlüssel Tabelle „Beleuchtung\_Verkehrszeichen“ angegeben.
8. Zur Abbildung der „Referenznummer der Verkehrseinschränkung“ existiert eine Relation vom „Wegweiser“ zur „Verkehrseinschränkung“.
9. Die generellen ASB-Attribute („Erfassungsdatum“ etc.) werden sowohl beim „Wegweiser“ als auch beim „Verkehrszeichenträger“ eingetragen; aus diesem Grund erben beide Objektarten vom „ASB\_Objekt“. Für die Historisierung gilt folgende Festlegung: Da beide Objektarten zusammen einer „Wegweisenden Beschilderung“ der ASB Bestand entsprechen, werden beim Export aus einer ASB-konformen SIB ggf. vorhandene Informationen zur Historisierung in identischer Form in beiden Instanzen eingetragen. Beim Import in eine ASB-konforme SIB gilt Folgendes: Für die „Wegweisende Beschilderung“ der ASB Bestand ist immer dann eine neue Version anzulegen, wenn der „Wegweiser“ oder der „Verkehrszeichenträger“ oder beide versioniert worden sind.

EXPRESS:

```
ENTITY Wegweiser
SUPERTYPE OF (ONEOF(Wegweiser_statisch,Wegweiser_dynamisch))
```



```
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, historisches_Objekt);
--- Attribute :
    Wegweisernummer           : OPTIONAL Wegweisernummer;
    Aufstellungszeitpunkt     : OPTIONAL Datum;
    Wegweisertyp              : OPTIONAL Wegweisertyp;
    lichttechnische_Bauart    : OPTIONAL lichttechnische_Bauart;
    Lesbarkeit                : OPTIONAL Lesbarkeit;
    Strassenbezug             : OPTIONAL Strassenbezug;
    StVO_Zeichen              : OPTIONAL StVO_Zeichennummer;
    lichte_Hoehle             : OPTIONAL Meter;
    Grundfarbe                : OPTIONAL Grundfarbe_Wegweiser;
    Reiter                    : OPTIONAL BOOLEAN;
    Kommentar                 : OPTIONAL STRING;
    Beleuchtung               : OPTIONAL Beleuchtung_Verkehrszeichen;
    Art                       : OPTIONAL Einzel_Mehrfach_Schild;
--- Relationen :
    auf_Verkehrszeichentraeger : SET[1:?] OF Verkehrszeichentraeger; (* D *)
    in_komplexem_Wegweiser     : OPTIONAL komplexer_Wegweiser;
    hat_Wegweiserinhalt        : OPTIONAL SET[1:?] OF Wegweiserinhalt;
    gehoert_zu_Knoten          : OPTIONAL SET[1:?] OF Netzknoten_abstrakt;
INVERSE
    zu_Verkehrseinschraenkung : SET[0:?] OF Verkehrseinschraenkung
                                FOR hat_Wegweiser; (* D *)
UNIQUE
    Nummer_eindeutig          : Wegweisernummer;
END_ENTITY;

ENTITY Wegweiser_statisch
SUBTYPE OF (Wegweiser);
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Wegweiser_dynamisch
SUBTYPE OF (Wegweiser);
--- Attribute :
    Art                       : Art_Wegweiser_dynamisch;
--- Relationen :
INVERSE
    zu_dyn_verkehrsreg_Beschild : SET[0:1] OF dyn_verkehrsreg_Beschilderung
                                FOR hat_Wegweiser;
END_ENTITY;

ENTITY Art_Wegweiser_dynamisch;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                   : STRING(2);
    Langtext                   : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig         : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Wegweiser_dynamisch VALUES ('02','dynamisch, substitutiv')
INSERT INTO Art_Wegweiser_dynamisch VALUES ('03','dynamisch, additiv')
INSERT INTO Art_Wegweiser_dynamisch VALUES ('04','dynamisch, dWISta')

    END_SQL
*)

ENTITY komplexer_Wegweiser;
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    hat_Wegweiser             : SET[1:?] OF Wegweiser
                                FOR in_komplexem_Wegweiser;
END_ENTITY;
```



