



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen

Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kostenberechnung im OKSTRA®

Version: 1.3
Datum: 05.06.2003
Status: Vorschlag
Dateiname: N0033
Pfad: n.a.
Verantwortlich: Dietmar König

OKSTRA-Pflegestelle

interactive instruments GmbH
Trierer Straße 70-72
53115 Bonn

Herr Clemens Portele
Tel. 0228 91410 73
Fax 0228 91410 90
Email portele@interactive-instruments.de

Im Auftrag von

Bundesanstalt für Straßenwesen
ZD - OKSTRA
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach

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



Objektkatalog für das Straßen- und **Verkehrswesen**
Vorschlag **zur Modellierung von Daten zur Kostenbe-
rechnung im OKSTRA®**

Seite: 0-2 von 2

Name: N0033

Stand: 05.06.2003

0 Allgemeines

0.1 Inhaltsverzeichnis

0 Allgemeines	3
0.1 Inhaltsverzeichnis	3
0.2 Bezüge	3
0.3 Änderungen	3
0.4 Bearbeitungsvermerke	3
1 Zweck des Dokuments	5
1.1 Leserkreis	5
1.2 Kernaussagen des Inhalts	5
2 Vorschlag zur Modellierung	6
3 EXPRESS	20
4 SQL	36
5 XML Schema	54

0.2 Bezüge

Produkt	Bemerkungen
A0019.doc	Änderungsantrag

0.3 Änderungen

Name	Datum	Kapitel	Bemerkungen	Bearbeiter
N0033	06.05.2002	alle	Dokument erstellt	Eric Hahn
N0033	25.10.2002	alle	Dokument überarbeitet auf Basis der Besprechung mit der zuständigen Experten-Gruppe (BG18) und Experten der Industrie	Dietmar König
N0033	03.03.2003	3,4,5	Vorschlag zur Abstimmung	Dietmar König
N0033	10.03.2003	2,3,4	kleine Korrekturen in NIAM-Diagrammen, kleine Korrekturen in EXPRESS und SQL	Dietmar König
N0033	11.03.2003	2,3,4	weitere kleine Korrekturen in NIAM, EXPRESS und SQL	Dietmar König
N0033	05.06.2003	alle	Abschlussbearbeitung in Vorbereitung der OKSTRA®-Versionierung	Dietmar König

0.4 Bearbeitungsvermerke

- Der Vorschlag wurde in einer Experten-Besprechung mit der BG18 und interessierten Vertretern der Industrie am 22.10.2002 abgestimmt. An der Sitzung teilgenommen haben:

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 4 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	--

- Herr Jäger
- Herr Kranz
- Herr Männling
- Herr Koslowski
- Herr Lotze
- Herr Schreyer
- Herr Wilke
- Herr Reinhardt
- Herr König

1 Zweck des Dokuments

1.1 Leserkreis

Das Dokument richtet sich an die BG10 sowie die zuständigen Experten zu KOSTRA (BG18).

1.2 Kernaussagen des Inhalts

Dieses Dokument enthält einen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kostenberechnung auf Basis des Kostra KS6-Dateiformates in Form von NIAM-Diagrammen. Die ursprünglichen Vorschläge wurden mit Experten der BG18 und interessierten Vertretern der Industrie auf einer Sitzung am 22.10.2002 diskutiert und überarbeitet.

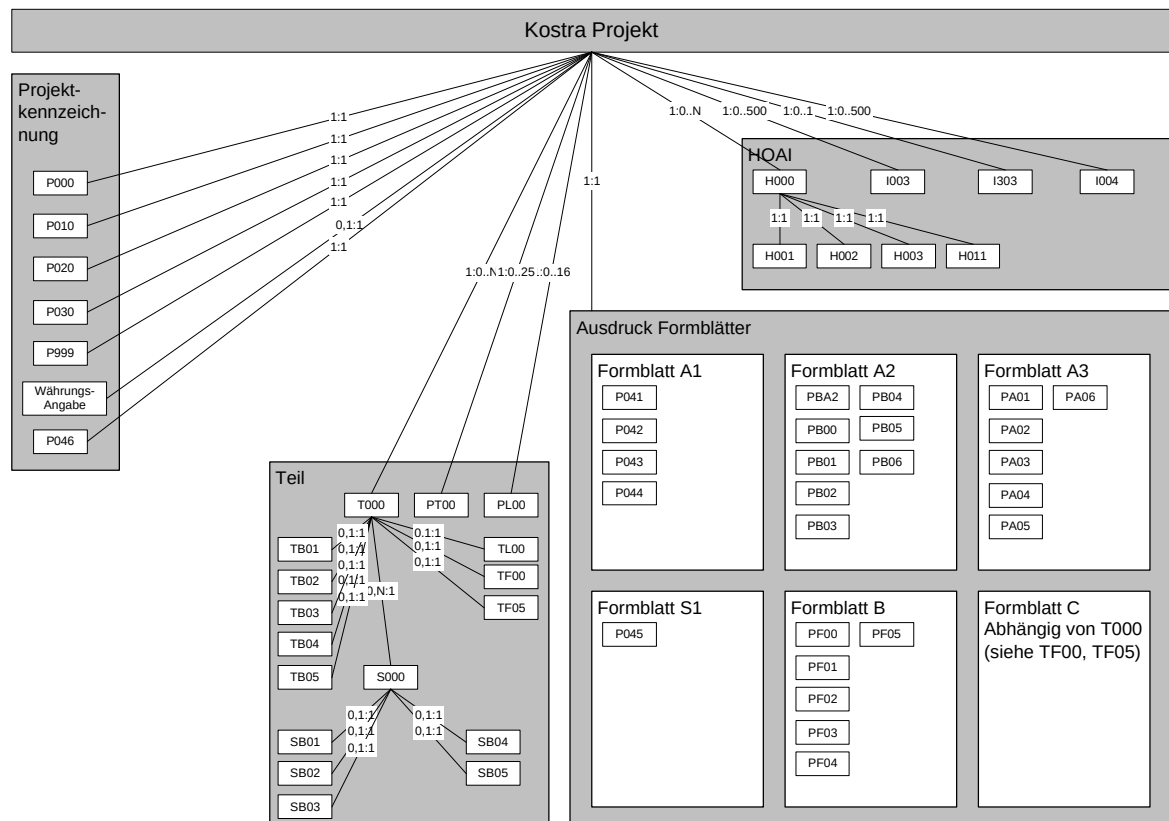
Die Referenzmodellierung für den OKSTRA® in EXPRESS, die sich daraus ergibt, sowie das abgeleitete SQL-Schema werden nach Zustimmung der Gruppe zu diesem Vorschlag und sich evtl. ergebenden Anpassungen erstellt.

Anschließend wird dieser Vorschlag zur öffentlichen Stellungnahme auf den OKSTRA®-Webseiten veröffentlicht. Nach Ablauf einer einmonatigen Einspruchsfrist und Berücksichtigung evtl. Einwände gilt der Vorschlag als akzeptiert und kann bei der nächsten Versionierung des OKSTRA® übernommen werden.



2 Vorschlag zur Modellierung

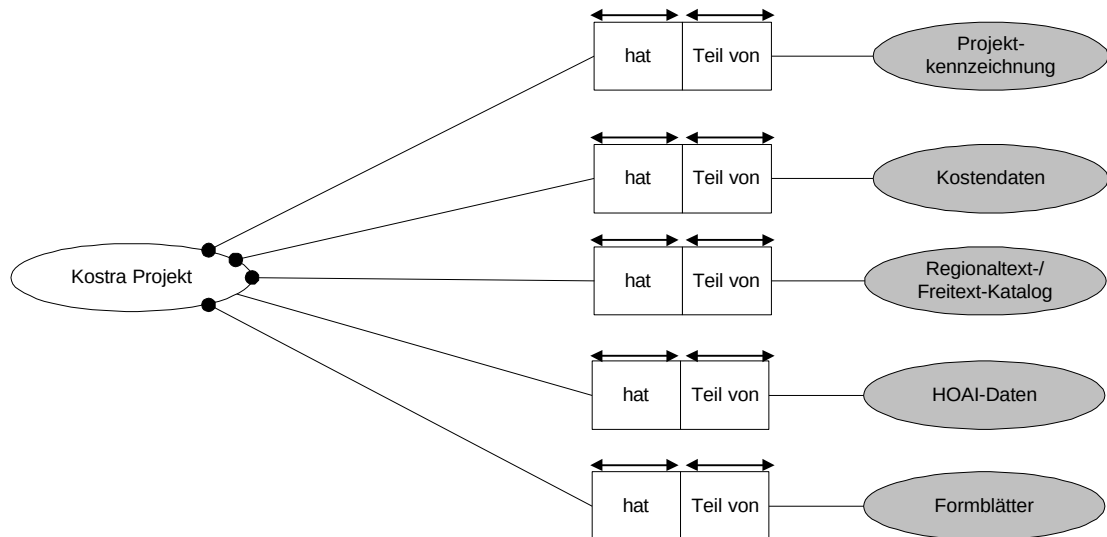
Folgende Übersicht gibt die Struktur der relevanten KS6-Elemente aus Sicht der OKSTRA®-Modellierung wieder:



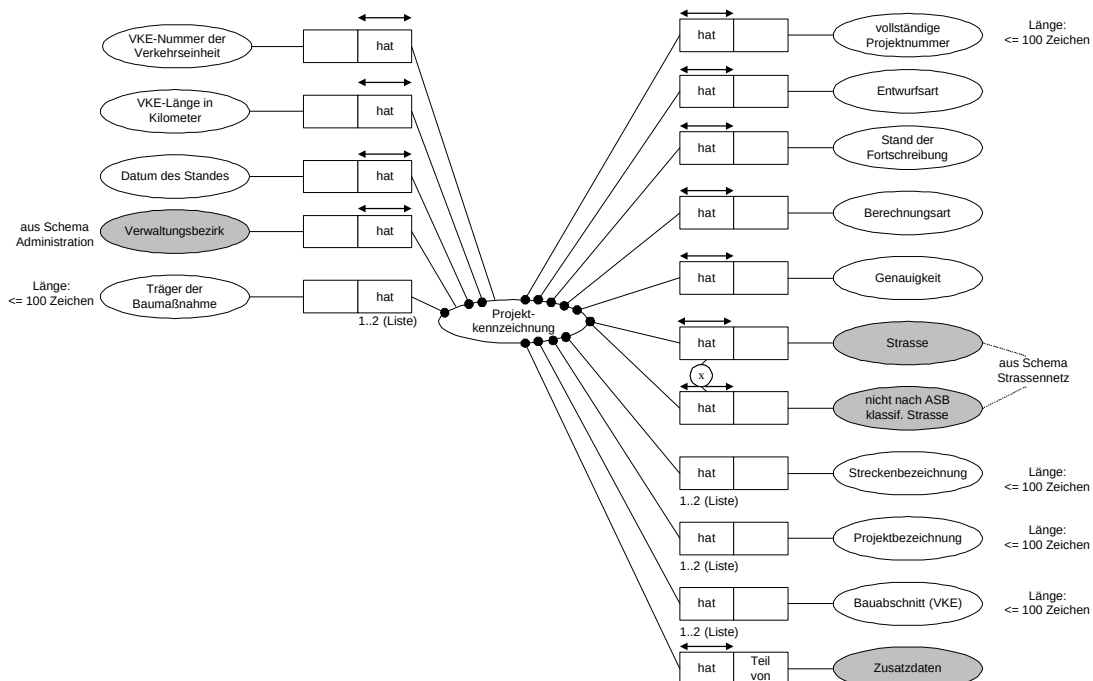
Wichtig: Datentypen und Wertebereiche von Attributen werden, wenn nicht explizit anders in den Diagrammen vermerkt, der Dokumentation des KS6-Formats entnommen.



KS6: Kostra Projekt

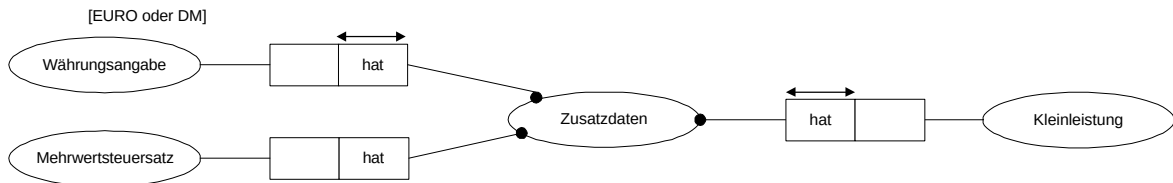


KS6: Projektkennzeichnung (P000, P010, P020, P030 und P046)



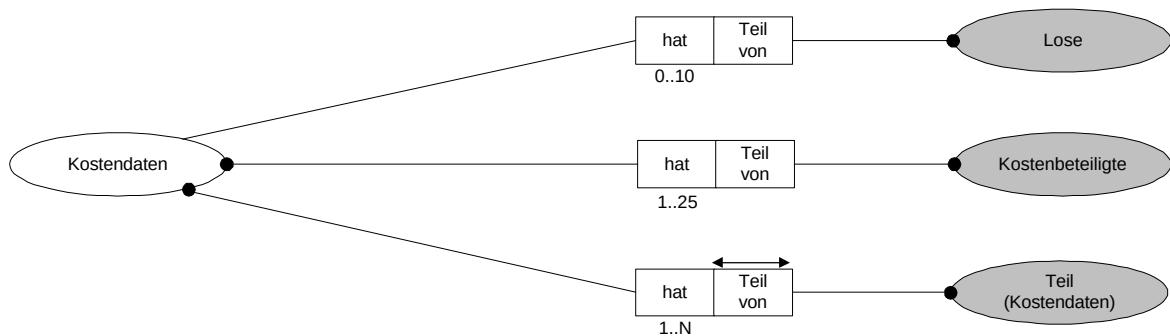


KS6: Zusatzdaten (P999 und Euro)



Anmerkung: Der prozentuale Wert für Kleinleistungen wird nur einmal angegeben, da er i.a. nicht für die Hauptgruppen differiert. Der angegebene Prozentsatz gilt dann für die Hauptgruppen 2, 3, 8 und 9. In den übrigen Hauptgruppen sind keine Kleinleistungen zulässig.

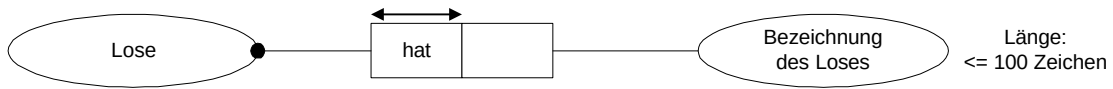
KS6: Kostendaten ([T000, PT00 und PL00])



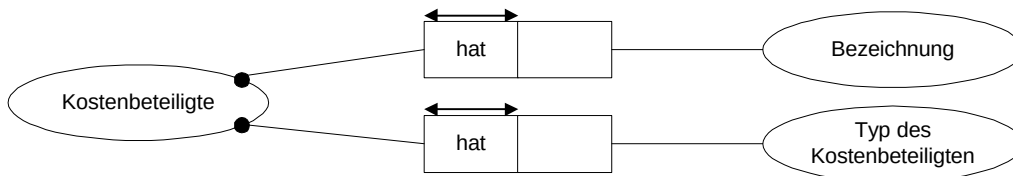
Anmerkung: Die Objektklasse "Teil" wurde noch mit dem Suffix "Kostendaten" versehen, um später eine bessere Identifizierung der Objektklasse innerhalb des Gesamt-OKSTRA® zu gewährleisten.



