

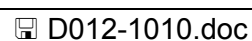
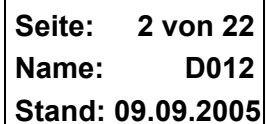


Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten			D012.doc
Datum	Dok.	Oks.	Beschreibung der Änderungen
09.09.2005	1.010	1.010	Ergänzung der Ganglinie im Schema Verkehrsstärke
28.05.2004	1.005	1.009	Kürzung von Bezeichnern (SQL)
03.09.2003	1.004	1.008	Überarbeitung gemäß Dokument N0049
31.05.2002	1.003	1.007	Erweiterung der Wertebereiche von Meter, Kilometer und Jahr
12.09.2001	1.002	1.004	formale Versionierung durch Anbindung der Verkehrsstärke an neues Schema Unfall
11.12.2000	1.001	1.002	Symbolische Verweise integriert. Siehe hierzu auch das Dokument N0015.pdf auf http://www.okstra.de/ unter <u>Dokumente</u> . Anbindung an Schemata <i>Straßennetz</i> und <i>Administration</i> vereinheitlicht.
15.10.1999	1.000	1.000	Erste Version des OKSTRA verabschiedet.

Automatische Dauerzählstelle

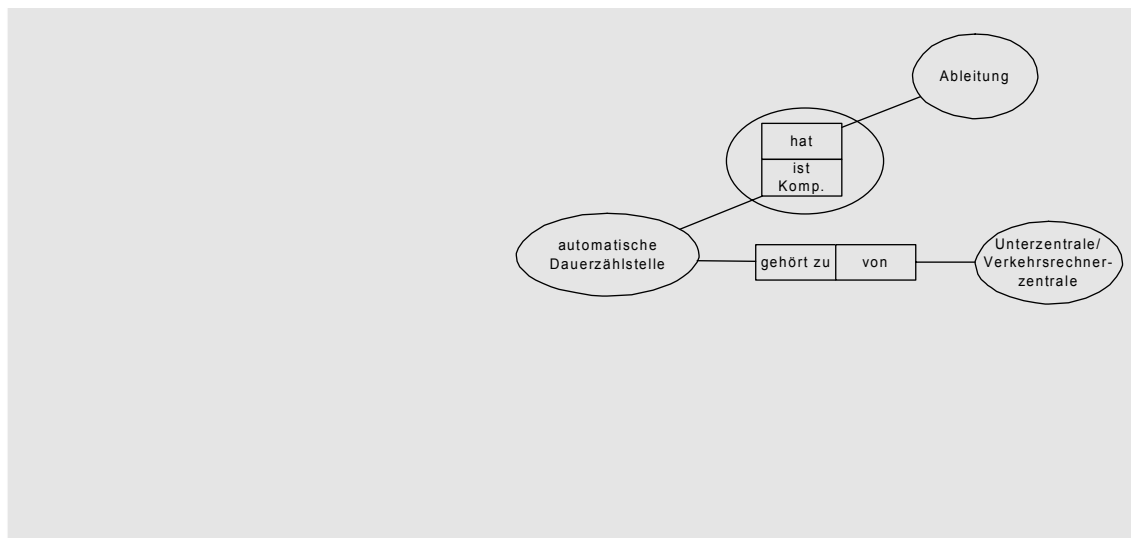
- Der DZ wird als Attribut der Betriebszustand zugeordnet. Mögliche Werte sind
 - geplant
 - beantragt
 - in Betrieb
 - stillgelegt
 - außer Betrieb
- Als Art der Zählstellennummer kann angegeben werden:
 - BAST-Nummer
 - Landesnummer
 - sonstige
- Im Bereich des überörtlichen Straßennetzes gibt es ca. 1.000 Dauerzählstellen. Zum Vergleich: Im Bereich des überörtlichen Straßennetzes gibt es ca. 40.000 manuelle Zählstellen.

Eine separate Detailansicht zum Thema *Symbolische Verweise* findet sich im Anschluß an die folgende Übersicht.

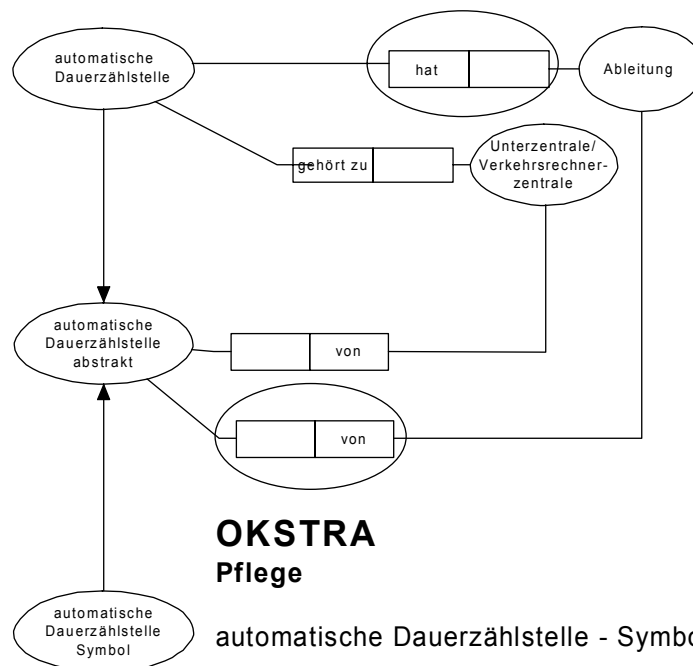




Symbolische Verweise



Im Detail:



OKSTRA
Pflege

automatische Dauerzählstelle - Symbolische Verweise -

Stand 25. August 2003

Das OKSTRA®-Datenschema stellt hohe Anforderungen an die Vollständigkeit der Daten. Für manche Anwendungen genügt es, zu wissen auf welche Objekte man sich bezieht ohne die Objekte selbst mit auszutauschen. Hier liefern symbolische Verweise eine Lösung. Sie erlauben überall dort, wo durch einen konzeptionellen Schlüssel die Identität des Relationspartners bereits klar ist, statt des Objekts nur den konzeptionellen Schlüssel des Objekts auszutauschen.

Dies wird erreicht, indem an die Stelle des eigentlichen Objektes ein ‚abstraktes‘ Mutterobjekt tritt, das je nach Kontext das Objekt selbst mit allen seinen Relationen, oder ein eindeutiger symbolischer Verweis sein kann. Alle vom Objekt ausgehenden Relationen verbleiben beim eigentlichen Objekt, während die auf das Objekt zielenden Relationen auf das abstrakte Objekt übergehen.