```
TYPE Wegweisernummer = STRING(12);
END_TYPE;

ENTITY Wegweisertyp;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  Kennung                : INTEGER;
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (1,'Ankündigung')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (2,'Vorwegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (3,'Pfeilwegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (4,'Wegweiser gemäß Z. 332 StVO')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (5,'kompakter Tabellenwegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (6,'teilaufgelöster Tabellenwegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (7,'aufgelöster Tabellenwegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (8,'Ortstafel')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (9,'Ortsendetafel')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (10,'Entfernungstafel')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (11,'Planskizze')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (12,'Gabelungswegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (13,'Sortierwegweiser')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (14,'Ortshinweistafel')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (15,'Straßennamensschild')
INSERT INTO Wegweisertyp VALUES (16,'sonstiges Hinweisschild, z.B.
      Hausnummerschild')

      END_SQL
*)

ENTITY lichttechnische_Bauart;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  Kennung                : INTEGER;
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO lichttechnische_Bauart VALUES (1,'Reflexstoffe mit eingebundenen
      Mikrolaskugeln')
INSERT INTO lichttechnische_Bauart VALUES (2,'Reflexstoffe mit eingekapselten
      Mikrolaskugeln')
INSERT INTO lichttechnische_Bauart VALUES (3,'Reflexstoffe auf der Basis von
      Mikroprismen')

      END_SQL
*)

ENTITY Lesbarkeit;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Lesbarkeit VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Lesbarkeit VALUES ('01','in Stationierungsrichtung lesbar')
INSERT INTO Lesbarkeit VALUES ('02','gegen Stationierungsrichtung lesbar')
INSERT INTO Lesbarkeit VALUES ('03','quer lesbar')
```



```
INSERT INTO Lesbarkeit VALUES ('04','quer abgewandt')

END_SQL
*)

ENTITY Strassenbezug;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(1) *)
  Kennung : STRING(1);
  Langtext : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Strassenbezug VALUES ('0','unbekannt')
INSERT INTO Strassenbezug VALUES ('1','aktuelle Straße')
INSERT INTO Strassenbezug VALUES ('2','nachgeordnetes Netz')

END_SQL
*)

ENTITY StVO_Zeichnummer; -- incl. Zusatzzeichen aus §39, Anhang 2, StVO
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(9) *)
  Kennung : STRING(9);
  Langtext : OPTIONAL STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

ENTITY Grundfarbe_Wegweiser;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  Kennung : INTEGER;
  Langtext : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Grundfarbe_Wegweiser VALUES (1,'blau')
INSERT INTO Grundfarbe_Wegweiser VALUES (2,'gelb')
INSERT INTO Grundfarbe_Wegweiser VALUES (3,'weiß')
INSERT INTO Grundfarbe_Wegweiser VALUES (4,'braun')
INSERT INTO Grundfarbe_Wegweiser VALUES (5,'grün')
INSERT INTO Grundfarbe_Wegweiser VALUES (6,'mehrfarbig')

END_SQL
*)

ENTITY Verkehrszeichentraeger
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
  Breite : OPTIONAL Meter;
  Hoehe : OPTIONAL Meter;
