



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

### **Vorschlag zur Einführung eines Netzänderungsprotokolls**

Version: 1.0  
Datum: 15.11.2010  
Status: akzeptiert  
Dateiname: N0128.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  
V6 - OKSTRA  
Brüderstraße 53  
51427 Bergisch Gladbach

Herr Alfred Stein  
Tel. 02204 43 562  
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 Grundlagen</b> .....	<b>4</b>
2.1 Operationen und Transaktionen.....	4
2.2 Datentypen.....	6
2.3 Liniengeometrie.....	7
<b>3 Netzänderungsoperationen</b> .....	<b>8</b>
3.1 Netzknoten-Operationen.....	8
3.1.1 NK_umbenennen.....	8
3.2 Nullpunkt-Operationen.....	9
3.2.1 NP_umbenennen.....	9
3.3 AOA-Operationen.....	10
3.3.1 AOA_anlegen.....	10
3.3.2 AOA_Länge_ändern.....	11
3.3.3 AOA_Teilgeometrie_ändern.....	11
3.3.4 AOA_Teilabschnitt_einfügen.....	12
3.3.5 AOA_Teilabschnitt_löschen.....	13
3.3.6 AOA_spalten.....	13
3.3.7 AOA_verschmelzen.....	14
3.3.8 AOA_drehen.....	15
3.3.9 AOA_löschen.....	15



# **1 Zweck des Dokuments**

## **1.1 Leserkreis**

Das Dokument richtet sich an die OKSTRA<sup>®</sup>-Experten der Bereiche Netz- und Bestandsdaten.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse

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

## **1.2 Kernaussagen des Inhalts**

Es werden Objektarten zur Darstellung von Netzänderungen vorgeschlagen, mit denen die in einer sekundären Datenhaltung befindlichen Fachdaten an Netzänderungen angepasst werden können.

Dieser Vorschlag entstammt dem OKSTRA<sup>®</sup>-Änderungsantrag A0058.



## 2 Grundlagen

Das OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokoll hat die Aufgabe, diejenigen Änderungen am Straßennetz, die für die Referenzierung von Fachdaten auf das Netz von Bedeutung sind, so zu beschreiben, dass eine sekundäre Datenhaltung in ihr geführte, auf das Netz referenzierte Fachdaten (weitestgehend) automatisch an die vorgefallenen Netzänderungen anpassen kann.

Die nachfolgenden Kapitel beschreiben die Objektarten, die das OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokoll bilden. Es wird vorgeschlagen, diese Objektarten in den OKSTRA<sup>®</sup> aufzunehmen.

### 2.1 Operationen und Transaktionen

Das OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokoll gliedert sich in *Operationen* und *Transaktionen*. Eine Operation ist eine elementare Änderung am Straßennetz, eine Transaktion eine geordnete Menge von Operationen. Operationen müssen zwingend einer Transaktion zugeordnet werden.

Die Operationen des OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokolls sind nicht zur Aktualisierung des Netzes selbst gedacht, sondern nur zur Anpassung der Referenzen sekundär gehaltener Fachdaten an den neuen Netzzustand. Aus diesem Grund verfügt das OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokoll auch nur über diejenigen Operationen, die für diesen Zweck benötigt werden; für eine Aktualisierung des Netzes selbst reichen die definierten Operationen nicht aus.

Zur Aktualisierung des Netzes ist neben den Transaktionen/Operationen des OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokolls der neue Netzzustand in Form von „normalen“ OKSTRA<sup>®</sup>-Objekten (*Abschnitten, Ästen, Netzknoten* etc.) mit zu übergeben. Mit diesen Daten kann das empfangende System darüber hinaus prüfen, ob der neue Netzzustand im Sinne des Systems konsistent ist. Da die Operationen des OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokolls nur einen Ausschnitt der insgesamt durchgeführten Netzänderungen darstellen, kann auf dieser Grundlage keine vollständige Konsistenzprüfung erfolgen. Wenn der neue Netzzustand im Sinne des empfangenden Systems nicht konsistent ist, muss die gesamte Netzänderung zurückgerollt werden<sup>1</sup>.

