	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten	Seite: 1 von 14 Name: D012 Stand: 12.09.2001
--	---	---

Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten			D012.doc
Datum	Versionsnr.	Beschreibung der Änderungen	
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

Modellierungsgrundlagen und -stufen

Grundlagen für die Modellierung der automatischen Dauerzählstellen sind das Bestandsbandformat der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), das Merkblatt über Detektoren für den Straßenverkehr, die TLS sowie die bundeseinheitliche Zählstellenliste (ebenfalls BASt).

Das Objekt „automatische Dauerzählstelle (Nummer)“ wird zur besseren Verdeutlichung der Zusammenhänge auf folgende Ebenen heruntergebrochen:

- „verwaltungstechnische Zuordnung AD“ mit Zuordnung von Straßenbaudienststelle und Verwaltungsbezirk sowie Regionskennziffer;
- „örtliche Zuordnung AD“ mit Zuordnung der Lage (Straßenpunkt oder nicht klassifizierte Straße), der Abschnittslänge, der Richtungen (Nah- und Fernziel sowie Himmelsrichtung) und der Fahrstreifenzuteilung;
- „Erfassungscharakteristik AD“ mit Beginn der Zählung, Zählintervalllänge, Fahrzeugartenunterscheidung, Differenzierung der Erfassung und Art der registrierten Daten;
- „Geräteausstattung AD“ mit Detektorart, zugehöriger Auswerteschaltung, Gültigkeitsbereich und Art der Registrierung sowie
- Angaben zu den Erfassungsergebnissen, zur Landesnummer, zu Bezugszählstellen, zur Zugehörigkeit zu einer Unter- und/oder Verkehrsrechnerzentrale sowie zur Option der Einzelfahrzeugdatenerfassung.

Bemerkungen

Das Hauptobjekt selbst umfaßt die BASt-Nummer und den Namen der automatischen Dauerzählstelle.

Wichtig war die Definition eines Gültigkeitsbereichs für die Geräteausstattung, mit dem die Historisierung des Objektes realisiert wird. Hinterlegt wurden:

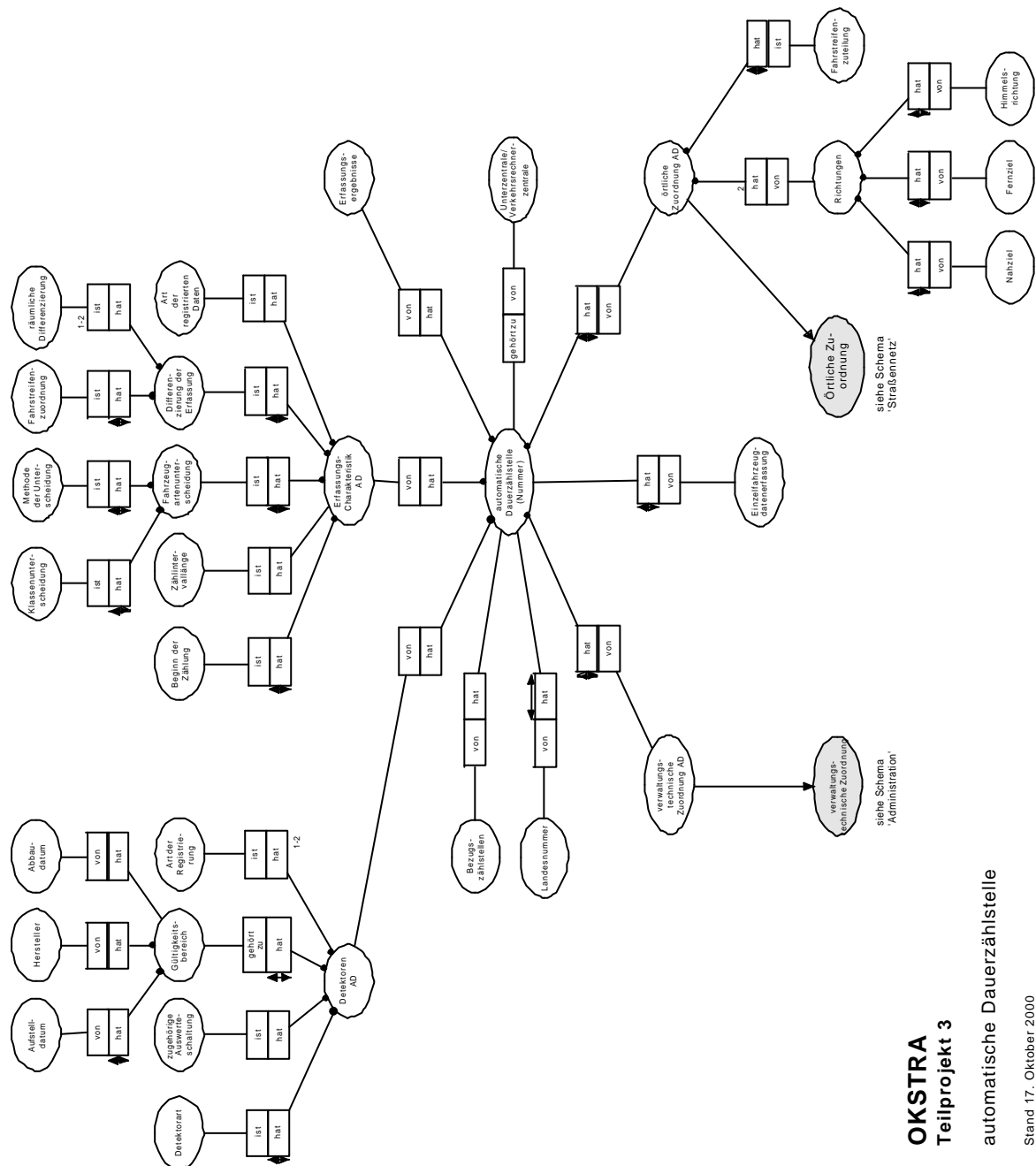
- Aufstelldatum (Beginn der jeweils gültigen Konfiguration),
- Hersteller (Angaben zum Gerätehersteller bzw. Gerätetyp) und
- Abbaudatum (Abbau der jeweiligen Konstellation, falls vorhanden).