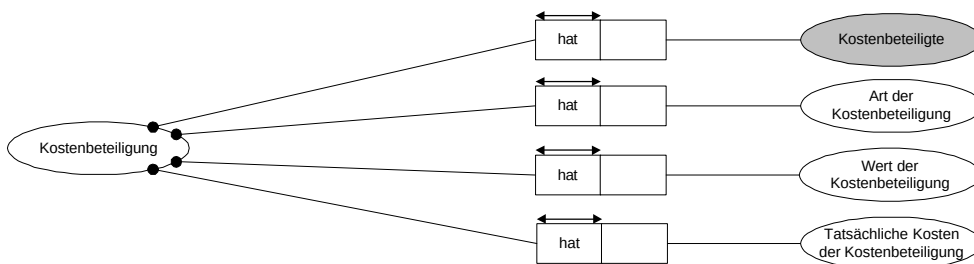
KS6: Lose (PL00)



KS6: Kostenbeteiligte (PT00)

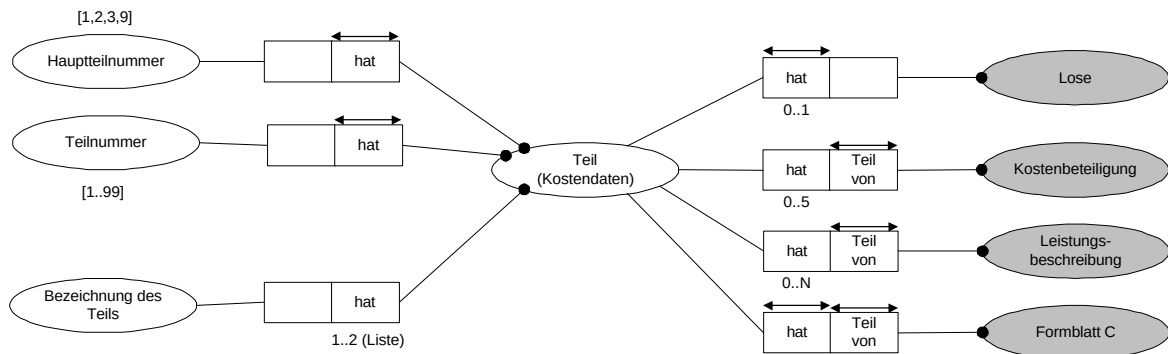


KS6: Kostenbeteiligung (TB01, TB02, TB03, TB04, TB05, SB01, SB02, SB03, SB04 und SB05)





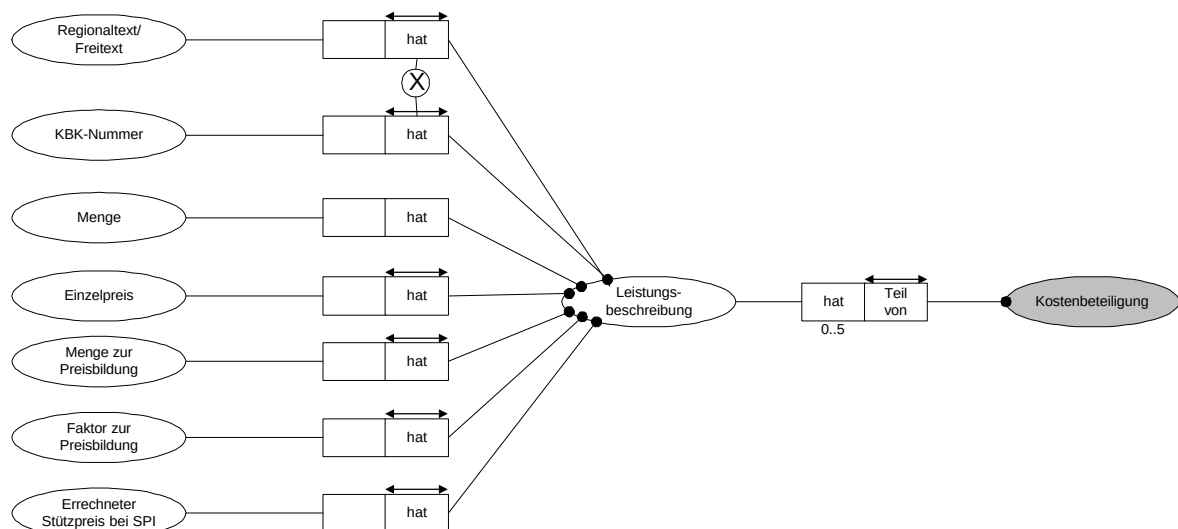
KS6: Teil (T000)



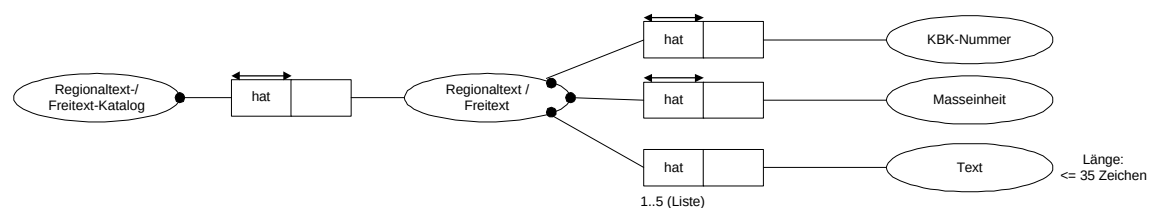
Die Kombination aus Hauptteilnummer und Teilnummer ist pro Projekt eindeutig.

KS6: Leistungsbeschreibung (S000)

Abkürzungen: LB = Leistungsbeschreibung, SPI = Stützpreisinterpolation

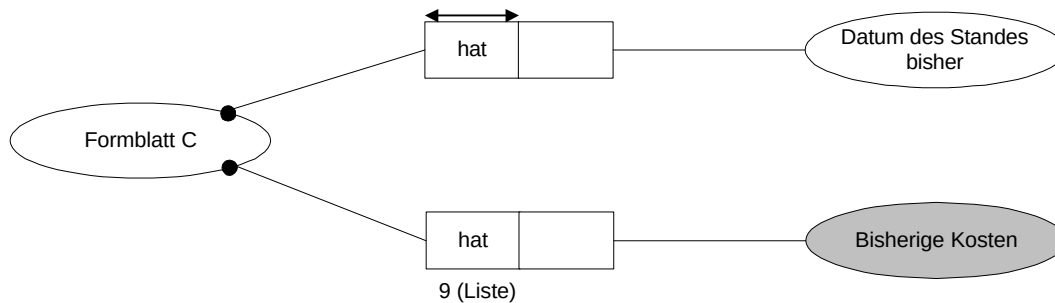


KS6: Regionaltexte / Freitexte





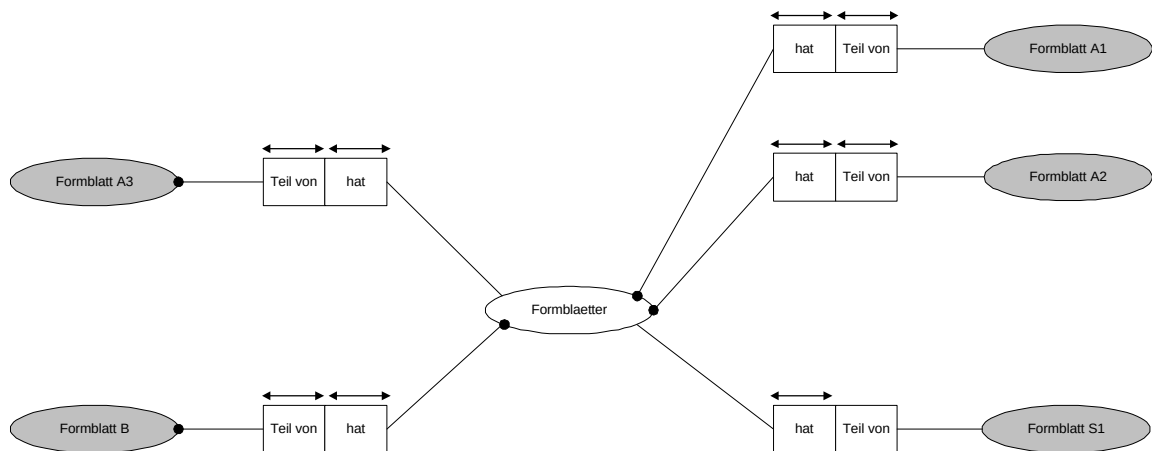
KS6: Formblatt C (TF00 und TF05)



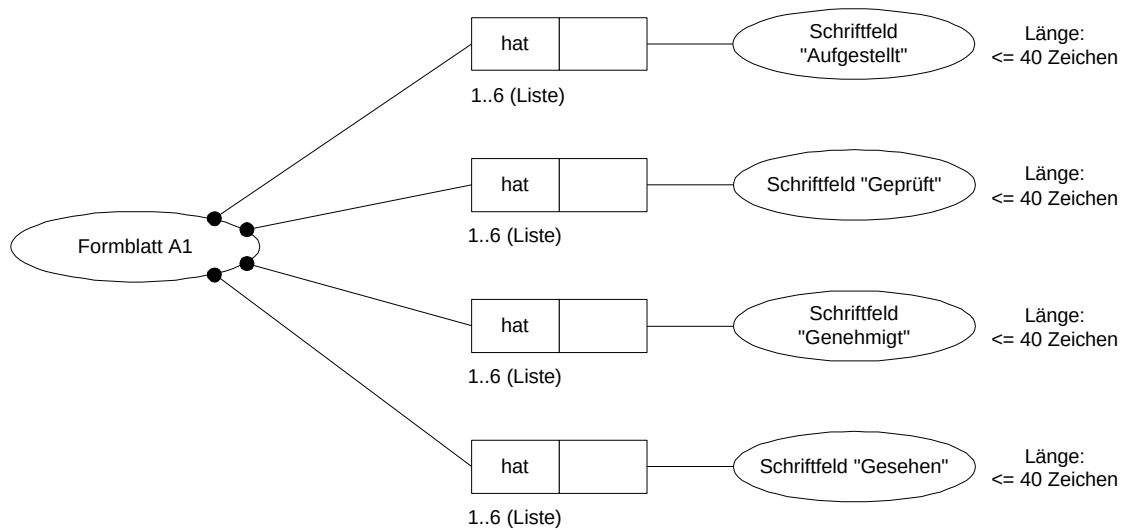
Es müssen exakt 9 Angaben zu den bisherigen Kosten angegeben werden. Nicht vorhandene Angaben werden durch Null aufgefüllt.



KS6: Formblätter

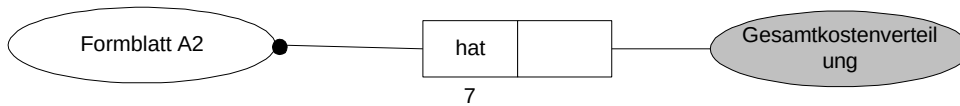


KS6: Formblatt A1 (P041, P042, P043 und P044)

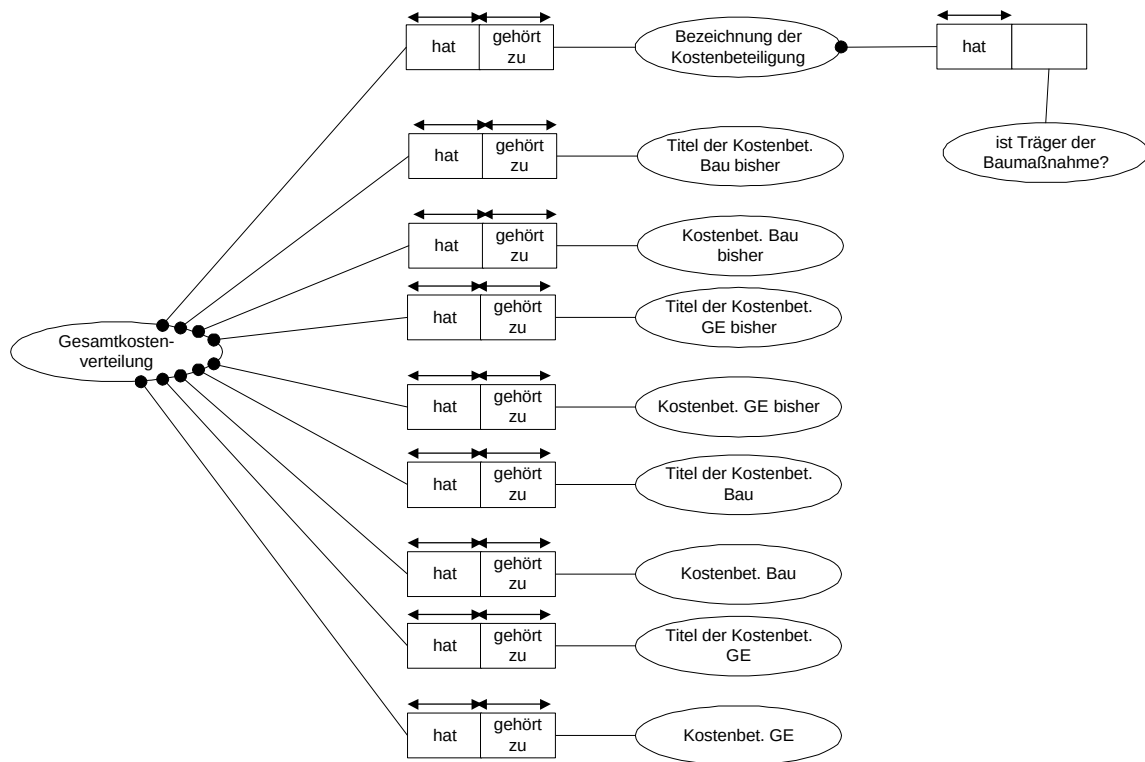




KS6: Formblatt A2

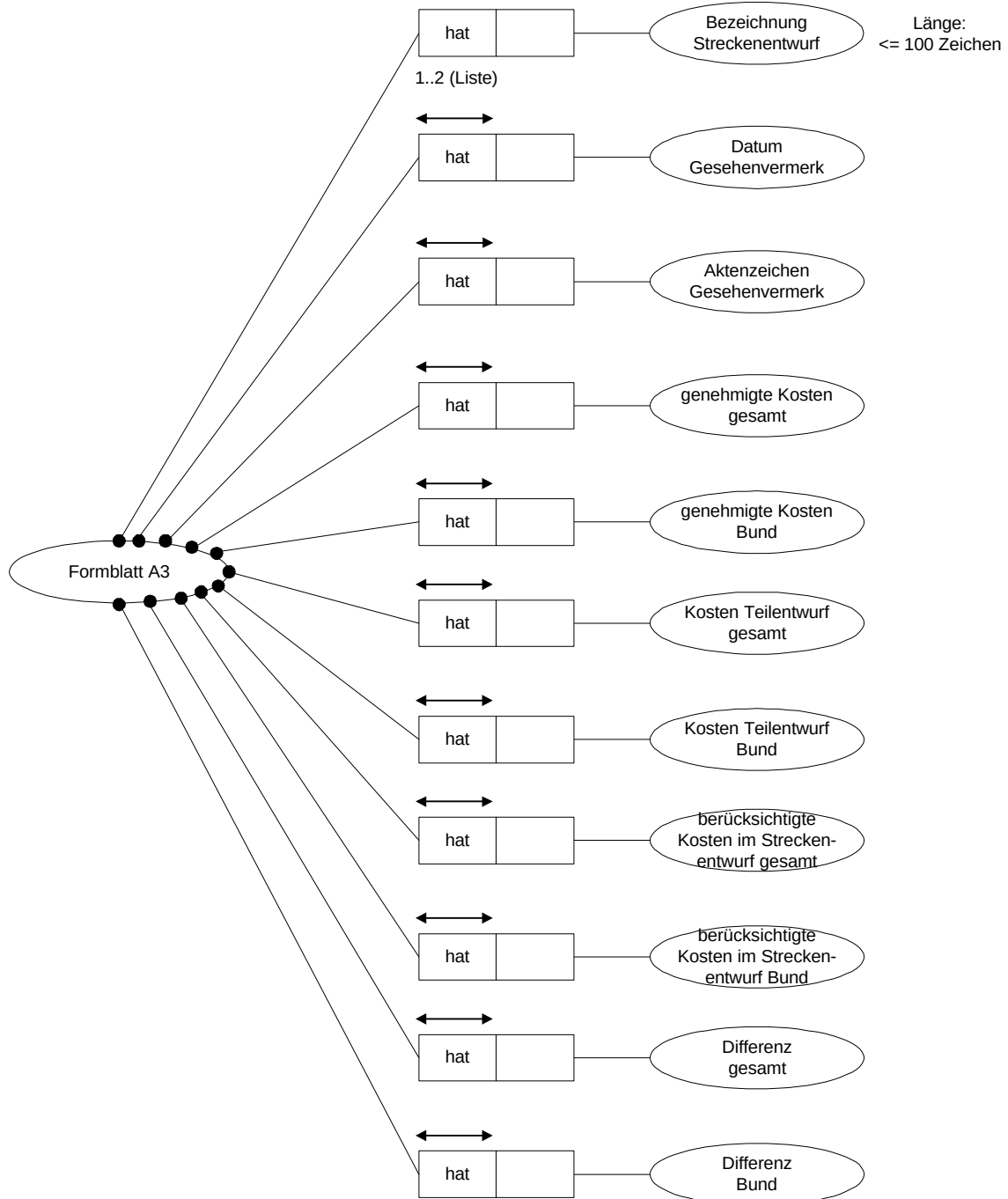


KS6: Gesamtkostenverteilung (PB00, PB01, PB02, PB03, PB04, PB05 und PB06)





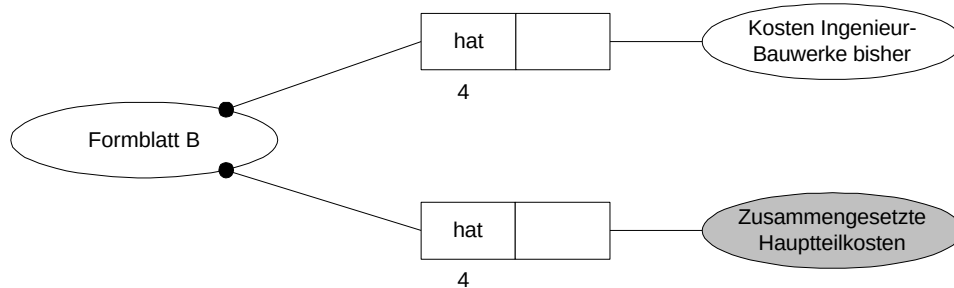
KS6: Formblatt A3 (PA01, PA02, PA03, PA04, PA05 und PA06)



Die Kostenangaben werden jeweils in Millionen (der eingestellten Währung) angegeben.