Im Schema *automatische Dauerzählstelle* sollen symbolische Verweise für das Objekt *automatische Dauerzählstelle* ermöglicht werden. Im Einzelnen wurden die Relationen zum Objekt *Unterzentrale/Verkehrsrechnerzentrale* und zur *Ableitung* angepasst. Die Beziehungen zu den übrigen Objekten bleiben unverändert.

Achtung: Der symbolische Verweis darf nur dann verwendet werden, wenn die Zählstelle eine global eindeutige Nummer besitzt. Landesnummern können hier nicht verwendet werden. In diesem Fall muss die ganze Zählstelle übertragen werden.

Als symbolischer Verweis soll folgender Schlüssel herangezogen werden:

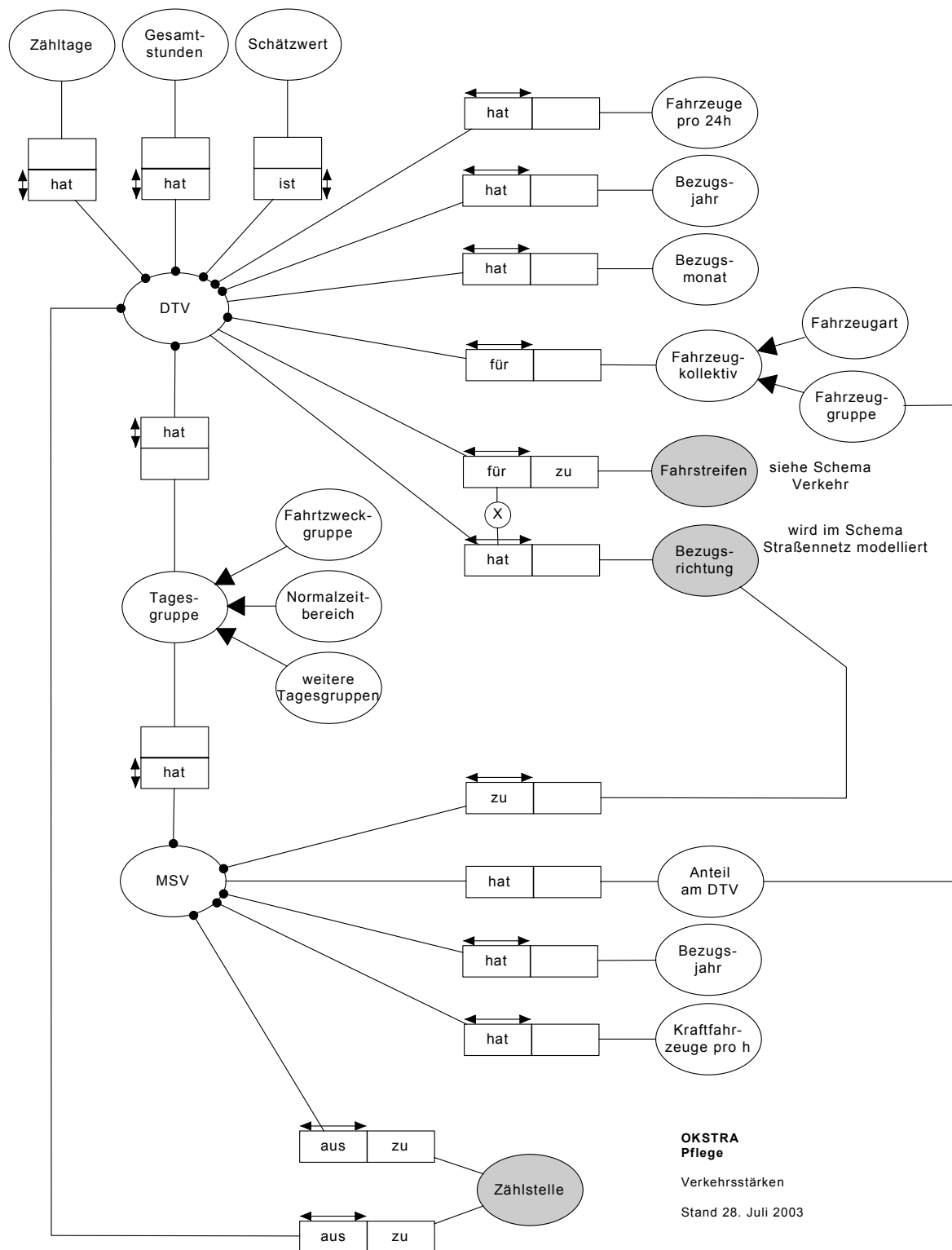
Objekt	konzeptioneller Schlüssel
automatische Dauerzählstelle	8-stelliger Schlüssel, gebildet aus der 4-stelligen TK25-Blattnummer und einer 4-stelligen laufenden Nummer

Verkehrsstärken

Kennwerte werden zur Unterstützung von Entscheidungen im Straßen- und Verkehrswesen benötigt und benutzt, z.B. zur Festlegung der Bauklasse eines Straßenneubaus.


Ergebnisse von Kurzzeitzählungen werden gemäß Beschluss der Expertenrunde ebenfalls als DTV abgebildet mit entsprechender Angabe der Erhebungsdauer.

Die nachfolgenden zwei Diagramme geben die Modellierung dieser Kennwerte wieder:

