



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen

Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen

Version: 1.0
Datum: 15.11.2005
Status: akzeptiert
Dateiname: N0065.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

Im Auftrag von

Bundesanstalt für Straßenwesen
Z4 - OKSTRA
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach

Herr Alfred Stein
Tel. 02204 43 354
Fax 02204 43 673
Email stein@bast.de

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 2 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	--

0 Allgemeines

0.1 Inhaltsverzeichnis

0 Allgemeines.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Zweck des Dokuments	3
1.1 Leserkreis	3
1.2 Kernaussagen des Inhalts	3
2 Modellierung	4
3 Regelwerke	11
4 EXPRESS-Schema.....	12

1 Zweck des Dokuments

1.1 Leserkreis

Das Dokument richtet sich an die Experten des Bereichs "Arbeitsstellen an Straßen" sowie zu "Ganglinien" im Straßen- und Verkehrswesen.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse

- der grundlegenden OKSTRA®-Standards, speziell NIAM,
- der Regelungen zu Arbeitsstellen an Straßen, sowie
- zum OKSTRA® und seinen Regularien (siehe auch <http://www.okstra.de/>).

1.2 Kernaussagen des Inhalts

Im Änderungsantrag A0028, "Ergänzung eines Schemas zur Baustelle", wurde die Erweiterung des OKSTRA® um eine Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen beantragt.

Der Änderungsantrag A0038, "Ergänzung fehlender Objekt-Definitionen aus dem Bereich Verkehr", hat fachliche Überschneidungen mit A0028 und wurde daher mit diesem gemeinsam diskutiert.

In diesem Dokument wird ein Abstimmungsvorschlag für die "Arbeitsstelle an Straßen" sowie für "Ganglinien" gegeben. Die Modellierung wurde im Rahmen von Expertenbesprechungen diskutiert und in der vorliegenden Form akzeptiert.

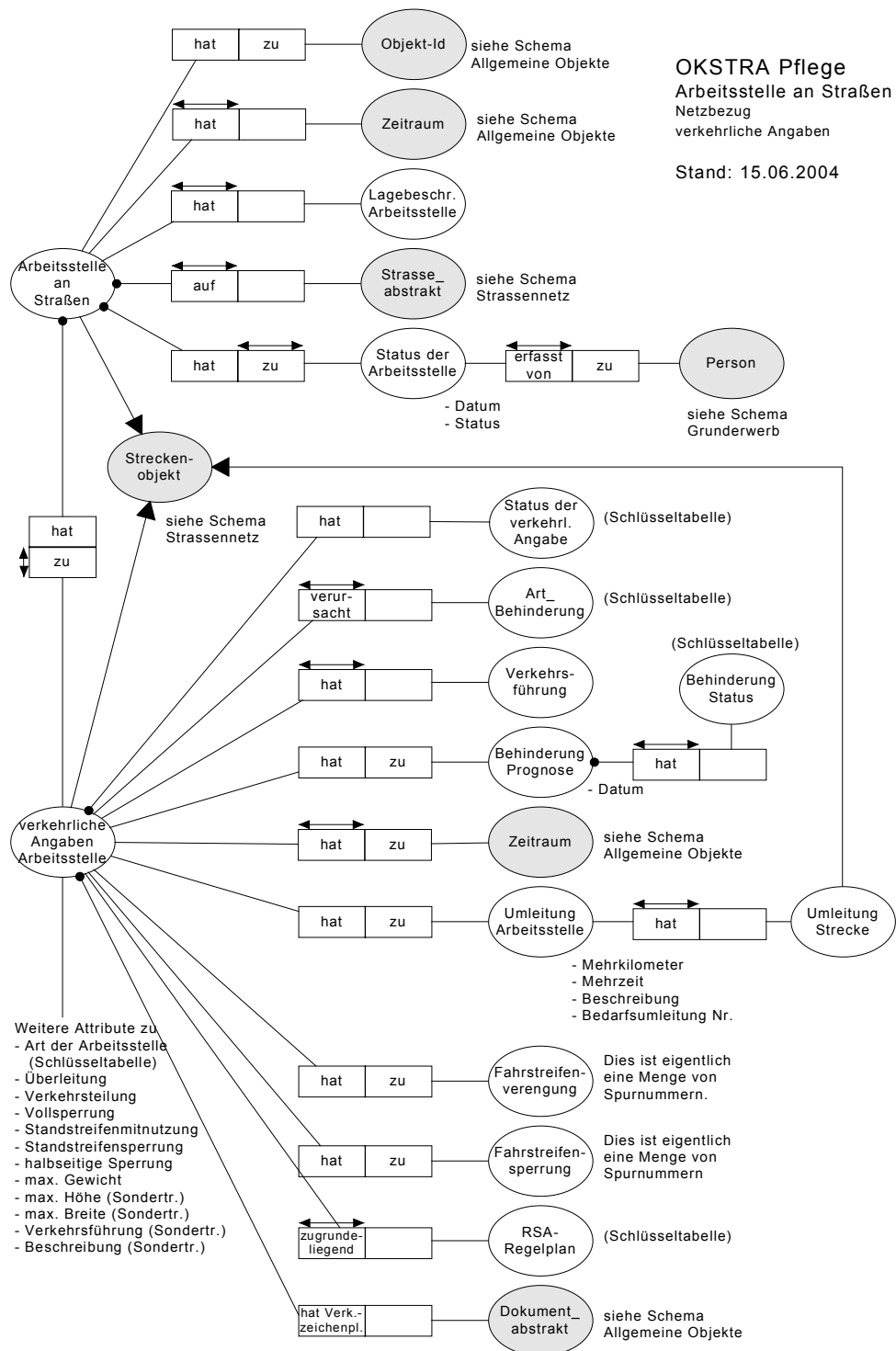
An den Besprechungen haben (in unterschiedlicher Besetzung) teilgenommen:

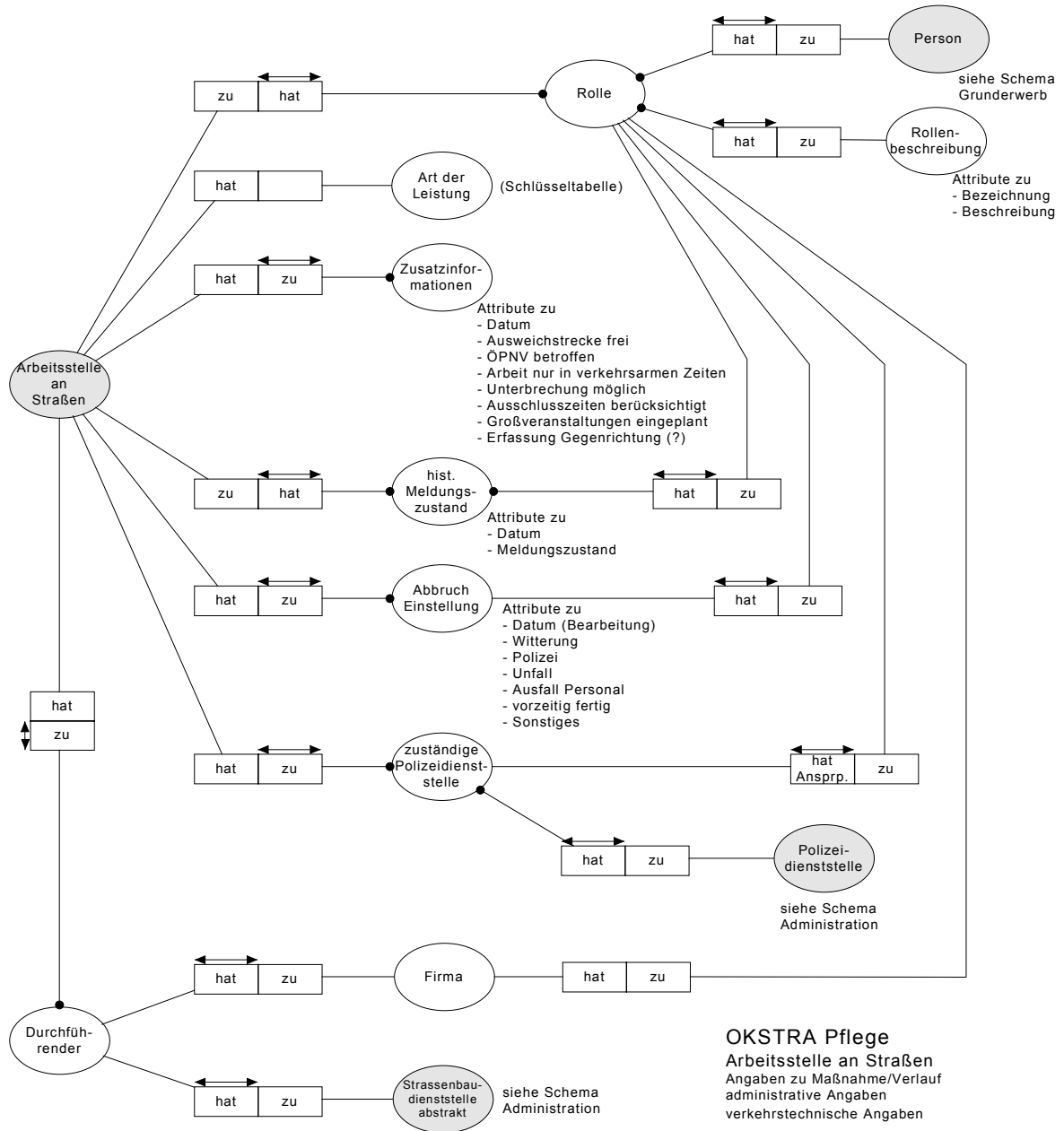
Teilnehmer/Teilnehmerin	Institution
Roland Degelmann	Autobahndirektion Südbayern
Hermann Grünfeld	tim GmbH, Rodgau
Oliver Heußer	LSt Baden-Württemberg
Dirk Kemper	ISAC, RWTH Aachen
Dietmar König	interactive instruments GmbH, Bonn
Christian Komma	Heller Ingenieurgesellschaft
Thomas Kürsten	EDV Dr. Haller
Jochen Lauxmann	OSB
Michael Loos	Knorr & Partner Ingenieure
Horst Luther	SECUTEC, Walldorf
Anke Nölting	Landesbetrieb Straßenbau NRW
Alfred Overberg	Landesbetrieb Straßenbau NRW
Michael Poschmann	momatec GmbH
Mihai Socina	Heller Ingenieurgesellschaft
Alfred Stein	BAST
Wolfgang Wagner	LST BW, Stuttgart
Hartmut Ziegler	HB-Verkehrsconsult, Aachen



2 Modellierung

Die beiden folgenden NIAM-Diagramme geben die Modellierung der "Arbeitsstelle an Straßen" wieder.





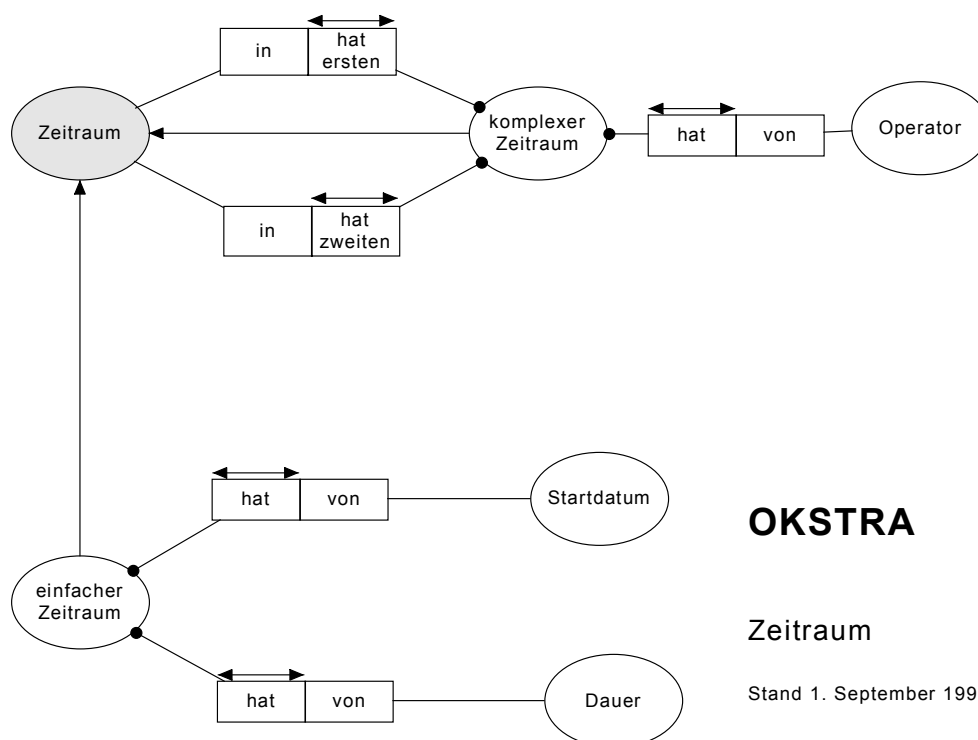
OKSTRA Pflege
Arbeitsstelle an Straßen
Angaben zu Maßnahme/Verlauf
administrative Angaben
verkehrstechnische Angaben