Zur Darstellung von Operationen und Transaktionen des Netzänderungsprotokolls werden im OKSTRA<sup>®</sup> die Objektarten *Netzänderungsoperation* und *Netzänderungstransaktion* geschaffen. Die Objektart *Netzänderungsoperation* ist ein abstrakter Supertyp, von dem die Objektarten zur Darstellung der konkreten Operationen erben; sie besitzt das Pflichtattribut „Operation\_ID“ (STRING). Die Objektart *Netzänderungstransaktion* enthält die Attribute „Transaktionsnummer“ (STRING, Pflicht), „Transaktionsbezeichnung“ (STRING, Pflicht), „Wirksamkeitsdatum“ (*Datum*, Pflicht), „erzeugendes\_System“ (STRING, Pflicht) und „Bemerkung“ (STRING, optional) sowie eine geordnete Relation zur *Netzänderungsoperation* (die *Netzänderungsoperationen* sind in derjenigen Reihenfolge anzugeben, in der sie abgearbeitet werden sollen). Das Attribut „Wirksamkeitsdatum“ kann als Sortierkriterium für die Reihenfolge von *Netzänderungstransaktionen* verwendet werden. Sofern an einem Tag mehrere *Netzänderungstransaktionen* auftreten, wird davon ausgegangen, dass sie räumlich an unterschiedlichen Stellen liegen, sodass in diesem Fall die Reihenfolge der Abarbeitung egal ist.

---

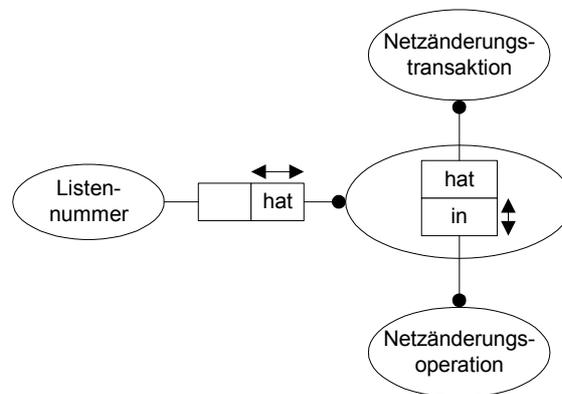
<sup>1</sup> Offen bleibt damit noch die Frage, ob die übertragenen Operationen zum im Sekundärsystem vorliegenden alten sowie zum ebenfalls übertragenen neuen Netzzustand passen. In jedem Fall sollte sichergestellt werden, dass die nachgezogenen Fachdaten „gültige“ Netzreferenzen besitzen, d.h. die in den Referenzen genannten *Abschnitte* und *Äste* müssen tatsächlich existieren und auch die entsprechenden Stationen/Stationsbereiche besitzen.



Eine vollständige Netzänderung im Sinne des vorliegenden Netzänderungsprotokolls ist eine OKSTRA®-Datenmenge, die folgende Inhalte besitzt:

- Mindestens eine *Netzänderungstransaktion* mit den zugehörigen *Netzänderungsoperationen* (mit diesen Informationen kann das empfangende System die in ihm gehaltenen Fachdaten mit Netzbezug nachführen),
- Den Zustand der betroffenen Netzelemente nach der letzten *Netzänderungstransaktion* sowie ggf. weiterer Fachdaten in Form der üblichen OKSTRA®-Objekte zur Nachführung des Netzes sowie von Fachdaten, die primär im sendenden System und nur sekundär im empfangenden System gehalten werden.

Wenn eine Netzänderung mehrere *Netzänderungstransaktionen* enthält, sind diese in der Reihenfolge des Wirksamkeitsdatums abzuarbeiten. In diesem Fall geben die übrigen enthaltenen OKSTRA®-Objekte den Zustand des Netzes bzw. weiterer Fachdaten nach Abarbeitung aller enthaltenen *Netzänderungstransaktionen* an.