Alle anderen Objekte sind im Objektkatalog hinsichtlich ihrer Notwendigkeit zur Historisierung gekennzeichnet worden. Die Attribute der meisten Objekte sind im Bestandsbandformat der BASt hinterlegt.



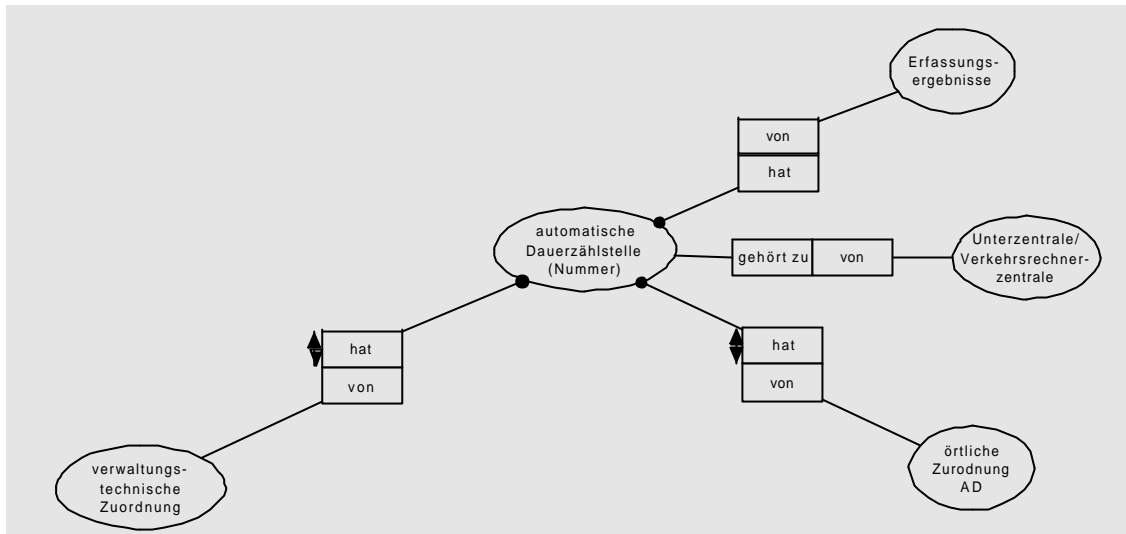
Hinsichtlich der verwaltungstechnischen Zuordnung ist zu beachten, daß es sich bei der dargestellten Modellierung nur um einen örtlichen Bezug zur jeweiligen Verwaltung handelt.