Stand: 15.06.2004

Hinweise zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen

- Die grau hinterlegten Ellipsen bezeichnen Objektklassen, die ursprünglich in anderen Schemata oder Diagrammen definiert werden. Eine Objektklasse kann in beliebig vielen Diagrammen vorkommen. Die entsprechenden Attribute/Relationen werden dann der Objektklasse hinzugefügt. Die Gesamtmodellierung einer Objektklasse ergibt sich so als Zusammenfassung sämtlicher Teilmodellierungen dieser Objektklasse in den verschiedenen Diagrammen.
- In obigem NIAM-Diagramm werden folgende Objektklassen anderer Schemata referenziert:

- **Strasse_abstrakt:** Dies ist eine abstrakte Oberklasse zur Straße, die eine Auswahl anbietet zwischen der Objektklasse "Strasse" aus dem Schema "Strassennetz" und einem Platzhalter für die "Strasse", der nur die Kennung der Straße enthält, z.B. "A555". Die Applikation kann dann jeweils entscheiden, ob sie das volle Objekt "Strasse" übertragen will, oder nur diese Kennung zur Identifikation der referenzierten Straße.
- **Streckenobjekt:** Diese abstrakte Oberklasse aus dem Schema "Strassennetz" gibt es in einer historisierenden und einer nicht historisierenden (statischen) Variante. Sie realisiert einen streckenförmigen Bezug der von dieser Oberklasse abgeleiteten Fachklasse auf das Straßennetz gemäß ASB. Die zugeordnete Strecke wird im OKSTRA® als Liste von Teilschnitten repräsentiert, die einen durchfahrbaren Teil des Straßennetzes darstellen.
- **Person:** Die Modellierung der Person im OKSTRA® entstammt der Modellierung des Grunderwerbs. Dort werden Personen z.B. in ihrer Rolle als Eigentümer, Pächter oder Mieter erfasst. Diese Modellierung der Person ist für andere Verwendungszwecke ggf. zu erweitern (siehe z.B. Änderungsantrag A0029, Anpassungen für Objektklasse "Person") und wird voraussichtlich als allgemein verwendbare Objektklasse in das Schema "Allgemeine Objekte" verlegt.
- **Dokument_abstrakt:** Diese Objektklasse befindet sich im Rahmen der Aktualisierung des OKSTRA® auf Basis der neuen ASB, Teilsystem Netzdaten, in der Überarbeitung. Sie realisiert den Verweis oder die Repräsentierung eines (beliebigen) Dokuments im OKSTRA®. Auch hier gibt es, wie bei der "Strasse", die Auswahl zwischen einem reinen Dokument-Verweis und der vollen Repräsentierung des Dokuments mit Angaben zum Autor etc.
- **Zeitraum:** Diese Objektklasse aus dem Schema "Allgemeine Objekte" repräsentiert verschiedenste Arten von Zeiträumen. Neben Zeitintervallen sind auch Konstrukte wie z.B. "jeden Dienstag von 10-12 Uhr" möglich. Zwei Zeiträume können jeweils wieder zu einem Zeitraum kombiniert werden, und zwar per Vereinigung, Differenz oder Schnitt. So ermöglicht der Zeitraum den Aufbau auch komplexer Zeiträume. Zur Verdeutlichung hier das NIAM-Diagramm zum Zeitraum :



	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 7 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	--

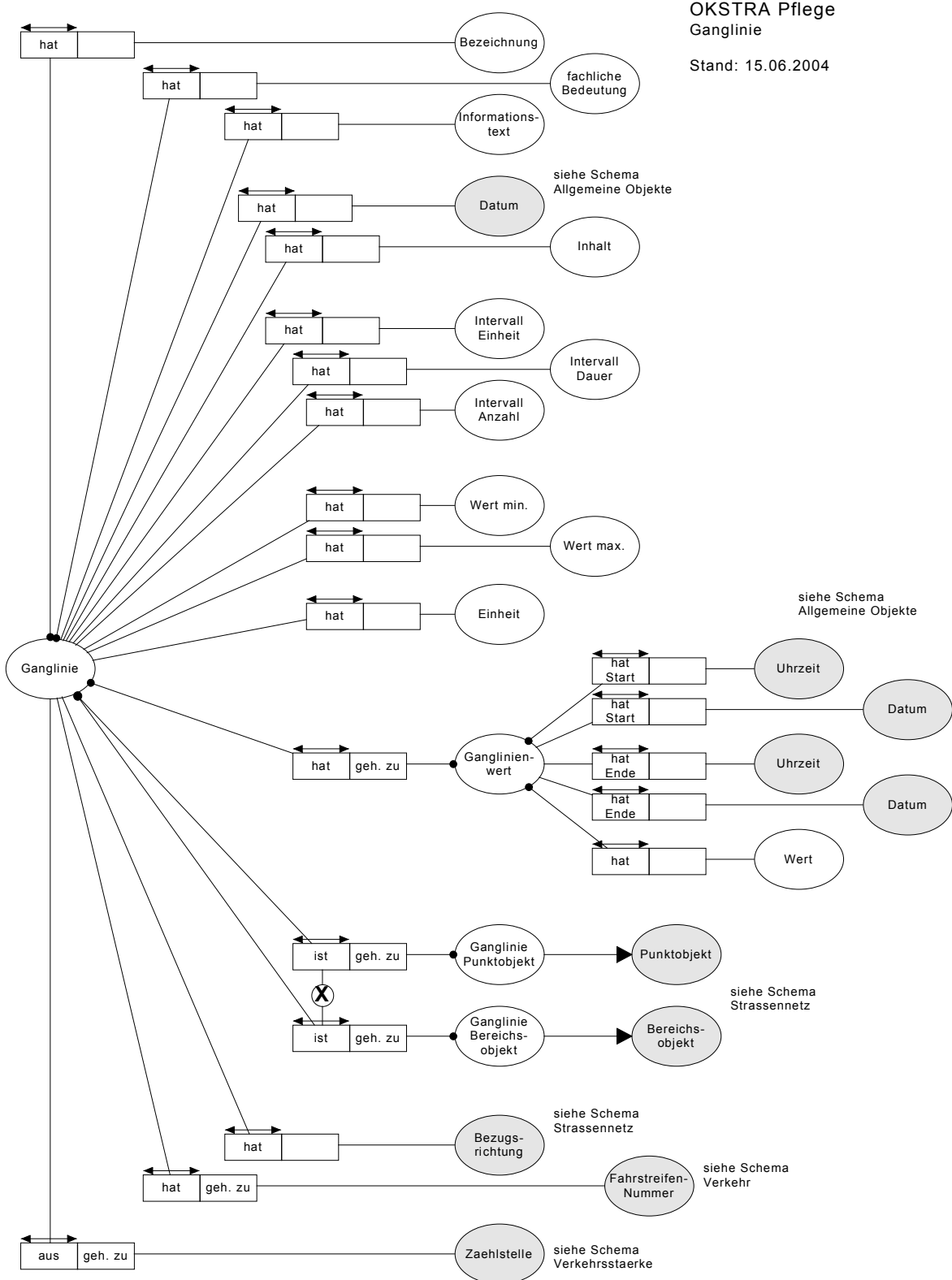
Ein Zeitraum ist entweder ein einfacher Zeitraum oder ein komplexer Zeitraum. Ein einfacher Zeitraum hat vereinfacht gesagt einen Startzeitpunkt und eine Dauer. In der einfachsten Form stellt ein einfacher Zeitraum also ein Zeitintervall dar. Durch Unterbestimmung des Startzeitpunkts, z.B. nur die Angabe des Tags in der Woche oder der Stunde am Tag, können regelmäßig wiederkehrende Zeitintervalle gebildet werden, z.B. jeden Dienstag oder täglich von 6-22 Uhr. Ein komplexer Zeitraum verknüpft zwei einfache Zeiträume durch Vereinigung, Differenz oder Schnitt.