Netzänderungsprotokoll

### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY Netzaenderungoperation
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(NK_umbenennen,NP_umbenennen,
AOA_anlegen,AOA_Laenge_aendern,
AOA_Teilgeometrie_aendern,
AOA_Teilabschnitt_einfuegen,
AOA_Teilabschnitt_loeschen,
AOA_spalten,AOA_verschmelzen,
AOA_drehen,AOA_loeschen))
SUBTYPE OF (OKSTRA_Objekt);
--- Attribute :
    Operation_ID : STRING;
--- Relationen :
INVERSE
    in_Transaktion : Netzaenderungstransaktion FOR
                    hat_Operation;
END_ENTITY;
```



```
ENTITY Netzaenderungstransaktion
SUBTYPE OF (OKSTRA_Objekt);
--- Attribute :
    Transaktionsnummer           : STRING;
    Transaktionsbezeichnung      : STRING;
    Wirksamkeitsdatum           : Datum;
    erzeugendes_System          : STRING;
    Bemerkung                    : OPTIONAL STRING;
--- Relationen :
    hat_Operation                : LIST [1:?] OF Netzaenderungsoperation;
END_ENTITY;
```

## 2.2 Datentypen

Im Rahmen des OKSTRA®-Netzänderungsprotokolls werden folgende Datentypen verwendet:

- *Netzknotennummer*: Beschreibt die Nummer eines *Netzknotens* (sieben Stellen, besteht aus einer vierstelligen TK25-Blattnummer sowie einer dreistelligen laufenden Nummer).
- *Nullpunktnummer*: Beschreibt die Nummer eines *Nullpunkts* (acht Stellen, besteht aus einer siebenstelligen Netzknotennummer sowie einem Zusatzbuchstaben).
- *AOA\_Kennung*: Beschreibt die Kennung eines *Abschnitts* oder *Astes* (16 Stellen, besteht aus den Nummern der beiden *Nullpunkte*, an denen der *Abschnitt* bzw. *Ast* beginnt und endet).

### EXPRESS-Darstellung:

```
TYPE Netzknotennummer = STRING(7) FIXED;
END_TYPE;
```

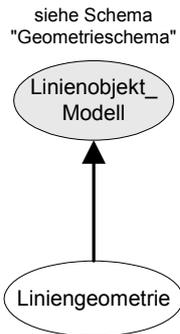
```
TYPE Nullpunktnummer = STRING(8) FIXED;
END_TYPE;
```

```
TYPE AOA_Kennung = STRING(16) FIXED;
END_TYPE;
```



## 2.3 Liniengeometrie

Im OKSTRA® wird die Fähigkeit zum Tragen einer bestimmten Geometrie durch Vererbung vermittelt. Eine Konsequenz dieser Methode ist, dass eine OKSTRA®-Objektart nicht mehrere Geometrieattribute vom selben Typ (Punkt, Linie, Fläche, Volumen) besitzen kann. Da im OKSTRA®-Netzänderungsprotokoll der Fall auftritt, dass eine Operation die Angabe mehrerer Liniengeometrien erfordert, wird die Objektart *Liniengeometrie* (als Subtyp des *Linienobjekt\_Modells*) eingeführt, die bei Bedarf über eine Relation angebonden werden kann.



Liniengeometrie

### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY Liniengeometrie
SUBTYPE OF (Linienobjekt_Modell);
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    zu_AOA_Teilgeometrie_aendern : SET [0:1] OF AOA_Teilgeometrie_aendern
    FOR Gesamtgeometrie_neu;
END_ENTITY;
```



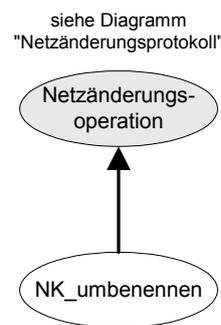
## 3 Netzänderungsoperationen

In diesem Kapitel werden die im OKSTRA<sup>®</sup>-Netzänderungsprotokoll verfügbaren Operationen beschrieben. Dabei wird für jede Operation eine entsprechende OKSTRA<sup>®</sup>-Objektart eingeführt. In den Namen dieser Objektarten werden folgende Abkürzungen verwendet:

- NK: Netzknoten,
- NP: Nullpunkt,
- AOA: Abschnitt oder Ast.

