



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

### **Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas**

### **"Straßenzustandsdaten"**

Version: n/a  
Datum: 05.06.2001  
Status: Vorschlag  
Dateiname: N0016\_2.DOC  
Verantwortlich: D. König

#### **OKSTRA -Pflegestelle**

interactive instruments GmbH  
Trierer Straße 70-72  
53115 Bonn

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

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

#### **Im Auftrag von**

Bundesanstalt für Straßenwesen  
ZD - OKSTRA  
Brüderstraße 53  
51427 Bergisch Gladbach

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



## 0 Allgemeines

### 0.1 Inhaltsverzeichnis

<b>0 Allgemeines</b> .....	<b>2</b>
0.1 Inhaltsverzeichnis .....	2
0.2 Abkürzungen und Definitionen .....	2
0.3 Abbildungsverzeichnis .....	2
0.4 Tabellenverzeichnis.....	2
0.5 Bezüge 3	
0.6 Änderungen .....	3
0.7 Bearbeitungsvermerke.....	3
<b>1 Zweck des Dokuments</b> .....	<b>4</b>
1.1 Leserkreis .....	4
1.2 Kernaussagen des Inhalts .....	4
<b>2 NIAM-Modellierung</b> .....	<b>5</b>
2.1 Das Teilschema <i>Straßenzustandsdaten</i> , Teil 1 .....	6
2.1.1 Die Änderungen.....	7
2.1.2 Die Objekte .....	7
2.2 Das Teilschema <i>Straßenzustandsdaten</i> , Teil 2 .....	9
2.2.1 Die Änderungen.....	10
2.2.2 Die Objekte .....	10
<b>3 EXPRESS-Schema</b> .....	<b>12</b>

### 0.2 Abkürzungen und Definitionen

ZEB Zustandserfassung- und bewertung

### 0.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - NIAM-Diagramm <i>Straßenzustandsdaten</i> , Teil 1 .....	6
Abbildung 2 - NIAM-Diagramm <i>Straßenzustandsdaten</i> , Teil 2 .....	9

### 0.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Bezugsdokumente .....	3
Tabelle 2 - Änderungsverfolgung.....	3
Tabelle 3 - Objekte des Teilschemas <i>Straßenzustandsdaten</i> , Diagramm 1 .....	8
Tabelle 4 - Objekte des Teilschemas <i>Straßenzustandsdaten</i> , Diagramm 2 .....	11

## 0.5 Bezüge

Dokument	Bemerkungen
OKSTRA®-Webseiten	<a href="http://www.okstra.de/">http://www.okstra.de/</a>
D006 – 1000	Teilschema 006: Straßenzustandsdaten - NIAM, derzeitige Modellierung, zu finden auf der OKSTRA®-Webseiten auf der Seite <u>Datenschema</u> .
E006 – 1000	Teilschema 006: Straßenzustandsdaten - EXPRESS, derzeitige Modellierung, zu finden auf der OKSTRA®-Webseiten auf der Seite <u>Datenschema</u> .
S006 – 1000	Teilschema 006: Straßenzustandsdaten – SQL, derzeitige Modellierung, zu finden auf der OKSTRA®-Webseiten auf der Seite <u>Datenschema</u> .
T0003	Erläuterungen zur Ableitung des SQL-Schemas aus dem EXPRESS-Schema, zu finden auf den OKSTRA®-Webseiten auf der Seite <u>Datenschema</u> .
Fach- und DV-Konzept der Bühler Heller Ingenieurgesellschaft (BHI)	Konzept mit Realisierung eines Prototypen zur Verwaltung und Qualitätssicherung von Zustandsdaten auf Bundesfernstraßen, Kapitel 5

Tabelle 1 - Bezugsdokumente


## 0.6 Änderungen

Name	Datum	Kapitel	Bemerkungen	Bearbeiter
N0016	04.10.2000	alle	Dokument erstellt, in Bearbeitung	E. Nilson
N0016	12.04.2001	alle	Dokument kontrolliert und überarbeitet	D. König
N0016_2	05.06.2001	alle	Dokument ergänzt	M. Socina / BHI

Tabelle 2 - Änderungsverfolgung

## 0.7 Bearbeitungsvermerke

- Das abgeleitete SQL-Schema wird nach der Abstimmung ergänzt. Hinweise zum Verfahren der Ableitung finden Sie im erläuternden Dokument T0003.PDF (siehe 0.5).

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas</b> <b>"Straßenzustandsdaten"</b>	<b>Seite: 4 von 19</b> <b>Name: N0016</b> <b>Stand: 05.06.2001</b>
--	--	--

# 1 Zweck des Dokuments

## 1.1 Leserkreis

Das Dokument richtet sich an die BG10 und an alle Experten des Bereichs "Straßenzustandsdaten" im Straßen- und Verkehrswesen.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse


- der grundlegenden OKSTRA®-Standards (NIAM, EXPRESS und SQL),
- der Regelungen zur Erfassung von Zustandsdaten im Straßen- und Verkehrswesen und
- zum OKSTRA® und seinen Regularien (siehe auch <http://www.okstra.de/>).