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

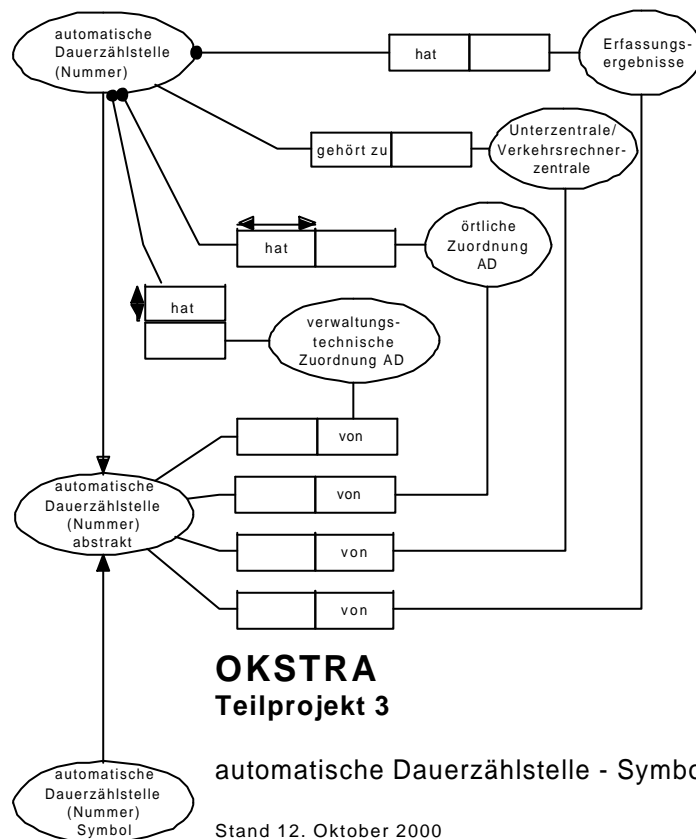





Symbolische Verweise



Im Detail:



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.


	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten	Seite: 4 von 14 Name: D012 Stand: 12.09.2001
--	---	---

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 (Nummer)* ermöglicht werden. Im Einzelnen wurden die Relationen zu den Objekten *Erfassungsergebnis*, *Unterzentrale/Verkehrsrechnerzentrale*, *örtliche Zuordnung AD* und *verwaltungstechnische Zuordnung AD* angepasst. Die Beziehungen zu den übrigen Objekten bleiben unverändert.

Als symbolischer Verweis soll folgender Schlüssel herangezogen werden:

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

	<p align="center">Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</p> <p align="center">Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten</p>	<p>Seite: 5 von 14</p> <p>Name: D012</p> <p>Stand: 12.09.2001</p>
--	--	--

Verkehrsstärken

Modellierungsgrundlagen und -stufen

Grundlage für die Modellierung der Verkehrsstärken war die Veröffentlichung der BAST zur „Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen“ von 1994. Weiterhin wurden auch hier die TLS mit ihren aktuellen Ergänzungen von 1997 berücksichtigt. Die Verkehrsstärken werden entweder gemäß den Erfassungsintervallen in Verkehrsstärkeverteilungen nach Wert und zugehöriger Fahrzeugklasse ausgegeben oder als Verkehrsstärkekennwerte gemäß zeitlichen Zuordnungskriterien aufbereitet. Letztere können wahlweise

- als Tages- oder Wochentagsganglinien dargestellt,
- zu Tageswerten aufbereitet oder
- gemäß einem zeitlichen Zuordnungskriterium (alle Tage, werktags, sonn- und feiertags, ferienwerktags oder Di bis Do) weiterbearbeitet werden.

Aus den Tageswerten entstehen dann Wochen- bzw. Jahresganglinien; gemäß den zeitlichen Zuordnungskriterien werden

- DTV-Werte,
- Lkw-Anteile und
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken (MSV)

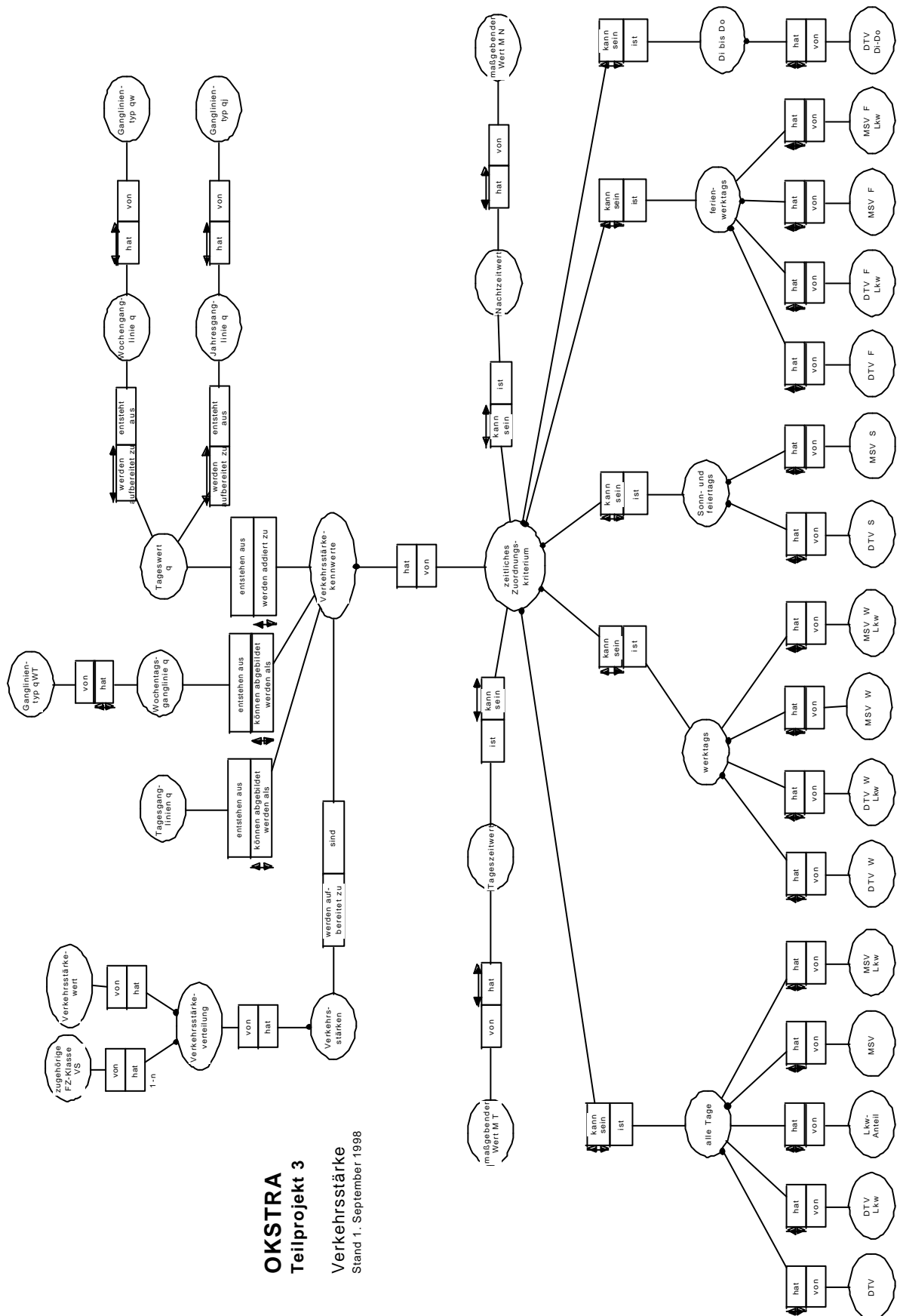
abgeleitet. Wochentags-, Wochen- und Jahresganglinien werden unterschiedlichen Standardganglinientypen zugeordnet, die einheitlich festgelegt wurden.