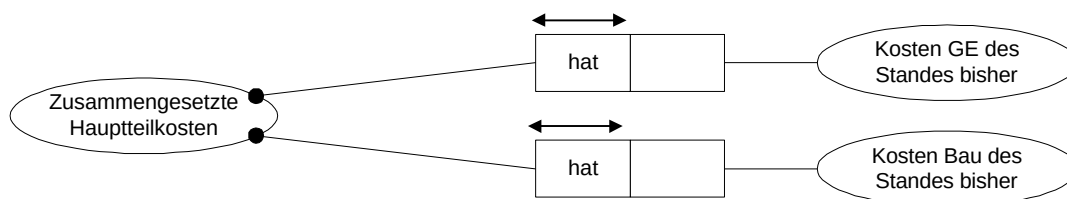


KS6: Formblatt B (PF00, PF01, PF02, PF03, PF04 und PF05)

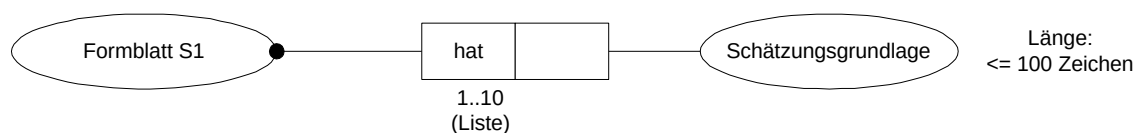


Es werden stets alle 4 Angaben ausgefüllt. Nicht vorhandene Angaben werden dabei durch Null dargestellt.

KS6: Zusammengesetzte Hauptteilkosten

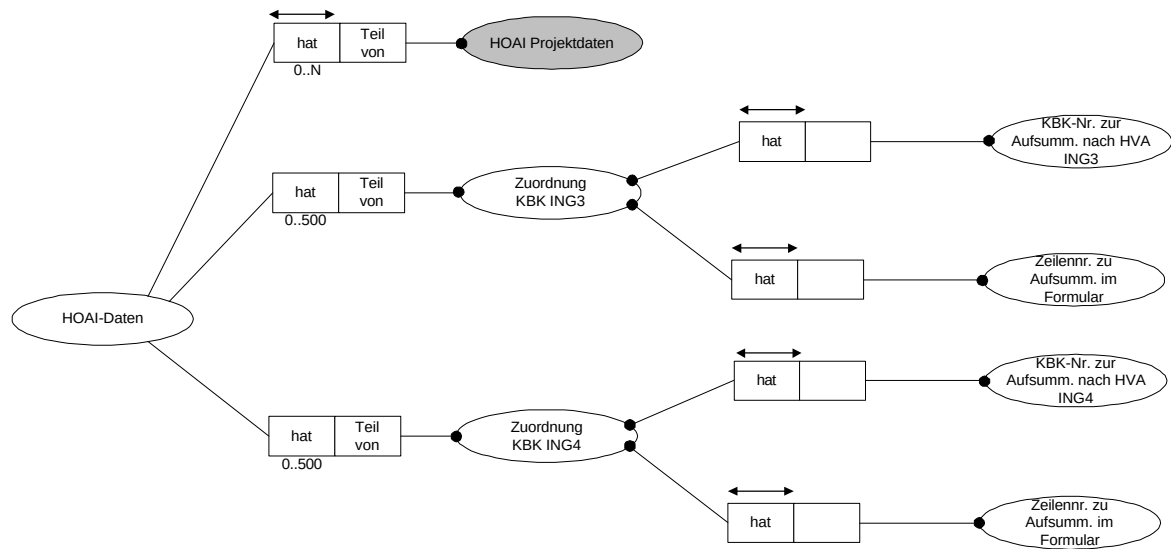


KS6: Formblatt S1 (P045)



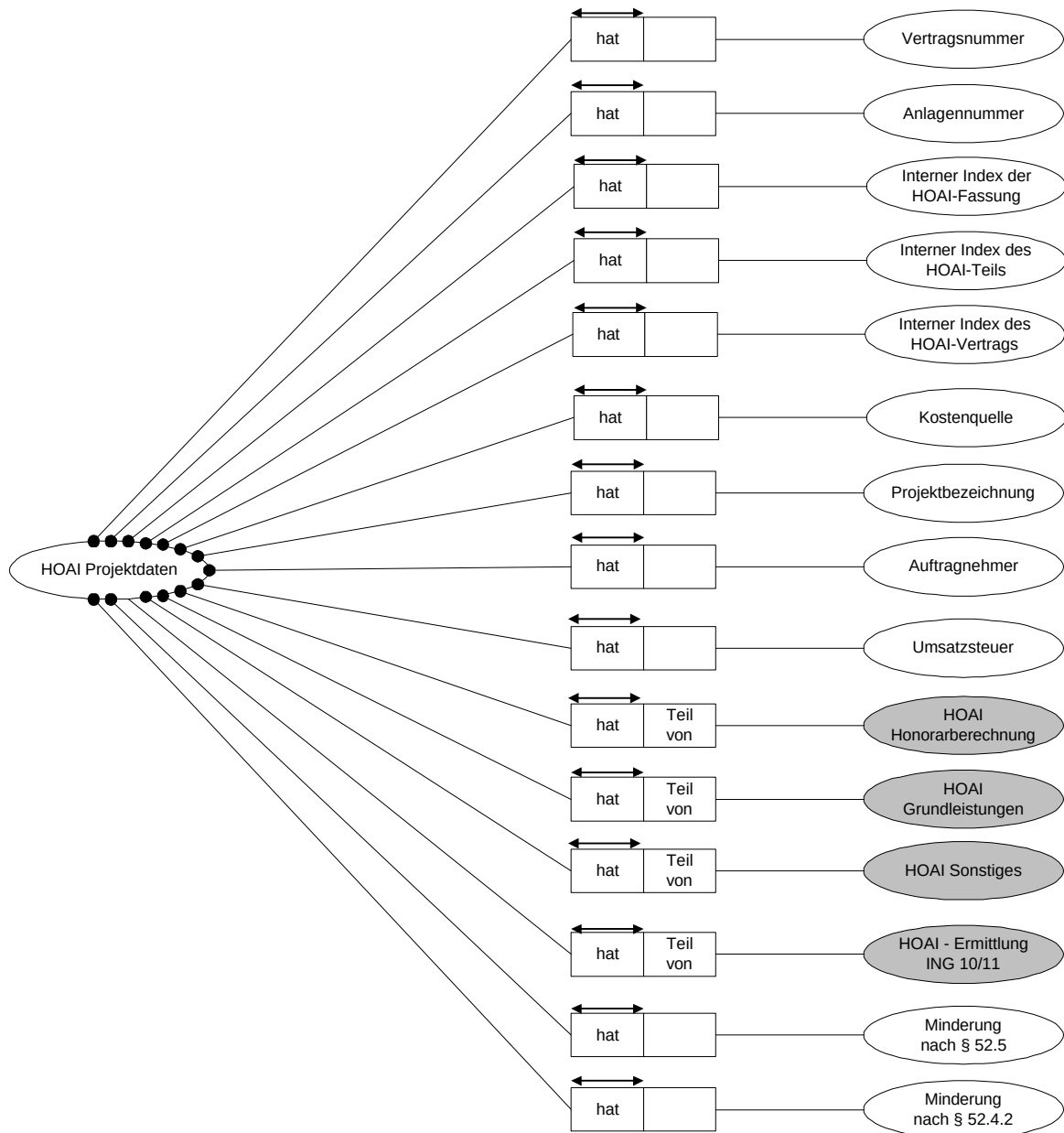


KS6: HOAI ([H000], I003 und I004)



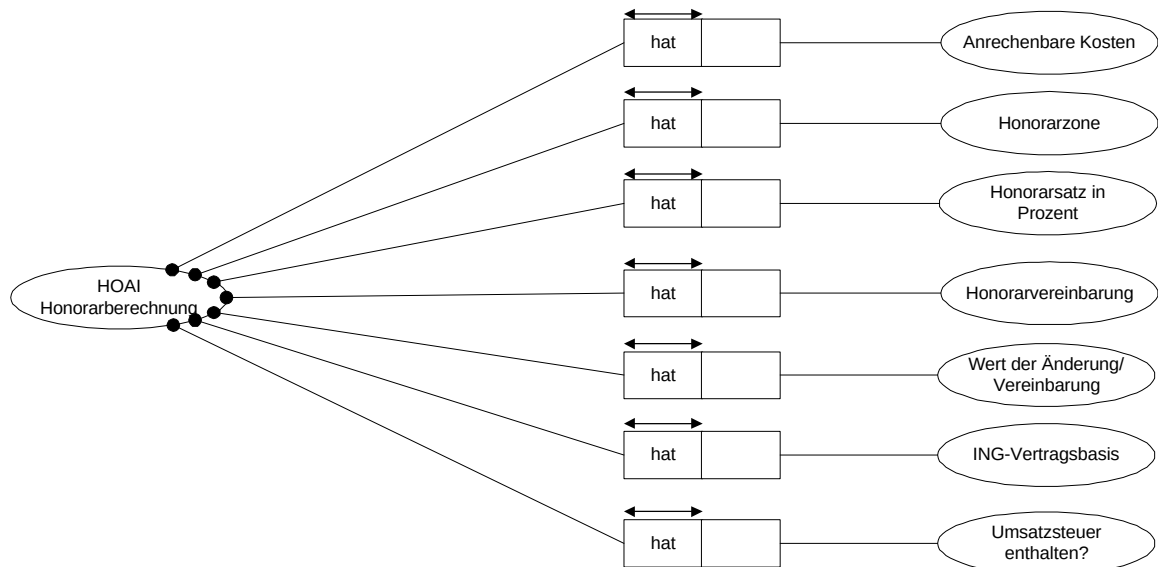


KS6: HOAI Projektdaten (H000, [H001, H002, H003 und H011])

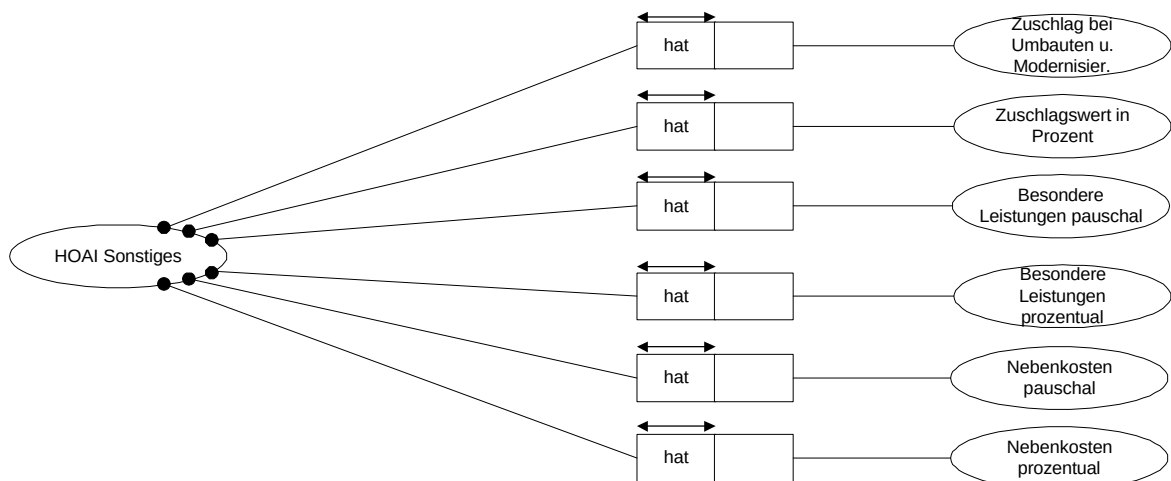




KS6: HOAI Honorarabrechnung (H001)



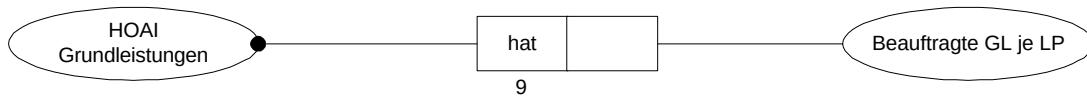
KS6: HOAI Sonstiges (H003)





KS6: HOAI Grundleistungen (H002)

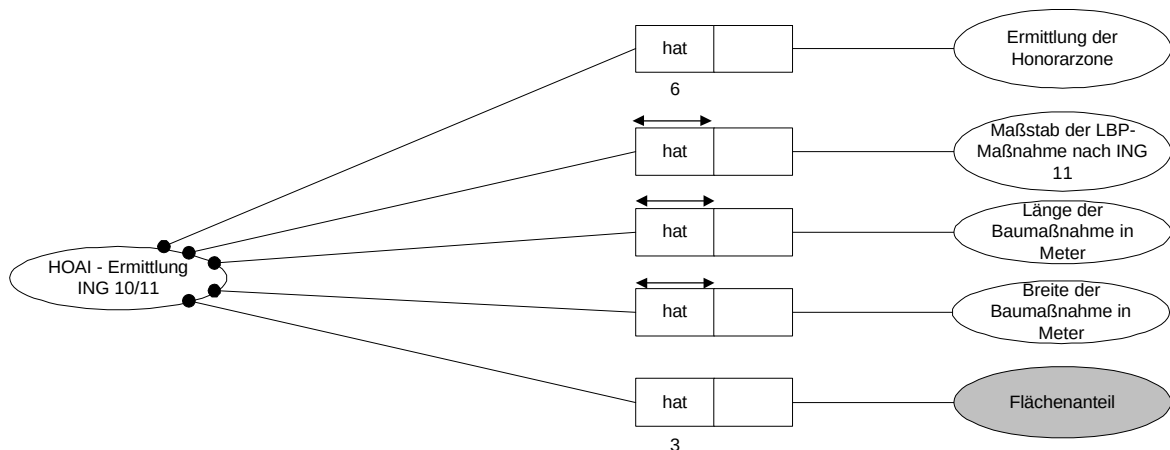
Abkürzungen: GL = Grundleistungen, LP = Leistungsphase



Die beauftragten Grundleistungen je Leistungsphase werden in Prozent angegeben. Für nicht anwendbare Leistungsphasen wird Null angegeben.