## 1.2 Kernaussagen des Inhalts

Der Auftrag Nr. 18 der BG10 vom 05.06.2000 umfasst die Überarbeitung des Schemas „Straßenzustandsdaten“ auf Basis des Fach- und DV-Konzeptes der Bühler Heller Ingenieurgesellschaft (BHI, siehe 0.5). Hintergrund ist der mit der BHI bzw. dem Ingenieurbüro Feller, Blüml, Hänsel geschlossene Pflegevertrag für die Produkte DASTRA bzw. INSTRA in Bezug auf den OKSTRA®.

In dem Dokument wird die Umsetzung dieses Auftrags dokumentiert, d.h. die Modellierung

- in NIAM,
- in EXPRESS und
- in SQL.

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas</b> <b>"Straßenzustandsdaten"</b>	<b>Seite: 5 von 19</b> <b>Name: N0016</b> <b>Stand: 05.06.2001</b>
--	--	--

## 2 NIAM-Modellierung

Ausgangspunkt für die vorliegende NIAM-Modellierung war die bestehende OKSTRA®-Modellierung der Straßenzustandsdaten (Stand: 15.10.1999). Die fachlich bedingten Anforderungsänderungen wurden auf ihre Realisierbarkeit hin überprüft und soweit möglich eingearbeitet.

Das 1998 bei der TÜ Hessen entstandene Teilschema *Straßenzustandsdaten* wurde zur Darstellung in NIAM-Diagrammen in 4 Teile aufgesplittet, die jeweils unterschiedliche fachliche Aspekte abdeckten. Die Zusammenhänge in den Teildiagrammen 3 und 4 erwiesen sich als problematisch. Daher wurde ein Konzept erarbeitet, in welchem auf diese Teildiagramme vollständig verzichtet werden kann.

Nachfolgend werden die in den verbleibenden Diagrammen dargestellten Objekte sowie die vorgenommenen Änderungen erläutert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf die Darstellung der Attribute verzichtet. Diese sind dem EXPRESS-Schema (Kapitel 3) zu entnehmen.