### 3.1 Netzknoten-Operationen

Das folgende NIAM-Diagramm zeigt eine Übersicht über die Operationen für *Netzknoten* (in der aktuellen Ausbaustufe ist nur die Operation *NK\_umbenennen* vorhanden):



#### Netzknoten-Operationen

#### 3.1.1 NK\_umbenennen

##### Parameter:

Netzknotennummer (alt)

Netzknotennummer (neu)

##### Erläuterung:

Der *Netzknoten* mit der angegebenen (alten) Netzknotennummer erhält die neue Netzknotennummer. Diese Operation bewirkt gleichzeitig die Umbenennung der am *Netzknoten* hängenden *Nullpunkte*, *Abschnitte* und *Äste*. Dies ist im OKSTRA<sup>®</sup> automatisch der Fall, da diese Objektarten die Netzknotennummer nicht selbst speichern, sondern aus ihren Relationen zum *Netzknoten* (ggf. über den *Nullpunkt*) beziehen.

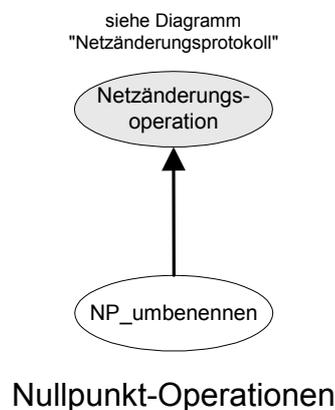


### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY NK_umbenennen  
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);  
--- Attribute :  
    Netzknotennummer_alt      : Netzknotennummer;  
    Netzknotennummer_neu      : Netzknotennummer;  
--- Relationen :  
END_ENTITY;
```

## 3.2 Nullpunkt-Operationen

Das folgende NIAM-Diagramm zeigt eine Übersicht über die Operationen für *Nullpunkte* (in der aktuellen Ausbaustufe ist nur die Operation *NP\_umbenennen* vorhanden):



### 3.2.1 NP\_umbenennen

#### Parameter:

Nullpunktnummer (alt)

Nullpunktnummer (neu)

#### Erläuterung:

Der durch die alte Nullpunktnummer bezeichnete *Nullpunkt* erhält eine neue Nullpunktnummer. Dadurch kann der *Nullpunkt* ggf. auch einem anderen *Netzknoten* zugeordnet werden.