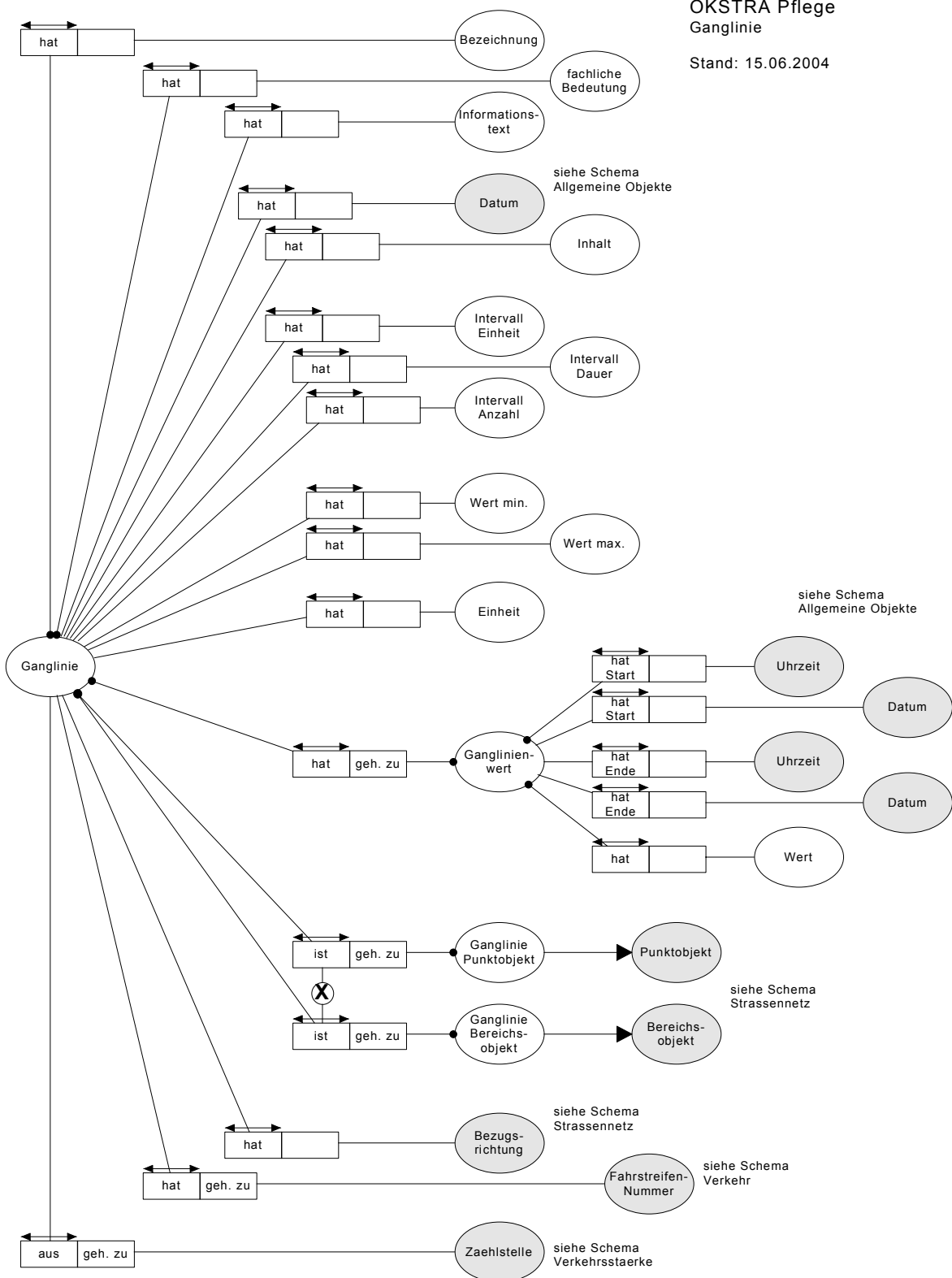


Hinweise zu dieser Modellierung:


- Beim DTV werden für die Erhebungsdauer die Zähltag (qualitativ) und die Anzahl der Gesamtstunden der zugrundeliegenden Zählung angegeben. Auf diese Weise können auch Kurzzeitzählungen sinnvoll abgebildet werden.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten	Seite: 7 von 22 Name: D012 Stand: 09.09.2005
--	---	---

- Die Kurzzeitzählung wird als Verallgemeinerung des DTV modelliert.
- Zum DTV wird eine Entstehungsgeschichte angegeben, und zwar
 - Erhebungsart: ergibt sich durch die Beziehung zur Zählstelle
 - Zähltag: Wochentagskategorisierung der Tage an denen gezählt wurde
 - Gesamtstunden: Anzahl der Stunden an denen insgesamt für diesen DTV gezählt wurde
- Über die Tagesgruppe kann auf verschiedene Art und Weise eine Kategorisierung der Zähltag erfolgen:
 - als Fahrtzweckgruppe ("W", "U", "S")
 - als Normalzeitbereich (Definition gemäß VE-Heften; Unterscheidung nach "Mo", "Di-Do", "Fr", "Sa", "So")
 - weitere Tagesgruppen (bisher nur "alle Tage" als Wert erkannt)
- Das Qualitätsmerkmal Schätzwert gibt an, ob der Wert nur geschätzt wurde. Andernfalls wurde der Wert als qualitativ ausreichend eingestuft.
- Die Himmelsrichtung zum MSV wird nur für die am stärksten belastete Richtung angegeben.
- Für Dauerzählstellen gibt es
 - Zählwerte
 - Schätzwerte
- Für manuelle Zählstellen gibt es
 - Hochrechnungswerte
- Bei MZ wird kein Fahrstreifen angegeben und keine Fahrtrichtung.



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

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten	Seite: 9 von 22 Name: D012 Stand: 09.09.2005
--	---	---

- 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.
- Für die „Einheit“ sind derzeit noch keine Werte festgelegt, daher wird hier zunächst ein STRING verwendet.

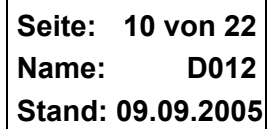
Manuelle Zählstellen in Anlehnung an die SVZ

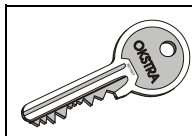
Die Manuelle Zählstelle wird gemäß ihrem Einsatz bei der SVZ spezialisiert. Die im OKSTRA® vorhandene allgemeine Modellierung einer manuellen Zählstelle entfällt.

- Die manuelle Zählstelle wird in Anlehnung an die erarbeitete Modellierung der automatischen Dauerzählstelle modelliert.
- Im Bereich des überörtlichen Straßennetzes gibt es ca. 40.000 manuelle Zählstellen. Zum Vergleich: Im Bereich des überörtlichen Straßennetzes gibt es ca. 1.000 Dauerzählstellen.

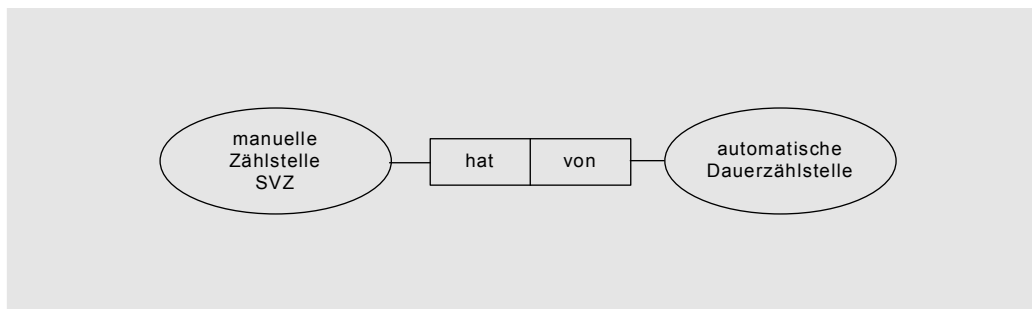
Folgendes Diagramm gibt den Vorschlag zur Modellierung der Manuellen Zählstelle (SVZ) wieder:

Eine separate Detailansicht zum Thema *Symbolische Verweise* findet sich im Anschluß an die folgende Übersicht.