## 2.1 Das Teilschema *Straßenzustandsdaten*, Teil 1

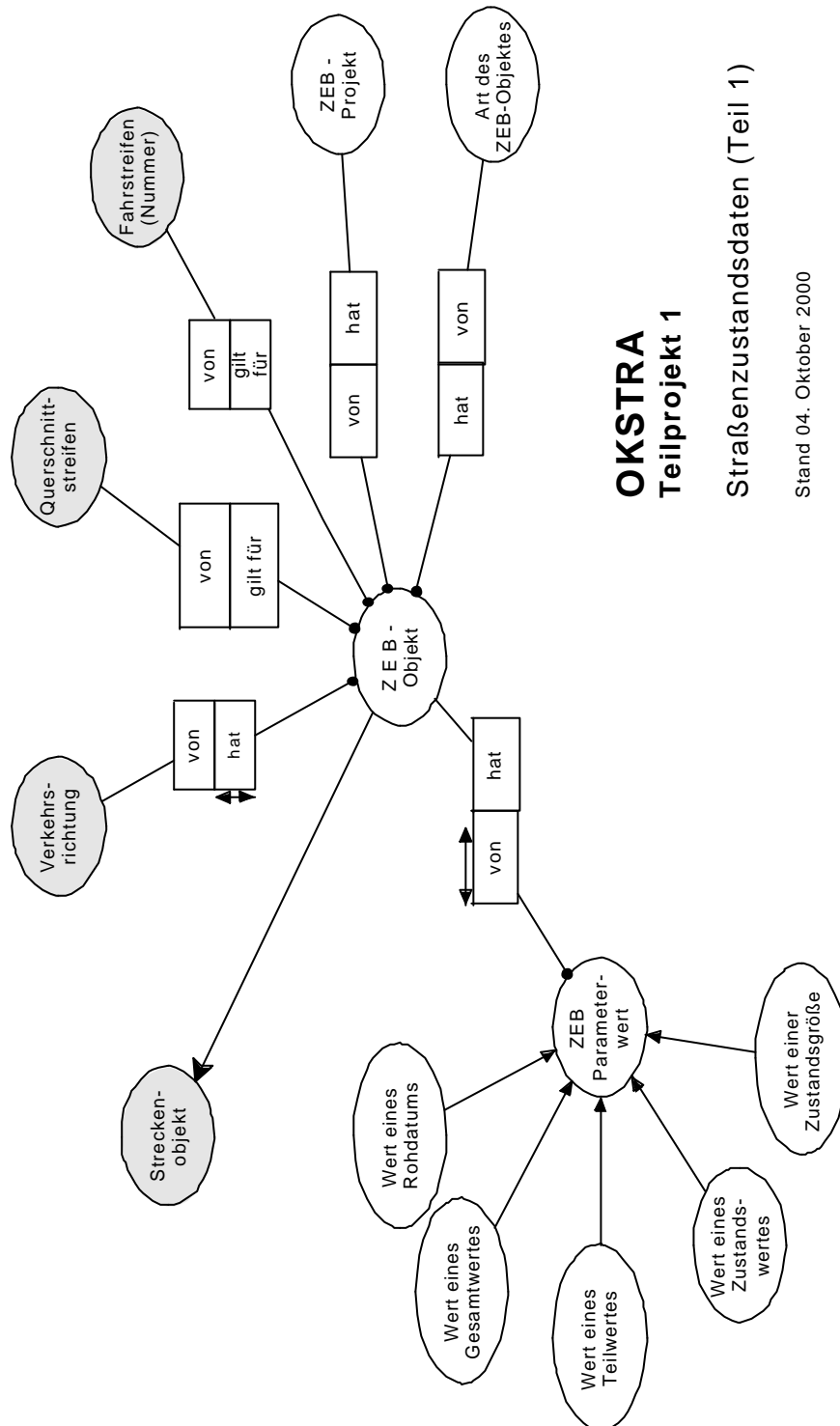



Abbildung 1 - NIAM-Diagramm *Straßenzustandsdaten*, Teil 1


	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas</b> <b>"Straßenzustandsdaten"</b>	<b>Seite: 7 von 19</b> <b>Name: N0016</b> <b>Stand: 05.06.2001</b>
--	--	--

### **2.1.1 Die Änderungen**

- Ein ZEB-Objekt kann nun von mehreren Projekten verwendet werden.
- Die Verknüpfungsbezeichnung zwischen ZEB-Objekt und ZEB-Projekt wurde umbenannt.
- ZEB-Objekte können auch ohne ZEB-Parameterwerte existieren.
- Ein Parameterwert darf nur einem ZEB-Objekt zugeordnet werden.
- Verschiedene Attribute der Entitäten wurden verändert (vgl. EXPRESS-Schema in Kapitel 3)

### **2.1.2 Die Objekte**

In Tabelle 3 sind die in Abbildung 1 dargestellten Objekte aufgelistet und beschrieben.

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas</b> <b>"Straßenzustandsdaten"</b>	<b>Seite: 8 von 19</b> <b>Name: N0016</b> <b>Stand: 05.06.2001</b>
--	--	--

Objekt	Definition, Erläuterung
ZEB - Objekt	Beschreibung des Gegenstandes für Zustandserfassung und Bewertung. Die räumliche Lage eines ZEB-Objektes korrespondiert mit der Lage eines Erfassungsabschnittes. Ein Erfassungsabschnitt hat eine achsenbezogene Ausdehnung (Streckenobjekt) sowie eine querschnittsbezogene Ausdehnung. Im Straßenquerschnitt ist das ZEB-Objekt durch einen oder mehrere Fahrstreifen bestimmt. Bei der meßtechnischen Erfassung hat das ZEB-Objekt eine Regellänge von 100m und ist im Straßenquerschnitt auf einen Fahrstreifen in einer bestimmten Verkehrsrichtung beschränkt. Bei der visuell-sensitiven Erfassung gibt es keine Regellänge des ZEB-Objektes, die Breite kann sich entweder auf einen Fahrstreifen oder aber auf die gesamte Fahrbahn erstrecken.
Art des ZEB - Objektes	Beschreibung hinsichtlich der Attribute bzw. seines Typs. z. B. Fahrbahnbefestigung, Fahrbahnmarkierung, Fahrbahnentwässerung, etc.
ZEB - Projekt	Beschreibt die ZEB-Kampagne. Beispiele: ZEB 1993 – 95 auf Bundesstraßen ZEB 1997 – 98 auf Bundesautobahnen.
ZEB - Parameterwert	Der ZEB-Parameterwert beschreibt den Wert eines ZEB-Parameters. Zum Beispiel kann 6,8 der ZEB-Parameterwert des ZEB-Parameters: Spurrinnentiefe sein. Falls ein Erfassungsauftrag auch die Erhebung anderer als Fahrbahnzustandsparameter umfaßt, werden entsprechende Werte bzw. Größen ebenso durch den ZEB-Parameterwert beschrieben, z. B. „Asphalt“ als Wert des ZEB-Parameters: „Bauweise“ oder 59 als Wert des ZEB-Parameters: „Erfassungsgeschwindigkeit TP2“.
Wert eines Rohdatums	Beschreibt einen Satz von Einzelrohdaten im Bereich eines Erfassungsabschnittes. Für Griffigkeit setzt sich der Wert des Rohdatums in der Regel aus 5 Einzelwerten (jede 20m) zusammen. Für Längsunebenheiten setzt sich der Wert des Rohdatums in der Regel aus 1000 Einzelwerten (Höhenwerte jede 10 cm), für Querunebenheit dagegen aus 100 x 32 Einzelwerten (100 Querprofile x 32 Sonden in jedem Querprofil) zusammen.
Wert einer Zustandsgröße	Beschreibt den Wert einer Zustandsgröße. Die Zustandsgröße wird aus den Rohdaten durch Aggregation für den Erfassungsabschnitt ermittelt.
Wert eines Zustandswertes	Beschreibt den Wert eines Zustandswertes. Der Zustandswert wird während der Normierung der Zustandsgröße ermittelt und ist dimensionslos. Die Zustandswerte werden nur für die bewertungsrelevanten ZEB-Parameter ermittelt.
Wert eines Teilwertes	Beschreibt den Wert eines Zustandsteilwertes. Der Zustandsteilwert (Gebrauchswert bzw. Substanzwert) wird durch die Gewichtungsmethoden, ggf. ergänzt um die Durchschlagsregel ermittelt.
Wert eines Gesamtwertes	Beschreibt den Wert eines Zustandsgesamtwertes (nach aktuellem Bewertungsverfahren das Maximum aus Teilwerten).

