



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

### **Vorschlag zur OKSTRA-ID**

Version: 1.3  
Datum: 15.11.2005  
Status: akzeptiert  
Dateiname: N0073.doc  
Verantwortlich: B. Weidner

#### **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>3</b>
1.1 Leserkreis.....	3
1.2 Kernaussagen des Inhalts.....	3
<b>2 Zukünftige Entwicklung der Datenhaltung im Straßenwesen</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Begründung des vorliegenden Abstimmungsvorschlags</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Modellierung</b> .....	<b>6</b>
<b>5 Zurückgestellte Punkte</b> .....	<b>7</b>



# 1 Zweck des Dokuments

## 1.1 Leserkreis

Das Dokument richtet sich an alle am OKSTRA® interessierten Experten.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse

- der grundlegenden OKSTRA®-Standards sowie
- zum OKSTRA® und seinen Regularien (siehe auch <http://www.okstra.de/>).

## 1.2 Kernaussagen des Inhalts

Alle OKSTRA-Objektarten erhalten eine – zunächst optionale – OKSTRA-ID. Als OKSTRA-ID werden Globally Unique Identifiers (GUIDs) mit einer Länge von 128 Bit verwendet, vgl. [1]. Langfristig soll die Angabe einer OKSTRA-ID für eine OKSTRA-Objektinstanz verpflichtend werden.

Dieser Vorschlag wurde auf einem Treffen zum Änderungsantrag A0026 erarbeitet. An dem Treffen haben teilgenommen:

Teilnehmer/Teilnehmerin	Institution
Dr. Robert Balder	Obermeyer Planen + Beraten GmbH, München
Roland Degelmann	Autobahndirektion Südbayern, München
Thomas Fuhrmann	Novasib GmbH, Erfurt
Dr. Jochen Hettwer	interactive instruments GmbH, Bonn
Heiko Hüter	Novasib GmbH, Erfurt
Christian Komma	Heller Ingenieurgesellschaft, Darmstadt
Alfred Stein	BAST, Bergisch Gladbach
Bernhard Wehrle	AKG Software Consulting GmbH, Freiburg



## 2 Zukünftige Entwicklung der Datenhaltung im Straßenwesen

Während der Umgang mit Daten im Straßen- und Verkehrswesen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch durch teilweise redundante Datenerfassung und -speicherung gekennzeichnet ist, lässt sich das für die Zukunft anzustrebende Modell durch folgende Eckpunkte charakterisieren:

1. *Verteilte, redundanzfreie Erfassung und Speicherung von Daten:* Es existieren klare Zuständigkeiten für die Erfassung und Speicherung der Daten. Jede Institution erfasst und speichert nur genau diejenigen Daten, die in ihrem Verantwortungsbereich liegen.
2. *Verfügbarkeit von Daten über ein dienstebasiertes Konzept:* Die einzelnen Institutionen bieten Services an, über die sich bei Bedarf Daten über das Internet abrufen lassen. Damit entfällt die Notwendigkeit, Daten redundant vorzuhalten, weil sie jederzeit von ihrer originären Quelle bezogen werden können. Die Services können nicht nur von Programmen, sondern auch von anderen Services benutzt werden. Die einzelnen Datenbestände können sich über vorgenommene Datenänderungen informieren, um ggf. entsprechende Reaktionen darauf in anderen Beständen zu ermöglichen.

Auf diese Weise entsteht eine komplexe, hochintegrierte Dateninfrastruktur, in der insbesondere die aus der redundanten Haltung von Daten resultierenden Probleme nicht mehr auftreten können.



### 3 Begründung des vorliegenden Abstimmungsvorschlags

Um einzelne OKSTRA<sup>®</sup>-Objektinstanzen in einer hochintegrierten Dateninfrastruktur (re-)identifizieren zu können, ist es notwendig, dass diese über einen eindeutigen Identifikator verfügen. Nur so ist es zum Beispiel möglich, Daten, die in einem externen Tool geändert worden sind und an das originäre System zurückgegeben werden sollen, entsprechend zuzuordnen und abzugleichen. Aus diesem Grund müssen zukünftig alle OKSTRA<sup>®</sup>-Objekte, die von externen Anwendungen direkt abgerufen, verändert und zurückgestellt werden können, mit einer global eindeutigen OKSTRA-ID ausgestattet werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt stellt sich die Situation so dar, dass ein solcher Identifikator in einigen Anwendungsbereichen des OKSTRA<sup>®</sup> nötig und sinnvoll ist – insbesondere im Bereich der Straßeninformationsbanken (SIBs) – während z.B. im Neubaudatenbereich diese Notwendigkeit nicht in demselben Maße gesehen wird. Dort könnten zwar den High-Level-Entwurfsobjekten wie z.B. den Achsen Identifikatoren zugewiesen werden. Es erscheint jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt weder möglich noch praxisgerecht, sämtliche Low-Level-Entwurfsobjekte (z.B. Achselement, Achshauptpunkt, Tangentschnittpunkte, QP\_Punkte, Spuren, Breite, allgemeine\_Eigenschaften, Querneigung) mit eindeutigen Identifikatoren auszustatten. Im Schema „Entwurf“ stellen diese Low-Level-Objekte die überwiegende Mehrheit dar.