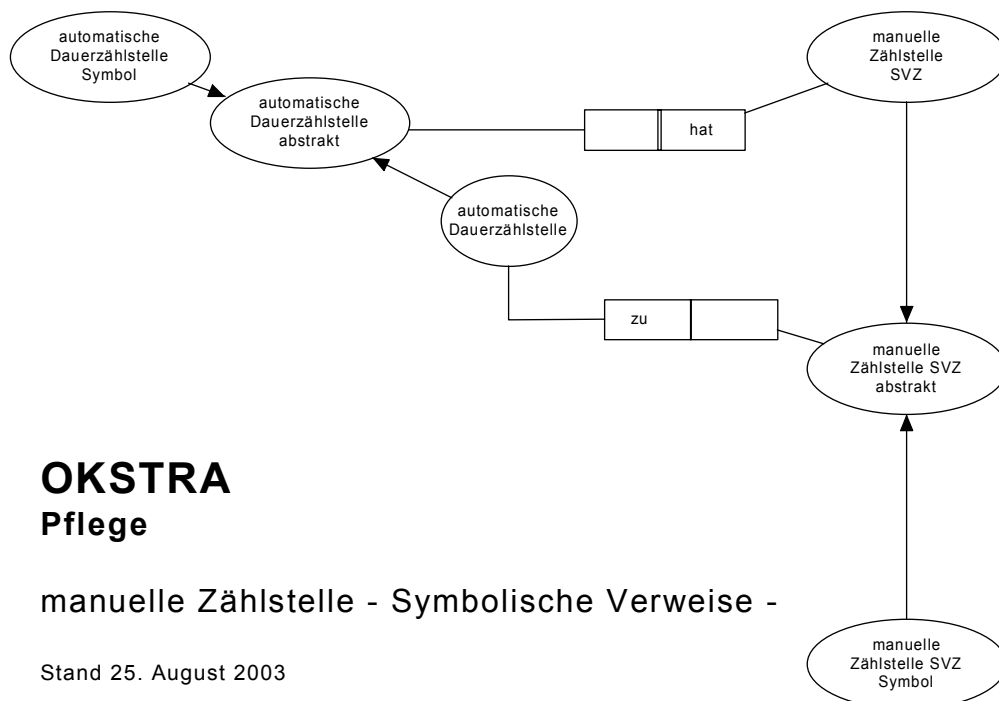




Objekte zur Unterstützung ‚Symbolische Verweise‘



Im Detail:



OKSTRA Pflege

manuelle Zählstelle - Symbolische Verweise -

Stand 25. August 2003

Erläuterungen zum Thema *Symbolische Verweise* finden sich im Abschnitt *Automatische Dauerzählstelle*.

Im Schema *manuelle Zählstelle* sollen symbolische Verweise für das Objekt *manuelle Zählstelle* ermöglicht werden. Im Einzelnen wurde die Relation zum Objekt *automatische Dauerzählstelle* angepasst. Die Beziehungen zu den übrigen Objekten bleiben unverändert.

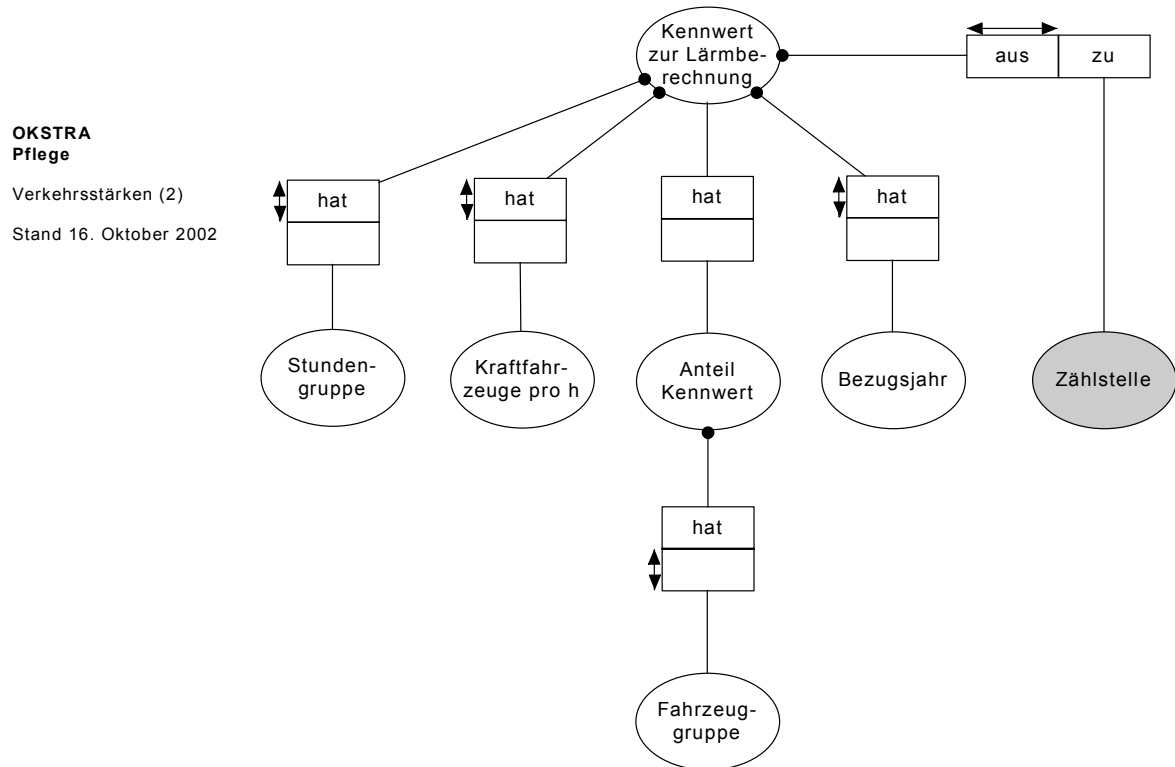
Als symbolischer Verweis soll folgender Schlüssel herangezogen werden:

Objekt	konzeptioneller Schlüssel
manuelle Zählstelle	8-stelliger Schlüssel, gebildet aus der 4-stelligen TK25-Blattnummer und einer 4-stelligen laufenden Nummer



Kennwerte zur Lärmberechnung

Folgendes NIAM-Diagramm gibt die Modellierung der Kennwerte zur Lärmberechnung wieder:

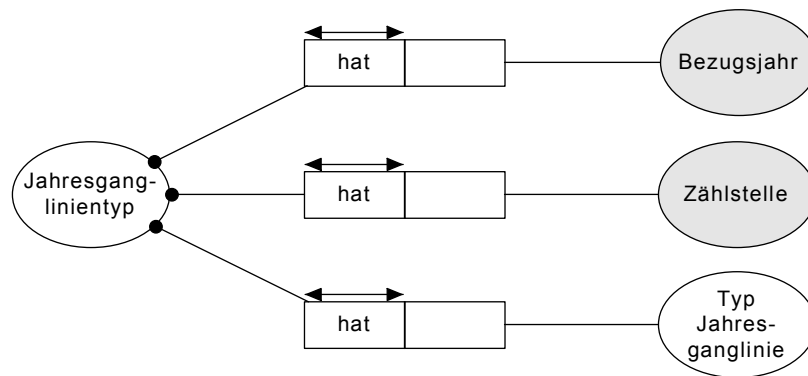


Ganglinientypen

Es werden drei Arten von Ganglinientypen unterschieden:

- Jahresganglinientypen
- Wochenganglinientypen
- Tagesganglinientypen

Jahresganglinientypen



OKSTRA
Pfleger

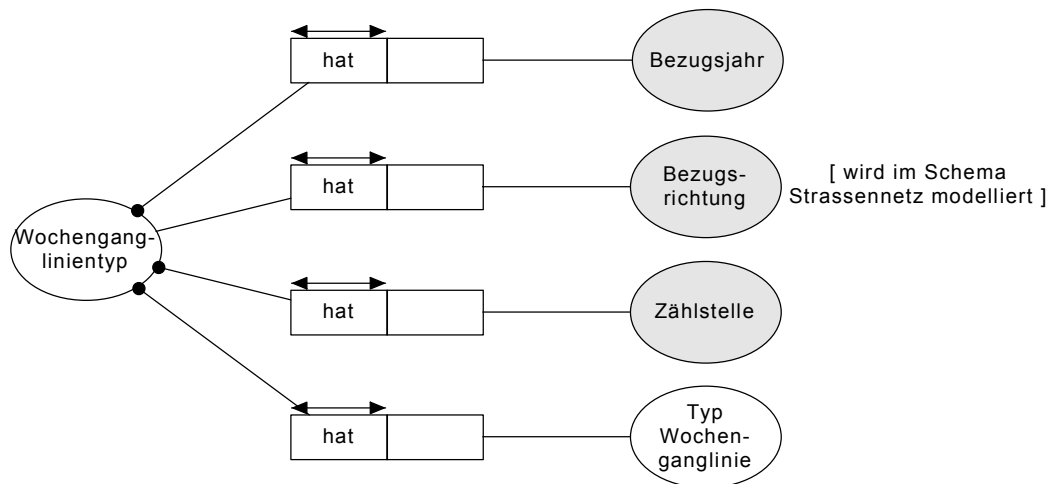
Jahresganglinientyp

Stand 16. Oktober 2002

Der Typ der Jahresganglinie wird als Paar aus Buchstabe und Langtext beschrieben. Folgende Werte sind zugelassen:

Buchstabe	Langtext
A	Weitgehend ausgeglichene Ganglinie mit Rückgängen für Ferien- und Feiertagswochen.
B	Weitgehend ausgeglichene Ganglinie, im Sommerhalbjahr etwas stärkerer Verkehr als im Winterhalbjahr.
C	Im Sommerhalbjahr sichtbar stärkerer Verkehr als im Winterhalbjahr.
D	Spitzen für Ferien- und Feiertagswochen.
E	Wie Typ D, jedoch gleichmäßiger Verkehrsanstieg im 1. Halbjahr.
F	Spitzen für Feiertagswochen und deutliche Spitzen für Ferienwochen.

Wochenganglinientypen



OKSTRA
Pflege

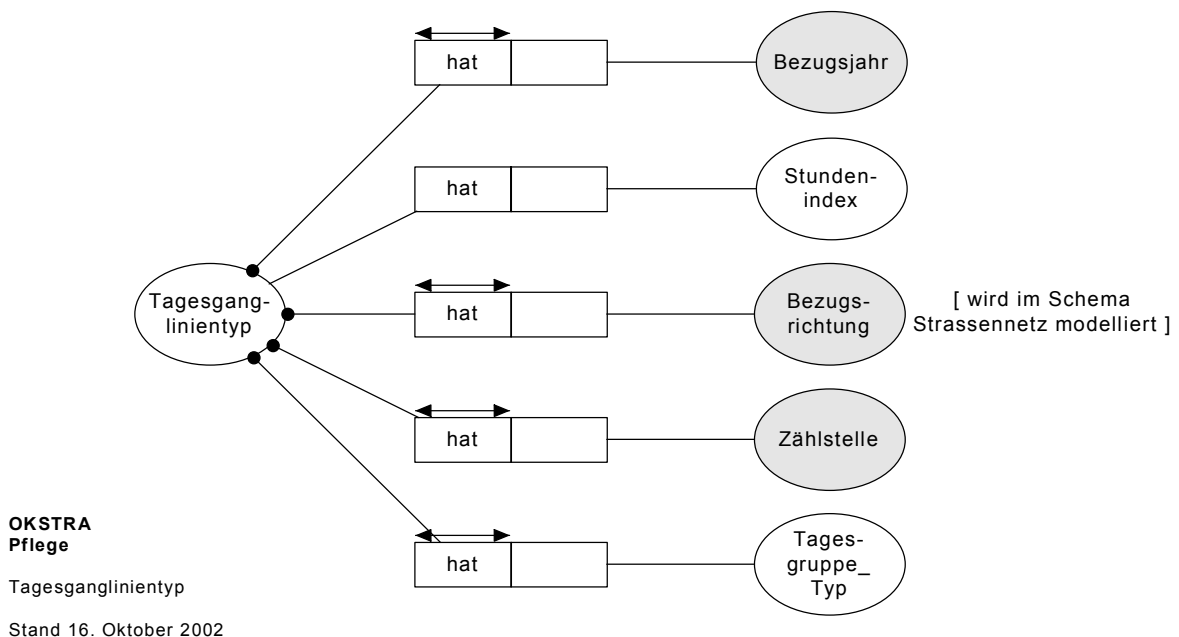
Wochenganglinientyp

Stand 16. Oktober 2002

Der Typ der Wochenganglinie wird als Paar aus Buchstabe und Langtext beschrieben. Folgende Werte sind zugelassen:

Buchstabe	Langtext
A	Wochenende stark abfallend, ausgeprägtes Minimum Sonntag.
B	Wochenende stark abfallend, Minimum Sonntag.
C	Maximum Freitag, Wochenende abfallend.
D	(Lokales) Maximum Montag, Freitag, Sonntag, Minimum Samstag.
E	Maximum Freitag, Samstag überdurchschnittlich.
F	Ausgeprägtes Maximum Sonntag.