- Der im Antrag verwendete Begriff "Baustelle" wird durchgängig durch "Arbeitsstelle" ersetzt.
 - "Baustelle" ist ein synonyme Begriff, der z.B. in der Öffentlichkeit oder im Sprachgebrauch der praktischen Durchführung verwendet wird.
- Der Netzbezug der Arbeitsstelle sowie der zugehörigen verkehrlichen Angaben wird streckenförmig angegeben. Die zugeordnete Strecke beschreibt einen gerichteten, durchfahrbaren Teil des Straßennetzes gemäß ASB.
 - Bei der Erfassung des Netzbezugs vor Ort wird häufig nur der Betriebskilometer angegeben. Im Erfassungssystem ist diese Angabe dann in das Netzknoten-Stationierungssystem gemäß ASB umzurechnen. Über den OKSTRA® wird dann nur die Verortung gemäß Netzknoten-Stationierungssystem übergeben.
 - Neben dem Netzbezug gemäß ASB kann zusätzlich eine Lagebeschreibung in Form eines Freitextes angegeben werden.
- Der Arbeitsstelle können ein bis beliebig viele "verkehrliche Angaben" zugeordnet werden. Diese beschreiben jeweils einen Teil der gesamten Arbeitsstelle.
 - Die verkehrlichen Angaben tragen einen eigenständigen streckenförmigen Netzbezug. Die zugeordnete Strecke beschreibt einen gerichteten, durchfahrbaren Teil des Straßennetzes gemäß ASB.
 - Der verkehrlichen Angabe wird der zugrundeliegende RSA-Regelplan zugeordnet. Dieser wird als Schlüsseltabelle mit den Werten aus der RSA definiert. Die RSA-Regelpläne definieren die Standard-Situationen für Arbeitsstellen.
 - Auf Basis des RSA-Regelplans wird der spezielle Verkehrszeichenplan zu dieser verkehrlichen Angabe erstellt. Die Verkehrszeichenpläne sind die wesentlichen beschreibenden Dokumente für die Arbeitsstelle.
 - Es wird die "Art der Behinderung" gemäß RSA angegeben. Siehe RSA, D 2.3.2.
 - Die Verkehrsführung, z.B. "4n+0", wird in Form einer Schlüsseltabelle angegeben. Die Blickrichtung für die Verkehrsführung ergibt sich aus dem Netzbezug der verkehrlichen Angaben.
 - Es können Umleitungen zur Arbeitsstelle angegeben werden. Diese können explizit als Streckenobjekt angegeben werden, durch den Namen einer Bedarfsumleitung oder durch eine freitextliche Beschreibung. Es können Schätzwerte für die Mehrkilometer und die Mehrzeit, die durch die Umleitung für den Verkehrsteilnehmer entstehen, angegeben werden.
- Mit der "Art der Arbeitsstelle" ist die Kategorie der Arbeitsstelle gemeint, nämlich
 - Arbeitsstelle kürzerer Dauer, Sonderform Nachtbaustelle (geht über Datumsgrenze hinweg)
 - Arbeitsstelle längerer Dauer
 - Das Unterscheidungskriterium ist, ob die Arbeitsstelle kürzer oder länger als 24h besteht.
- Für den Status sind folgende Werte zulässig:

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 8 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	--

- geplant
- angeordnet
- durchgeführt
- Als Grundlage für die möglichen Maßnahmen im Rahmen einer Arbeitsstelle wird der Leistungskatalog für UI-Maßnahmen zugrunde gelegt.
 - Dies betrifft nur die Maßnahmen kürzerer Dauer.
- Eine verkehrsrechtliche Anordnung ist immer erforderlich. Unterschiedlich ist nur, wer diese Anordnung erteilt.
- Es wird eine Relation der Arbeitsstelle an Straßen zur Objekt_ID im Schema Allgemeine Objekte hergestellt. Die Objekt_ID ermöglicht die Zuordnung einer ID mit Angabe des Namensraums bzw. Verfahrens, in dem das Objekt diese ID trägt.
 - Eine bundeseinheitliche Vergabe von IDs für Arbeitsstellen kürzerer Dauer ist nicht vorhanden. Eine Zuordnung ist derzeit nur über den Netzbezug möglich.
- Es werden Rollen zu Personen in ihrer Beziehung zur Arbeitsstelle festgelegt. Die hier gegebenen Werte bilden nur einen Grundstock der möglichen Werte und können bei Bedarf erweitert werden. Dies ist erforderlich, da die Verantwortlichkeiten in den verschiedenen Bundesländern unterschiedlich geregelt sind. Folgende Werte werden vordefiniert:
 - Verantwortlicher für die Verkehrsabsicherung
 - Verantwortlicher für die Arbeitsstelle
 - Sicherheits- und Gesundheitskoordinator (SiGeKo)
 - Anordnender
 - Bauüberwacher
 - Bauleiter
- Im Schema zur Arbeitsstelle an Straßen werden nur natürliche Personen verwendet.
 - Bei der Verwendung der Objektklasse "Person" im Schema Grunderwerb werden neben natürlichen Personen auch juristische Personen und spezifischen Institutionen wie Gemeindeverwaltung und Landwirtschaftsamt beschrieben.