Bemerkungen

Die Zuordnung von Werten zu einem „zeitlichen Zuordnungskriterium“ ist einerseits kalenderabhängig (z.B. werktags oder sonn- und feiertags), andererseits aber auch abhängig von länderspezifischen Regelungen (ferienwerktags in Abhängigkeit von Ferienregelungen der einzelnen Länder). Die Ergänzung von maßgebenden Tages- und Nachtwerten in den Standardwertekatalog ist kurzfristig vorgesehen. Deshalb sind die entsprechenden Objekte hier bereits berücksichtigt.

Bei der Abbildung der Werte als Ganglinien werden verschiedene Werte zusammengefaßt und fehlende Werte ergänzt. Die zugehörigen Verfahren werden hier nicht modelliert. Die Ganglinien können entweder als graphisches Format oder als Tabellenwerte weitergegeben werden¹.

¹ Anmerkung von Teilprojekt 4: Siehe auch offenen Punkt 156.



	<p align="center">Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</p> <p align="center">Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten</p>	<p>Seite: 7 von 14</p> <p>Name: D012</p> <p>Stand: 12.09.2001</p>
--	--	--

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.

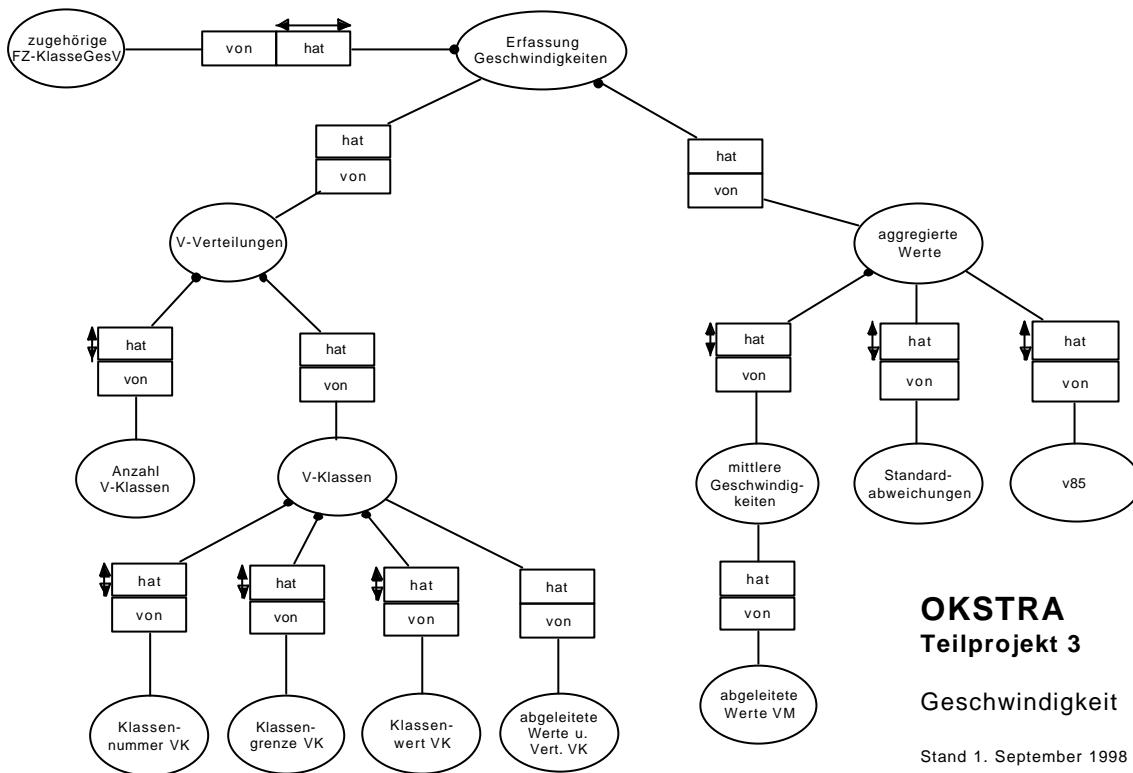
Bei den aggregierten Werten aus den Rohdaten unterscheidet man zwischen