  Groesse : OPTIONAL Groesse_Verkehrszeichen;
  Standort : OPTIONAL Standort_Wegweiser;
  Lage : OPTIONAL Lage;
--- Relationen :
  an_Aufstellvorrichtung : OPTIONAL Aufstellvorrichtung_VZT;
  stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
INVERSE
  hat_Wegweiser : SET[1:?] OF Wegweiser
                  FOR auf_Verkehrszeichentraeger;
                  -- Relation konzeptionell zu max. zwei
                  -- Wegweisern; wird wegen der Historisierung
                  -- multipel
```



```
END_ENTITY;

ENTITY Einzel_Mehrfach_Schild;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Einzel_Mehrfach_Schild VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Einzel_Mehrfach_Schild VALUES ('01','Einzelschild')
INSERT INTO Einzel_Mehrfach_Schild VALUES ('02','Mehrfachschild')

  END_SQL
*)

ENTITY Beleuchtung_Verkehrszeichen;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Beleuchtung_Verkehrszeichen VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Beleuchtung_Verkehrszeichen VALUES ('01','ohne Beleuchtung')
INSERT INTO Beleuchtung_Verkehrszeichen VALUES ('02','außenbeleuchtet')
INSERT INTO Beleuchtung_Verkehrszeichen VALUES ('03','innenbeleuchtet')

  END_SQL
*)

ENTITY Groesse_Verkehrszeichen;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Groesse_Verkehrszeichen VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Groesse_Verkehrszeichen VALUES ('01','kleiner als 1 m2')
INSERT INTO Groesse_Verkehrszeichen VALUES ('02','größer als 1 m2')

  END_SQL
*)

ENTITY Standort_Wegweiser;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung                : STRING(2);
  Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Standort_Wegweiser VALUES ('01','neben Fahrbahn')
```



```
INSERT INTO Standort_Wegweiser VALUES ('02','im Mittelstreifen')
INSERT INTO Standort_Wegweiser VALUES ('03','über der Fahrbahn')

END_SQL
*)

ENTITY Aufstellvorrichtung_VZT
SUBTYPE OF (Punktobjekt_stat);
--- Attribute :
    Durchmesser          : OPTIONAL Millimeter;
    Dicke                 : OPTIONAL Millimeter;
    Hoehe                 : OPTIONAL Meter;
    Art_der_Aufstellvorrichtung : OPTIONAL Art_der_Aufstellvorrichtung;
    Material_Aufstellvorrichtung : OPTIONAL Material_Aufstellvorrichtung;
--- Relationen :
INVERSE
    von_Verkehrszeichentraeger : SET[1:?] OF Verkehrszeichentraeger
                                FOR an_Aufstellvorrichtung;
END_ENTITY;

ENTITY Art_der_Aufstellvorrichtung;
(* KEY_NAME Kennung *)
    Kennung                : INTEGER;
    Langtext               : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Aufstellvorrichtung VALUES (1,'Rohrpfosten')
INSERT INTO Art_der_Aufstellvorrichtung VALUES (2,'Gabelrohrständer')
INSERT INTO Art_der_Aufstellvorrichtung VALUES (3,'Kragarm')
INSERT INTO Art_der_Aufstellvorrichtung VALUES (4,'Verkehrszeichenbrücke')
INSERT INTO Art_der_Aufstellvorrichtung VALUES (5,'Hauswand')
INSERT INTO Art_der_Aufstellvorrichtung VALUES (6,'sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY Material_Aufstellvorrichtung;
(* KEY_NAME Kennung *)
    Kennung                : INTEGER;
    Langtext               : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

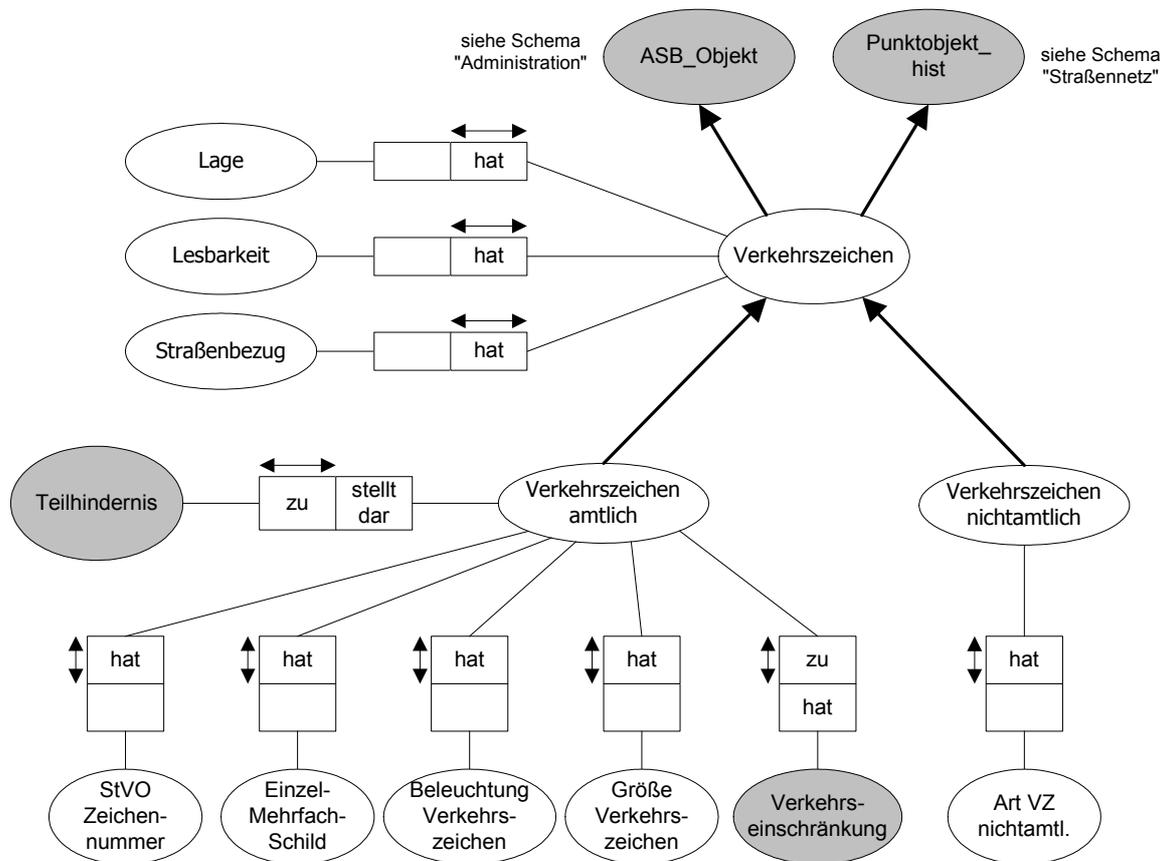
INSERT INTO Material_Aufstellvorrichtung VALUES (1,'Aluminium')
INSERT INTO Material_Aufstellvorrichtung VALUES (2,'feuerverzinkter Stahl')
INSERT INTO Material_Aufstellvorrichtung VALUES (3,'Beton')

END_SQL
*)
```