Die Modellierung der Ganglinie aus dem Änderungsantrag A0038 aus Bayern wurde i.w. ohne Änderungen übernommen. Lediglich ein Start-Datum und ein End-Datum für den Ganglinienwert wurden ergänzt. Es ergibt sich folgende Modellierung:



Hinweise zur Modellierung der Ganglinie

- Es wird eine sehr allgemeine Form der Ganglinie modelliert, um alle relevanten Arten von Ganglinien abbilden zu können.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 10 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

- Räumlich kann eine Ganglinie eine Aussage für einen Punkt oder für einen Bereich, mit dem Sonderfall der Strecke, treffen.
- Die Netzzuordnung kann weiter verfeinert werden durch die Angabe einer Bezugsrichtung oder auch eines Fahrstreifens.
- Mit dem Ganglinienwert wird eine zu referenzierende Größe angegeben, z.B. eine Verkehrsmenge oder Verkehrsdichte.
- Für den Ganglinienwert werden optional Start-Datum und End-Datum ergänzt, um Werte mit einer Gültigkeit über mehrere Tage abbilden zu können.
- Der maximal zulässige Wertebereich kann über "Wert min." und "Wert max." angegeben werden.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 11 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

3 Regelwerke

Folgende Regelwerke wurden als relevant erkannt:

1. RSA, Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
2. Leistungskatalog des UI-Dienstes
3. RBAP, Richtlinien zur Baubetriebsplanung auf Bundesautobahnen
 - a. Der Katalog der Maßnahmen ist inzwischen aktualisiert.
4. Baustellenschutzverordnung (BMVBW)
5. VOB, Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
6. HVAStB, Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau

4 EXPRESS-Schema

Mit den oben beschriebenen Änderungen ergibt sich folgendes EXPRESS-Schema für die "Arbeitsstelle an Straßen" bzw. die "Ganglinie":

```

SCHEMA Arbeitsstelle_an_Strassen;

REFERENCE FROM Strassennetz (Strasse_abstrakt);

REFERENCE FROM Administration (Polizeidienststelle);

REFERENCE FROM
Allgemeine_Objekte (Objekt_ID, Zeitraum, Meter, Tonnen, Kilometer, Dauer);

REFERENCE FROM Grunderwerb (Person);

ENTITY Arbeitsstelle_an_Strassen
SUBTYPE OF (Streckenobjekt_stat);
--- Attribute :
    Lagebeschreibung          : OPTIONAL STRING;
    Art_der_Leistung          : OPTIONAL SET[1:?] OF
Art_der_Leistung_Arbeitsstelle;
    Zeitraum                  : OPTIONAL Zeitraum;
--- Relationen :
    hat_Status                 : SET[1:?] OF Status_der_Arbeitsstelle;
    hat_Objekt_ID              : OPTIONAL SET[1:?] OF Objekt_ID;
    hat_verkehrliche_Angaben   : SET[1:?] OF verkehrliche_Angaben_Arbeitsst;
    auf_Strasse                : SET[1:?] OF Strasse_abstrakt;
    hat_Durchfuehrenden       : OPTIONAL SET[1:?] OF
Durchfuehrender_Arbeitsstelle;
    hat_Zusatzinformationen    : OPTIONAL SET[1:?] OF
Zusatzinformationen_Arbeitsst;
    INVERSE
        zu_Rolle               : SET[0:?] OF Rolle_Arbeitsstelle FOR
hat_Arbeitsstelle;
    hat_hist_Meldungszustand   : SET[0:?] OF hist_Meldungszustand_Arbeitsst
        FOR zu_Arbeitsstelle_an_Strassen;
    hat_Abbruch_Einstellung    : SET[0:?] OF Abbruch_Einstellung_Arbeitsst
        FOR zu_Arbeitsstelle_an_Strassen;
    hat_zust_Polizeidienststelle : SET[0:?] OF zust_Polizeidienststelle
        FOR zu_Arbeitsstelle_an_Strassen;
END_ENTITY;

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

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (1, 'Unterhaltungsarbeiten')
INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (2, 'Bauwerksarbeiten')
INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (3, 'Fahrbahnreparatur')
INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (4, 'Baustelleneinrichtung')
INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (5, 'Ausbau')
INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (5, 'wegen akuter
Verkehrsgefährdung')
INSERT INTO Art_der_Leistung_Arbeitsstelle VALUES (99, 'Sonstiges')

END_SQL

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 13 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

*)

```

ENTITY Status_der_Arbeitsstelle;
--- Attribute :
    Datum                : Datum;
    Status                : Tab_Status_der_Arbeitsstelle;
--- Relationen :
    erfasst_von_Person   : OPTIONAL Person;
INVERSE
    zu_Arbeitsstelle_an_Strassen : Arbeitsstelle_an_Strassen FOR hat_Status;
END_ENTITY;

```

```

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

```

(* SQL :

```

INSERT INTO Tab_Status_der_Arbeitsstelle VALUES (1,'geplant')
INSERT INTO Tab_Status_der_Arbeitsstelle VALUES (2,'angeordnet')
INSERT INTO Tab_Status_der_Arbeitsstelle VALUES (3,'durchgeführt')

```

END_SQL

*)

```

ENTITY verkehrliche_Angaben_Arbeitsst
SUBTYPE OF (Streckenobjekt_stat);
--- Attribute :
    Status                : Status_der_verkehrl_Angabe;
    Art_der_Arbeitsstelle : Art_der_Arbeitsstelle;
    zugrundeliegender_Regelplan : RSA_Regelplan;
    verursacht_Behinderung : OPTIONAL Art_Behinderung_Arbeitsstelle;
    Verkehrsfuehrung       : OPTIONAL Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle;
    verengte_Fahrstreifen  : OPTIONAL SET[1:?] OF INTEGER;
    gesperrte_Fahrstreifen : OPTIONAL SET[1:?] OF INTEGER;
    Ueberleitung           : OPTIONAL BOOLEAN;
    Verkehrsteilung        : OPTIONAL BOOLEAN;
    Vollsperrung           : OPTIONAL BOOLEAN;
    Standstreifenmitnutzung : OPTIONAL BOOLEAN;
    Standstreifensperrung  : OPTIONAL BOOLEAN;
    halbseitige_Sperrung   : OPTIONAL BOOLEAN;
    max_Gewicht            : OPTIONAL Tonnen;
    max_Hoehe              : OPTIONAL Meter;
    max_Breite             : OPTIONAL Meter;
    Beschreibung_Sondertransporte : OPTIONAL STRING;
    Verkehrsfuehrung_Sondertransp : OPTIONAL STRING;
    Zeitraum              : OPTIONAL Zeitraum;
--- Relationen :
    hat_Verkehrszeichenplan : SET[1:?] OF Dokument_abstrakt;
    hat_Behinderungsprognose : OPTIONAL SET[1:?] OF Behinderung_Prognose;
    hat_Umleitung           : OPTIONAL SET[1:?] OF Umleitung_Arbeitsstelle;
INVERSE
    zu_Arbeitsstelle        : SET[0:?] OF Arbeitsstelle_an_Strassen
                           FOR hat_verkehrliche_Angaben;
END_ENTITY;

```