- 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.



Achslasten/Achsdaten

Modellierungsgrundlagen und -stufen

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

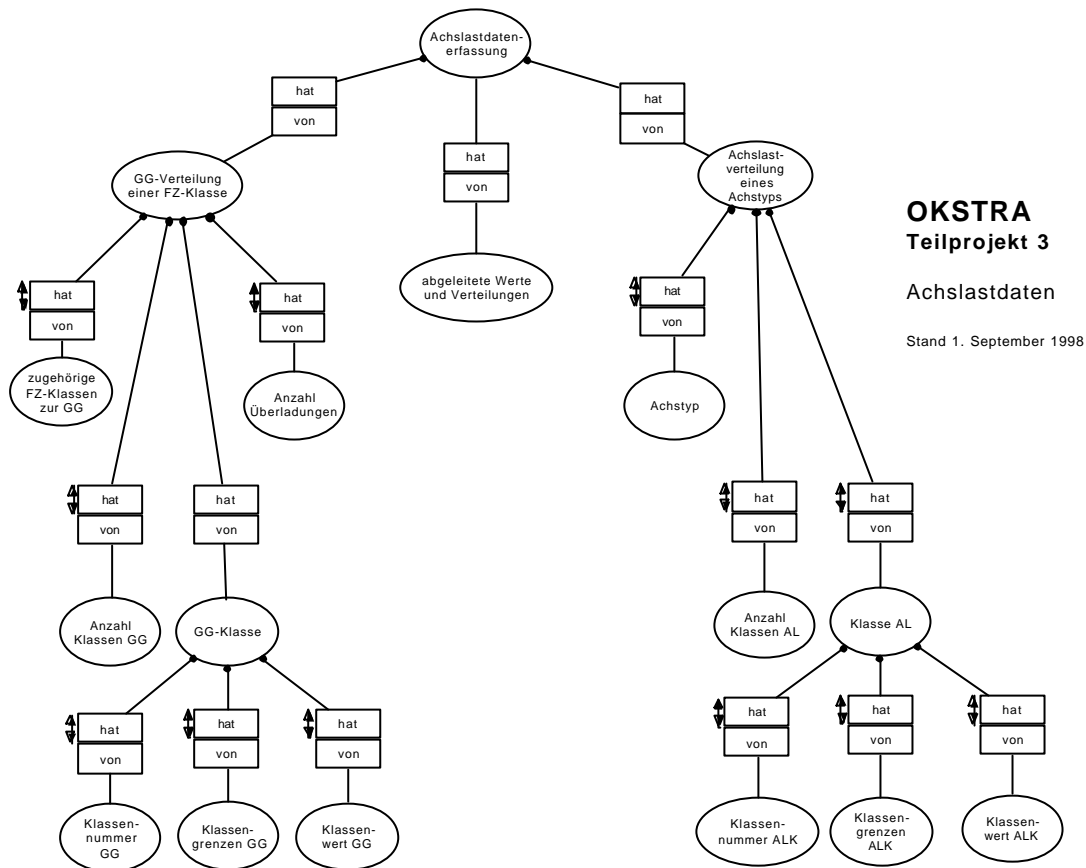
Man unterscheidet generell zwischen Gesamtgewichtsverteilung einer Fahrzeugklasse und Achslastverteilung eines Achstyps. Die Gesamtgewichtsverteilung ist fahrzeugklassenbezogen; weiterhin sind Überladungen zu spezifizieren. Modelliert werden neben der Anzahl der Gesamtgewichtsklassen für die einzelnen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



**OKSTRA
Teilprojekt 3**

Achslastdaten

Stand 1. September 1998

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.