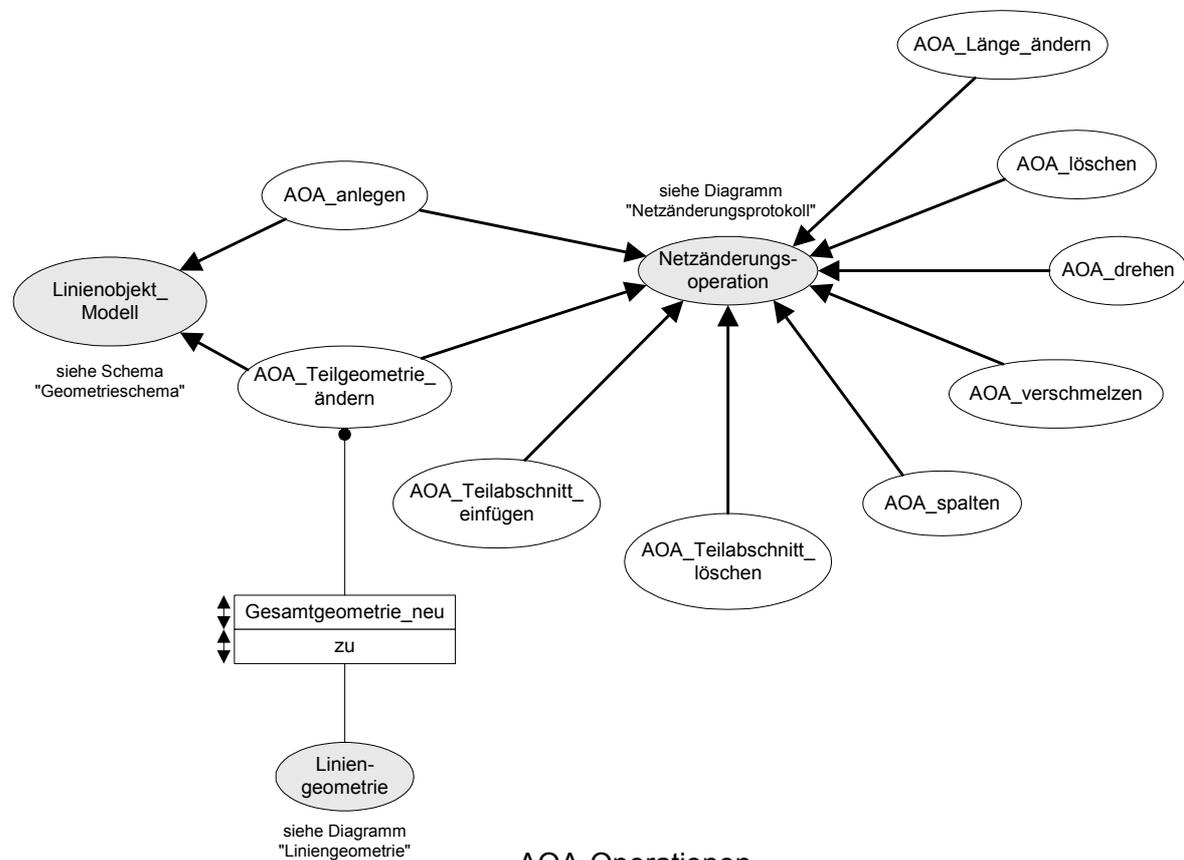
### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY NP_umbenennen  
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);  
--- Attribute :  
    Nullpunktnummer_alt      : Nullpunktnummer;  
    Nullpunktnummer_neu      : Nullpunktnummer;  
--- Relationen :  
END_ENTITY;
```



### 3.3 AOA-Operationen

Das folgende NIAM-Diagramm zeigt eine Übersicht über die Operationen für *Abschnitte* und *Äste*:



#### 3.3.1 AOA\_anlegen

**Parameter:**

AoA-Kennung (Netzknotennummer von, Zusatzbuchstabe von,  
Netzknotennummer bis, Zusatzbuchstabe bis)

Länge

Liniengeometrie

**Erläuterung:**

Ein *Abschnitt* oder *Ast* wird mit den angegebenen Eigenschaften (AoA-Kennung, Länge, Liniengeometrie) angelegt. Ob die Operation einen *Abschnitt* oder einen *Ast* erzeugt, wird durch die AoA-Kennung gesteuert: Wenn die beiden enthaltenen Netzknotennummern identisch sind, wird ein *Ast* angelegt, andernfalls ein *Abschnitt*.



### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_anlegen
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation, Linienobjekt_Modell);
--- Attribute :
    AOA_Kennung           : AOA_Kennung;
    Laenge                 : Kilometer;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

### 3.3.2 AOA\_Länge\_ändern

#### Parameter:

AoA-Kennung  
Länge (neu)  
Anfangsstation  
Endstation

#### Erläuterung:

Der durch die AoA-Kennung bezeichnete *Abschnitt* oder *Ast* erhält zwischen den gegebenen Stationen die angegebene (buchhalterische) Länge. Seine Geometrie ändert sich dadurch nicht und muss ggf. anderweitig nachgezogen werden.