```

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

```

(* SQL :

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 14 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

```

INSERT INTO Status_der_verkehrl_Angabe VALUES (1,'geplant')
INSERT INTO Status_der_verkehrl_Angabe VALUES (2,'angeordnet')
INSERT INTO Status_der_verkehrl_Angabe VALUES (3,'durchgeführt')

END_SQL
*)

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

(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Arbeitsstelle VALUES (1,'Arbeitsstelle längerer Dauer')
INSERT INTO Art_der_Arbeitsstelle VALUES (2,'Arbeitsstelle kürzerer Dauer')
INSERT INTO Art_der_Arbeitsstelle VALUES (3,'Nachtbaustelle')

END_SQL
*)

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

(* SQL :

INSERT INTO Art_Behinderung_Arbeitsstelle VALUES (1,'Einschränkung der Fahrbahn')
INSERT INTO Art_Behinderung_Arbeitsstelle VALUES (2,'Einschränkung auf einen
Fahrstreifen')
INSERT INTO Art_Behinderung_Arbeitsstelle VALUES (3,'Einschränkung auf zwei
Fahrstreifen')
INSERT INTO Art_Behinderung_Arbeitsstelle VALUES (4,'Sperrung des linken
Fahrstreifens')
INSERT INTO Art_Behinderung_Arbeitsstelle VALUES (5,'Sperrung der zwei linken
Fahrstreifen')
INSERT INTO Art_Behinderung_Arbeitsstelle VALUES (6,'Sperrung einer
Richtungsfahrbahn')

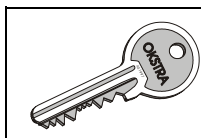
END_SQL
*)

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

(* SQL :

INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('2n+2','1 Fahrstreifen und 1
Behelfsfahrstreifen bzw. 2 Behelfsfahrstreifen; analog bei Einschränkung links')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('2n+1','1 Fahrstreifen oder 1
Behelfsfahrstreifen; analog bei Einschränkung links')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('2n+2s','2 Behelfsfahrstreifen
auf rechtem Fahrstreifen und Standstreifen')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('3n+3','3 Behelfsfahrstreifen;
analog bei Einschränkung links')

```



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an
Straßen

Seite: 15 von 21
Name: N0065
Stand: 15.11.2005

```
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('3n+2','2 Fahrstreifen oder 2
Behelfsfahrstreifen')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('3n+1','1 Fahrstreifen oder 1
Behelfsfahrstreifen')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('3n+2s','2 Behelfsfahrstreifen
auf rechtem Fahrstreifen und Standstreifen')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('3s+1','3 Behelfsfahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn, 1 Fahrstreifen oder Behelfsfahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('4s+0','4 Behelfsfahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('2+0','2 Fahrstreifen auf der
Gegenfahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('3s+0','3 Behelfsfahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('4+2','4 Behelfsfahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn, 2 Fahrstreifen oder 2 Behelfsfahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('5s+1','5 Behelfsfahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn, 1 Fahrstreifen oder 1 Behelfsfahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('4+0','4 Behelfsfahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('5s+0','5 Fahrstreifen auf der
Gegenfahrbahn')
INSERT INTO Verkehrsfuehrung_Arbeitsstelle VALUES ('6+0','6 Fahrstreifen auf der
Gegenfahrbahn')
```

END_SQL
*)

```
ENTITY Behinderung_Prognose;
--- Attribute :
    Datum : Datum;
    Status : Behinderung_Status;
--- Relationen :
INVERSE
    zu_verkehrlichen_Angaben : SET[0:?] OF verkehrliche_Angaben_Arbeitsst
                                FOR hat_Behinderungsprognose;
END_ENTITY;
```

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

```
(* SQL :

INSERT INTO Behinderung_Status VALUES (1,'grün')
INSERT INTO Behinderung_Status VALUES (2,'gelb')
INSERT INTO Behinderung_Status VALUES (3,'rot')
```

END_SQL
*)

```
ENTITY Umleitung_Arbeitsstelle;
--- Attribute :
    Mehrkilometer : OPTIONAL Kilometer;
    Mehrzeit : OPTIONAL Dauer;
    Beschreibung : OPTIONAL STRING;
    Bedarfsumleitung_Nummer : OPTIONAL INTEGER;
--- Relationen :
    hat_Umleitung_Strecke : OPTIONAL Umleitung_Strecke;
INVERSE
    zu_Arbeitsstelle : SET[0:?] OF verkehrliche_Angaben_Arbeitsst
                        FOR hat_Umleitung;
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 16 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

```

END_ENTITY;

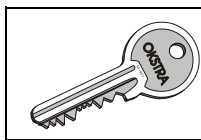
ENTITY Umleitung_Strecke
SUBTYPE OF (Streckenobjekt_stat);
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    zu_Umleitung                : SET[0:?] OF Umleitung_Arbeitsstelle
                                FOR hat_Umleitung_Strecke;
END_ENTITY;

ENTITY RSA_Regelplan;
    (* KEY_NAME Kennung *)
    (* KEY_TYP CHAR(7) *)
    Kennung                     : STRING(7);
    Langtext                    : STRING;
UNIQUE
    Kennung_eindeutig           : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/1','Ohne Einengung der Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/2','Mit geringer Einengung der Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/3','Verkehrsführung über
Behelfsfahrstreifen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/4','Fahrbahn halbseitig gesperrt.
Verkehrsregelung durch Verkehrszeichen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/5','Fahrbahn halbseitig gesperrt.
Verkehrsregelung durch Lichtzeichenanlage')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/6','Arbeitsstelle am Übergang vom Außer- in
den Innerortsbereich. Fahrbahn halbseitig gesperrt. Verkehrsregelung durch
Verkehrszeichen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/7','3-streifige Fahrbahn. Sperrung des
rechten Fahrstreifens der 2-streifigen Richtung')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/8','3-streifige Fahrbahn. Sperrung der 1-
streifigen Richtung')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CI/9','Arbeitsstellenumfahrung mit
Behelfsfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CII/1','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer mit
Beschilderung auf Straßen mit geringer Verkehrsstärke (nur bei Tageslicht)')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CII/2','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer mit
fahrbarer Absperrtafel (nur bei Tageslicht)')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CII/3','Bewegliche Arbeitsstelle (nur bei
Tageslicht)')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CII/4','Arbeitsstelle für Markierungsarbeiten
in Fahrbahnmitte (nur bei Tageslicht)')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('CII/5','Vermessungsarbeiten außerorts mit
starker Einschränkung einer Fahrbahn im Gegenverkehr. Sicherung mit Leitkegeln')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/1','Verkehrsführung 2n+2. 1 Fahrstreifen
und 1 Behelfsfahrstreifen auf eingeschränkter zweistreifiger Fahrbahn. Bei
Arbeiten am Mittelstreifen analog. Bei dreistreifiger Fahrbahn analog.')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/2','Verkehrsführung 2n+2. 2
Behelfsfahrstreifen auf eingeschränkter zweistreifiger Fahrbahn. Bei Arbeiten am
Mittelstreifen analog.')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/3','Verkehrsführung 2n+1. 1 (Behelfs-
)Fahrstreifen auf eingeschränkter zweistreifiger Fahrbahn. Bei Arbeiten am
Mittelstreifen analog, wenn kein Standstreifen vorhanden ist.')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/4','Verkehrsführung 2n+2s. 2
Behelfsfahrstreifen bei Arbeiten am Mittelstreifen und vorhandenem
Standstreifen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/5','Verkehrsführung 3n+3. 3
Behelfsfahrstreifen auf eingeschränkter dreistreifiger Fahrbahn. Bei Arbeiten am
Mittelstreifen analog')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/6','Verkehrsführung 3n+2. 2 (Behelfs-
)Fahrstreifen auf eingeschränkter dreistreifiger Fahrbahn. Bei Arbeiten am
Mittelstreifen analog')