### **2.6.3.2 Verkehrszeichen/Nichtamtliche Beschilderung, Kap. 4.3.1.2/4.3.2**

Die in diesem Abschnitt beschriebene Modellierung soll die bisher im OKSTRA® vorhandene Modellierung zur verkehrsregelnden Beschilderung komplett ersetzen.

Das „Verkehrszeichen“ und die „Nichtamtliche Beschilderung“ der ASB Bestand werden hier in einer gemeinsamen Oberklasse „Verkehrszeichen“ zusammengefasst, aus der die beiden Klassen „Verkehrszeichen\_amtlich“ und „Verkehrszeichen\_nichtamtlich“ abgeleitet werden. Das folgende NIAM-Diagramm zeigt den Modellierungsvorschlag:



#### EXPRESS:

```
ENTITY Verkehrszeichen
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Verkehrszeichen_amtlich,Verkehrszeichen_nichtamtl))
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Punktobjekt_hist);
--- Attribute :
    Lage : OPTIONAL Lage;
    Lesbarkeit : OPTIONAL Lesbarkeit;
    Strassenbezug : OPTIONAL Strassenbezug;--- Relationen :
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Verkehrszeichen_amtlich
SUBTYPE OF (Verkehrszeichen);
--- Attribute :
    StVO_ZNr : OPTIONAL StVO_Zeichennummer;
    Art : OPTIONAL Einzel_Mehrfach_Schild;
    Beleuchtung : OPTIONAL Beleuchtung_Verkehrszeichen;
    Groesse : OPTIONAL Groesse_Verkehrszeichen;
    Verdeckbar : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
--- Relationen :
    stellt_Teilhindernis_dar : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilhindernis;
INVERSE
    zu_Verkehrseinschraenkung : SET[0:?] OF Verkehrseinschraenkung
                                FOR hat_Verkehrszeichen; (* D *)
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Verkehrszeichen_nichtamtl
SUBTYPE OF (Verkehrszeichen);
--- Attribute :
```



```
Art : OPTIONAL Art_VZ_nichtamtl;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Art_VZ_nichtamtl;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

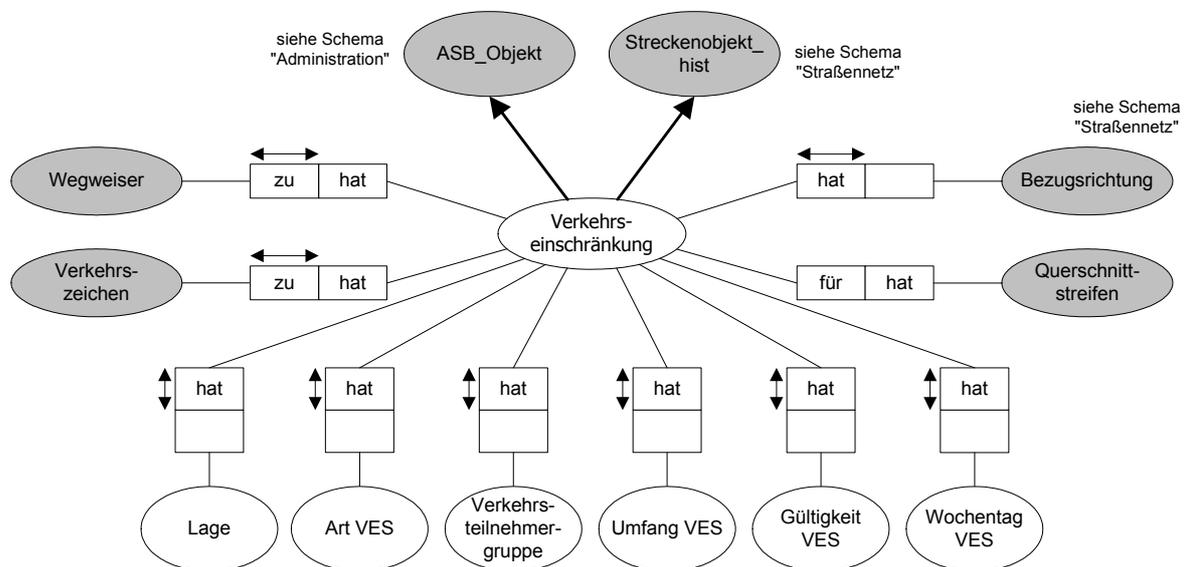
INSERT INTO Art_VZ_nichtamtl VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_VZ_nichtamtl VALUES ('01','militärische Tragfähigkeitsschilder')
INSERT INTO Art_VZ_nichtamtl VALUES ('02','private Wegweiser')
INSERT INTO Art_VZ_nichtamtl VALUES ('99','sonstige')

END_SQL
*)
```

#### 2.6.4 Verkehrseinschränkung, Kap. 4.4

Die „Verkehrseinschränkung“ ersetzt die bisherige „Beschränkung verkehrlich“ aus dem Schema „Verkehr“.

Die Verkehrseinschränkung enthält die Lokalisierung von Gefahrzeichen, Verkehrsverboten (untersagen den Verkehr insgesamt oder teilweise) und Streckenverboten (beschränken den Verkehr auf bestimmten Strecken). Folgendes NIAM-Diagramm zeigt den Modellierungsvorschlag für den OKSTRA®:



EXPRESS:

```
ENTITY Verkehrseinschraenkung
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
Lage : OPTIONAL Lage;
Art : Art_VES;
StVO_ZNr_Art : OPTIONAL StVO_Zeichennummer;
Verkehrsrichtung : OPTIONAL Bezugsrichtung;
```



**Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen**  
**Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,**  
**Teilsystem Bestandsdaten**

**Seite: 63 von 73**  
**Name: N0074**  
**Stand: 28.02.2007**

```
Verkehrsteilnehmergruppe      : Verkehrsteilnehmergruppe;
StVO_ZNr_Gruppe                : OPTIONAL StVO_Zeichennummer;
Umfang_der_Einschraenkung      : OPTIONAL Umfang_VES;
StVO_ZNr_Einschraenkung        : OPTIONAL StVO_Zeichennummer;
Gueltigkeit                    : OPTIONAL Gueltigkeit_VES;
StVO_ZNr_Gueltigkeit           : OPTIONAL StVO_Zeichennummer;
Wochentag                      : OPTIONAL Wochentag_VES;
Gueltig_von                    : OPTIONAL Uhrzeit;
Gueltig_bis                    : OPTIONAL Uhrzeit;
--- Relationen :
hat_Verkehrszeichen            : OPTIONAL SET[1:?] OF Verkehrszeichen;
hat_Wegweiser                  : OPTIONAL SET[1:?] OF Wegweiser;
INVERSE
fuer_Querschnittstreifen       : SET[0:?] OF Querschnittstreifen
                                FOR hat_Verkehrseinschraenkung;
END_ENTITY;

ENTITY Art_VES;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                        : STRING(2);
Langtext                       : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig              : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_VES VALUES ('01','Geschwindigkeitsbeschränkung')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('02','Durchfahrtsverbot')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('03','Maximale Achslast')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('04','Maximales Gesamtgewicht')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('05','Maßbeschränkung in der Höhe')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('06','Maßbeschränkung in der Breite')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('07','Maßbeschränkung in der Länge')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('08','Überholverbot')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('09','Mindestgeschwindigkeit')
INSERT INTO Art_VES VALUES ('99','Sonstige Verbote (z.B. Halteverbot)')

END_SQL
*)

ENTITY Verkehrsteilnehmergruppe;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                        : STRING(2);
Langtext                       : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig              : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('01','alle Kraftfahrzeuge')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('02','alle Fahrzeuge')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('03','Lkw')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('04','Pkw')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('05','Krafträder')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('06','Kraftomnibusse')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('07','Radfahrer')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('08','Gefahrguttransport')
INSERT INTO Verkehrsteilnehmergruppe VALUES ('99','Sonstige')

END_SQL
*)

ENTITY Umfang_VES;
--- Attribute :
Hoechst_Mind_Geschwindigkeit   : OPTIONAL Stundenkilometer;
```



**Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen**  
**Vorschlag zur Anpassung an die neue ASB,**  
**Teilsystem Bestandsdaten**

**Seite: 64 von 73**  
**Name: N0074**  
**Stand: 28.02.2007**

```
Lastbeschraenkung          : OPTIONAL Tonnen;
Massbeschraenkung         : OPTIONAL Meter;
Laenge_Verbotsstrecke     : OPTIONAL Kilometer;
--- Relationen :
WHERE
  nur_eine_Angabe          : ( EXISTS(Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit)
                             AND NOT EXISTS(Lastbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Massbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Laenge_Verbotsstrecke)
                           OR ( EXISTS(Lastbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit)
                             AND NOT EXISTS(Massbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Laenge_Verbotsstrecke)
                           OR ( EXISTS(Massbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit)
                             AND NOT EXISTS(Lastbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Laenge_Verbotsstrecke)
                           OR ( EXISTS(Laenge_Verbotsstrecke)
                             AND NOT EXISTS(Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit)
                             AND NOT EXISTS(Lastbeschraenkung)
                             AND NOT EXISTS(Massbeschraenkung) );

(* BEDINGUNG (Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit IS NOT NULL AND
              Lastbeschraenkung IS NULL AND
              Massbeschraenkung IS NULL AND
              Laenge_Verbotsstrecke IS NULL)
OR
              (Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit IS NULL AND
              Lastbeschraenkung IS NOT NULL AND
              Massbeschraenkung IS NULL AND
              Laenge_Verbotsstrecke IS NULL)
OR
              (Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit IS NULL AND
              Lastbeschraenkung IS NULL AND
              Massbeschraenkung IS NOT NULL AND
              Laenge_Verbotsstrecke IS NULL)
OR (Hoehchst_Mind_Geschwindigkeit IS NULL AND
              Lastbeschraenkung IS NULL AND
              Massbeschraenkung IS NULL AND
              Laenge_Verbotsstrecke IS NOT NULL) *)
END_ENTITY;

ENTITY Gueltigkeit_VES;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung          : STRING(2);
  Langtext         : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('01','permanent')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('02','bei Nässe')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('03','Eis')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('04','bei Dunkelheit')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('05','Zeitangabe')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('06','Verbotstrecke')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('07','VBA')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('08','bei Bedarf (verdeckbar)')
INSERT INTO Gueltigkeit_VES VALUES ('99','sonstige')

END_SQL
*)

ENTITY Wochentag_VES;
  (* KEY_NAME Kennung *)
```



```
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung                : STRING(2);
Langtext               : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig    : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

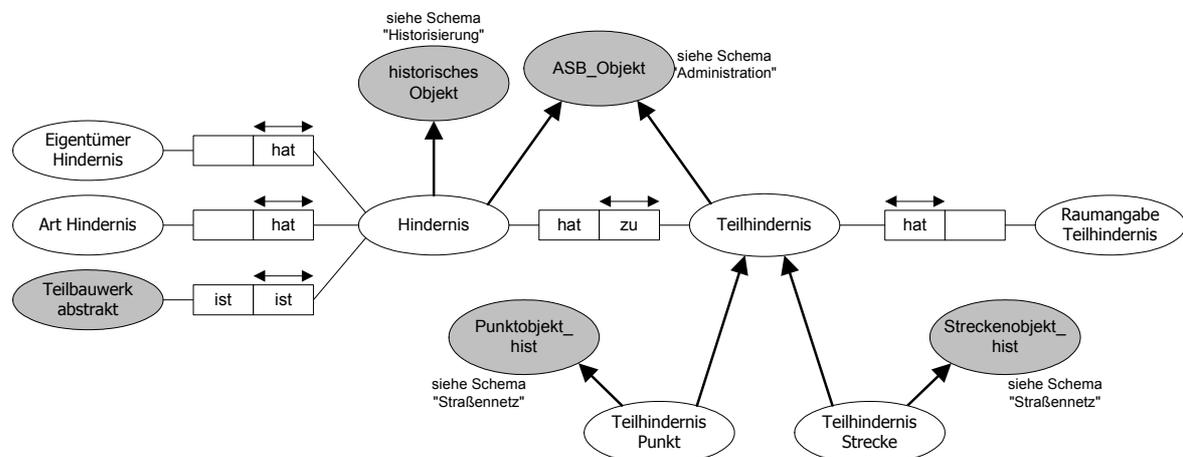
INSERT INTO Wochentag_VES VALUES ('00','permanent')
INSERT INTO Wochentag_VES VALUES ('01','Werktags')
INSERT INTO Wochentag_VES VALUES ('02','Montag bis Freitag')
INSERT INTO Wochentag_VES VALUES ('03','Sonn- und Feiertags')
INSERT INTO Wochentag_VES VALUES ('04','Samstag und Sonntag')
INSERT INTO Wochentag_VES VALUES ('99','sonstiges')


```

```
END_SQL
*)
```

## 2.6.5 Hindernis/Teilhindernis, Kap. 4.5

Die in der ASB Bestand vorliegende Modellierung ersetzt die bisher im OKSTRA<sup>®</sup> existierende Objektart „Hindernis“. In der neuen Variante besteht ein Hindernis aus einem oder mehreren Teilhindernissen, die in Form von Attributen sowohl die geometrischen Beschränkungen als auch den Netzbezug besitzen. Das folgende NIAM-Diagramm zeigt den Modellierungsvorschlag, wobei auf die Darstellung der konkreten Teilhindernisse („Betriebseinrichtung“, „Strassenausstattung\_Punkt“, „Zaehlstelle“...) aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet wird:



### EXPRESS:

```
ENTITY Hindernis
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, historisches_Objekt);
--- Attribute :
  Hindernisart                : Hindernis_Art;
  abbaubar                    : OPTIONAL Dreiwertige_Logik;
  Eigentuemmer                 : OPTIONAL Eigentuemmer_Hindernis;
--- Relationen :
  hat_Teilhindernis           : SET[1:?] OF Teilhindernis;
  ist_Teilbauwerk             : OPTIONAL SET[1:?] OF Teilbauwerk_abstrakt; (*
O *)
END_ENTITY;

ENTITY Teilhindernis
```



```
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Teilhindernis_Strecke,Teilhindernis_Punkt))
SUBTYPE OF (ASB_Objekt);
--- Attribute :
    Raumangabe                : OPTIONAL Raumangabe_Teilhindernis;
    Durchfahrtshoehe          : OPTIONAL Meter;
    Bauhoehe                  : OPTIONAL Meter;
    max_Restfahrbahnbreite    : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
INVERSE
    zu_Hindernis              : SET[1:?] OF Hindernis
                                FOR hat_Teilhindernis; (* D *)
    zu_Betriebseinrichtung    : SET[0:?] OF Betriebseinrichtung
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Strassenausstattung_Punkt : SET[0:?] OF Strassenausstattung_Punkt
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Zaehlstelle            : SET[0:?] OF Zaehlstelle
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Leitung                : SET[0:?] OF Leitung
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_anderes_Bauwerk        : SET[0:?] OF anderes_Bauwerk
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Schacht                : SET[0:?] OF Schacht
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Schutzwand             : SET[0:?] OF Schutzwand
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Fussgaenger_Rueckhsystem : SET[0:?] OF Fussgaenger_Rueckhsystem
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Verkehrszeichentraeger : SET[0:?] OF Verkehrszeichentraeger
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Verkehrszeichen_amtlich : SET[0:?] OF Verkehrszeichen_amtlich
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Baum                   : SET[0:?] OF Baum
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar; (* D *)
    zu_Allee                  : SET[0:1] OF Allee
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar;
    zu_Baumreihe              : SET[0:1] OF Baumreihe
                                FOR stellt_Teilhindernis_dar;
END_ENTITY;

ENTITY Teilhindernis_Strecke
SUBTYPE OF (StreckenObjekt_hist,Teilhindernis);
--- Attribute :
    Abstand_von_Station       : OPTIONAL Meter;
    Abstand_bis_Station       : OPTIONAL Meter;
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Teilhindernis_Punkt
SUBTYPE OF (Punktobjekt_hist,Teilhindernis);
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Hindernis_Art;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(2) *)
    Kennung                   : STRING(2);
    Langtext                   : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig         : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('01','Tunnel / Trogbauwerk')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('02','Brücke oder ähnliche Konstruktion (z.B.
    Stadttor)')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('03','größere Konstruktionen neben der Fahrbahn
    (z.B. Häuser)')
```



```
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('04','Fels, Steilböschung')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('05','Mauern, Zäune, Geländer')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('06','Baum, Baumreihe')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('07','kreuzende Überspannung (z.B. Leitung)')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('08','seitlicher Rückbau wegen
Geschwindigkeitsreduzierung;
Fahrbahneingrenzung')

INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('10','Mittelinsel wegen
Geschwindigkeitsreduzierung,
mit Aufbauten (z.B. Beschilderung)')

INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('11','Lärmschutzbauwerk')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('12','Stützbauwerk')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('13','Sonstiges Bauwerk')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('14','Betriebseinrichtung')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('15','Straßenausstattung, punktuell')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('16','Zählstelle')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('17','Schacht')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('18','Schutzwand')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('19','Fußgänger-Rückhaltesystem')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('20','wegweisende Beschilderung')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('21','Verkehrszeichen nach StVO')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('22','anderes Bauwerk (ASB Bestand)')
INSERT INTO Hindernis_Art VALUES ('99','sonstiges Hindernis')

END_SQL
*)

ENTITY Eigentuemer_Hindernis;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Eigentuemer_Hindernis VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Eigentuemer_Hindernis VALUES ('01','Straßenbaulastträger')
INSERT INTO Eigentuemer_Hindernis VALUES ('02','Träger öffentlicher Belange')
INSERT INTO Eigentuemer_Hindernis VALUES ('03','Gemeinde')
INSERT INTO Eigentuemer_Hindernis VALUES ('04','Privateigentum')

END_SQL
*)

ENTITY Raumangabe_Teilhindernis;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Raumangabe_Teilhindernis VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Raumangabe_Teilhindernis VALUES ('01','im lichten Raum der Fahrbahn')
INSERT INTO Raumangabe_Teilhindernis VALUES ('02','im lichten Raum des Rad-,
Fußweges')
INSERT INTO Raumangabe_Teilhindernis VALUES ('03','im Seitenraum')

END_SQL
*)
```