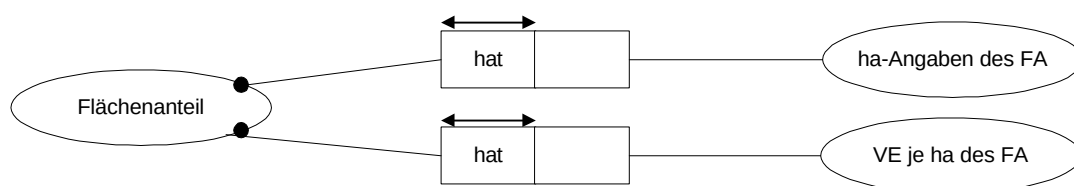
KS6: HOAI H011 (H011)

Abkürzungen: VE = Verechnungseinheit, FA = Flächenanteil



KS6: Flächenanteil

Abkürzungen: VE = Verechnungseinheit, FA = Flächenanteil



3 EXPRESS

Aus den oben gegebenen NIAM-Diagrammen und den zugehörigen fachlichen Spezifikationen ergibt sich folgendes EXPRESS-Schema als Referenzmodellierung für die Kostendaten im OKSTRA®:

SCHEMA Kostenberechnung;

REFERENCE FROM Strassennetz(Strasse_abstrakt,nicht_nach_ASB_klass_Strasse);

REFERENCE FROM Administration(Verwaltungsbezirk_abstrakt);

REFERENCE FROM Allgemeine_Objekte(Anzahl_zweistellig,Kilometer,Datum,Prozent,
Währungsangabe,Groesse,Anzahl_einstellig,Meter);

ENTITY Kostra_Projekt;

--- Attribute:

--- Relationen:

hat_Projektkennzeichnung : Projektkennzeichnung_Kostra;
hat_Kostendaten : Kostendaten;
hat_Regionaltext_Freitext_Kat : Regionaltext_Freitext_Katalog;
hat_HOAI_Daten : OPTIONAL HOAI_Daten;
hat_Formblaetter : Formblaetter;

END_ENTITY;

ENTITY Projektkennzeichnung_Kostra;

--- Attribute:

VKE_Nummer_der_Verkehrseinheit: OPTIONAL Anzahl_zweistellig;
VKE_Laenge : Kilometer;
Datum_des_Standes : Datum;
Traeger_der_Baumassnahme : LIST[1:2] OF STRING(100);
vollstaendige_Projektnummer : STRING(100);
Entwurfsart : Entwurfsart_AKS;
Stand_der_Fortschreibung : Stand_der_Fortschreibung_AKS;
Berechnungsart : Berechnungsart_AKS;
Genauigkeit : Genauigkeit_AKS;
Streckenbezeichnung : LIST[1:2] OF STRING(100);
Projektbezeichnung : LIST[1:2] OF STRING(100);
Bauabschnitt : LIST[1:2] OF STRING(100);

--- Relationen:

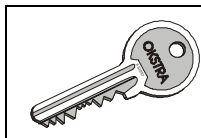
hat_Land : OPTIONAL Verwaltungsbezirk_abstrakt; -- Bundesland
hat_Strasse : OPTIONAL Strasse_abstrakt;
hat_nicht_nach_ASB_klass_Str : OPTIONAL nicht_nach_ASB_klass_Strasse;
hat_Zusatzdaten : Zusatzdaten_Kostra;

INVERSE

von_Kostra_Projekt : Kostra_Projekt FOR hat_Projektkennzeichnung;

WHERE

Strasse_oder_nicht_klass_Str : (EXISTS(hat_Strasse) XOR



```
                                EXISTS(hat_nicht_nach_ASB_klass_Str));

END_ENTITY;

ENTITY Entwurfsart_AKS;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  --- Attribute:
    Kennung                : INTEGER;
    Langtext                : STRING;
  --- Relationen:
  UNIQUE
    Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 1, 'Linienuntersuchung' )
INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 2, 'Entwurf' )
INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 3, 'Planfeststellung' )
INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 4, 'Ausführung' )

  END_SQL
*)

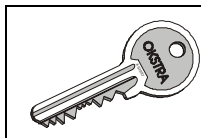
ENTITY Stand_der_Fortschreibung_AKS;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  --- Attribute:
    Kennung                : INTEGER;
    Langtext                : STRING;
  --- Relationen:
  UNIQUE
    Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 0, 'Aufstellung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 1, '1. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 2, '2. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 3, '3. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 4, '4. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 5, '5. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 6, '6. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 7, '7. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 8, '8. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 9, '9. Fortschreibung' )

  END_SQL
*)

ENTITY Berechnungsart_AKS;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  (* KEY_TYP CHAR(1) *)
```



--- Attribute:

Kennung : STRING(1);

Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;

END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Berechnungsart_AKS VALUES('H', 'Hauptberechnung')

INSERT INTO Berechnungsart_AKS VALUES('N', 'Nebenberechnung')

END_SQL

*)

ENTITY Genauigkeit_AKS;

(* KEY_NAME Kennung *)

(* KEY_TYP CHAR(1) *)

--- Attribute:

Kennung : STRING(1);

Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;

END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Genauigkeit_AKS VALUES('V', 'Vereinfachte Berechnung')

INSERT INTO Genauigkeit_AKS VALUES('B', 'Berechnung')

INSERT INTO Genauigkeit_AKS VALUES('A', 'Abrechnung')

END_SQL

*)

ENTITY Zusatzdaten_Kostra;

--- Attribute:

Kleinleistung : Prozent;

Waehrung : Waehrungsangabe;

Mehrwertsteuersatz : Prozent;

--- Relationen:

INVERSE

Teil_von_Projektkennzeichnung : SET[0:?] OF Projektkennzeichnung_Kostra
FOR hat_Zusatzdaten;

END_ENTITY;

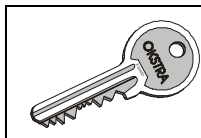
ENTITY Kostendaten;

--- Attribute:

--- Relationen:

hat_Lose : OPTIONAL LIST[1:10] OF Lose;

hat_Kostenbeteiligte : SET[1:25] OF Kostenbeteiligte;



```
        hat_Teile                                : SET[1:?] OF Teil_Kostendaten;
INVERSE
    Teil_von_Projekt_Kostra                      : SET[0:1] OF Kostra_Projekt FOR
hat_Kostendaten;
END_ENTITY;

ENTITY Lose;
--- Attribute:
    Bezeichnung                                : STRING(100);
--- Relationen:
INVERSE
    Teil_von_Kostendaten                      : SET[1:?] OF Kostendaten FOR hat_Lose;
    zu_Teil                                  : Teil_Kostendaten FOR hat_Lose;
END_ENTITY;

ENTITY Kostenbeteiligte;
--- Attribute:
    Typ                                        : Typ_des_Kostenbeteiligten;
    Bezeichnung                                : STRING(100);
--- Relationen:
    hat_Kostenbeteiligung                    : OPTIONAL SET[1:?] OF Kostenbeteiligung;
INVERSE
    Teil_von_Kostendaten                      : SET[1:?] OF Kostendaten FOR
hat_Kostenbeteiligte;
END_ENTITY;

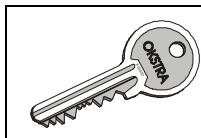
ENTITY Typ_des_Kostenbeteiligten;
    (* KEY_NAME Kennung *)
--- Attribute:
    Kennung                                  : INTEGER;
    Langtext                                 : STRING;
--- Relationen:
UNIQUE
    Kennung_eindeutig                        : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 1, 'Bund Straßenbauhaushalt Teil
1' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 2, 'Bund Straßenbauhaushalt Teil
2' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 3, 'Bund sonstiges' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 4, 'Land' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 5, 'Kreis' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 6, 'Gemeinde' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 7, 'Sonstige' )

    END_SQL
*)

ENTITY Kostenbeteiligung;
--- Attribute:
```



```

    Art                      : Art_der_Kostenbeteiligung;
    Wert                     : Prozent;
    tatsaechliche_Kosten    : Groesse;
--- Relationen:
INVERSE
    zu_Kostenbeteiligtem    : Kostenbeteiligte FOR hat_Kostenbeteiligung;
    Teil_von_Teil_Kostendaten : Teil_Kostendaten FOR hat_Kostenbeteiligung;
    Teil_von_Leistungsbeschreibung: Leistungsbeschreibung FOR
hat_Kostenbeteiligung;
END_ENTITY;

ENTITY Art_der_Kostenbeteiligung;
    (* KEY_NAME Kennung *)
--- Attribute:
    Kennung                  : INTEGER;
    Langtext                  : STRING;
--- Relationen:
UNIQUE
    Kennung_eindeutig        : Kennung;
END_ENTITY;

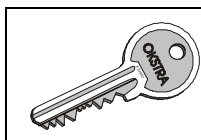
(* SQL :

INSERT INTO Art_der_Kostenbeteiligung VALUES( 0, 'Prozentual' )
INSERT INTO Art_der_Kostenbeteiligung VALUES( 1, 'Pauschal' )
INSERT INTO Art_der_Kostenbeteiligung VALUES( 2, 'Rest' )

END_SQL
*)

ENTITY Teil_Kostendaten;
--- Attribute:
    Hauptteilnummer          : Anzahl_einstellig;
    Teilnummer                : Anzahl_zweistellig;
    Bezeichnung               : LIST[1:2] OF STRING(100);
--- Relationen:
    hat_Lose                  : OPTIONAL Lose;
    hat_Kostenbeteiligung     : OPTIONAL SET[1:5] OF Kostenbeteiligung;
    hat_Leistungsbeschreibung : OPTIONAL SET[1:?] OF Leistungsbeschreibung;
    hat_Formblatt_C           : OPTIONAL Formblatt_C;
INVERSE
    Teil_von_Kostendaten      : Kostendaten FOR hat_Teile;
END_ENTITY;

ENTITY Leistungsbeschreibung;
--- Attribute:
    KBK_Nummer                : OPTIONAL INTEGER;
    Menge                     : INTEGER;
    Einzelpreis                : Groesse;
    Menge_zur_Preisbildung     : INTEGER;
    Faktor_zur_Preisbildung    : Groesse;
    errechneter_Stuetzpreis    : Groesse;
```

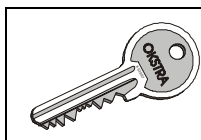
```
--- Relationen:
    hat_Regionaltext_Freitext      : OPTIONAL Regionaltext_Freitext;
    hat_Kostenbeteiligung          : OPTIONAL SET[1:5] OF Kostenbeteiligung;
INVERSE
    Teil_von_Teil_Kostendaten      : Teil_Kostendaten FOR
hat_Leistungsbeschreibung;
WHERE
    KBK_oder_Regionaltext_Freitext: (EXISTS(KBK_Nummer) XOR
                                     EXISTS(hat_Regionaltext_Freitext));
END_ENTITY;

ENTITY Regionaltext_Freitext;
--- Attribute:
    KBK_Nummer                    : INTEGER;
    Masseinheit                   : STRING(4) FIXED;
    Text                          : LIST[1:5] OF STRING(35);
--- Relationen:
INVERSE
    in_Katalog                    : Regionaltext_Freitext_Katalog
                                  FOR hat_Regionaltexte_Freitexte;
    zu_Leistungsbeschreibung      : SET[0:?] OF Leistungsbeschreibung
                                  FOR hat_Regionaltext_Freitext;
END_ENTITY;

ENTITY Regionaltext_Freitext_Katalog;
--- Attribute:
--- Relationen:
    hat_Regionaltexte_Freitexte   : OPTIONAL SET[1:?] OF Regionaltext_Freitext;
INVERSE
    Teil_von_Kostra_Projekt       : SET[0:1] OF Kostra_Projekt
                                  FOR hat_Regionaltext_Freitext_Kat;
END_ENTITY;

ENTITY Formblatt_C;
--- Attribute:
    Datum_des_Standes_bisher      : Datum;
    bisherige_Kosten_nach_Hauptgr  : LIST[9:9] OF INTEGER;
--- Relationen:
INVERSE
    Teil_von_Teil_Kostendaten     : Teil_Kostendaten FOR hat_Formblatt_C;
END_ENTITY;

ENTITY Formblaetter;
--- Attribute:
--- Relationen:
    hat_Formblatt_A1              : Formblatt_A1;
    hat_Formblatt_A2              : Formblatt_A2;
    hat_Formblatt_A3              : OPTIONAL Formblatt_A3;
    hat_Formblatt_B               : Formblatt_B;
    hat_Formblatt_S1              : OPTIONAL Formblatt_S1;
INVERSE
```



```
    Teil_von_Kostra_Projekt      : SET[0:1] OF Kostra_Projekt FOR
    hat_Formblaetter;
END_ENTITY;

ENTITY Formblatt_A1;
--- Attribute:
    Aufgestellt                  : LIST[1:6] OF STRING(40);
    Geprueft                    : LIST[1:6] OF STRING(40);
    Genehmigt                   : LIST[1:6] OF STRING(40);
    Gesehen                     : LIST[1:6] OF STRING(40);
--- Relationen:
INVERSE
    Teil_von_Formblatt          : SET[0:1] OF Formblaetter FOR
    hat_Formblatt_A1;
END_ENTITY;

ENTITY Formblatt_A2;
--- Attribute:
--- Relationen:
    hat_Gesamtkostenverteilung : SET[7:7] OF Gesamtkostenverteilung;
INVERSE
    Teil_von_Formblatt          : SET[0:1] OF Formblaetter FOR
    hat_Formblatt_A2;
END_ENTITY;

ENTITY Gesamtkostenverteilung;
--- Attribute:
    Bezeichnung_der_Kostenbeteil : STRING(100);
    ist_Traeger_der_Baumassnahme  : BOOLEAN;
    Titel_der_Kostenbet_Bau_bisher : STRING(10);
    Kostenbeteiligung_Bau_bisher  : INTEGER;
    Titel_der_Kostenbet_GE_bisher : STRING(10);
    Kostenbeteiligung_GE_bisher   : INTEGER;
    Titel_der_Kostenbet_Bau       : STRING(10);
    Kostenbeteiligung_Bau         : INTEGER;
    Titel_der_Kostenbet_GE        : STRING(10);
    Kostenbeteiligung_GE          : INTEGER;
--- Relationen:
INVERSE
    zu_Formblatt_A2              : SET[0:?] OF Formblatt_A2
                                FOR hat_Gesamtkostenverteilung;
END_ENTITY;

ENTITY Formblatt_A3;
--- Attribute:
    Bezeichnung_Streckenentwurf   : LIST[1:2] OF STRING(100);
    Datum_Gesehenvermerk          : Datum;
    Aktenzeichen_Gesehenvermerk   : STRING(100);
    genehmigte_Kosten_gesamt       : Groesse;
    genehmigte_Kosten_Bund         : Groesse;
    Kosten_Teilentwurf_gesamt      : Groesse;
    Kosten_Teilentwurf_Bund        : Groesse;
    beruecks_Kost_Strentwurf_ges   : Groesse;
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 27 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

beruecks_Kost_Strentwurf_Bund : Groesse;
Differenz_gesamt                : Groesse;
Differenz_Bund                  : Groesse;
--- Relationen:
INVERSE
    Teil_von_Formblatt          : Formblaetter FOR hat_Formblatt_A3;
END_ENTITY;

ENTITY Formblatt_B;
--- Attribute:
    Kosten_Ingenieurbauw_bisher : LIST[4:4] OF INTEGER;
--- Relationen:
    hat_zusammeng_Hauptteilkosten : LIST[4:4] OF zusammenges_Hauptteilkosten;
INVERSE
    Teil_von_Formblatt          : Formblaetter FOR hat_Formblatt_B;
END_ENTITY;

ENTITY zusammenges_Hauptteilkosten;
--- Attribute:
    Kosten_GE_des_Standes_bisher : INTEGER;
    Kosten_Bau_des_Standes_bisher : INTEGER;
--- Relationen:
INVERSE
    zu_Formblatt_B              : SET[0:?] OF Formblatt_B
                                FOR hat_zusammeng_Hauptteilkosten;
END_ENTITY;

ENTITY Formblatt_S1;
--- Attribute:
    Schaetzungsgrundlage         : LIST[1:10] OF STRING(100);
--- Relationen:
INVERSE
    Teil_von_Formblatt          : SET[0:?] OF Formblaetter FOR
hat_Formblatt_S1;
END_ENTITY;

ENTITY HOAI_Daten;
--- Attribute:
--- Relationen:
    hat_HOAI_Projektdaten        : OPTIONAL SET[1:?] OF HOAI_Projektdaten;
    hat_Zuordnung_KBK_ING3       : OPTIONAL SET[1:500] OF Zuordnung_KBK_ING3;
    hat_Zuordnung_KBK_ING4       : OPTIONAL SET[1:500] OF Zuordnung_KBK_ING4;
INVERSE
    Teil_von_Koetra_Projekt      : SET[0:1] OF Koetra_Projekt FOR
hat_HOAI_Daten;
END_ENTITY;

ENTITY HOAI_Projektdaten;
--- Attribute:
    Vertragsnummer               : STRING;
    Anlagenummer                 : STRING;
    interner_Index_HOAI_Fassung  : Index_HOAI_Fassung;