```

Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an
Straßen

Seite: 17 von 21
Name: N0065
Stand: 15.11.2005

```
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/7','Verkehrsführung 3n+2s. 2
Behelfsfahrstreifen auf eingeschränkter dreistreifiger Fahrbahn bei Arbeiten am
Mittelstreifen und vorhandenem Standstreifen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/8','Verkehrsführung an Anschlussstellen.
Verkehrsführung 2n+2s Regelfall')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/9','Verkehrsführung an Anschlussstellen.
Verkehrsführung 2n+2s Ausnahmefall')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DI/10','Verkehrsführung an Anschlussstellen.
Verkehrsführung 2n+1 Regelfall')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/1a','Verkehrsführung 3s+1. 3
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn, 1 (Behelfs-)Fahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/1b','Verkehrsführung 3s+1. 3
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn, 1 (Behelfs-)Fahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/2a','Verkehrsführung 4s+0. 4
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/2b','Verkehrsführung 4s+0. 4
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/3a','Verkehrsführung 2+0. 2 Fahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/3b','Verkehrsführung 2+0. 2 Fahrstreifen
auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/4a','Verkehrsführung 3s+0. 3
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/4b','Verkehrsführung 3s+0. 3
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/5a','Verkehrsführung 4+2. 4
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn, 2 (Behelfs-)Fahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/5b','Verkehrsführung 4+2. 4
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn, 2 (Behelfs-)Fahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/6a','Verkehrsführung 5s+1. 5
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn, 1 (Behelfs-)Fahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/6b','Verkehrsführung 5s+1. 5
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn, 1 (Behelfs-)Fahrstreifen auf
eingeschränkter Fahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/7a','Verkehrsführung 4+0. 4
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn (ohne Standstreifen)')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/7b','Verkehrsführung 4+0. 4
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn (ohne Standstreifen)')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/8a','Verkehrsführung 5s+0. 5
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/8b','Verkehrsführung 5s+0. 5
Behelfsfahrstreifen auf der Gegenfahrbahn')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/9','Verkehrsführung an Anschlussstellen.
Verkehrsführung 4s+0')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DII/10','Verkehrsführung an Anschlussstellen.
Verkehrsführung 2+0')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/1','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
einem Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn. Sichtweite > 800 m und ständige
Geschwindigkeitsbegrenzung <= 120km/h')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/2a','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
dem äußeren Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn. Sichtweite < 800 m - 400 m.
Sicherung nur mit Vorwarntafel')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/2b','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
dem äußeren Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn. Sichtweite < 800 m. Sicherung
nur mit verschiedenen Vorwarneinrichtungen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/3a','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
dem inneren Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn. Sichtweite 400 - 800 m.
Sicherung mit verschiedenen Vorwarneinrichtungen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/3b','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
dem inneren Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn. Sichtweite < 400 m. Sicherung
mit verschiedenen Vorwarneinrichtungen')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/4','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
dem inneren Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn. Zweistreifige Verkehrsführung
unter Einbeziehung des Standstreifens')
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 18 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

```

INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/5','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer bei
Sperrung des mittleren und rechten Fahrstreifens einer Richtungsfahrbahn.
Sichtweite < 800 m')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/6','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer bei
Sperrung des mittleren und linken Fahrstreifens einer Richtungsfahrbahn.
Sichtweite < 800 m')
INSERT INTO RSA_Regelplan VALUES ('DIII/7','Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf
dem befestigten Seitenstreifen einer Richtungsfahrbahn')

```

```

END_SQL
*)

```

```

ENTITY Rolle_Arbeitsstelle;
--- Attribute :
    Rollenbeschreibung                : Rollenbeschreibung_Arbeitsst;
--- Relationen :
    hat_Arbeitsstelle                : Arbeitsstelle_an_Strassen;
    hat_Person                        : Person;
INVERSE
    zu_hist_Meldungszustand          : SET[0:?] OF hist_Meldungszustand_Arbeitsst FOR
hat_Rolle;
    zu_Abbruch_Einstellung           : SET[0:?] OF Abbruch_Einstellung_Arbeitsst FOR
hat_Rolle;
    zu_Polizeidienststelle           : SET[0:?] OF zust_Polizeidienstst_Arbeitsst FOR
hat_Ansprechpartner;
    zu_Firma                         : SET[0:?] OF Firma_Arbeitsstelle FOR
hat_Ansprechpartner;
END_ENTITY;

```

```

ENTITY Rollenbeschreibung_Arbeitsst;
--- Attribute :
    Bezeichnung                      : STRING;
    Beschreibung                     : OPTIONAL STRING;
--- Relationen :
INVERSE
    zu_Rolle_Arbeitsstelle           : SET[0:?] OF Rolle_Arbeitsstelle FOR
Rollenbeschreibung;
END_ENTITY;

```

```

ENTITY Durchfuehrender_Arbeitsstelle;
--- Attribute :
--- Relationen :
    hat_Firma                        : OPTIONAL Firma_Arbeitsstelle;
    hat_Strassenbaudienststelle      : OPTIONAL SET[1:?] OF
Strassenbaudienststelle_abstrakt;
INVERSE
    zu_Arbeitsstelle                 : Arbeitsstelle_an_Strassen FOR
hat_Durchfuehrenden;
END_ENTITY;

```