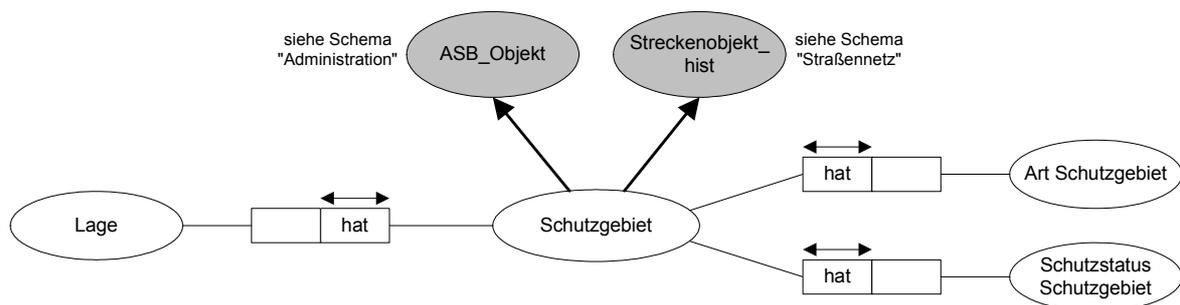


Der Abstand zur Bestandsachse wird beim „Teilhindernis\_Punkt“ im „Straßenpunkt“ des „Punktobjektes“ abgelegt.

## 2.7 Abschnitt B5, Landschaftspflegerische Informationen

### 2.7.1 Schutzgebiet, Kap. 5.1

Das „Schutzgebiet“ ersetzt die bisherige „Schutzzone“ aus dem Schema „Bauliche Strassen-eigenschaften“. Das folgende NIAM-Diagramm enthält den Modellierungsvorschlag:



#### EXPRESS:

```
ENTITY Schutzgebiet
SUBTYPE OF (ASB_Objekt,Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
  Lage_zur_Strasse      : OPTIONAL Lage;
  Art                   : Art_Schutzgebiet;
  Amtliche_Nummer      : OPTIONAL STRING(20);
  Schutzstatus         : Schutzstatus_Schutzgebiet;
  Flaeche              : OPTIONAL Hektar;
  Name                 : OPTIONAL STRING(60);
  Rechtsgrundlage     : OPTIONAL STRING(60);
  Datum_der_Einstufung : OPTIONAL Datum;
  Dienstsitz_der_Behoerde : OPTIONAL STRING(60);
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY Art_Schutzgebiet;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
  Kennung              : STRING(2);
  Langtext             : STRING;
UNIQUE
  Kennung_eindeutig   : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('01','Naturschutzgebiet')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('02','Landschaftsschutzgebiet')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('03','Nationalpark')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('04','Biosphärenreservat')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('05','Naturpark')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('06','Naturdenkmal')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('07','Wasserschutzgebiet (Zone unbekannt)')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('08','Wasserschutzzone I')
```



```
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('09','Wasserschutzzzone II')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('10','Wasserschutzzzone III')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('11','FFH-Gebiet (Europ. Netz „Natura
2000“)')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('12','Vogelschutzgebiet')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('13','geschützter Landschaftsbestandteil')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('14','gesetzlich geschütztes Biotop')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('15','internationales Schutzgebiet')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('16','archäologisches Kulturdenkmal')
INSERT INTO Art_Schutzgebiet VALUES ('17','Bodendenkmal')

END_SQL
*)

ENTITY Schutzstatus_Schutzgebiet;
(* KEY_NAME Kennung *)
(* KEY_TYP CHAR(2) *)
Kennung : STRING(2);
Langtext : STRING;
UNIQUE
Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('00','unbekannt')
INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('01','festgesetzt bzw. gesetzlich
geschützt')
INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('02','im Verfahren')
INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('03','Erweiterung im Verfahren')
INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('04','einstweilig sichergestellt')
INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('05','Erweiterung einstweilig
sichergestellt')
INSERT INTO Schutzstatus_Schutzgebiet VALUES ('99','unbekannt')

END_SQL
*)

TYPE Hektar = Groesse;
END_TYPE;
```

Für die „Fläche des Gebietes“ sollte im Schema „Allgemeine\_Objekte“ ein neuer Typ „Hektar“ geschaffen werden.

### **2.7.2 Baum, Kap. 5.2**

Der „Baum“ ist bereits umfassend im Schema „Oekologie“ modelliert. Er wird um eine optionale Relation zum „Teilhindernis“ erweitert.

### **2.7.3 Allee, Kap. 5.3**

Die „Allee“ ist bereits im Schema „Oekologie“ modelliert. Sie wird um eine optionale Relation zum „Teilhindernis“ erweitert.

### **2.7.4 Baumreihe, Kap. 5.4**

Die „Baumreihe“ ist bereits im Schema „Oekologie“ modelliert. Sie wird um eine optionale Relation zum „Teilhindernis“ erweitert.

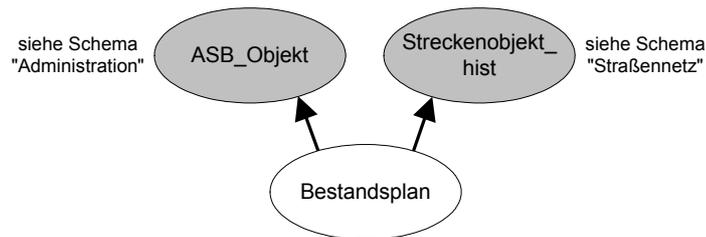


### 2.7.5 Kompensationsfläche, Kap. 5.5

Im Schema „Oekologie“ existiert bereits eine „Kompensationsteilflaeche“; daher besteht in diesem Punkt kein Handlungsbedarf.