```



```
interner_Index_HOAI_Teil      : Index_HOAI_Teil;
interner_Index_HOAI_Vertrag   : Index_HOAI_Vertrag;
Kostenquelle                  : Kostenquelle;
Projektbezeichnung            : STRING(100);
Auftragnehmer                 : STRING(100);
Umsatzsteuer                  : Prozent;
Minderung_nach_52_5          : Minderung_nach_52_5_HOAI;
Minderung_nach_52_4_2        : BOOLEAN;
--- Relationen:
hat_HOAI_Honorarberechnung    : HOAI_Honorarberechnung;
hat_HOAI_Grundleistungen     : HOAI_Grundleistungen;
hat_HOAI_Sonstiges            : HOAI_Sonstiges;
hat_HOAI_Ermittlung_ING_10_11 : OPTIONAL HOAI_Ermittlung_ING_10_11;
INVERSE
    Teil_von_HOAI_Daten        : SET[1:?] OF HOAI_Daten FOR
hat_HOAI_Projektdatei;
END_ENTITY;

ENTITY Minderung_nach_52_5_HOAI;
    (* KEY_NAME Kennung *)
--- Attribute:
    Kennung                     : INTEGER;
    Langtext                     : STRING;
--- Relationen:
UNIQUE
    Kennung_eindeutig           : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Minderung_nach_52_5_HOAI VALUES( 0, 'keine Abminderung' )
INSERT INTO Minderung_nach_52_5_HOAI VALUES( 1, 'Abminderung bei drei Fahr-
streifen' )
INSERT INTO Minderung_nach_52_5_HOAI VALUES( 2, 'Abminderung bei vier Fahr-
streifen' )
INSERT INTO Minderung_nach_52_5_HOAI VALUES( 3, 'Abminderung bei mehr als vier
Fahrstreifen' )
INSERT INTO Minderung_nach_52_5_HOAI VALUES( 4, 'Abminderung bei zwei Gleisen
mit gemeinsamem Planum' )

END_SQL
*)

ENTITY Zuordnung_KBK_ING3;
--- Attribute:
    KBK_Nr_zur_Aufsumm_n_HVA_ING3 : INTEGER;
    Zeilennr_z_Aufsumm_im_Formular : Groesse;
--- Relationen:
INVERSE
    Teil_von_HOAI_Daten        : SET[1:?] OF HOAI_Daten FOR
hat_Zuordnung_KBK_ING3;
END_ENTITY;
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 29 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

ENTITY Zuordnung_KBK_ING4;

--- Attribute:

KBK_Nr_zur_Aufsumm_n_HVA_ING4 : INTEGER;

Zeilennr_z_Aufsumm_im_Formular: Groesse;

--- Relationen:

INVERSE

Teil_von_HOAI_Daten : SET[1:?] OF HOAI_Daten FOR

hat_Zuordnung_KBK_ING4;

END_ENTITY;

ENTITY Index_HOAI_Fassung;

(* KEY_NAME Kennung *)

--- Attribute:

Kennung : INTEGER;

Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;

END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES(1, 'HOAI Fassung gültig ab 01.01.1996')

INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES(2, 'HOAI Fassung gültig ab 01.01.1991')

INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES(3, 'HOAI Fassung gültig ab 01.04.1988')

INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES(10, 'HOAI Fassung gültig ab 01.01.2002')

END_SQL

*)

ENTITY Index_HOAI_Teil;

(* KEY_NAME Kennung *)

--- Attribute:

Kennung : INTEGER;

Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;

END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(2, 'Gebäude, Freianlagen und raumbildende Ausbauten')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(4, 'Gutachten und Wertermittlungen')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(5, 'Städtebauliche Leistungen')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(6, 'Landschaftsplanerische Leistungen')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(7, 'Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(8, 'Tragwerksplanung')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(9, 'Technische Ausrüstung')

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES(10, 'Thermische Bauphysik')



```
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 11, 'Schallschutz und Raumakustik' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 12, 'Bodenmechanik' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 13, 'Vermessungstechnische Leistungen' )
```

END_SQL

*)

ENTITY Index_HOAI_Vertrag;

--- Attribute:

Teil : STRING(4);
Kennung : INTEGER;
Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Teil_Kennung_eindeutig : Teil,Kennung;

END_ENTITY;

(* SQL :

```
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'II', 1, '$11' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'II', 2, '$13' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'II', 3, '$14a' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'IV', 1, '$33' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'IV', 2, '$34' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'V', 1, '$38' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'V', 2, '$41' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 1, '$45b' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 2, '$46a' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 3, '$47a' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 4, '$48b' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 5, '$49d' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 6, '$49a(FNP)' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 7, '$49a(BBP)' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VII', 1, '$56.1' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VII', 2, '$56.2' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VIII', 1, '$65' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'IX', 1, '$74' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'X', 1, '$78' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XI', 1, '$83' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XI', 2, '$89' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XII', 1, '$94' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XIII', 1, '$97' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XIII', 2, '$98' )
```

END_SQL

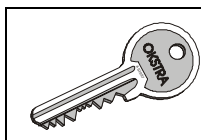
*)

ENTITY Kostenquelle;

(* KEY_NAME Kennung *)

--- Attribute:

Kennung : INTEGER;
Langtext : STRING;



--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Kostenquelle VALUES(1, 'Kostenschätzung')
INSERT INTO Kostenquelle VALUES(2, 'Kostenberechnung')
INSERT INTO Kostenquelle VALUES(3, 'Kostenanschlag')

END_SQL

*)

ENTITY HOAI_Honorarberechnung;

--- Attribute:

anrechenbare_Kosten : Groesse;
Honorarzone : Anzahl_einstellig;
Honorarsatz_in_Prozent : Prozent;
Honorarvereinbarung : Honorarvereinbarung_HOAI;
Wert_d_Aenderung_Vereinbarung : Groesse; -- Prozent oder freies Honorar
ING_Vertragsbasis : Anzahl_einstellig;
Umsatzsteuer_enthalten : BOOLEAN;

--- Relationen:

INVERSE

Teil_von_HOAI_Projektdaten : SET[0:?] OF HOAI_Projektdaten
FOR hat_HOAI_Honorarberechnung;

END_ENTITY;

ENTITY Honorarvereinbarung_HOAI;

(* KEY_NAME Kennung *)

--- Attribute:

Kennung : INTEGER;
Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;
END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Honorarvereinbarung_HOAI VALUES(1, 'Tabellenhonorar übernehmen')
INSERT INTO Honorarvereinbarung_HOAI VALUES(2, 'Tabellenhonorar mindern')
INSERT INTO Honorarvereinbarung_HOAI VALUES(3, 'Honorar frei vereinbaren')

END_SQL

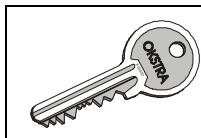
*)

ENTITY HOAI_Grundleistungen;

--- Attribute:

Beauftragte_GL_je_Leistungsph : LIST[9:9] OF Prozent;

--- Relationen:



INVERSE

Teil_von_HOAI_Projektdaten : SET[0:?] OF HOAI_Projektdaten
FOR hat_HOAI_Grundleistungen;

END_ENTITY;

ENTITY HOAI_Sonstiges;

--- Attribute:

Zuschlag_bei_Umbauten_u_Modern: Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern;
Zuschlagswert_in_Prozent : Prozent;
besondere_Leistungen_pauschal : Groesse;
besondere_Leistungen_prozent : Groesse;
Nebenkosten_pauschal : Groesse;
Nebenkosten_prozentual : Groesse;

--- Relationen:

INVERSE

Teil_von_HOAI_Projektdaten : SET[0:?] OF HOAI_Projektdaten
FOR hat_HOAI_Sonstiges;

END_ENTITY;

ENTITY Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern;

(* KEY_NAME Kennung *)

--- Attribute:

Kennung : INTEGER;
Langtext : STRING;

--- Relationen:

UNIQUE

Kennung_eindeutig : Kennung;

END_ENTITY;

(* SQL :

INSERT INTO Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern VALUES(1, 'kein Zuschlag')
INSERT INTO Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern VALUES(2, 'Zuschlag nach §59')
INSERT INTO Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern VALUES(3, 'Zuschlag nach §66')

END_SQL

*)

ENTITY HOAI_Ermittlung_ING_10_11;

--- Attribute:

Ermittlung_der_Honorarzone : SET[1:6] OF INTEGER;
Massstab_d_LBP_Massn_n_ING_11 : INTEGER;
Laenge_der_Baumassnahme : Meter;
Breite_der_Baumassnahme : Meter;

--- Relationen:

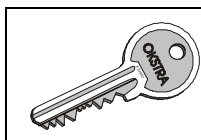
hat_Flaechenanteile : SET[3:3] OF Flaechenanteil_Kostendaten;

INVERSE

Teil_von_HOAI_Projektdaten : SET[0:?] OF HOAI_Projektdaten
FOR hat_HOAI_Ermittlung_ING_10_11;

END_ENTITY;

ENTITY Flaechenanteil_Kostendaten;



```
--- Attribute:
    Anteil_am_Berechnungsraum_ha : Groesse;
    Verrechnungseinheit_je_ha    : INTEGER;
--- Relationen:
INVERSE
    zu_HOAI_Ermittlung_ING_10_11 : SET[0:?] OF HOAI_Ermittlung_ING_10_11
                                   FOR hat_Flaechenanteile;
END_ENTITY;

END_SCHEMA; -- Kostenberechnung

(* Es folgen reduzierte Auszüge aus
   anderen Schemata. Diese dienen nur
   der Vervollständigung des
   Schemas Kostenberechnung.
*)

SCHEMA Strassennetz;

REFERENCE FROM Kostenberechnung(Projektkennzeichnung_Koetra);

ENTITY Strasse
SUBTYPE OF (Strasse_abstrakt);
--- Attribute :
--- Relationen :
    zu_Projektkennzeichnung_Koetra: OPTIONAL SET[1:?] OF Projektkennzeich-
nung_Koetra;
END_ENTITY;

ENTITY Strasse_abstrakt                                -- ASB 97, 3
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Strasse));
    (* ARTEN J *)
--- Attribute :
--- Relationen :
END_ENTITY;

ENTITY nicht_nach_ASB_klass_Strasse;
--- Attribute :
    Strassenklasse                : STRING(50);
    Nummer                        : INTEGER;
    Lage                           : STRING(28);
--- Relationen :
INVERSE
    zu_Projektkennzeichnung_Koetra: SET[0:?] OF Projektkennzeichnung_Koetra
                                   FOR hat_nicht_nach_ASB_klass_Str;
END_ENTITY;

END_SCHEMA; -- Strassennetz
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 34 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

SCHEMA Administration;

REFERENCE FROM Kostenberechnung(Projektkennzeichnung_Kostra);

ENTITY Verwaltungsbezirk

ABSTRACT SUPERTYPE

SUBTYPE OF (Verwaltungsbezirk_abstrakt);

(* ARTEN J *)

--- Attribute :

--- Relationen :

zu_Projektkennzeichnung_Kostra: OPTIONAL SET[1:?] OF Projektkennzeich-

nung_Kostra;

END_ENTITY;

ENTITY Verwaltungsbezirk_abstrakt

ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(Verwaltungsbezirk));

(* ARTEN J *)

--- Attribute :

--- Relationen :

END_ENTITY;

END_SCHEMA; -- Administration

SCHEMA Allgemeine_Objekte;

TYPE Datum = STRING(10) FIXED;

WHERE

Datums_Format : SELF LIKE '##.##.####';

(* BEDINGUNG SELF LIKE '__.__.____' *)

END_TYPE;

TYPE Anzahl_einstellig = INTEGER;

WHERE

Anzahl_zweistellig : { 0 <= SELF <= 9 };

(* BEDINGUNG (SELF >= 0) AND (SELF <= 9) *)

END_TYPE;

TYPE Anzahl_zweistellig = INTEGER;

WHERE

Anzahl_zweistellig : { 0 <= SELF <= 99 };

(* BEDINGUNG (SELF >= 0) AND (SELF <= 99) *)

END_TYPE;

TYPE Groesse = REAL;

WHERE

Groesse_nicht_negativ : SELF >= 0;

(* BEDINGUNG SELF >= 0 *)

END_TYPE;

TYPE Meter = REAL;

END_TYPE;

```
TYPE Kilometer = REAL;
END_TYPE;
```

```
TYPE Prozent = REAL;
-- kann negativ sein
END_TYPE;
```

```
ENTITY Waehrungsangabe;
  (* KEY_NAME Kennung *)
  --- Attribute:
    Kennung                : INTEGER;
    Langtext               : STRING;
  --- Relationen:
  UNIQUE
    Kennung_eindeutig      : Kennung;
END_ENTITY;
```

```
(* SQL :
```

```
INSERT INTO Waehrungsangabe VALUES( 1, 'EURO' )
INSERT INTO Waehrungsangabe VALUES( 2, 'DM' )
```

```
END_SQL
*)
```

```
END_SCHEMA; -- Allgemeine_Objekte
```