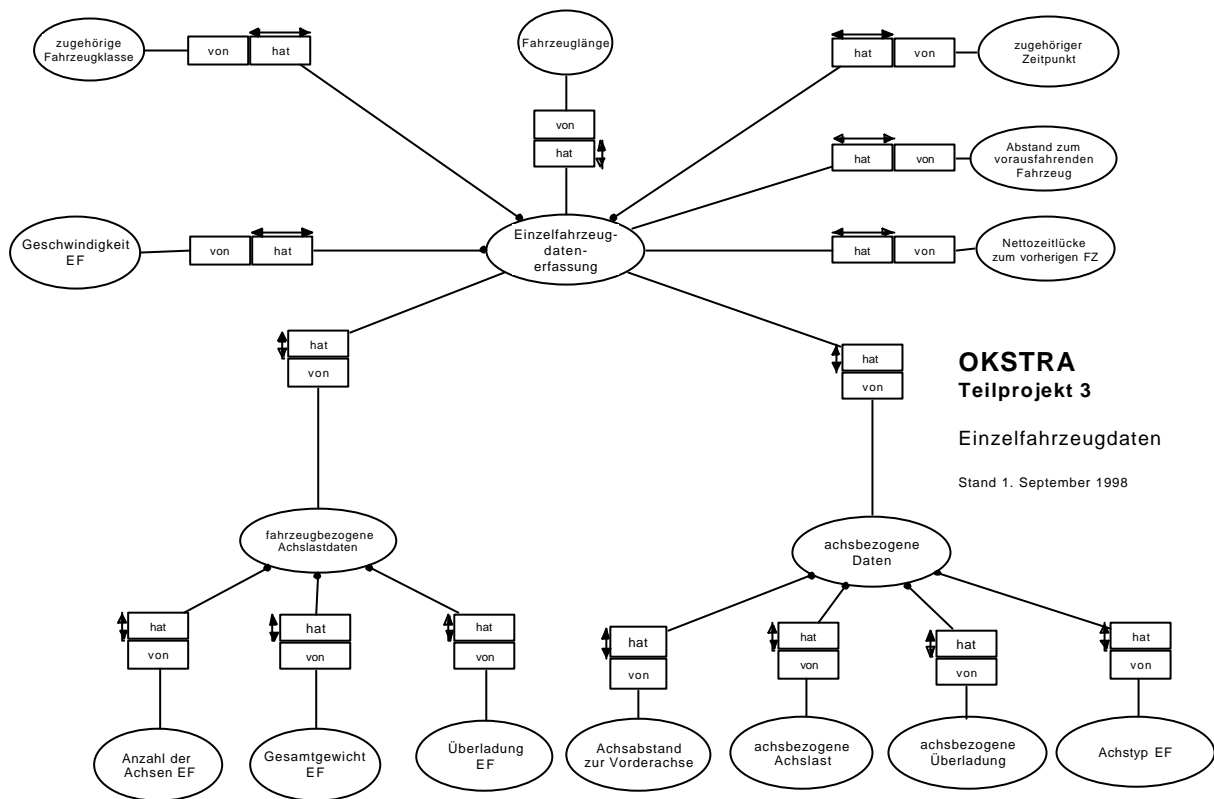
Bei den fahrzeugbezogenen Daten unterscheidet man dabei zwischen Anzahl der Achsen, Gesamtgewicht und Überladung; bei den achsbezogenen Daten zwischen Achsabstand zur Vorderachse, achsbezogener Achslast, achsbezogene Überladung sowie Achstyp.




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.



	<p align="center">Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</p> <p align="center">Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten</p>	<p>Seite: 11 von 14</p> <p>Name: D012</p> <p>Stand: 12.09.2001</p>
--	--	---

Manuelle Zählstellen

Modellierungsgrundlagen und -stufen

Grundlage für die Modellierung der manuellen Zählstelle waren die beiden Dateien zur Straßenverkehrszählung 1995 (Zählstellenverzeichnis und Ergebnisdatei). Weiterhin wurden die Richtlinien für die Straßenverkehrszählungen 1995 berücksichtigt. Das Objekt „manuelle Zählstelle (Nummer)“ wurde zur besseren Verdeutlichung der Zusammenhänge auf folgende Ebenen heruntergebrochen:

- „verwaltungstechnische Zuordnung MZ“ mit Zuordnung von Straßenbaudienststelle und Verwaltungsbezirk sowie Verwaltungskennziffern;
- „örtliche Zuordnung MZ“ mit Zuordnung der Lage (entweder Straßenpunkt im nach ASB klassifizierten Netz oder nicht klassifizierte Straße), der Sortiernummer und der benachbarten Anschlußstellen;
- „Charakteristik der MZ“ mit Lagekennung (freie Strecke oder Ortsdurchfahrt), Angaben zum Straßenquerschnitt und den Netzknoten, Richtungskennung sowie verschiedenen Bemerkungskennziffern;
- „Erfassung Gesamtverkehr“ mit Abschnittslänge und Gültigkeitsbereich;
- „Erfassung Ausländerverkehr“ (nach Ja/Nein-Klassifizierung mit Abschnittslänge und Gültigkeitsbereich) sowie
- Angaben zur letzten Zählung, Bezugszählstellen Gesamt- und Ausländerverkehr und Hochrechnungsergebnissen.