**Tabelle 3 - Objekte des Teilschemas *Straßenzustandsdaten*, Diagramm 1**





## 2.2 Das Teilschema *Straßenzustandsdaten*, Teil 2

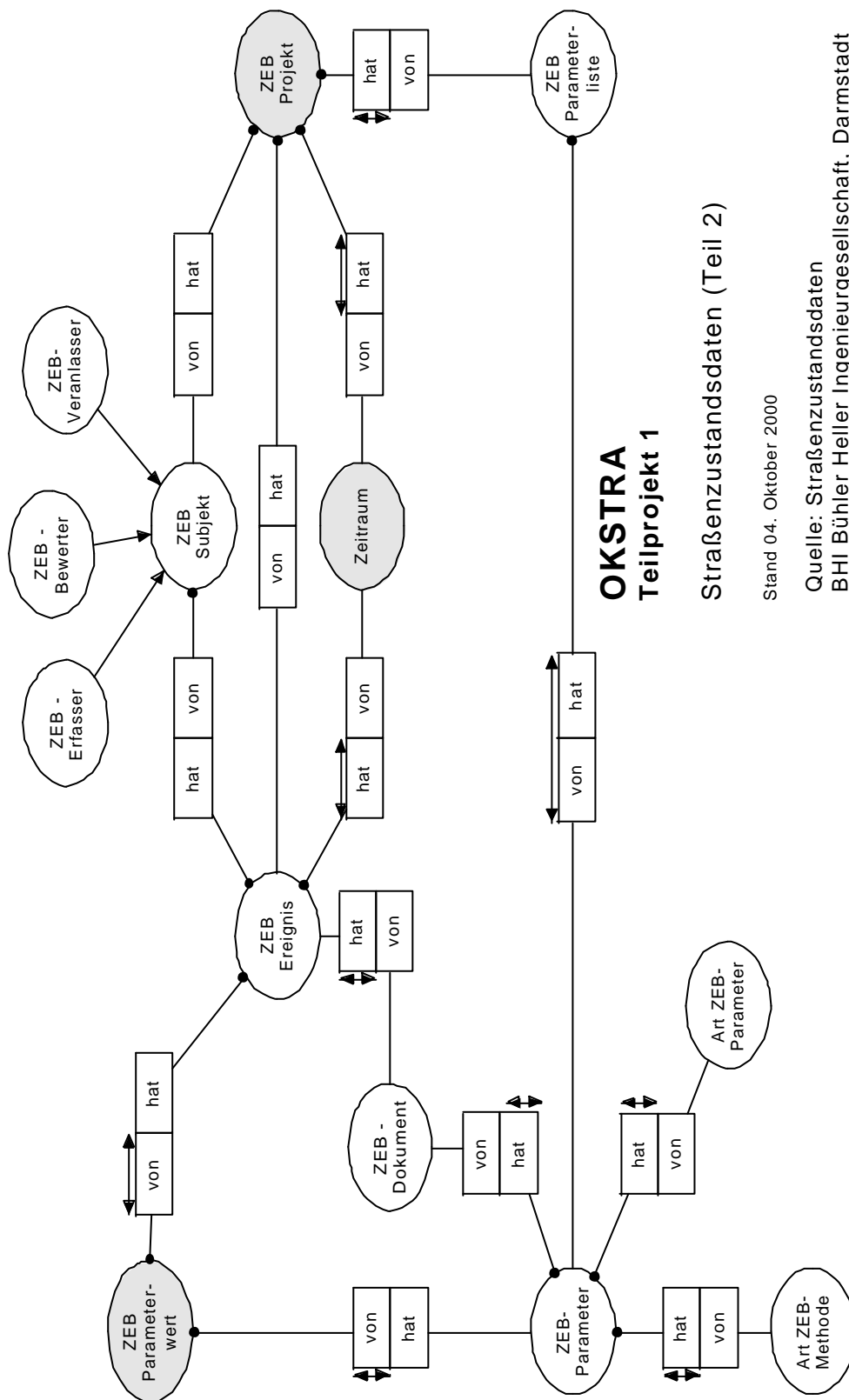



Abbildung 2 - NIAM-Diagramm *Straßenzustandsdaten*, Teil 2


	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas</b> <b>"Straßenzustandsdaten"</b>	<b>Seite: 10 von 19</b> <b>Name: N0016</b> <b>Stand: 05.06.2001</b>
--	--	---