Mit dem vorliegenden Abstimmungsvorschlag wird der Weg verfolgt, zunächst alle OKSTRA<sup>®</sup>-Objekte mit einem *optionalen* Identifikator zu versehen. Diese Optionalität ist nicht dahingehend zu verstehen, dass ein Identifikator nach Belieben vorhanden sein oder fehlen kann. In denjenigen Bereichen, in denen seine Angabe auch heute schon notwendig und sinnvoll ist, soll auch ein Identifikator angegeben werden; fehlen kann er gegenwärtig dagegen dort, wo seine Angabe derzeit nicht praxisgerecht bzw. fachlich nicht begründet ist, z.B. bei "Low-Level-Entwurfsobjekten".

Die Teilnehmer der Besprechung waren sich darüber einig, dass die Realisierung und Nutzung der oben skizzierten Dateninfrastruktur eine umfassende Verbreitung erst in einem Zeitraum von fünf bis zehn Jahren finden wird. Sie stellt damit ein langfristiges strategisches Ziel dar. Aus diesem Grund sollen im OKSTRA<sup>®</sup> frühzeitig die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, um eine weitgehende Planungssicherheit für die betroffenen Firmen und Softwareprodukte zu gewährleisten.

Als Alternative zum vorliegenden Vorschlag wurde zunächst daran gedacht, nicht alle Objekte mit einem Identifikator auszustatten, sondern nur diejenigen, die ein ausreichendes Eigenleben führen und für die ein entsprechender Bedarf festzustellen ist. Diese Variante wurde jedoch verworfen, da hier die Sicht einer umfassenden, anwendungsunabhängigen Bereitstellung von Fachinformationen auf der Grundlage der OKSTRA<sup>®</sup>-Definitionen im Vordergrund steht. Aus diesem Blickwinkel macht eine Differenzierung in Objekte mit und solche ohne ID nicht nur keinen Sinn, sie ist sogar kontraproduktiv. Da andererseits aus technischen Gründen nicht sofort eine verpflichtende ID für alle OKSTRA<sup>®</sup>-Objektklassen eingeführt werden kann, wird als Kompromiss zunächst eine optionale ID geschaffen.



## 4 Modellierung

Folgende Punkte beschreiben die vorgeschlagene Modellierung:

1. Die abstrakte Objektart „OKSTRA\_Objekt“ wird neu geschaffen.
2. Die Objektart „OKSTRA\_Objekt“ besitzt das optionale Attribut „OKSTRA\_ID“. Der Datentyp dieses Attributs lautet „GUID“.
3. Der Datentyp „GUID“ wird neu geschaffen. Dabei handelt es sich um einen String mit 32 Zeichen, der dazu gedacht ist, einen Globally Unique Identifier (GUID) mit einer Länge von 128 Bit in hexadezimaler Schreibweise darzustellen. Die Länge von 32 Zeichen ergibt sich daraus, dass den 128 Bit genau 16 Byte entsprechen und jedes Byte 2 Zeichen für seine Darstellung benötigt. Das erste Byte der GUID bestimmt somit den Inhalt der ersten beiden Zeichen, das zweite Byte den Inhalt des dritten und des vierten Zeichens usw. Im GUID-Datentyp sind folgende Zeichen zulässig: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Um die globale Eindeutigkeit einer GUID zu garantieren, ist sie nach einem der in [1] aufgeführten Algorithmen zu generieren. Der Vorteil dieser Verfahren besteht darin, dass global eindeutige IDs dezentral (d.h. ohne eine zentrale Vergabestelle oder organisatorische Absprachen) erzeugt werden können.
4. Grundsätzlich erben alle OKSTRA-Objektarten von der Objektart „OKSTRA\_Objekt“.
5. Bei historisierbaren Objektarten bekommen alle Objektinstanzen, die den Zustand desselben Objektes in verschiedenen Zeiträumen beschreiben und durch Vorgänger- und Nachfolger-Relationen miteinander verbunden sind, dieselbe OKSTRA-ID (wenn sie vergeben wird). In einem System, das die OKSTRA<sup>®</sup>-Historisierung unterstützt, ist somit nicht die OKSTRA-ID allein, sondern die Kombination aus OKSTRA-ID und Zeitpunkt eindeutig. Diese Konvention ist nötig, um die OKSTRA-ID bei der Kommunikation zwischen historiefähigen und nicht historiefähigen Systemen verwenden zu können.



## 5 Zurückgestellte Punkte

Folgende Punkte werden zunächst nicht behandelt und müssen in einer späteren OKSTRA<sup>®</sup>-Version geklärt werden:

1. Für jede OKSTRA<sup>®</sup>-Objektart muss festgelegt werden, welche ihrer Eigenschaften (Attribute, Relationen) identitätsstiftend sind und welche nicht. Bei der Änderung einer identitätsstiftenden Eigenschaft ändert sich die Identität der gesamten Objektinstanz, d.h. diese muss eine neue OKSTRA-ID erhalten. Bei der Änderung einer nicht identitätsstiftenden Eigenschaft ändert sich die OKSTRA-ID der Objektinstanz hingegen nicht.
2. Es ist zu prüfen, ob das in den Industry Foundation Classes (IFC) verwendete Kompressionsverfahren für GUIDs (Kompression auf 22 Zeichen) auch im OKSTRA<sup>®</sup> verwendet werden kann.

### Literatur:

- [1] Paul J. Leach und Rich Salz: UUIDs and GUIDs, Internet-draft, 1998. Im Internet verfügbar unter <http://www.opengroup.org/dce/info/draft-leach-uuids-guids-01.txt>.