4 SQL

Aus dem oben gegebenen EXPRESS-Schema ergibt sich folgendes SQL-Schema für die Kostendaten im OKSTRA®. Überlange Bezeichner mit mehr als 30 Zeichen wurden dabei durch kürzere Bezeichner ersetzt. Die ersetzten Bezeichner sind in einer Tabelle am Ende des SQL-Schemas angegeben.

```
CREATE SCHEMA Kostenberechnung
```

```
CREATE TABLE Kostra_Projekt (
    Kostra_Projekt_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    hat_Projektkennzeichnung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Projektkennzeichnung_Kostra,
    hat_Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostendaten,
    hat_Regionaltext_Freitext_Kat
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Regionaltext_Freitext_Katalog,
    hat_HOAI_Daten
        INTEGER REFERENCES HOAI_Daten,
    hat_Formblaetter
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblaetter
)

CREATE TABLE Projektkennzeichnung_Kostra (
    Projektkennzeichnung_Kostra_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    VKE_Nummer_der_Verkehrseinheit
        INTEGER, -- Anzahl_zweistellig
    CHECK ( ( VKE_Nummer_der_Verkehrseinheit >= 0 ) AND (
VKE_Nummer_der_Verkehrseinheit <= 99 ) ),
    VKE_Laenge
        REAL NOT NULL, -- Kilometer
    Datum_des_Standes
        CHAR(10) NOT NULL, -- Datum
    CHECK ( Datum_des_Standes LIKE '__.__.____' ),
    vollstaendige_Projektnummer
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    Entwurfsart
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Entwurfsart_AKS,
    Stand_der_Fortschreibung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Stand_der_Fortschreibung_AKS,
    Berechnungsart
        CHAR(1) NOT NULL REFERENCES Berechnungsart_AKS,
    Genauigkeit
        CHAR(1) NOT NULL REFERENCES Genauigkeit_AKS,
    hat_Land
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Administration.Verwaltungsbezirk_abstrakt,
    hat_Straesse
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 37 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

        INTEGER REFERENCES Strassennetz.Strasse_abstrakt,
    hat_nicht_nach_ASB_klass_Str
        INTEGER REFERENCES Strassennetz.nicht_nach_ASB_klass_Strasse,
    hat_Zusatzdaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Zusatzdaten_Kostra
    )

CREATE TABLE Projektkennz_Kostra__Tr_d_Baum (
    Projektkennzeichnung_Kostra
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Projektkennzeichnung_Kostra,
    Traeger_der_Baumassnahme
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    folgt_auf_Traeger_der_Baumassnahme
        VARCHAR(100)
    )

CREATE TABLE Projektkennz_Kostra__Strbez (
    Projektkennzeichnung_Kostra
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Projektkennzeichnung_Kostra,
    Streckenbezeichnung
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    folgt_auf_Streckenbezeichnung
        VARCHAR(100)
    )

CREATE TABLE Projektkennz_Kostra__Projbez (
    Projektkennzeichnung_Kostra
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Projektkennzeichnung_Kostra,
    Projektbezeichnung
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    folgt_auf_Projektbezeichnung
        VARCHAR(100)
    )

CREATE TABLE Projektkennz_Kostra__Bauabschn (
    Projektkennzeichnung_Kostra
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Projektkennzeichnung_Kostra,
    Bauabschnitt
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    folgt_auf_Bauabschnitt
        VARCHAR(100)
    )

CREATE TABLE Entwurfsart_AKS (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
    )

INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 1, 'Linienuntersuchung' )
INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 2, 'Entwurf' )

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 38 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```
INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 3, 'Planfeststellung' )
INSERT INTO Entwurfsart_AKS VALUES( 4, 'Ausführung' )
```

```
CREATE TABLE Stand_der_Fortschreibung_AKS (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)
```

```
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 0, 'Aufstellung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 1, '1. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 2, '2. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 3, '3. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 4, '4. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 5, '5. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 6, '6. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 7, '7. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 8, '8. Fortschreibung' )
INSERT INTO Stand_der_Fortschreibung_AKS VALUES( 9, '9. Fortschreibung' )
```

```
CREATE TABLE Berechnungsart_AKS (
    Kennung
        CHAR(1) NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)
```

```
INSERT INTO Berechnungsart_AKS VALUES( 'H', 'Hauptberechnung' )
INSERT INTO Berechnungsart_AKS VALUES( 'N', 'Nebenberechnung' )
```

```
CREATE TABLE Genauigkeit_AKS (
    Kennung
        CHAR(1) NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)
```

```
INSERT INTO Genauigkeit_AKS VALUES( 'V', 'Vereinfachte Berechnung' )
INSERT INTO Genauigkeit_AKS VALUES( 'B', 'Berechnung' )
INSERT INTO Genauigkeit_AKS VALUES( 'A', 'Abrechnung' )
```

```
CREATE TABLE Zusatzdaten_Kostra (
    Zusatzdaten_Kostra_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Kleinleistung
        REAL NOT NULL, -- Prozent
    Waehrung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Allgemeine_Objekte.Waehrungsangabe,
    Mehrwertsteuersatz
        REAL NOT NULL -- Prozent
)
```

```

CREATE TABLE Kostendaten (
    Kostendaten_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
)

CREATE TABLE Kostendaten__hat_Lose (
    Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostendaten,
    Lose
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Lose,
    folgt_auf_Lose
        INTEGER REFERENCES Lose
)

CREATE TABLE Kostendaten__hat_Kostenbeteiligte (
    Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostendaten,
    Kostenbeteiligte
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostenbeteiligte
)

CREATE TABLE Lose (
    Lose_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Bezeichnung
        VARCHAR(100) NOT NULL
)

CREATE TABLE Kostenbeteiligte (
    Kostenbeteiligte_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Typ
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Typ_des_Kostenbeteiligten,
    Bezeichnung
        VARCHAR(100) NOT NULL
)

CREATE TABLE Typ_des_Kostenbeteiligten (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 1, 'Bund Straßenbauhaushalt Teil 1' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 2, 'Bund Straßenbauhaushalt Teil 2' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 3, 'Bund sonstiges' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 4, 'Land' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 5, 'Kreis' )

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 40 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 6, 'Gemeinde' )
INSERT INTO Typ_des_Kostenbeteiligten VALUES( 7, 'Sonstige' )
```

```
CREATE TABLE Kostenbeteiligung (
    Kostenbeteiligung_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Art
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Art_der_Kostenbeteiligung,
    Wert
        REAL NOT NULL, -- Prozent
    tatsaechliche_Kosten
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( tatsaechliche_Kosten >= 0 ),
    zu_Kostenbeteiligtem
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostenbeteiligte,
    Teil_von_Teil_Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Teil_Kostendaten,
    Teil_von_Leistungsbeschreibung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Leistungsbeschreibung
)
```

```
CREATE TABLE Art_der_Kostenbeteiligung (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)
```

```
INSERT INTO Art_der_Kostenbeteiligung VALUES( 0, 'Prozentual' )
INSERT INTO Art_der_Kostenbeteiligung VALUES( 1, 'Pauschal' )
INSERT INTO Art_der_Kostenbeteiligung VALUES( 2, 'Rest' )
```

```
CREATE TABLE Teil_Kostendaten (
    Teil_Kostendaten_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Hauptteilnummer
        INTEGER NOT NULL, -- Anzahl_einstellig
    CHECK ( ( Hauptteilnummer >= 0 ) AND ( Hauptteilnummer <= 9 ) ),
    Teilnummer
        INTEGER NOT NULL, -- Anzahl_zweistellig
    CHECK ( ( Teilnummer >= 0 ) AND ( Teilnummer <= 99 ) ),
    hat_Lose
        INTEGER REFERENCES Lose,
    hat_Formblatt_C
        INTEGER REFERENCES Formblatt_C,
    Teil_von_Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostendaten
)
```

```
CREATE TABLE Teil_Kostendaten__Bezeichnung (
    Teil_Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Teil_Kostendaten,
```


	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 41 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

Bezeichnung
    VARCHAR(100) NOT NULL,
folgt_auf_Bezeichnung
    VARCHAR(100)
)

CREATE TABLE Leistungsbeschreibung (
    Leistungsbeschreibung_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    KBK_Nummer
        INTEGER,
    Menge
        INTEGER NOT NULL,
    Einzelpreis
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( Einzelpreis >= 0 ),
    Menge_zur_Preisbildung
        INTEGER NOT NULL,
    Faktor_zur_Preisbildung
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( Faktor_zur_Preisbildung >= 0 ),
    errechneter_Stuetzpreis
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( errechneter_Stuetzpreis >= 0 ),
    hat_Regionaltext_Freitext
        INTEGER REFERENCES Regionaltext_Freitext,
    Teil_von_Teil_Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Teil_Kostendaten
)

```

```

CREATE TABLE Regionaltext_Freitext (
    Regionaltext_Freitext_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    KBK_Nummer
        INTEGER NOT NULL,
    Masseinheit
        CHAR(4) NOT NULL,
    in_Katalog
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Regionaltext_Freitext_Katalog
)

```

```

CREATE TABLE Regionaltext_Freitext__Text (
    Regionaltext_Freitext
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Regionaltext_Freitext,
    Text
        VARCHAR(35) NOT NULL,
    folgt_auf_Text
        VARCHAR(35)
)

```

```

CREATE TABLE Regionaltext_Freitext_Katalog (
    Regionaltext_Freitext_Katalog_ID

```

```

        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
    )

CREATE TABLE Formblatt_C (
    Formblatt_C_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Datum_des_Standes_bisher
        CHAR(10) NOT NULL, -- Datum
    CHECK ( Datum_des_Standes_bisher LIKE '__.__.____' )
)

CREATE TABLE Formblatt_C__bish_Kost_n_Hptgr (
    Formblatt_C
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_C,
    bisherige_Kosten_nach_Hauptgr
        INTEGER NOT NULL,
    folgt_auf_bisherige_Kosten_nach_Hauptgr
        INTEGER
)

CREATE TABLE Formblaetter (
    Formblaetter_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    hat_Formblatt_A1
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A1,
    hat_Formblatt_A2
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A2,
    hat_Formblatt_A3
        INTEGER REFERENCES Formblatt_A3,
    hat_Formblatt_B
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_B,
    hat_Formblatt_S1
        INTEGER REFERENCES Formblatt_S1
)

CREATE TABLE Formblatt_A1 (
    Formblatt_A1_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
)

CREATE TABLE Formblatt_A1__Aufgestellt (
    Formblatt_A1
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A1,
    Aufgestellt
        VARCHAR(40) NOT NULL,
    folgt_auf_Aufgestellt
        VARCHAR(40)
)

CREATE TABLE Formblatt_A1__Geprueft (
    Formblatt_A1
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A1,

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 43 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

    Geprueft
        VARCHAR(40) NOT NULL,
    folgt_auf_Geprueft
        VARCHAR(40)
)

CREATE TABLE Formblatt_A1__Genehmigt (
    Formblatt_A1
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A1,
    Genehmigt
        VARCHAR(40) NOT NULL,
    folgt_auf_Genehmigt
        VARCHAR(40)
)

CREATE TABLE Formblatt_A1__Gesehen (
    Formblatt_A1
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A1,
    Gesehen
        VARCHAR(40) NOT NULL,
    folgt_auf_Gesehen
        VARCHAR(40)
)

CREATE TABLE Formblatt_A2 (
    Formblatt_A2_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
)

CREATE TABLE Formblatt_A2__hat_Gesamtkvert (
    Formblatt_A2
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A2,
    Gesamtkostenverteilung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Gesamtkostenverteilung
)

CREATE TABLE Gesamtkostenverteilung (
    Gesamtkostenverteilung_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Bezeichnung_der_Kostenbeteil
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    ist_Traeger_der_Baumassnahme
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Logical_Types.Boolean,
    Titel_der_Kostenbet_Bau_bisher
        VARCHAR(10) NOT NULL,
    Kostenbeteiligung_Bau_bisher
        INTEGER NOT NULL,
    Titel_der_Kostenbet_GE_bisher
        VARCHAR(10) NOT NULL,
    Kostenbeteiligung_GE_bisher
        INTEGER NOT NULL,
    Titel_der_Kostenbet_Bau

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 44 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

        VARCHAR(10) NOT NULL,
Kostenbeteiligung_Bau
        INTEGER NOT NULL,
Titel_der_Kostenbet_GE
        VARCHAR(10) NOT NULL,
Kostenbeteiligung_GE
        INTEGER NOT NULL
    )

CREATE TABLE Formblatt_A3 (
    Formblatt_A3_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
Datum_Gesehenvermerk
        CHAR(10) NOT NULL, -- Datum
CHECK ( Datum_Gesehenvermerk LIKE '__.__.____' ),
Aktenzeichen_Gesehenvermerk
        VARCHAR(100) NOT NULL,
genehmigte_Kosten_gesamt
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( genehmigte_Kosten_gesamt >= 0 ),
genehmigte_Kosten_Bund
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( genehmigte_Kosten_Bund >= 0 ),
Kosten_Teilentwurf_gesamt
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( Kosten_Teilentwurf_gesamt >= 0 ),
Kosten_Teilentwurf_Bund
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( Kosten_Teilentwurf_Bund >= 0 ),
beruecks_Kost_Strentwurf_ges
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( beruecks_Kost_Strentwurf_ges >= 0 ),
beruecks_Kost_Strentwurf_Bund
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( beruecks_Kost_Strentwurf_Bund >= 0 ),
Differenz_gesamt
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( Differenz_gesamt >= 0 ),
Differenz_Bund
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( Differenz_Bund >= 0 )
)

CREATE TABLE Formblatt_A3__Bez_Streckenentw (
    Formblatt_A3
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_A3,
Bezeichnung_Streckenentwurf
        VARCHAR(100) NOT NULL,
folgt_auf_Bezeichnung_Streckenentwurf
        VARCHAR(100)
)

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 45 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

CREATE TABLE Formblatt_B (
    Formblatt_B_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
)

CREATE TABLE Formblatt_B__Kost_Ingbau_bish (
    Formblatt_B
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_B,
    Kosten_Ingenieurbauw_bisher
        INTEGER NOT NULL,
    folgt_auf_Kosten_Ingenieurbauw_bisher
        INTEGER
)

CREATE TABLE Formblatt_B__hat_zus_Hptteilk (
    Formblatt_B
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Formblatt_B,
    zusammenges_Hauptteilkosten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES zusammenges_Hauptteilkosten,
    folgt_auf_zusammenges_Hauptteilkosten
        INTEGER REFERENCES zusammenges_Hauptteilkosten
)

CREATE TABLE zusammenges_Hauptteilkosten (
    zusammenges_Hauptteilkosten_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Kosten_GE_des_Standes_bisher
        INTEGER NOT NULL,
    Kosten_Bau_des_Standes_bisher
        INTEGER NOT NULL
)

CREATE TABLE Formblatt_S1 (
    Formblatt_S1_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Schaetzungsgrundlage
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

CREATE TABLE HOAI_Daten (
    HOAI_Daten_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
)

CREATE TABLE HOAI_Daten__hat_HOAI_Projdaten (
    HOAI_Daten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Daten,
    HOAI_Projektdaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Projektdaten
)

CREATE TABLE HOAI_Daten__h_Zuordn_KBK_ING3 (

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 46 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

        HOAI_Daten
            INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Daten,
        Zuordnung_KBK_ING3
            INTEGER NOT NULL REFERENCES Zuordnung_KBK_ING3
    )

CREATE TABLE HOAI_Daten__h_Zuordn_KBK_ING4 (
    HOAI_Daten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Daten,
    Zuordnung_KBK_ING4
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Zuordnung_KBK_ING4
)

CREATE TABLE HOAI_Projektdaten (
    HOAI_Projektdaten_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Vertragsnummer
        INTEGER NOT NULL,
    Anlagennummer
        INTEGER NOT NULL,
    interner_Index_HOAI_Fassung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Index_HOAI_Fassung,
    interner_Index_HOAI_Teil
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Index_HOAI_Teil,
    interner_Index_HOAI_Vertrag
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Index_HOAI_Vertrag,
    Kostenquelle
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostenquelle,
    Projektbezeichnung
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    Auftragnehmer
        VARCHAR(100) NOT NULL,
    Umsatzsteuer
        REAL NOT NULL, -- Prozent
    CHECK ( Umsatzsteuer >= 0 ),
    Minderung_nach_52_5
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Logical_Types.Boolean,
    Minderung_nach_52_4_2
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Logical_Types.Boolean,
    hat_HOAI_Honorarberechnung
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Honorarberechnung,
    hat_HOAI_Gundleistungen
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Gundleistungen,
    hat_HOAI_Sonstiges
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Sonstiges,
    hat_HOAI_Ermittlung_ING_10_11
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Ermittlung_ING_10_11
)

CREATE TABLE Zuordnung_KBK_ING3 (
    Zuordnung_KBK_ING3_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 47 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

        KBK_Nr_zur_Aufsumm_n_HVA_ING3
        INTEGER NOT NULL,
        Zeilennr_z_Aufsumm_im_Formular
        REAL NOT NULL, -- Groesse
        CHECK ( Zeilennr_z_Aufsumm_im_Formular >= 0 )
    )

CREATE TABLE Zuordnung_KBK_ING4 (
    Zuordnung_KBK_ING4_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    KBK_Nr_zur_Aufsumm_n_HVA_ING4
        INTEGER NOT NULL,
    Zeilennr_z_Aufsumm_im_Formular
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( Zeilennr_z_Aufsumm_im_Formular >= 0 )
)

CREATE TABLE Index_HOAI_Fassung (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES( 1, 'HOAI Fassung gültig ab 01.01.1996' )
INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES( 2, 'HOAI Fassung gültig ab 01.01.1991' )
INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES( 3, 'HOAI Fassung gültig ab 01.04.1988' )
INSERT INTO Index_HOAI_Fassung VALUES( 10, 'HOAI Fassung gültig ab 01.01.2002' )

CREATE TABLE Index_HOAI_Teil (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 2, 'Gebäude, Freianlagen und raumbildende
Ausbauten' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 4, 'Gutachten und Wertermittlungen' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 5, 'Städtebauliche Leistungen' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 6, 'Landschaftsplanerische Leistungen' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 7, 'Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 8, 'Tragwerksplanung' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 9, 'Technische Ausrüstung' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 10, 'Thermische Bauphysik' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 11, 'Schallschutz und Raumakustik' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 12, 'Bodenmechanik' )
INSERT INTO Index_HOAI_Teil VALUES( 13, 'Vermessungstechnische Leistungen' )