### 2.2.1 Die Änderungen

- Ein ZEB-Parameter kann definiert werden, ohne dass Parameterwerte gemessen wurden.
- Die Entität „Art ZEB-Methode“ wurde als zwingende, eindeutige Eigenschaft eines ZEB-Parameters eingefügt.
- Die Entität „Art ZEB-Parameter“ wurde als zwingende, eindeutige Eigenschaft eines ZEB-Parameters eingefügt.
- Die Entität „ZEB-Dokument“ wird zur zwingenden, eindeutigen Eigenschaft eines ZEB-Parameters. Sie taucht nur im NIAM-Diagramm Abbildung 2 auf.
- Verschiedene Attribute der Entitäten wurden verändert (vgl. EXPRESS-Schema in Kapitel 3)

### 2.2.2 Die Objekte

In Tabelle 4 sind die in Abbildung 2 dargestellten Objekte aufgelistet und beschrieben.

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas</b> <b>"Straßenzustandsdaten"</b>	<b>Seite: 11 von 19</b> <b>Name: N0016</b> <b>Stand: 05.06.2001</b>
--	--	---

<b>Objekt</b>	<b>Definition, Erläuterung</b>
ZEB - Subjekt	Beschreibt die in der ZEB handelnden Stellen, z. B. ZEB-Veranlasser, ZEB-Erfasser, ZEB-Bewerter.
ZEB – Veranlasser	Beschreibt den Auftraggeber bzw. Koordinator des ZEB-Projektes. Siehe ZEB-Subjekt.
ZEB – Erfasser	Beschreibt die Auftragnehmer der ZEB-Teilprojekte, die die Erfassung und ggf. Ermittlung der Zustandsgröße umfassen (z. B. Teilprojekte 1a, 1b, 2, 3). Siehe ZEB-Subjekt.
ZEB – Bewerter	Beschreibt den Auftragnehmer des ZEB-Teilprojektes, das die Bewertung, Auswertung aber auch Kontrolle der ZEB-Parameterwerte umfaßt (z. B. Teilprojekt 4). Siehe ZEB-Subjekt.
ZEB – Ereignis	Beschreibt ein ZEB-Ereignis, d. h. zeitlich begrenzte (siehe Zeitraum) Aktivität im Rahmen eines ZEB-Projektes. Die Teilprojekte sind ZEB-Ereignisse, aber auch die Vorbereitungsphase (Ausschreibung, Vergabe...).
ZEB – Dokument	Beschreibt sowohl die ZEB-Parameter als auch die ZEB-Ereignisse. Es beinhaltet die notwendigen Angaben zu der richtigen Interpretation des jeweiligen ZEB-Parameters sowie des Umfanges der in die Teilprojekte (ZEB-Ereignisse) gegliederten ZEB-Aktivitäten.
ZEB – Parameter	Beschreibt die erfaßten Indikatoren: Rohdaten, Zustandsgrößen, Zustandswerte, Teilwerte, Gesamtwert, Zustandsklasse sowie Parameter des Erfassungsprozesses, z. B. Lufttemperatur, Erfassungsgeschwindigkeit. Zu jedem ZEB-Parameter werden die Folgenden Attribute festgehalten: - Kurzbezeichnung (z.B. AUN, ZWGRI, ...) - Langbezeichnung(z.B. „ZG Allgemeine Unebenheiten“, „ZW Griffigkeit“, etc.) - Einheit (z.B. „cm <sup>3</sup> “, „mm“, etc.)
Art ZEB – Methode	Beschreibt die Methode der Ermittlung von ZEB-Parametern. es werden die nachfolgenden Methoden vorgeschlagen: - Zustandsmeßverfahren - ZEB-visuell-sensitive-Wahrnehmung - Aggregationsmethode - Normierungsmethode - Kombinationsmethode - Gewichtungsmethode - Klassifizierungsmethode Die Rohdaten werden nach Zustandsmeßverfahren ermittelt. Die Zustandsgröße wird entweder durch Aggregation der Roh-Einzelwerte oder direkt durch visuell-sensitive Wahrnehmung ermittelt. Durch Normierungsmethoden können aus Zustandsgrößen Zustandswerte ermittelt werden. Durch die Klassifizierungsmethode können Zustandsklassen berechnet werden.
Art ZEB – Parameter	Beschreibt zu welcher Gruppe des ZEB-Parameters er gehört. Beispielhaft werden die nachfolgenden Arten vorgeschlagen: - Rohdatum - Zustandsgröße - Zustandswert - Teilwert - Gesamtwert - Zustandsklasse
ZEB – Parameterliste	Listet die ZEB-Parameter einer ZEB-Kampagne (ZEB-Projekt) auf.