Tagesganglinientypen



Der Typ der Tagesganglinie wird als Tripel aus Tagesgruppe, Buchstabe und Langtext beschrieben. Folgende Werte sind zugelassen:

Tagesgruppe	Buchstabe	Langtext
Montag	A	Stark ausgeprägte Morgenspitze.
Montag	B	Morgenspitze, geringe Nachmittagsspitze.
Montag	C	Relativ ausgeglichene Verkehrsverteilung tagsüber.
Montag	D	Doppelspitze (Morgen / Nachmittag).
Montag	E	Nachmittagsspitze, geringe Morgenspitze
Montag	F	Stark ausgeprägte Nachmittagsspitze.
Montag	G	Überdurchschnittliche Anteilswerte frühmorgens, nach Morgenspitze stetig abfallend.
Di – Do	A	Stark ausgeprägte Morgenspitze.
Di – Do	B	Morgenspitze, geringe Nachmittagsspitze.
Di – Do	C	Relativ ausgeglichene Verkehrsverteilung tagsüber.
Di – Do	D	Doppelspitze (Morgen / Nachmittag).
Di – Do	E	Nachmittagsspitze, geringe Morgenspitze.
Di – Do	F	Stark ausgeprägte Nachmittagsspitze.
Freitag	A	Stark ausgeprägte Morgenspitze.
Freitag	B	Morgenspitze, gegenüber Mittag höhere Verkehrsstärken nachmittags.
Freitag	C	Relativ ausgeglichene Verkehrsverteilung tagsüber.



Tagesgruppe	Buchstabe	Langtext
Freitag	D	Morgenspitze, breites Maximum am Nachmittag.
Freitag	E	Breites Maximum am Nachmittag.
Freitag	F	Stark ausgeprägtes, breites Maximum am Nachmittag.
Samstag	A	Relativ ausgeglichene Verkehrsverteilung tagsüber.
Samstag	B	Nach Vormittagsspitze stetig abfallend.
Samstag	C	Doppelspitze (Vormittag / Nachmittag).
Samstag	D	Breite Nachmittagsspitze.
Samstag	E	Abendspitze.
Samstag	F	Nach ausgeprägter Vormittagsspitze stetig abfallend.
Samstag	G	Stetig ansteigend zu ausgeprägter Nachmittagsspitze, danach stetig fallend.
Samstag	H	Stark ausgeprägte Abendspitze.
Sonntag	A	Relativ ausgeglichene Verkehrsverteilung tagsüber.
Sonntag	B	Mittagsspitze.
Sonntag	C	Nachmittagsspitze.
Sonntag	D	Abendspitze.
Sonntag	E	Ausgeprägte Mittagsspitze.
Sonntag	F	Ausgeprägte Nachmittagsspitze.
Sonntag	G	Ausgeprägte Abendspitze.

Weitere Hinweise zur Modellierung der Ganglinientypen:

- Ganglinientypen beschreiben den gesamten Kfz-Verkehr und beziehen sich auf den Normalzeitbereich.

Geschwindigkeiten

Modellierungsgrundlagen und -stufen

Die Modellierung der Geschwindigkeiten basiert auf den TLS mit Ergänzungen von 1997.

Man unterscheidet zwischen

- Geschwindigkeitsverteilungen einzelner Fahrzeugklassen sowie
- aggregierten Werten (aus Rohdaten).

Erstere umfassen Aussagen zu den Fahrzeug- und Geschwindigkeitsklassen, wobei in den Geschwindigkeitsklassen zu unterscheiden ist zwischen

- Klassennummer,



- Klassengrenzen,
- Klassenwert sowie
- abgeleiteten Werten und Verteilungen.

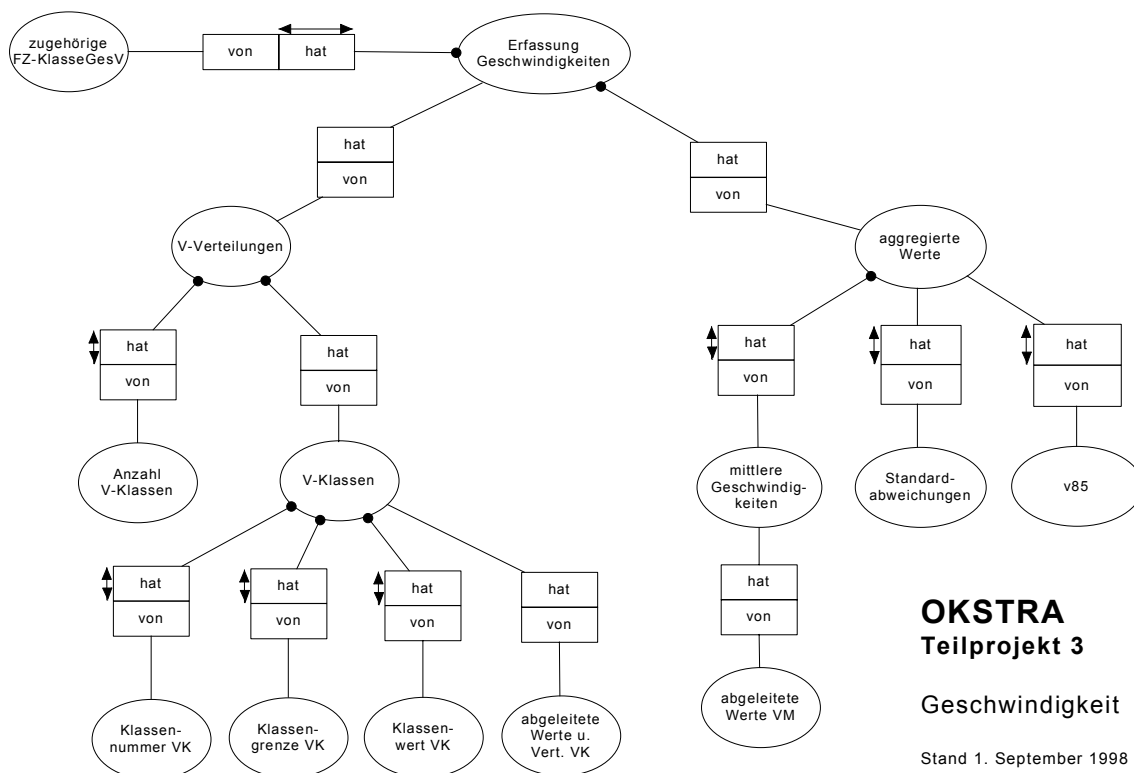
Bei den aggregierten Werten aus den Rohdaten unterscheidet man zwischen

- mittlerer Geschwindigkeit,
- Standardabweichung sowie
- v85

des Fahrzeugs. Aus den mittleren Geschwindigkeiten können später weitere Werte abgeleitet werden.