CREATE TABLE Index_HOAI_Vertrag (
    Index_HOAI_Vertrag_ID

```



```
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
Teil
        VARCHAR(4) NOT NULL,
Kennung
        INTEGER NOT NULL,
Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL,
        UNIQUE ( Teil , Kennung )
)

INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'II', 1, '§11' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'II', 2, '§13' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'II', 3, '§14a' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'IV', 1, '§33' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'IV', 2, '§34' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'V', 1, '§38' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'V', 2, '§41' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 1, '§45b' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 2, '§46a' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 3, '§47a' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 4, '§48b' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 5, '§49d' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 6, '§49a(FNP)' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VI', 7, '§49a(BBP)' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VII', 1, '§56.1' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VII', 2, '§56.2' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'VIII', 1, '§65' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'IX', 1, '§74' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'X', 1, '§78' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XI', 1, '§83' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XI', 2, '§89' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XII', 1, '§94' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XIII', 1, '§97' )
INSERT INTO Index_HOAI_Vertrag VALUES( 'XIII', 2, '§98' )

CREATE TABLE Kostenquelle (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

INSERT INTO Kostenquelle VALUES( 1, 'Kostenschätzung' )
INSERT INTO Kostenquelle VALUES( 2, 'Kostenberechnung' )
INSERT INTO Kostenquelle VALUES( 3, 'Kostenanschlag' )

CREATE TABLE HOAI_Honorarberechnung (
    HOAI_Honorarberechnung_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    anrechenbare_Kosten
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( anrechenbare_Kosten >= 0 ),
```


	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 49 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

Honorarzone
    INTEGER NOT NULL, -- Anzahl_einstellig
CHECK ( ( Honorarzone >= 0 ) AND ( Honorarzone <= 9 ) ),
Honorarsatz_in_Prozent
    REAL NOT NULL, -- Prozent
Honorarvereinbarung
    INTEGER NOT NULL REFERENCES Honorarvereinbarung_HOAI,
Wert_d_Aenderung_Vereinbarung
    REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( Wert_d_Aenderung_Vereinbarung >= 0 ),
ING_Vetragsbasis
    INTEGER NOT NULL, -- Anzahl_einstellig
CHECK ( ( ING_Vetragsbasis >= 0 ) AND ( ING_Vetragsbasis <= 9 ) ),
Umsatzsteuer_enthalten
    INTEGER NOT NULL REFERENCES Logical_Types.Boolean
)

CREATE TABLE Honorarvereinbarung_HOAI (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

INSERT INTO Honorarvereinbarung_HOAI VALUES( 1, 'Tabellenhonorar übernehmen' )
INSERT INTO Honorarvereinbarung_HOAI VALUES( 2, 'Tabellenhonorar mindern' )
INSERT INTO Honorarvereinbarung_HOAI VALUES( 3, 'Honorar frei vereinbaren' )

CREATE TABLE HOAI_Grundleistungen (
    HOAI_Grundleistungen_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
)

CREATE TABLE HOAI_Grundl__Beauftr_GL_je_Lp (
    HOAI_Grundleistungen
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Grundleistungen,
    Beauftragte_GL_je_Leistungsph
        REAL NOT NULL,
    folgt_auf_Beauftragte_GL_je_Leistungsph
        REAL
)

CREATE TABLE HOAI_Sonstiges (
    HOAI_Sonstiges_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Zuschlag_bei_Umbauten_u_Modern
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern,
    Zuschlagswert_in_Prozent
        REAL NOT NULL, -- Prozent
    besondere_Leistungen_pauschal
        REAL NOT NULL, -- Groesse
CHECK ( besondere_Leistungen_pauschal >= 0 ),

```



```
    besondere_Leistungen_prozent
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( besondere_Leistungen_prozent >= 0 ),
    Nebenkosten_pauschal
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( Nebenkosten_pauschal >= 0 ),
    Nebenkosten_prozentual
        REAL NOT NULL, -- Groesse
    CHECK ( Nebenkosten_prozentual >= 0 )
)

CREATE TABLE Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)

INSERT INTO Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern VALUES( 1, 'kein Zuschlag' )
INSERT INTO Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern VALUES( 2, 'Zuschlag nach §59' )
INSERT INTO Zuschlag_b_Umbauten_u_Modern VALUES( 3, 'Zuschlag nach §66' )

CREATE TABLE HOAI_Ermittlung_ING_10_11 (
    HOAI_Ermittlung_ING_10_11_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Massstab_d_LBP_Massn_n_ING_11
        INTEGER NOT NULL,
    Laenge_der_Baumassnahme
        REAL NOT NULL, -- Meter
    Breite_der_Baumassnahme
        REAL NOT NULL -- Meter
)

CREATE TABLE HOAI_Erm_ING_10_11__Erm_d_Hz (
    HOAI_Ermittlung_ING_10_11
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Ermittlung_ING_10_11,
    Ermittlung_der_Honorarzone
        INTEGER NOT NULL
)

CREATE TABLE HOAI_Erm_ING_10_11__h_Flant (
    HOAI_Ermittlung_ING_10_11
        INTEGER NOT NULL REFERENCES HOAI_Ermittlung_ING_10_11,
    Flaechenanteil_Kostendaten
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Flaechenanteil_Kostendaten
)

CREATE TABLE Flaechenanteil_Kostendaten (
    Flaechenanteil_Kostendaten_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Anteil_am_Berechnungsraum_ha
        REAL NOT NULL, -- Groesse
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 51 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

CHECK ( Anteil_am_Berechnungsraum_ha >= 0 ),
Verrechnungseinheit_je_ha
INTEGER NOT NULL
)

```

```
CREATE SCHEMA Strassennetz
```

```

CREATE TABLE Strasse (
    Strasse_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    FOREIGN KEY (Strasse_ID) REFERENCES Strasse_abstrakt
)

```

```

CREATE TABLE Strasse__zu_Projektkennzeichng (
    Strasse
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Strasse,
    Projektkennzeichnung_Kostr
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostenberechnung.Projektkennzeichnung_Kostr
)

```

```

CREATE TABLE Strasse_abstrakt (
    Strasse_abstrakt_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Art_Strasse_abstrakt
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Art_Strasse_abstrakt
)

```

```

CREATE TABLE Art_Strasse_abstrakt (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(7) NOT NULL
)

```

```
INSERT INTO Art_Strasse_abstrakt VALUES (1, 'Strasse')
```

```

CREATE TABLE nicht_nach_ASB_klass_Strasse (
    nicht_nach_ASB_klass_Strasse_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Strassenklasse
        VARCHAR(50) NOT NULL,
    Nummer
        INTEGER NOT NULL,
    Lage
        VARCHAR(28) NOT NULL
)

```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 52 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

CREATE SCHEMA Administration

```
CREATE TABLE Verwaltungsbezirk (
    Verwaltungsbezirk_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    FOREIGN KEY (Verwaltungsbezirk_ID) REFERENCES Verwaltungsbezirk_abstrakt,
    Art_Verwaltungsbezirk
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Art_Verwaltungsbezirk
)
```

```
CREATE TABLE Art_Verwaltungsbezirk (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(1) NOT NULL
)
```

```
CREATE TABLE Verwaltungsbez__zu_Projkennz (
    Verwaltungsbezirk
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Verwaltungsbezirk,
    Projektkennzeichnung_Kostra
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Kostenberechnung.Projektkennzeichnung_Kostra
)
```

```
CREATE TABLE Verwaltungsbezirk_abstrakt (
    Verwaltungsbezirk_abstrakt_ID
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Art_Verwaltungsbezirk_abstrakt
        INTEGER NOT NULL REFERENCES Art_Verwaltungsbezirk_abstrakt
)
```

```
CREATE TABLE Art_Verwaltungsbezirk_abstrakt (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(1) NOT NULL
)
```

CREATE SCHEMA Allgemeine_Objekte

```
CREATE TABLE Waehrungsangabe (
    Kennung
        INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    Langtext
        VARCHAR(255) NOT NULL
)
```

```
INSERT INTO Waehrungsangabe VALUES( 1, 'EURO' )
```

INSERT INTO Waehrungsangabe VALUES(2, 'DM')

Dabei wurden folgende Ersetzungen überlanger SQL-Bezeichner (>30 Zeichen) vorgenommen:

überlanger Bezeichner	gekürzter Bezeichner
Formblatt_A2__hat_Gesamtkostenverteilung	Formblatt_A2__hat_Gesamtkvert
Formblatt_A3__Bezeichnung_Streckenentwurf	Formblatt_A3__Bez_Streckenentw
Formblatt_B__hat_zusammeng_Hauptteilkosten	Formblatt_B__hat_zus_Hptteilk
Formblatt_B__Kosten_Ingenieurbau_bisher	Formblatt_B__Kost_Ingbau_bish
Formblatt_C__bisherige_Kosten_nach_Hauptgr	Formblatt_C__bish_Kost_n_Hptgr
HOAI_Daten__hat_Zuordnung_KBK_ING3	HOAI_Daten__h_Zuordn_KBK_ING3
HOAI_Daten__hat_Zuordnung_KBK_ING4	HOAI_Daten__h_Zuordn_KBK_ING4
HOAI_Daten__hat_HOAI_Projektdaten	HOAI_Daten__hat_HOAI_Projdaten
HOAI_Ermittlung_ING_10_11__Ermittlung_der_Honorarzone	HOAI_Erm_ING_10_11__Erm_d_Hz
HOAI_Ermittlung_ING_10_11__hat_Flaechenanteile	HOAI_Erm_ING_10_11__h_Flant
HOAI_Grundleistungen__Beauftragte_GL_je_Leistungsph	HOAI_Grundl__Beauftr_GL_je_Lp
Kostendaten__hat_Kostenbeteiligte	Kostendaten__hat_Kostenbetlgte
Projektkennzeichnung_Kostra__Bauabschnitt	Projektkennz_Kostra__Bauabschn
Projektkennzeichnung_Kostra__Projektbezeichnung	Projektkennz_Kostra__Projbez
Projektkennzeichnung_Kostra__Streckenbezeichnung	Projektkennz_Kostra__Strbez
Projektkennzeichnung_Kostra__Traeger_der_Baumassnahme	Projektkennz_Kostra__Tr_d_Baum
Strasse__zu_Projektkennzeichnung_Kostra	Strasse__zu_Projektkennzeichng
Verwaltungsbezirk__zu_Projektkennzeichnung_Kostra	Verwaltungsbez__zu_Projkennz

5 XML Schema

Aus dem oben gegebenen EXPRESS-Schema ergibt sich folgende XML Schema Beschreibung für die Kostendaten in OKSTRA®. Das Schema baut auf den veröffentlichten Schemata für OKSTRA®-XML auf www.okstra.de auf.

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<!-- File: Kostenberechnung.xsd -->
<schema targetNamespace="http://schema.okstra.de/1007/okstra" xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:okstra="http://schema.okstra.de/1007/okstra" elementFormDefault="qualified" version="1.008">
  <annotation>
    <appinfo>1008/Kostenberechnung.xsd</appinfo>
    <documentation xml:lang="de">
      GML-Anwendungsschema fuer OKSTRA XML 1.008, Schema Kostenberechnung
    </documentation>
  </annotation>
  <!-- Basis-Schema einbeziehen -->
  <include schemaLocation="okstra_basis.xsd"/>
  <!-- -->
  <!-- ===== -->
  <!-- = globales Element fuer jedes instanzierbare ENTITY im Schema = -->
  <!-- = Kostenberechnung = -->
  <!-- ===== -->
  <!-- -->
  <element name="Kostra_Projekt" type="okstra:Kostra_ProjektType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Projektkennzeichnung_Kostra" type="okstra:Projektkennzeichnung_KostraType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Zusatzdaten_Kostra" type="okstra:Zusatzdaten_KostraType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Kostendaten" type="okstra:KostendatenType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Lose" type="okstra:LoseType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Kostenbeteiligte" type="okstra:KostenbeteiligteType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Kostenbeteiligung" type="okstra:KostenbeteiligungType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Teil_Kostendaten" type="okstra:Teil_KostendatenType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Leistungsbeschreibung" type="okstra:LeistungsbeschreibungType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Regionaltext_Freitext" type="okstra:Regionaltext_FreitextType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Regionaltext_Freitext_Katalog" type="okstra:Regionaltext_Freitext_KatalogType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblatt_C" type="okstra:Formblatt_CType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblaetter" type="okstra:FormblaetterType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblatt_A1" type="okstra:Formblatt_A1Type" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblatt_A2" type="okstra:Formblatt_A2Type" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Gesamtkostenverteilung" type="okstra:GesamtkostenverteilungType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblatt_A3" type="okstra:Formblatt_A3Type" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblatt_B" type="okstra:Formblatt_BType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="zusammenges_Hauptteilkosten" type="okstra:zusammenges_HauptteilkostenType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Formblatt_S1" type="okstra:Formblatt_S1Type" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="HOAI_Daten" type="okstra:HOAI_DatenType" substitutionGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="HOAI_Projektdaten" type="okstra:HOAI_ProjektdatenType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Zuordnung_KBK_ING3" type="okstra:Zuordnung_KBK_ING3Type" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
  <element name="Zuordnung_KBK_ING4" type="okstra:Zuordnung_KBK_ING4Type" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 55 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

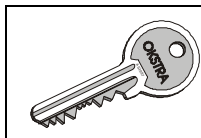
```

<element name="Index_HOAI_Vertrag" type="okstra:Index_HOAI_VertragType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
<element name="HOAI_Honorarberechnung" type="okstra:HOAI_HonorarberechnungType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
<element name="HOAI_Grundleistungen" type="okstra:HOAI_GrundleistungenType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
<element name="HOAI_Sonstiges" type="okstra:HOAI_SonstigesType" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
<element name="HOAI_Ermittlung_ING_10_11" type="okstra:HOAI_Ermittlung_ING_10_11Type" substitution-
Group="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
<element name="Flaechenanteil_Kostendaten" type="okstra:Flaechenanteil_KostendatenType" substituti-
onGroup="okstra:_OKSTRAObjekt"/>
<!-- -->
<!-- ===== -->
<!-- = globaler complexType fuer instanzierbare ENTITYs im Schema = -->
<!-- = Kostenberechnung = -->
<!-- ===== -->
<!-- -->
<complexType name="Kostra_ProjektType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="hat_Projektkenzeichnung" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Projektkenzeich-
nung_Kostra.von_Kostra_Projekt</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenda-
ten.Teil_von_Projekt_Kostra</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Regionaltext_Freitext_Kat" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Regional-
text_Freitext_Katalog.Teil_von_Kostra_Projekt</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_HOAI_Daten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Daten.Teil_von_Kostra_Projekt</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Formblaetter" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Formblaet-
ter.Teil_von_Kostra_Projekt</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Projektkennzeichnung_KostraType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="VKE_Nummer_der_Verkehrseinheit" type="okstra:Anzahl_zweistellig" minOc-
curs="0"/>
        <element name="VKE_Laenge" type="okstra:Kilometer"/>
        <element name="Datum_des_Standes" type="okstra:Datum"/>
        <element name="Traeger_der_Baumassnahme" type="string" maxOccurs="2"/>
        <element name="vollstaendige_Projektnummer" type="string"/>

```



```
<element name="Entwurfsart" type="okstra:KeyValueRefType"/>
<element name="Stand_der_Fortschreibung" type="okstra:KeyValueRefType"/>
<element name="Berechnungsart" type="okstra:KeyValueRefType"/>
<element name="Genauigkeit" type="okstra:KeyValueRefType"/>
<element name="Streckenbezeichnung" type="string" maxOccurs="2"/>
<element name="Projektbezeichnung" type="string" maxOccurs="2"/>
<element name="Bauabschnitt" type="string" maxOccurs="2"/>
<element name="hat_Land" type="okstra:ObjectRefType">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Verwaltungsbe-
zirk.zu_Projektkennzeichnung_Kostra</documentation>
  </annotation>
</element>
<element name="hat_Strasse" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Stras-
se.zu_Projektkennzeichnung_Kostra</documentation>
  </annotation>
</element>
<element name="hat_nicht_nach_ASB_klass_Str" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
nicht_nach_ASB_klass_Strasse.zu_Projektkennzeichnung_Kostra</documentation>
  </annotation>
</element>
<element name="hat_Zusatzdaten" type="okstra:ObjectRefType">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Zusatza-
den_Kostra.Teil_von_Projektkennzeichnung</documentation>
  </annotation>
</element>
<element name="von_Kostra_Projekt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Kostra_Projekt.hat_Projektkennzeichnung</documentation>
  </annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Projektkennzeichnung_Kostra -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Zusatzdaten_KostraType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Kleinleistung" type="okstra:Prozent"/>
        <element name="Waehrung" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="Mehrwertsteuersatz" type="okstra:Prozent"/>
        <element name="Teil_von_Projektkennzeichnung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        <annotation>
          <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Projektkennzeich-
nung_Kostra.hat_Zusatzdaten</documentation>
        </annotation>
      </sequence>
      <!-- Eigenschaften Zusatzdaten_Kostra -->
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="KostendatenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="hat_Lose" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOccurs="10">
          <annotation>
```

Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten-
berechnung im OKSTRA®

Seite: 57 von 67

Name: N0033

Stand: 05.06.2003

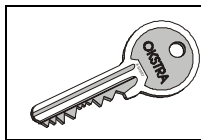
```
<documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Lose.zu_Teil</documentation>
</annotation>
</element>
<element name="hat_Kostenbeteiligte" type="okstra:ObjectRefType" maxOccurs="25">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenbeteilig-
te.Teil_von_Kostendaten</documentation>
  </annotation>
</element>
<element name="hat_Teile" type="okstra:ObjectRefType" maxOccurs="unbounded">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Teil_Kostendaten.Teil_von_Kostendaten</documentation>
  </annotation>
</element>
<element name="Teil_von_Projekt_Kostra" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Kostra_Projekt.hat_Kostendaten</documentation>
  </annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Kostendaten -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="LoseType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Bezeichnung" type="string"/>
        <element name="Teil_von_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostendaten.hat_Lose</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="zu_Teil" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Teil_Kostendaten.hat_Lose</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Lose -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="KostenbeteiligteType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Typ" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="Bezeichnung" type="string"/>
        <element name="hat_Kostenbeteiligung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenbeteili-
gung.Teil_von_Leistungsbeschreibung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenda-
ten.hat_Kostenbeteiligte</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```



```
</element>
<!-- Eigenschaften Kostenbeteiligte -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="KostenbeteiligungType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Art" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="Wert" type="okstra:Prozent"/>
        <element name="tatsaechliche_Kosten" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="zu_Kostenbeteiligtem" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenbeteilig-
te.hat_Kostenbeteiligung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Teil_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Teil_Kostendaten.hat_Kostenbeteiligung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Leistungsbeschreibung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Leistungsbeschrei-
bung.hat_Kostenbeteiligung</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Teil_KostendatenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Hauptteilnummer" type="okstra:Anzahl_einstellig"/>
        <element name="Teilnummer" type="okstra:Anzahl_zweistellig"/>
        <element name="Bezeichnung" type="string" maxOccurs="2"/>
        <element name="hat_Lose" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Lose.zu_Teil</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Kostenbeteiligung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="5">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenbeteili-
gung.Teil_von_Leistungsbeschreibung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Leistungsbeschreibung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" ma-
xOccurs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Leistungsbeschrei-
bung.Teil_von_Teil_Kostendaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Formblatt_C" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_C.Teil_von_Teil_Kostendaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```



```
</element>
<element name="Teil_von_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostendaten.hat_Teile</documentation>
  </annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Teil_Kostendaten -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="LeistungsbeschreibungType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="KBK_Nummer" type="integer" minOccurs="0"/>
        <element name="Menge" type="integer"/>
        <element name="Einzelpreis" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Menge_zur_Preisbildung" type="integer"/>
        <element name="Faktor_zur_Preisbildung" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="errechneter_Stuetzpreis" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="hat_Regionaltext_Freitext" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Regional-
text_Freitext.zu_Leistungsbeschreibung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Kostenbeteiligung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="5">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Kostenbeteili-
gung.Teil_von_Leistungsbeschreibung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Teil_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Teil_Kostendaten.hat_Leistungsbeschreibung</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Leistungsbeschreibung -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Regionaltext_FreitextType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="KBK_Nummer" type="integer"/>
        <element name="Masseinheit" type="string"/>
        <element name="Text" type="string" maxOccurs="5"/>
        <element name="in_Katalog" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Regional-
text_Freitext_Katalog.hat_Regionaltexte_Freitexte</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="zu_Leistungsbeschreibung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Leistungsbeschrei-
bung.hat_Regionaltext_Freitext</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Regionaltext_Freitext -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten-
berechnung im OKSTRA®

Seite: 60 von 67

Name: N0033

Stand: 05.06.2003

```
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Regionaltext_Freitext_KatalogType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="hat_Regionaltexte_Freitexte" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Regional-
text_Freitext.in_Katalog</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Kostra_Projekt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Kostra_Projekt.hat_Regionaltext_Freitext_Kat</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Regionaltext_Freitext_Katalog -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Formblatt_CType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Datum_des_Standes_bisher" type="okstra:Datum"/>
        <element name="bisherige_Kosten_nach_Hauptgr" type="integer" minOccurs="9" maxOccurs="9"/>
        <element name="Teil_von_Teil_Kostendaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Teil_Kostendaten.hat_Formblatt_C</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Formblatt_C -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="FormblaetterType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="hat_Formblatt_A1" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_A1.Teil_von_Formblatt</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Formblatt_A2" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_A2.Teil_von_Formblatt</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Formblatt_A3" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_A3.Teil_von_Formblatt</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Formblatt_B" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
```

```

        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_B.Teil_von_Formblatt</documentation>
    </annotation>
</element>
<element name="hat_Formblatt_S1" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
    <annotation>
        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_S1.Teil_von_Formblatt</documentation>
    </annotation>
</element>
<element name="Teil_von_Kostr_Projekt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
    <annotation>
        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Kostr_Projekt.hat_Formblaetter</documentation>
    </annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Formblaetter -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Formblatt_A1Type">
    <complexContent>
        <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
            <sequence>
                <element name="Aufgestellt" type="string" maxOccurs="6"/>
                <element name="Geprueft" type="string" maxOccurs="6"/>
                <element name="Genehmigt" type="string" maxOccurs="6"/>
                <element name="Gesehen" type="string" maxOccurs="6"/>
                <element name="Teil_von_Formblatt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
                    <annotation>
                        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Formblaet-
ter.hat_Formblatt_A1</documentation>
                    </annotation>
                </element>
                <!-- Eigenschaften Formblatt_A1 -->
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Formblatt_A2Type">
    <complexContent>
        <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
            <sequence>
                <element name="hat_Gesamtkostenverteilung" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="7"
maxOccurs="7">
                    <annotation>
                        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Gesamtkostenvertei-
lung.zu_Formblatt_A2</documentation>
                    </annotation>
                </element>
                <element name="Teil_von_Formblatt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
                    <annotation>
                        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Formblaet-
ter.hat_Formblatt_A2</documentation>
                    </annotation>
                </element>
                <!-- Eigenschaften Formblatt_A2 -->
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="GesamtkostenverteilungType">
    <complexContent>
        <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
            <sequence>
                <element name="Bezeichnung_der_Kostenbeteil" type="string"/>

```



```
<element name="ist_Traeger_der_Baumassnahme" type="integer"/>
<element name="Titel_der_Kostenbet_Bau_bisher" type="string"/>
<element name="Kostenbeteiligung_Bau_bisher" type="integer"/>
<element name="Titel_der_Kostenbet_GE_bisher" type="string"/>
<element name="Kostenbeteiligung_GE_bisher" type="integer"/>
<element name="Titel_der_Kostenbet_Bau" type="string"/>
<element name="Kostenbeteiligung_Bau" type="integer"/>
<element name="Titel_der_Kostenbet_GE" type="string"/>
<element name="Kostenbeteiligung_GE" type="integer"/>
<element name="zu_Formblatt_A2" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_A2.hat_Gesamtkostenverteilung</documentation>
  </annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Gesamtkostenverteilung -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Formblatt_A3Type">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Bezeichnung_Streckenentwurf" type="string" maxOccurs="2"/>
        <element name="Datum_Gesehenvermerk" type="okstra:Datum"/>
        <element name="Aktenzeichen_Gesehenvermerk" type="string"/>
        <element name="genehmigte_Kosten_gesamt" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="genehmigte_Kosten_Bund" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Kosten_Teilentwurf_gesamt" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Kosten_Teilentwurf_Bund" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="beruecks_Kost_Strentwurf_ges" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="beruecks_Kost_Strentwurf_Bund" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Differenz_gesamt" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Differenz_Bund" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Teil_von_Formblatt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Formblaet-
ter.hat_Formblatt_A3</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Formblatt_A3 -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Formblatt_BType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Kosten_Ingenieurbauw_bisher" type="integer" minOccurs="4" maxOccurs="4"/>
        <element name="hat_zusammeng_Hauptteilkosten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="4"
maxOccurs="4">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: zusammen-
ges_Hauptteilkosten.zu_Formblatt_B</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Formblatt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Formblaet-
ter.hat_Formblatt_B</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Formblatt_B -->
      </sequence>
```



```
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="zusammenges_HauptteilkostenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Kosten_GE_des_Standes_bisher" type="integer"/>
        <element name="Kosten_Bau_des_Standes_bisher" type="integer"/>
        <element name="zu_Formblatt_B" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Form-
blatt_B.hat_zusammeng_Hauptteilkosten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften zusammenges_Hauptteilkosten -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Formblatt_S1Type">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Schaetzungsgrundlage" type="string"/>
        <element name="Teil_von_Formblatt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Formblaet-
ter.hat_Formblatt_S1</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften Formblatt_S1 -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="HOAI_DatenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="hat_HOAI_Projektdaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Projektdaten.Teil_von_HOAI_Daten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Zuordnung_KBK_ING3" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="500">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Zuord-
nung_KBK_ING3.Teil_von_HOAI_Daten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_Zuordnung_KBK_ING4" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" ma-
xOccurs="500">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Zuord-
nung_KBK_ING4.Teil_von_HOAI_Daten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_Kostra_Projekt" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
Kostra_Projekt.hat_HOAI_Daten</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

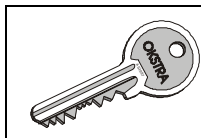



```

        </annotation>
      </element>
      <!-- Eigenschaften HOAI_Daten -->
    </sequence>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="HOAI_ProjektdatenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Vertragsnummer" type="integer"/>
        <element name="Anlagennummer" type="integer"/>
        <element name="interner_Index_HOAI_Fassung" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="interner_Index_HOAI_Teil" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="interner_Index_HOAI_Vertrag" type="okstra:ObjectRefType"/>
        <element name="Kostenquelle" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="Projektbezeichnung" type="string"/>
        <element name="Auftragnehmer" type="string"/>
        <element name="Umsatzsteuer" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Minderung_nach_52_5" type="integer"/>
        <element name="Minderung_nach_52_4_2" type="integer"/>
        <element name="hat_HOAI_Honorarberechnung" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Honorarberechnung.Teil_von_HOAI_Projektdaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_HOAI_Grundleistungen" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Grundleistungen.Teil_von_HOAI_Projektdaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_HOAI_Sonstiges" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Sonstiges.Teil_von_HOAI_Projektdaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="hat_HOAI_Ermittlung_ING_10_11" type="okstra:ObjectRefType">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Ermittlung_ING_10_11.Teil_von_HOAI_Projektdaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_HOAI_Daten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Daten.hat_HOAI_Projektdaten</documentation>
          </annotation>
        </element>
      <!-- Eigenschaften HOAI_Projektdaten -->
    </sequence>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Zuordnung_KBK_ING3Type">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="KBK_Nr_zur_Aufsumm_n_HVA_ING3" type="integer"/>
        <element name="Zeilenr_z_Aufsumm_im_Formular" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Teil_von_HOAI_Daten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded">
          <annotation>
```




```
<documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Daten.hat_Zuordnung_KBK_ING3</documentation>
</annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Zuordnung_KBK_ING3 -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Zuordnung_KBK_ING4Type">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="KBK_Nr_zur_Aufsumm_n_HVA_ING4" type="integer"/>
        <element name="Zeilenr_z_Aufsumm_im_Formular" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Teil_von_HOAI_Daten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" maxOc-
curs="unbounded"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Daten.hat_Zuordnung_KBK_ING4</documentation>
</annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften Zuordnung_KBK_ING4 -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="Index_HOAI_VertragType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Teil" type="string"/>
        <element name="Kennung" type="integer"/>
        <element name="Langtext" type="string"/>
        <!-- Eigenschaften Index_HOAI_Vertrag -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="HOAI_HonorarberechnungType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="anrechenbare_Kosten" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Honorarzone" type="okstra:Anzahl_einstellig"/>
        <element name="Honorarsatz_in_Prozent" type="okstra:Prozent"/>
        <element name="Honorarvereinbarung" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="Wert_d_Aenderung_Vereinbarung" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="ING_Vetragsbasis" type="okstra:Anzahl_einstellig"/>
        <element name="Umsatzsteuer_enthalten" type="integer"/>
        <element name="Teil_von_HOAI_Projektdaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" ma-
xOccurs="unbounded"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Projektdaten.hat_HOAI_Honorarberechnung</documentation>
</annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften HOAI_Honorarberechnung -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="HOAI_GrundleistungenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
```



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen

Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kostenberechnung im OKSTRA®

Seite: 66 von 67

Name: N0033

Stand: 05.06.2003

```
<element name="Beauftragte_GL_je_Leistungsph" type="okstra:Prozent" minOccurs="9" maxOc-
curs="9"/>
<element name="Teil_von_HOAI_Projektdaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" ma-
xOccurs="unbounded">
  <annotation>
    <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Projektdaten.hat_HOAI_Grundleistungen</documentation>
  </annotation>
</element>
<!-- Eigenschaften HOAI_Grundleistungen -->
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="HOAI_SonstigesType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Zuschlag_bei_Umbauten_u_Modern" type="okstra:KeyValueRefType"/>
        <element name="Zuschlagswert_in_Prozent" type="okstra:Prozent"/>
        <element name="besondere_Leistungen_pauschal" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="besondere_Leistungen_prozent" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Nebenkosten_pauschal" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Nebenkosten_prozentual" type="okstra:Groesse"/>
        <element name="Teil_von_HOAI_Projektdaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" ma-
xOccurs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Projektdaten.hat_HOAI_Sonstiges</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften HOAI_Sonstiges -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="HOAI_Ermittlung_ING_10_11Type">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
        <element name="Ermittlung_der_Honorarzone" type="integer" maxOccurs="6"/>
        <element name="Massstab_d_LBP_Massn_n_ING_11" type="integer"/>
        <element name="Laenge_der_Baumassnahme" type="okstra:Meter"/>
        <element name="Breite_der_Baumassnahme" type="okstra:Meter"/>
        <element name="hat_Flaechenanteile" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="3" maxOc-
curs="3">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation: Flaechenan-
teil_Kostendaten.zu_HOAI_Ermittlung_ING_10_11</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="Teil_von_HOAI_Projektdaten" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0" ma-
xOccurs="unbounded">
          <annotation>
            <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Projektdaten.hat_HOAI_Ermittlung_ING_10_11</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <!-- Eigenschaften HOAI_Ermittlung_ING_10_11 -->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="Flaechenanteil_KostendatenType">
  <complexContent>
    <extension base="okstra:AbstractOKSTRAObjektType">
      <sequence>
```

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Modellierung von Daten zur Kosten- berechnung im OKSTRA®	Seite: 67 von 67 Name: N0033 Stand: 05.06.2003
--	--	---

```

    <element name="Anteil_am_Berechnungsraum_ha" type="okstra:Groesse"/>
    <element name="Verrechnungseinheit_je_ha" type="integer"/>
    <element name="zu_HOAI_Ermittlung_ING_10_11" type="okstra:ObjectRefType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
      <annotation>
        <documentation xml:lang="de">Gegen-Relation:
HOAI_Ermittlung_ING_10_11.hat_Flaechenanteile</documentation>
      </annotation>
    </element>
    <!-- Eigenschaften Flaechenanteil_Kostendaten -->
  </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
</schema>

```