Die Operation kann auch dafür verwendet werden, die buchhalterische Länge des *Abschnitts* oder *Astes* insgesamt zu ändern. Dazu sind als Anfangs- und Endstation die Stationen am Anfang und am Ende des vollständigen *Abschnitts* oder *Astes* einzutragen.

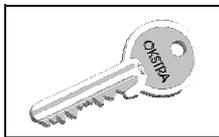
### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_Laenge_aendern
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung           : AOA_Kennung;
    Laenge_neu            : Kilometer;
    Anfangsstation        : Kilometer;
    Endstation             : Kilometer;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

### 3.3.3 AOA\_Teilgeometrie\_ändern

#### Parameter:

AoA-Kennung  
Anfangsstation  
Endstation  
neue Teilliniengeometrie (für den Bereich zwischen der Anfangs- und der Endstation)  
neue Gesamtgeometrie (des *Abschnitts* oder *Astes*)



### Erläuterung:

Beim durch die AoA-Kennung bezeichneten *Abschnitt* oder *Ast* wird der zwischen der Anfangs- und der Endstation liegende Teil der Geometrie durch die neue Teilliniengeometrie ersetzt. Da die Länge der Liniengeometrie eines *Abschnitts* oder *Astes* nicht zwangsläufig seiner Länge im Stationierungssystem (d.h. der buchhalterischen Länge) entspricht, ist ggf. ein Umrechnungsfaktor zu berücksichtigen, um den Anfang und das Ende der zu ersetzenden Teilgeometrie exakt zu bestimmen. Wenn für die Anfangsstation 0 und für die Endstation die buchhalterische Länge des *Abschnitts* oder *Astes* angegeben wird, wird die vollständige Geometrie ausgetauscht. Neben der neuen Teilliniengeometrie wird auch noch die aus der Operation resultierende neue Gesamtgeometrie angegeben.

Die buchhalterische Länge des *Abschnitts* oder *Astes* und damit auch die darauf bezogenen Stationierungswerte ändern sich durch die Anwendung dieser Operation nicht.

### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_Teilgeometrie_aendern
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation, Linienobjekt_Modell);
--- Attribute :
    AOA_Kennung           : AOA_Kennung;
    Anfangsstation        : Kilometer;
    Endstation            : Kilometer;
--- Relationen :
    Gesamtgeometrie_neu   : Liniengeometrie;
END_ENTITY;
```

Anmerkung: Die neue Teilliniengeometrie wird in der Liniengeometrie der Objektart *AOA\_Teilgeometrie\_ändern* selbst vorgehalten (Vererbung vom *Linienobjekt\_Modell*), die neue Gesamtgeometrie wird in Form einer Relation zur Objektart *Liniengeometrie* angebunden.

### 3.3.4 AOA\_Teilabschnitt\_einfügen

#### Parameter:

AoA-Kennung

Station (ab der eingefügt wird)

Länge (des einzufügenden Teilabschnitts)

#### Erläuterung:

Beim durch die AoA-Kennung bezeichneten *Abschnitt* oder *Ast* wird an der gegebenen Station ein *Teilabschnitt* mit der angegebenen Länge eingefügt. Dies wirkt sich so aus, dass zum einen die Länge des *Teilabschnitts* zur buchhalterischen Gesamtlänge des *Abschnitts* oder *Astes* hinzuaddiert wird und dass sich zum anderen die Stationierungen ab der Einfügestelle ändern. Die Geometrie des *Abschnitts* oder *Astes* ändert sich durch diese Operation nicht und muss ggf. mit der Operation „AoA\_Teilgeometrie\_ändern“ nachgezogen werden.



### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_Teilabschnitt_einfuegen
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung           : AOA_Kennung;
    Station               : Kilometer;
    Laenge                : Kilometer;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

### 3.3.5 AOA\_Teilabschnitt\_loeschen

#### Parameter:

AoA-Kennung  
Anfangsstation  
Endstation

#### Erläuterung:

Beim durch die AoA-Kennung bezeichneten *Abschnitt* oder *Ast* wird der zwischen der Anfangs- und der Endstation liegende *Teilabschnitt* gelöscht. Dies hat die Konsequenz, dass sich die buchhalterische Länge des *Abschnitts* oder *Astes* um die Länge des *Teilabschnitts* verkürzt und dass sich die Stationierungen ab der Endstation ändern. Die Operation kann verwendet werden, um zu signalisieren, dass Fachdaten, die auf dem zu löschenden *Teilabschnitt* verortet sind, untergehen sollen. Normalerweise wird ein mit dieser Operation gelöschter *Teilabschnitt* später durch den Aufruf der Operation „AoA\_Teilabschnitt\_einfügen“ durch einen neuen *Teilabschnitt* ersetzt. Die Geometrie des *Abschnitts* oder *Astes* ändert sich durch diese Operation nicht und muss ggf. mit der Operation „AoA\_Teilgeometrie\_ändern“ nachgezogen werden.

### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_Teilabschnitt_loeschen
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung           : AOA_Kennung;
    Anfangsstation       : Kilometer;
    Endstation           : Kilometer;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

### 3.3.6 AOA\_spalten

#### Parameter:

AoA-Kennung  
Nullpunktnummer  
Station

	<b>Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</b> <b>Vorschlag zur Einführung eines Netzänderungsprotokolls</b>	<b>Seite: 14 von 15</b> <b>Name: N0128</b> <b>Stand: 15.11.2010</b>
--	--	---

### Erläuterung:

Der durch die AoA-Kennung bezeichnete *Abschnitt* oder *Ast* wird an der angegebenen Station aufgetrennt; die dabei entstehenden freien Enden werden an den durch die Nullpunktnummer identifizierten *Nullpunkt* gehängt.

### Voraussetzung:

Der durch die Nullpunktnummer bezeichnete *Nullpunkt* muss bereits existieren (und damit auch der *Netzknoten*, an dem der *Nullpunkt* hängt).

### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_spalten
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung           : AOA_Kennung;
    Nullpunktnummer       : Nullpunktnummer;
    Station                : Kilometer;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

### 3.3.7 AOA\_verschmelzen

#### Parameter:

AoA-Kennung 1  
AoA-Kennung 2

### Erläuterung:

Die beiden angegebenen *Abschnitte* / *Äste* werden zu einem einzigen *Abschnitt* oder *Ast* verschmolzen.

### Voraussetzung:

Die angegebenen *Abschnitte* / *Äste* gehören zur selben *Straße*, hängen beide an demselben *Nullpunkt* und weisen die gleiche Stationierungsrichtung auf.

### EXPRESS-Darstellung:

```
ENTITY AOA_verschmelzen
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung_1         : AOA_Kennung;
    AOA_Kennung_2         : AOA_Kennung;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```



### 3.3.8 AOA\_drehen

**Parameter:**

AoA-Kennung

**Erläuterung:**

Die Stationierungsrichtung des durch die AoA-Kennung bezeichneten *Abschnitts* oder *Astes* wird umgedreht, d.h. die Bezüge zum Anfangs- und zum End-*Nullpunkt* werden ausgetauscht.

**EXPRESS-Darstellung:**

```
ENTITY AOA_drehen
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung : AOA_Kennung;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```

### 3.3.9 AOA\_löschen

**Parameter:**

AoA-Kennung

**Erläuterung:**

Der angegebene *Abschnitt* oder *Ast* wird gelöscht.

**EXPRESS-Darstellung:**

```
ENTITY AOA_loeschen
SUBTYPE OF (Netzaenderungsoperation);
--- Attribute :
    AOA_Kennung : AOA_Kennung;
--- Relationen :
END_ENTITY;
```