Bemerkungen

Die aus den Geschwindigkeitsklassen bzw. mittleren Geschwindigkeiten abzuleitenden Werte und Verteilungen sind derzeit noch nicht abschließend festgelegt. Sie müssen zu einem späteren Zeitpunkt noch detaillierter modelliert werden. Die vorliegende Grundmodellierung ermöglicht aber ein Aufsetzen späterer Ergänzungen auf den bestehenden Strukturen.



OKSTRA
Teilprojekt 3

Geschwindigkeit

Stand 1. September 1998

Achslasten/Achsdaten

Modellierungsgrundlagen und -stufen

Grundlage für die Modellierung der Achslastdatenerfassung waren die TLS mit den aktuellen Ergänzungen von 1997.



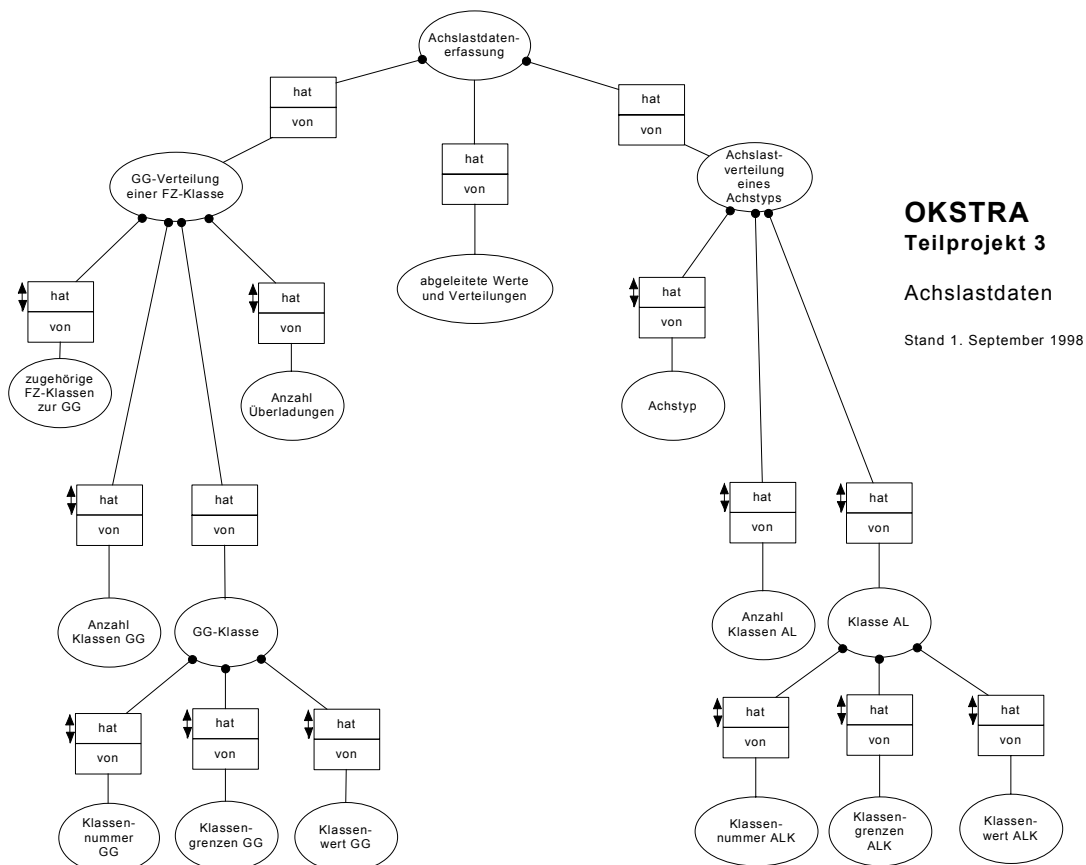
Man unterscheidet generell zwischen Gesamtgewichtsverteilung einer Fahrzeugklasse und Achslastverteilung eines Achstyps. Die Gesamtgewichtsverteilung ist fahrzeugklassenbezogen; weiterhin sind Überladungen zu spezifizieren. Modelliert werden neben der Anzahl der Gesamtgewichtsklassen für die einzelnen Klassen

- Klassennummer,
- Klassengrenzen,
- Klassenwert sowie
- abgeleitete Werte und Verteilungen.

Bei der Achslastverteilung ist die Aufteilung identisch.

Bemerkungen

Die aus den Gesamtgewichts- bzw. Achslastklassen abgeleiteten Werte und Verteilungen sind noch nicht abschließend festgelegt. Die bestehenden Ansätze müssen noch überarbeitet werden. Deshalb bietet das vorliegende Diagramm eine Grundmodellierung der Achslastdatenerfassung mit Stand 1997, die es ermöglicht, daß später eine weitergehende Modellierung, aufgesetzt auf das Objekte „abgeleitete Werte und Verteilungen“ möglich ist.



Einzelfahrzeugdaten

Modellierungsgrundlagen und -stufen

Endgültige Modellierungsgrundlagen für die Einzelfahrzeugdatenerfassung liegen derzeit noch nicht vor, da diese in den TLS bisher nur als Entwurf aufgenommen wurde. Die vorliegende Modellierung wurde mit Hilfe des zugehörigen Experten erarbeitet.

Jeder Einzelfahrzeugdatenerfassung sind eine zugehörige Fahrzeugklasse und ein zugehöriger Erfassungszeitpunkt zugeordnet.

Erfaßt werden können

- Geschwindigkeit,
- Nettozeitlücke zum vorherigen Fahrzeug,
- Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug
- fahrzeugbezogene Achslastdaten sowie
- achsbezogene Daten