Bemerkungen

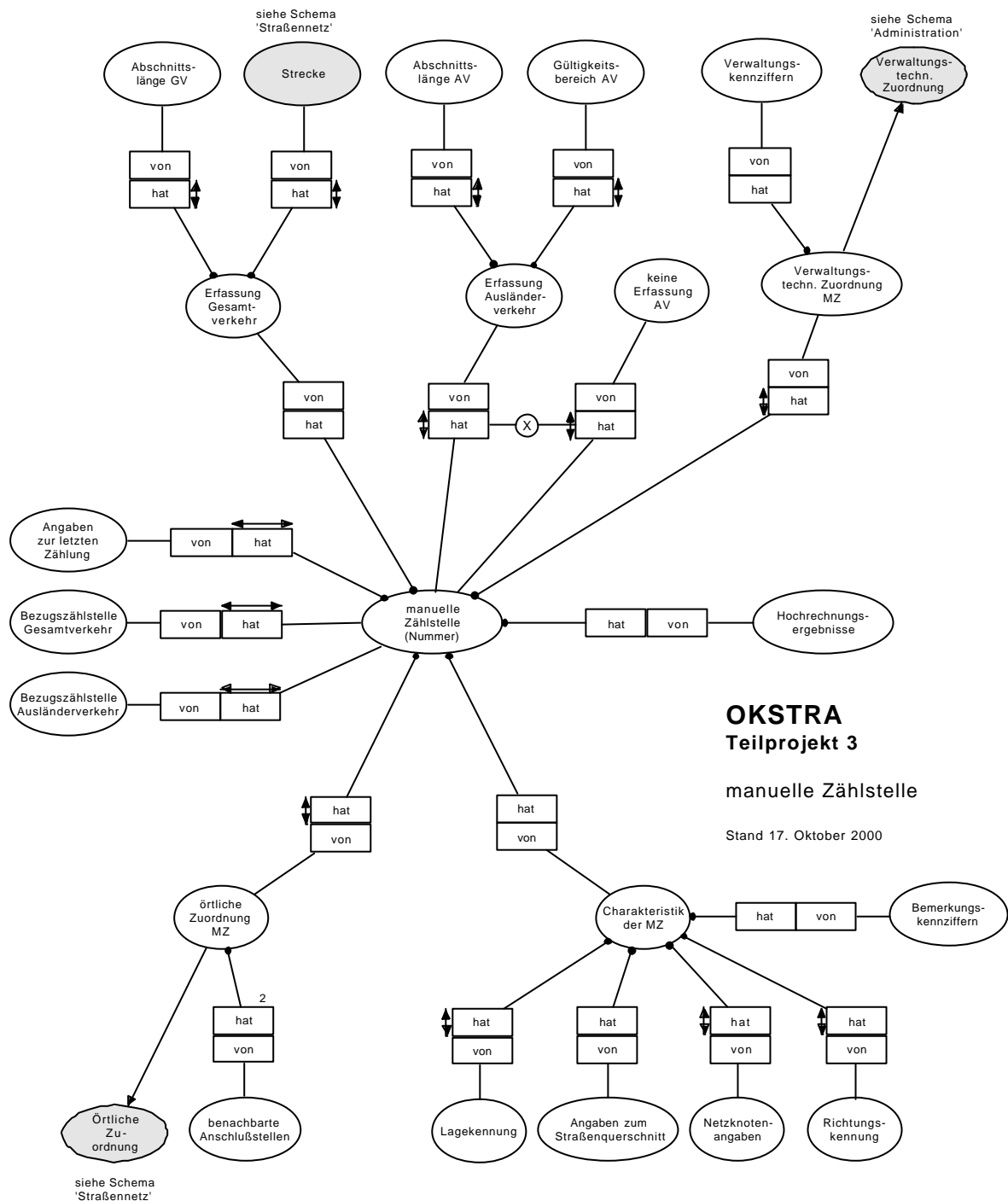
Das Hauptobjekt selbst umfaßt die Nummer der manuellen Zählstelle.

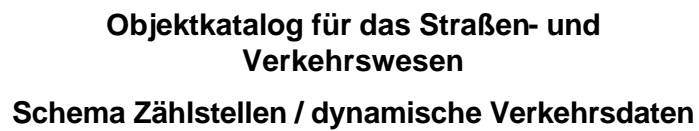
Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Gesamt- und Ausländerverkehr, da nicht an allen Zählstellen der Ausländerverkehr erfaßt wird (siehe auch zugehörige Definitionen im Objektkatalog). Die Bezugszählstellen sind „Kann-Beziehungen“, da nicht alle Zählstellen automatisch eine Bezugszählstelle haben, sondern dies gesondert definiert ist. Näheres hierzu ist den „Richtlinien für die Straßenverkehrszählung 1995“ zu entnehmen.