**Tabelle 4 - Objekte des Teilschemas *Straßenzustandsdaten*, Diagramm 2**



### 3 EXPRESS-Schema

Die NIAM-Teildiagramme wurden zu den folgenden EXPRESS-Definitionen umgesetzt. Sie ersetzen nach der Abstimmung das EXPRESS-Schema *Strassenzustandsdaten*.

SCHEMA Strassenzustandsdaten;

(\*  
Historie:

04.10.2000 - n/a (n/a)  
Überarbeitete Version gemäß  
Fach- und DV-Konzept der BHI

15.10.1999 - 1.000 (1.000)  
Erste Version des OKSTRA verabschiedet

\*)

REFERENCE FROM Strassennetz (Streckenobjekt\_stat);

REFERENCE FROM Verkehr (Fahrstreifen\_Nummer,Verkehrsrichtung);

REFERENCE FROM Bauliche\_Strasseneigenschaften (Querschnittstreifen);

REFERENCE FROM Allgemeine\_Objekte (Datum,Zeitraum);

ENTITY ZEB\_Objekt  
SUBTYPE OF (Streckenobjekt\_stat);  
--- Attribute :  
    ZEB\_Objekt                                  : OPTIONAL STRING(30);  
    Objektnummer                              : OPTIONAL INTEGER;  
--- Relationen :  
    hat\_Verkehrsrichtung                      : Verkehrsrichtung;  
    gilt\_fuer\_Querschnittstreifen            : SET [1:?] OF Querschnittstreifen;  
    gilt\_fuer\_Fahrstreifen                    : SET [1:?] OF Fahrstreifen\_Nummer;  
    von\_ZEB\_Projekt                           : SET [1:?] OF ZEB\_Projekt;  
    hat\_Art\_des\_ZEB\_Objektes                  : SET [1:?] OF Art\_des\_ZEB\_Objektes;  
    hat\_ZEB\_Parameterwert                     : OPTIONAL SET [1:?] OF  
ZEB\_Parameterwert;  
END\_ENTITY;

ENTITY ZEB\_Projekt;  
--- Attribute :  
    Kurzbezeichnung\_ZEB\_Kamp                : OPTIONAL STRING(8);  
    ZEB\_Projekt                               : OPTIONAL STRING(20);  
    Hauptmessverfahren                       : OPTIONAL STRING(20);  
    Zweck                                     : OPTIONAL STRING(100);  
    Umfang                                    : OPTIONAL STRING(200);  
--- Relationen :  
    hat\_ZEB\_Parameterliste                   : ZEB\_Parameterliste;  
    hat\_Zeitraum                              : SET [1:?] OF Zeitraum; (\* D \*)  
    hat\_ZEB\_Ereignis                          : SET [1:?] OF ZEB\_Ereignis;



```
    hat_ZEB_Subjekt          : SET [1:?] OF ZEB_Subjekt ;
INVERSE
    hat_ZEB_Objekt          : SET [0:?] OF ZEB_Objekt FOR
von_ZEB_Projekt ;
END_ENTITY ;

ENTITY ZEB_Parameterwert
ABSTRACT SUPERTYPE OF
(ONEOF(Wert_einer_Zustandsgroesse, Wert_eines_Zustandswertes,
Wert_eines_Teilwertes, Wert_eines_Gesamtwertes, Wert_eines_Rohdatums)) ;
    (* ARTEN J *)
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
    Wert                    : OPTIONAL STRING ;
--- Relationen :
INVERSE
    von_ZEB_Objekt          : ZEB_Objekt
                                FOR hat_ZEB_Parameterwert ;
    von_ZEB_Parameter       : ZEB_Parameter FOR
hat_ZEB_Parameterwert ;
    von_ZEB_Ereignis        : ZEB_Ereignis FOR
hat_ZEB_Parameterwert ;
END_ENTITY ;

ENTITY Art_des_ZEB_Objektes ;
--- Attribute :
    Kurzbezeichnung_Objektart : OPTIONAL STRING(8) ;
    ZEB_Objektart             : OPTIONAL STRING(30) ;
--- Relationen :
INVERSE
    von_ZEB_Objekt          : SET [0:?] OF ZEB_Objekt
                                FOR
hat_Art_des_ZEB_Objektes ;
END_ENTITY ;

ENTITY Wert_einer_Zustandsgroesse
SUBTYPE OF (ZEB_Parameterwert) ;
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY ;

ENTITY Wert_eines_Zustandswertes
SUBTYPE OF (ZEB_Parameterwert) ;
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY ;

ENTITY Wert_eines_Teilwertes
SUBTYPE OF (ZEB_Parameterwert) ;
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
```



END\_ENTITY;

```
ENTITY Wert_eines_Gesamtwertes
SUBTYPE OF (ZEB_Parameterwert);
  (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Wert_eines_Rohdatums
SUBTYPE OF (ZEB_Parameterwert);
  (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