```

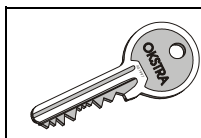
ENTITY Firma_Arbeitsstelle;
--- Attribute :
--- Relationen :
    hat_Ansprechpartner              : OPTIONAL SET[1:?] OF Rolle_Arbeitsstelle;
INVERSE
    zu_Durchfuehrendem               : SET[0:?] OF Durchfuehrender_Arbeitsstelle;
END_ENTITY;

```

```

ENTITY Zusatzinformationen_Arbeitsst;
--- Attribute :
    Ausweichstrecke_frei              : OPTIONAL BOOLEAN;
    OePNV_betroffen                   : OPTIONAL BOOLEAN;
    Arb_nur_i_verkehrsarmen_Zeiten    : OPTIONAL BOOLEAN;
    Unterbrechung_moeglich            : OPTIONAL BOOLEAN;
    Ausschlusszeiten_beruecksicht     : OPTIONAL BOOLEAN;
    Grossveranstaltungen_eingepl      : OPTIONAL BOOLEAN;
    Erfassung_Gegenrichtung           : OPTIONAL BOOLEAN;
--- Relationen :
INVERSE

```



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an
Straßen

Seite: 19 von 21
Name: N0065
Stand: 15.11.2005

```
zu_Arbeitsstelle          : Arbeitsstelle_an_Strassen FOR
hat_Zusatzinformationen;
END_ENTITY;

ENTITY hist_Meldungszustand_Arbeitsst;
--- Attribute :
Datum                    : Datum;
Meldungszustand          : STRING;
--- Relationen :
zu_Arbeitsstelle_an_Strassen : Arbeitsstelle_an_Strassen;
hat_Rolle                 : Rolle_Arbeitsstelle;
END_ENTITY;

ENTITY Abbruch_Einstellung_Arbeitsst;
--- Attribute :
Datum                    : Datum;
Grund                    : Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst;
Erlaeuterung             : OPTIONAL STRING;
--- Relationen :
zu_Arbeitsstelle_an_Strassen : Arbeitsstelle_an_Strassen;
hat_Rolle                 : OPTIONAL Rolle_Arbeitsstelle;
END_ENTITY;

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

(* SQL :

INSERT INTO Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst VALUES (1,'Witterung')
INSERT INTO Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst VALUES (2,'Polizei')
INSERT INTO Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst VALUES (3,'Unfall')
INSERT INTO Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst VALUES (4,'Ausfall Personal')
INSERT INTO Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst VALUES (5,'vorzeitig fertig')
INSERT INTO Tab_Abbruch_Einst_Arbeitsst VALUES (99,'Sonstiges')

END_SQL
*)

ENTITY zust_Polizeidienstst_Arbeitsst;
--- Attribute :
--- Relationen :
zu_Arbeitsstelle_an_Strassen : Arbeitsstelle_an_Strassen;
hat_Ansprechpartner          : OPTIONAL Rolle_Arbeitsst;
hat_Dienststelle              : Polizeidienststelle;
END_ENTITY;

END_SCHEMA; -- Arbeitsstelle_an_Strassen

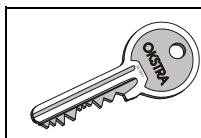
SCHEMA Verkehrsstaerke;

(*
Ergänzung der Ganglinie
Rest des Schemas bleibt wie bisher
*)

REFERENCE FROM Strassennetz
(Punktobjekt_stat,Bereichsobjekt_stat,Bezugsrichtung);

REFERENCE FROM Verkehr (Fahrstreifen_Nummer);

REFERENCE FROM Allgemeine_Objekte (Datum,Uhrzeit);
```



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an
Straßen

Seite: 20 von 21
Name: N0065
Stand: 15.11.2005

```
ENTITY Ganglinie;
--- Attribute :
    Bezeichnung                : STRING;
    fachliche_Bedeutung        : STRING;
    Informationstext            : OPTIONAL STRING;
    Datum                      : OPTIONAL Datum;
    Inhalt                     : OPTIONAL STRING;
    Intervall_Einheit           : OPTIONAL Intervall_Einheit;
    Intervall_Dauer             : OPTIONAL REAL;
    Intervall_Anzahl            : OPTIONAL INTEGER;
    Wert_min                   : OPTIONAL REAL;
    Wert_max                   : OPTIONAL REAL;
    Einheit                    : OPTIONAL Einheit_Ganglinie;
    Bezugsrichtung              : OPTIONAL Bezugsrichtung;
--- Relationen :
    hat_Ganglinienwert          : SET[1:?] OF Ganglinienwert;
    ist_Punktobjekt             : OPTIONAL Ganglinie_Punktobjekt;
    ist_Bereichsobjekt          : OPTIONAL Ganglinie_Bereichsobjekt;
    hat_Fahrstreifen            : OPTIONAL SET[1:?] OF Fahrstreifen_Nummer; (* D
*)
    aus_Zaehlstelle             : OPTIONAL SET[1:?] OF Zaehlstelle_abstrakt; (*
D *)
WHERE
    Punktobjekt_o_Bereichsobjekt : (EXISTS(ist_Punktobjekt) XOR
                                   EXISTS(ist_Bereichsobjekt));
END_ENTITY;

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

(* SQL :

INSERT INTO Intervall_Einheit VALUES (1,'Stunden')
INSERT INTO Intervall_Einheit VALUES (2,'Minuten')
INSERT INTO Intervall_Einheit VALUES (3,'Sekunden')

END_SQL
*)

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

(* SQL :

INSERT INTO Einheit_Ganglinie VALUES (,'')

END_SQL
*)

ENTITY Ganglinie_Punktobjekt
SUBTYPE OF (Punktobjekt_stat);
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    zu_Ganglinie               : SET[1:?] OF Ganglinie FOR ist_Punktobjekt;
END_ENTITY;

ENTITY Ganglinie_Bereichsobjekt
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung der Arbeitsstelle an Straßen	Seite: 21 von 21 Name: N0065 Stand: 15.11.2005
--	---	---

```

SUBTYPE OF (Bereichsobjekt_stat);
--- Attribute :
--- Relationen :
INVERSE
    zu_Ganglinie          : SET[1:?] OF Ganglinie FOR ist_Bereichsobjekt;
END_ENTITY;

ENTITY Ganglinienwert;
--- Attribute :
    Startzeit              : Uhrzeit;
    Startdatum             : OPTIONAL Datum;
    Endzeit                : OPTIONAL Uhrzeit;
    Enddatum               : OPTIONAL Datum;
    Wert                   : REAL;
--- Relationen :
INVERSE
    gehoert_zu_Ganglinie   : SET[1:?] OF Ganglinie FOR hat_Ganglinienwert;
END_ENTITY;

END_SCHEMA; -- Verkehrsstaerke

```