## 2.8 Abschnitt B6, Bestandsplan/Feldkarte

Der „Bestandsplan“ muss neu geschaffen werden. Das folgende NIAM-Diagramm enthält den Modellierungsvorschlag gemäß ASB Bestand:



EXPRESS:

```
ENTITY Bestandsplan
SUBTYPE OF (ASB_Objekt, Streckenobjekt_hist);
--- Attribute :
    Plannummer : OPTIONAL STRING(20);
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

## 2.9 Abschnitt B7, Schlüsselkatalog

Der in diesem Abschnitt aufgeführte Schlüsselkatalog „Querschnittstreifenart“ wird unter dem Namen „Streifenart“ in den OKSTRA® übernommen, vgl. Kap. 2.5.1.1.



## 3 Anhang

### 3.1 Schlüsselkatalog „Lage“

Die überarbeitete Version der ASB Bestand definiert einen neu konzipierten, universell einsetzbaren Lageschlüssel (vgl. ASB Bestand Abschnitt C1). Bei den einzelnen Objektarten in der ASB Bestand sind davon nur jeweils die Einträge aufgeführt, die im jeweiligen Kontext anwendbar sind. Für die OKSTRA®-Modellierung wurde vereinbart, den universellen Lageschlüssel in eine Schlüsseltabelle *Lage* abzubilden, die von allen betroffenen Objektarten referenziert wird. Es ist somit Aufgabe der Applikationen, dafür zu sorgen, dass nur die laut ASB für eine bestimmte Objektart zulässigen Lageangaben bei der Datenerfassung bzw. -fortführung vom Bearbeiter ausgewählt werden können.

Es folgen die Inhalte der universellen Schlüsseltabelle „Lage“:

(\* SQL :

```
INSERT INTO Lage VALUES ('00','gesamte Fahrbahn(en) (ein- und zeibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('01','linker Fahrbahnrand (einbahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('02','linke Fahrbahn, linker Fahrbahnrand (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('03','linke Fahrbahn (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('04','linke Fahrbahn, rechter Fahrbahnrand
(zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('05','Mitte/Bestandsachse')
INSERT INTO Lage VALUES ('06','rechte Fahrbahn, linker Fahrbahnrand
(zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('07','rechte Fahrbahn (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('08','rechte Fahrbahn, rechter Fahrbahnrand
(zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('09','rechter Fahrbahnrand (einbahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('10','Hauptfahrstreifen gegen Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('11','Hauptfahrstreifen gegen Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('12','Hauptfahrstreifen gegen Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('13','Hauptfahrstreifen gegen Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('20','Hauptfahrstreifen in Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('21','Hauptfahrstreifen in Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('22','Hauptfahrstreifen in Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('23','Hauptfahrstreifen in Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('30','1. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('31','1. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('32','1. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('33','1. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('40','1. Überholstreifen in Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('41','1. Überholstreifen in Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('42','1. Überholstreifen in Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('43','1. Überholstreifen in Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('50','2. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('51','2. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('52','2. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('53','2. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('60','2. Überholstreifen in Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('61','2. Überholstreifen in Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('62','2. Überholstreifen in Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('63','2. Überholstreifen in Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('70','3. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('71','3. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('72','3. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('73','3. Überholstreifen gegen Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage VALUES ('77','linke Fahrbahn, Fahrbahnachse (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('80','3. Überholstreifen in Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage VALUES ('81','3. Überholstreifen in Stat.-Richtung, rechts')
```



```
INSERT INTO Lage VALUES ('82','3. Überholstreifen in Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage VALUES ('83','3. Überholstreifen in Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage VALUES ('88','rechte Fahrbahn, Fahrbahnachse (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage VALUES ('94','Punkt im Querprofil auf keiner Achse')
INSERT INTO Lage VALUES ('95','links außerhalb')
INSERT INTO Lage VALUES ('96','rechts außerhalb')
INSERT INTO Lage VALUES ('97','Straße liegt innerhalb')
INSERT INTO Lage VALUES ('98','beidseitig')
```

END\_SQL

\*)

## 3.2 Schlüsselkatalog „Lage\_Schacht\_Strassenablauf“

Es folgen die Inhalte der universellen Schlüsseltable „Lage\_Schacht\_Strassenablauf“:

(\* SQL :

```
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('1','linker Fahrbahnrand
(einbahnig)')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('2','linke Fahrbahn, linker
Fahrbahnrand (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('4','linke Fahrbahn, rechter
Fahrbahnrand (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('5','Mitte/Bestandsachse')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('6','rechte Fahrbahn, linker
Fahrbahnrand (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('8','rechte Fahrbahn, rechter
Fahrbahnrand (zweibahnig)')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('9','rechter Fahrbahnrand
(einbahnig)')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('10','Hauptfahrstreifen gegen
Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('11','Hauptfahrstreifen gegen
Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('12','Hauptfahrstreifen gegen
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('13','Hauptfahrstreifen gegen
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('20','Hauptfahrstreifen in Stat.-
Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('21','Hauptfahrstreifen in Stat.-
Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('22','Hauptfahrstreifen in Stat.-
Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('23','Hauptfahrstreifen in Stat.-
Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('30','1. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('31','1. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('32','1. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('33','1. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('40','1. Überholstreifen in
Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('41','1. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('42','1. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('43','1. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('50','2. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung')
```



```
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('51','2. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('52','2. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('53','2. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('60','2. Überholstreifen in
Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('61','2. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('62','2. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('63','2. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('70','3. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('71','3. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, links')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('72','3. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('73','3. Überholstreifen gegen
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('80','3. Überholstreifen in
Stat.-Richtung')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('81','3. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, rechts')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('82','3. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, Mitte')
INSERT INTO Lage_Schacht_Strassenablauf VALUES ('83','3. Überholstreifen in
Stat.-Richtung, links')
```

END\_SQL

\*)