```
ENTITY ZEB_Parameter;
--- Attribute :
  Kurzbezeichnung_Paramgroesse : OPTIONAL STRING(8);
  Parametergroesse             : OPTIONAL STRING(30);
  Parameternummer              : OPTIONAL INTEGER;
  Einheit                       : OPTIONAL STRING(8);
--- Relationen :
  hat_ZEB_Parameterwert       : OPTIONAL SET [1:?] OF
ZEB_Parameterwert;
  hat_Art_ZEB_Parameter       : Art_ZEB_Parameter;
  hat_Art_ZEB_Methode         : Art_ZEB_Methode;
  hat_ZEB_Dokument            : ZEB_Dokument;
INVERSE
  von_ZEB_Parameterliste      : SET [0:?] OF ZEB_Parameterliste
                                FOR hat_ZEB_Parameter;
WHERE
  einfach_in_ZEB_Parameterliste : VALUE_UNIQUE(von_ZEB_Parameterliste);
END_ENTITY;
```

```
ENTITY ZEB_Dokument;
--- Attribute :
  Kurzbezeichnung_ZEB_Dokument : OPTIONAL STRING(8);
  ZEB_Dokument                  : OPTIONAL STRING(20);
  Datum_der_Erstellung          : OPTIONAL Datum;
  Ersteller                      : OPTIONAL STRING(30);
  Art_des_Dokumentes            : OPTIONAL STRING(20);
--- Relationen :
INVERSE
  von_ZEB_Ereignis             : SET [0:?] OF ZEB_Ereignis
                                FOR hat_ZEB_Dokument;
  von_ZEB_Parameter            : SET [0:?] OF ZEB_Parameter
END_ENTITY;
```

```
ENTITY ZEB_Ereignis;
--- Attribute :
  Kurzbezeichnung_ZEB_Ereignis : OPTIONAL STRING(8);
  ZEB_Ereignis                  : OPTIONAL STRING(20);
--- Relationen :
  hat_ZEB_Parameterwert        : SET [1:?] OF ZEB_Parameterwert;
```



```
    hat_ZEB_Dokument          : OPTIONAL ZEB_Dokument;
    hat_Zeitraum              : SET [1:?] OF Zeitraum; (* D *)
    hat_ZEB_Subjekt           : SET [1:?] OF ZEB_Subjekt;
INVERSE
    von_ZEB_Projekt           : SET [0:?] OF ZEB_Projekt
                                FOR hat_ZEB_Ereignis;
END_ENTITY;

ENTITY ZEB_Erfasser
SUBTYPE OF (ZEB_Subjekt);
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY ZEB_Bewerter
SUBTYPE OF (ZEB_Subjekt);
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY ZEB_Veranlasser
SUBTYPE OF (ZEB_Subjekt);
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY ZEB_Subjekt
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(ZEB_Erfasser,ZEB_Bewerter,ZEB_Veranlasser));
    (* ARTEN J *)
    (* SAMMELN J *)
--- Attribute :
    Kurzbezeichnung_Subjekt   : OPTIONAL STRING(8);
    Subjekt                   : OPTIONAL STRING(20);
    Adresse_Subjekt           : OPTIONAL STRING(100);
--- Relationen :
INVERSE
    von_ZEB_Ereignis          : SET [1:?] OF ZEB_Ereignis
                                FOR hat_ZEB_Subjekt;
    von_ZEB_Projekt           : SET [0:?] OF ZEB_Projekt
                                FOR hat_ZEB_Subjekt;
END_ENTITY;

ENTITY ZEB_Parameterliste;
--- Attribute :
    Kurzbezeichnung_ZEB_Paramliste: OPTIONAL STRING(8);
    Bezeichnung_ZEB_Parameterliste: OPTIONAL STRING(20);
--- Relationen :
    hat_ZEB_Parameter         : SET [1:?] OF ZEB_Parameter;
INVERSE
    von_ZEB_Projekt           : SET [0:?] OF ZEB_Projekt
                                FOR hat_ZEB_Parameterliste;
WHERE
```



```
    einfache_ZEB_Parameter          : VALUE_UNIQUE(hat_ZEB_Parameter);  
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Art_ZEB_Parameter;
```