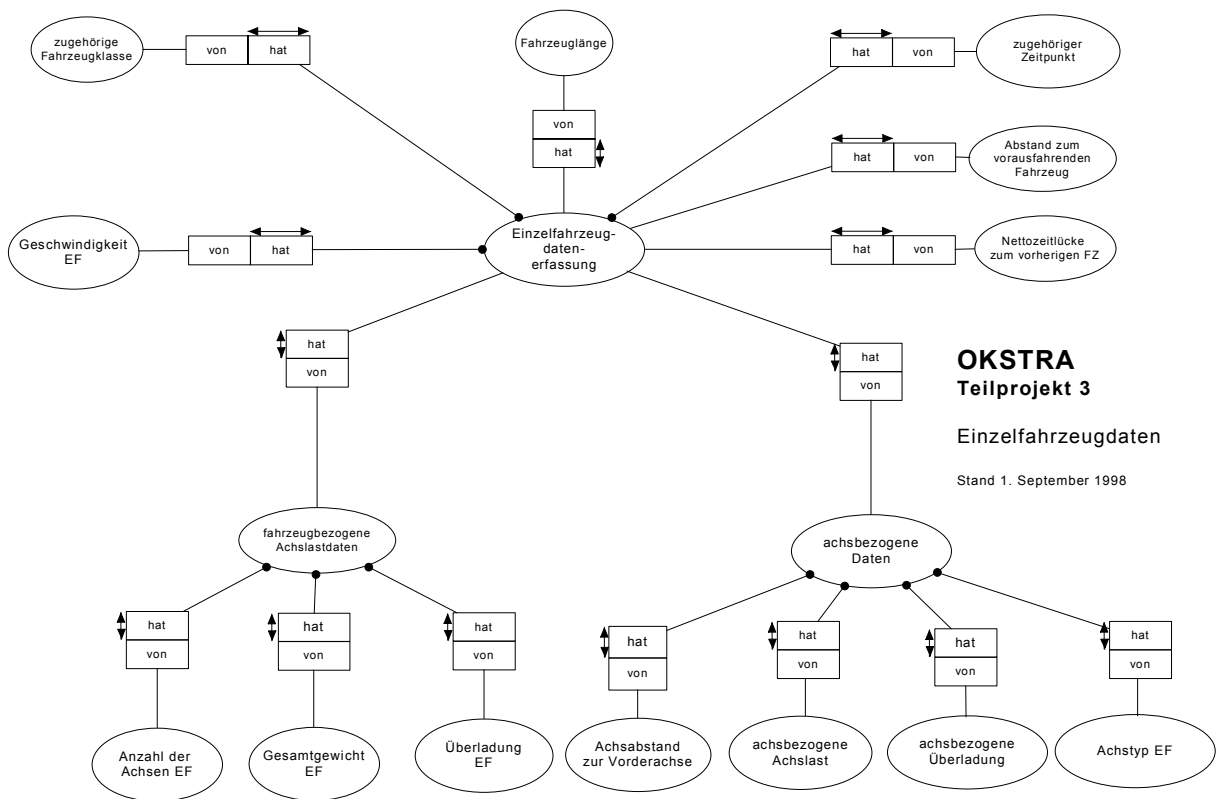
für ein Einzelfahrzeug.

Bei den fahrzeugbezogenen Daten unterscheidet man dabei zwischen Anzahl der Achsen, Gesamtgewicht und Überladung; bei den achsbezogenen Daten zwischen Achsabstand zur Vorderachse, achsbezogener Achslast, achsbezogene Überladung sowie Achstyp.

Bemerkungen

Es handelt sich hier um eine Grundmodellierung, die als Vorschlag für die Behandlung von Einzelfahrzeugdaten im OKSTRA zu sehen ist. Endgültige Regelungen in den TLS können sich von dieser Modellierung unterscheiden, so daß eine spätere Anpassung notwendig sein kann.

Im Gegensatz zur Erfassung intervallbezogener Daten haben nicht alle Zählstellen die Möglichkeit zur Erfassung von Einzelfahrzeugdaten.





Begriffsbestimmungen

In folgender Tabelle sind Begriffsdefinitionen zusammengestellt, wie sie im Rahmen der Expertenrunden erarbeitet wurden:

Begriff	Definition
Abgeleitete Dauerzählstelle	Dauerzählstelle, die sich rechnerisch aus automatischen Dauerzählstellen ableitet
DTV	Kenngröße: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, früher auch Verkehrsmenge; angegeben in Fahrzeuge pro Tag (24h) Rechenwert aus Zählwerten
DZ	Abkürzung für (automatische) Dauerzählstelle
Erhebung	Oberbegriff für Zählung
Fahrtzweckgruppe	Zusammenfassung von einzelnen Fahrtzwecken die an ausgewählten Tagen (Gruppen von Tagen) realisiert werden und einen überwiegenden Fahrtzweck repräsentieren
Fahrzeugart	Klasse/Zusammenfassung von Fahrzeugen ähnlicher Charakteristik Diese Objektklasse repräsentiert auch die "Fahrzeugklasse" gemäß TLS.
Fahrzeuggruppe	Zusammenfassung von Fahrzeugarten
Fahrzeugkollektiv	Oberbegriff für Fahrzeugart und Fahrzeuggruppe
Faktoren	Kenngröße: Verhältnis von 2 DTV-Werten bestimmter Tagesgruppen
Ganglinientypen	Typisierte Ganglinien aus den normierten Einzelganglinien der täglichen bzw. stündlichen Verkehrsstärken
Güterverkehr	Verkehr zum Transport von Gütern, i.w. LKW
Hochrechnungswert	Kennwert, der aus den Zählungen manueller Zählstellen hochgerechnet wurde
Kenngröße	Parameter zur Beschreibung der Verkehrscharakteristik
Kennwert/Kennziffer	Bestimmter Wert (Ausprägung) einer Kenngröße
Lkw-Gruppe	Schwerverkehr, schwerer Güterverkehr, Güterverkehr, Lkw-ähnliche Fahrzeuge
Manuelle Zählstelle (SVZ)	manuelle Zählstelle in Anlehnung an die SVZ
M _B	alternative Abkürzung für MSV
Messstelle	Ort, an dem Verkehrsdaten erfasst werden
MSV	Kenngröße: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke oder Bemessungsverkehrsstärke; 30.-höchste Stunde des Auswertzeitraums, d.h. der Fahrtzweckgruppe im Bezugsjahr
MZ	Abkürzung für Manuelle Zählstelle



Begriff	Definition
Nachtwert	mittlere stündliche Verkehrsstärke in den Stunden von 22h bis 6h
Normalzeitbereich	(bundeseinheitliche) Gruppe von Tagen eines Jahres, die außerhalb der Ferienzeiten/Feiertage und (möglichst) unabhängig von winterlicher Witterung sind
Schätzwert	Kennwert ohne ausreichende Datengrundlage aus automatischen Zählstellen, für die aufgrund von anderen Werten, z.B. aus benachbarten Zählstellen, eine Schätzung durchgeführt werden kann
Tag-/Nachtwert	Kenngröße: Mittlere Stündliche Verkehrsstärke für bestimmten Tageszeitraum (Stundengruppe)
Tagwert	mittlere stündliche Verkehrsstärke in den Stunden von 6h bis 22h
Zählwert	Kennwert, für den eine ausreichende Datengrundlage aus automatischen Zählungen existiert

Regelwerke

Die nachfolgend aufgeführten Regelwerke wurden als relevant erkannt:

Regelwerk
BASSt-Bestandsbandformate / Fahrzeugartendifferenzierung an automatischen Dauerzählstellen
DIN 70010
EVE(91), Empfehlungen für Verkehrserhebungen
HBS (FGSV), Handbuch für die Bemessung von Straßen
Merkblatt über Detektoren für den Straßenverkehr
RLS90
SVZ, Richtlinie für die SVZ, 1995 und 2000
TLS, Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen
Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen 2000