Die Begriffsdefinitionen zum Straßenpunkt, zur Straßenbaudienststelle und zum Verwaltungsbezirk sind den genannten Diagrammen des Teilprojektes 1, die Definition der nichtklassifizierten Straße ist dem Diagramm zur automatischen Dauerzählstelle zu entnehmen.

Hinsichtlich der verwaltungstechnischen Zuordnung sei hier noch einmal darauf hingewiesen, daß es sich um einen rein örtlichen Bezug zur jeweiligen Verwaltung handelt.

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





Das Diagramm zeigt die Zuordnung von Messstellennummern (MZ) zu einer manuellen Zählstelle. Es besteht aus folgenden Elementen:

- Ein zentraler Knoten: **manuelle Zählstelle (Nummer)** (oval).
- Ein Knoten oben rechts: **Verwaltungs-techn. Zuordnung MZ** (oval), mit dem Hinweis **siehe Schema 'Administration'**.
- Ein Knoten unten links: **örtliche Zuordnung MZ** (oval).
- Ein Knoten rechts: **Hochrechnungs-ergebnisse** (oval).
- Ein Knoten in der Mitte: Ein Kasten mit den Feldern **hat** und **von**.
- Ein Knoten oben: Ein Kasten mit den Feldern **von** und **hat**, verbunden mit einem Pfeil, der nach oben zeigt.

Die Verbindungen sind wie folgt dargestellt:

- Die **manuelle Zählstelle (Nummer)** ist mit dem **örtlichen Zuordnung MZ** über einen Kasten mit den Feldern **hat** und **von** verbunden.
- Die **manuelle Zählstelle (Nummer)** ist mit dem **Hochrechnungs-ergebnisse** über einen Kasten mit den Feldern **hat** und **von** verbunden.
- Die **manuelle Zählstelle (Nummer)** ist mit dem **Verwaltungs-techn. Zuordnung MZ** über einen Kasten mit den Feldern **von** und **hat** verbunden, wobei ein Pfeil nach oben zeigt.

Das Diagramm zeigt die Zuordnung von Hochrechnungsergebnissen zu manuellen Zählstellen. Es besteht aus folgenden Elementen:

- Hochrechnungsergebnisse** (ovaler Knoten)
- Verwaltungs-techn. Zuordnung MZ** (ovaler Knoten)
- örtliche Zuordnung MZ** (ovaler Knoten)
- manuelle Zählstelle (Nummer)** (ovaler Knoten)
- manuelle Zählstelle (Nummer) abstrakt** (ovaler Knoten)


Die Verbindungen sind wie folgt dargestellt:

- Ein Pfeil führt von **Hochrechnungsergebnisse** zu einem Kasten mit der Aufschrift **hat**.
- Ein Pfeil führt von **Verwaltungs-techn. Zuordnung MZ** zu einem Kasten mit der Aufschrift **hat**.
- Ein Pfeil führt von **örtliche Zuordnung MZ** zu einem Kasten mit der Aufschrift **hat**.
- Ein Pfeil führt von **manuelle Zählstelle (Nummer)** zu **manuelle Zählstelle (Nummer) abstrakt**.
- Ein Pfeil führt von **manuelle Zählstelle (Nummer) abstrakt** zurück zu **manuelle Zählstelle (Nummer)**.
- Ein Pfeil führt von **Hochrechnungsergebnisse** direkt zu **manuelle Zählstelle (Nummer) abstrakt**.
- Ein Pfeil führt von **Verwaltungs-techn. Zuordnung MZ** zu **manuelle Zählstelle (Nummer) abstrakt**.
- Ein Pfeil führt von **örtliche Zuordnung MZ** zu **manuelle Zählstelle (Nummer) abstrakt**.

manuelle Zählstelle - Symbolische Verweise -

manuelle Zählstelle
(Nummer)
Symbol

Status: fertig

	<p align="center">Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen</p> <p>Schema Zählstellen / dynamische Verkehrsdaten</p>	<p>Seite: 14 von 14</p> <p>Name: D012</p> <p>Stand: 12.09.2001</p>
--	---	---

Im Schema *manuelle Zählstelle* sollen symbolische Verweise für das Objekt *manuelle Zählstelle (Nummer)* ermöglicht werden. Im Einzelnen wurden die Relationen zu den Objekten *Hochrechnungsergebnis*, *örtliche Zuordnung MZ* und *verwaltungstechnische Zuordnung* 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 4stelligen TK25-Blattnummer und einer 4-stelligen laufenden Nummer