```
--- Attribute :
```

```
    Kennung                        : INTEGER;
```

```
    Langtext                       : STRING(20);
```

```
--- Relationen :
```

```
INVERSE
```

```
    von_ZEB_Parameter              : SET [0:?] OF ZEB_Parameter
```

```
END_ENTITY;
```

```
ENTITY Art_ZEB_Methode;
```

```
--- Attribute :
```

```
    Kennung                        : INTEGER;
```

```
    Langtext                       : STRING(40);
```

```
--- Relationen :
```

```
INVERSE
```

```
    von_ZEB_Parameter              : SET [0:?] OF ZEB_Parameter
```

```
END_ENTITY;
```

```
END_SCHEMA; -- Strassenzustandsdaten
```





Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen  
Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas "Straßenzustandsdaten"

Seite: 17 von 19  
Name: N0016  
Stand: 05.06.2001

**Einträge in die Tabelle „ZEB\_Parameter“  
(Kurzbezeichnung, Langbezeichnung, Einheit, Methode, Param\_Art)**

Kurzbezeichnung	Langbezeichnung	Einheit	Methode	Parameter-Art
"BAUW"	"Bauweise"	" "	Klassifizierungsmethode	Zustandsgroesse
"VM_1A"	"ZG mittl. Geschw. Tp1A"	"km/h"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"AUN"	"ZG allg.Unebenheiten"	"cm <sup>3</sup> "	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWAUN"	"ZW allg.Unebenheiten"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"UHE"	"ZG Unebenheitshöhe Einzelh."	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"WLE"	"ZG Wellenlänge Einzelh."	"m"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWEHI"	"ZW EHI"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"UHP"	"ZG Unebenheitshöhe Period."	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"WLP"	"ZG Wellenlänge Period."	"m"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWPER"	"ZW PER"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"W"	"ZG Welligkeit"	" "	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"SEI"	"ZG spektr. Ebenheits Intens."	" "	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"S03"	"ZG Standardabw. über 3m"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"S10"	"ZG Standardabw. über 10m"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"S30"	"ZG Standardabw. über 30m"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"LN"	"ZG Längsneigung"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"K"	"ZG Krümmung"	"1/100m"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"VM_1B"	"ZG mittl. Geschw. Tp1B"	"km/h"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"MSPTR"	"ZG Spurrinntiefe rechts"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"MSPTL"	"ZG Spurrinntiefe links"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"MSPT"	"ZG Maximalwert MSPTR/MSPTL"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWSPT"	"ZW Spurrinntiefe"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen  
Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas "Straßenzustandsdaten"

Seite: 18 von 19  
Name: N0016  
Stand: 05.06.2001

"MSPHR"	"ZG fikt. Wassertiefe rechts"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"MSPHL"	"ZG fikt. Wassertiefe links"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"MSPH"	"ZG Maximalwert MSPHR/MSPHL"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWSPH"	"ZW fikt. Wassertiefe"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"SSPTR"	"ZG Standardabw. SPTR"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"SSPTL"	"ZG Standardabw. SPTL"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"SSPHR"	"ZG Standardabw. SPHR"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"SSPHL"	"ZG Standardabw. SPHL"	"mm"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"QN"	"ZG Querneigung"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"VMIN_2"	"ZG min. Geschw. Tp2"	"km/h"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"GRI"	"ZG Griffigkeit"	" "	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWGRI"	"ZW Griffigkeit"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"VM_3"	"ZG mittl. Geschw. Tp3"	"km/h"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"NRI"	"ZG Netzrisse"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWNRI"	"ZW Netzrisse"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"FLI"	"ZG Flickstellen"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWFLI"	"ZW Flickstellen"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"AUS"	"ZG Ausbrüche"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ERI"	"ZG Einzelrisse"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"BIN"	"ZG Bindemittelanreicherung"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"LQRL"	"ZG L.-und Q.-Risse(Länge)"	"m"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWLQRL"	"ZW L.-und Q.-Risse(Länge)"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"LQRP"	"L.-und Q.-Risse(Prozent)"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWLQRP"	"ZW L.-und Q.-Risse(Prozent)"	" "	Kombinationsmethode	Zustandswert
"ZWLQR"	"ZW L.-und Q.-Risse"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"EABF"	"ZG Eckabbrüche(F)"	"Anz"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWEABF"	"ZW Eckabbrüche(F)"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen  
Vorschlag zur Überarbeitung des OKSTRA®-Schemas "Straßenzustandsdaten"

Seite: 19 von 19  
Name: N0016  
Stand: 05.06.2001

"EABP"	"ZG Eckabbrüche (Prozent)"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWEABP"	"ZW Eckabbrüche (Prozent)"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"ZWEAB"	"ZW Eckabbrüche"	" "	Kombinationsmethode	Zustandswert
"KASL"	"ZG Kantenschäden (Länge)"	"m"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWKASL"	"ZW Kantenschäden (Länge)"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"KASP"	"ZG Kantenschäden (Prozent)"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"ZWKASP"	"ZW Kantenschäden (Prozent)"	" "	Normierungsmethode	Zustandswert
"ZWKAS"	"ZW Kantenschäden"	" "	Kombinationsmethode	Zustandswert
"NTR"	"ZG Nester/Abplatzungen"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"FUF"	"ZG schadhafte Fugenfüllung"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"BTE"	"ZG Bituminöser Teilersatz"	"%"	Zustandsmessverfahren	Zustandsgroesse
"TWSUB"	"Teilwert Substanz"	" "	Aggregationsmethode	Teilwert
"TWGEB"	"Teilwert Gebrauch"	" "	Aggregationsmethode	Teilwert
"GW"	"Gesamtwert"	" "	Kombinationsmethode	Gesamtwert