

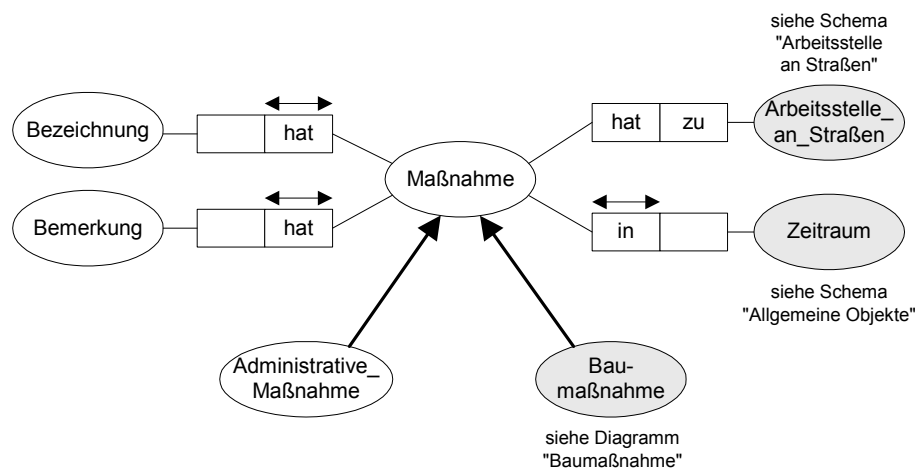
Projektressourcen			D010.doc
Datum	Versionsnr.		Beschreibung der Änderungen
03.09.2009	1.014	1.014	Ergänzung der Relation Bauausführung - Abnahme (Fehlerkorrektur)
27.11.2008	1.013	1.013	Erweiterung der Modellierung von Straßenbaumaßnahmen gemäß N0104
09.10.2007	1.012	1.012	Entfernung der Schemata „Ingenieurbauwerke“, „Projektressourcen“ und „Ausstattung“ gemäß N0093 Modellierung von Straßenbaumaßnahmen gemäß N0099 Einführung des Präfix „S_“ für Schemanamen
02.08.2006	1.011	1.011	Einführung OKSTRA-ID gemäß N0073
09.09.2005	1.010	1.010	Übernahme in Version 1.010
28.05.2004	1.002	1.009	Anpassung des Dokumentenverweises auf Dokument_abstrakt
31.05.2002	1.001	1.007	Erweiterung der Wertebereiche von Meter, Kilometer und Jahr
15.10.1999	1.000	1.000	Erste Version des OKSTRA verabschiedet.

Die vorliegende Modellierung entstand im Zusammenhang mit der Einrichtung des Controllingsystems Bundesfernstraßenbau (CSBF) und integriert ein bereits vorher im Rahmen des Änderungsantrags A0043 geschaffenes Modell zur Abbildung von Baumaßnahmen.

Maßnahme

Die *Maßnahme* ist ein abstrakter Supertyp zur allgemeinen Beschreibung von Maßnahmen. Von ihr erben die *Administrative_Maßnahme* (d.h. eine verwaltungsrechtliche Anordnung, z.B. zum Aufstellen eines Verkehrsschildes) und die *Baumaßnahme*.

Für eine *Maßnahme* kann neben einer „Bezeichnung“ und einer zusätzlichen „Bemerkung“ ein *Zeitraum* angegeben werden, in dem sie stattfindet. Außerdem kann die *Maßnahme* mit den *Arbeitsstellen an Straßen* verknüpft werden, die in ihrem Verlauf eingerichtet werden.

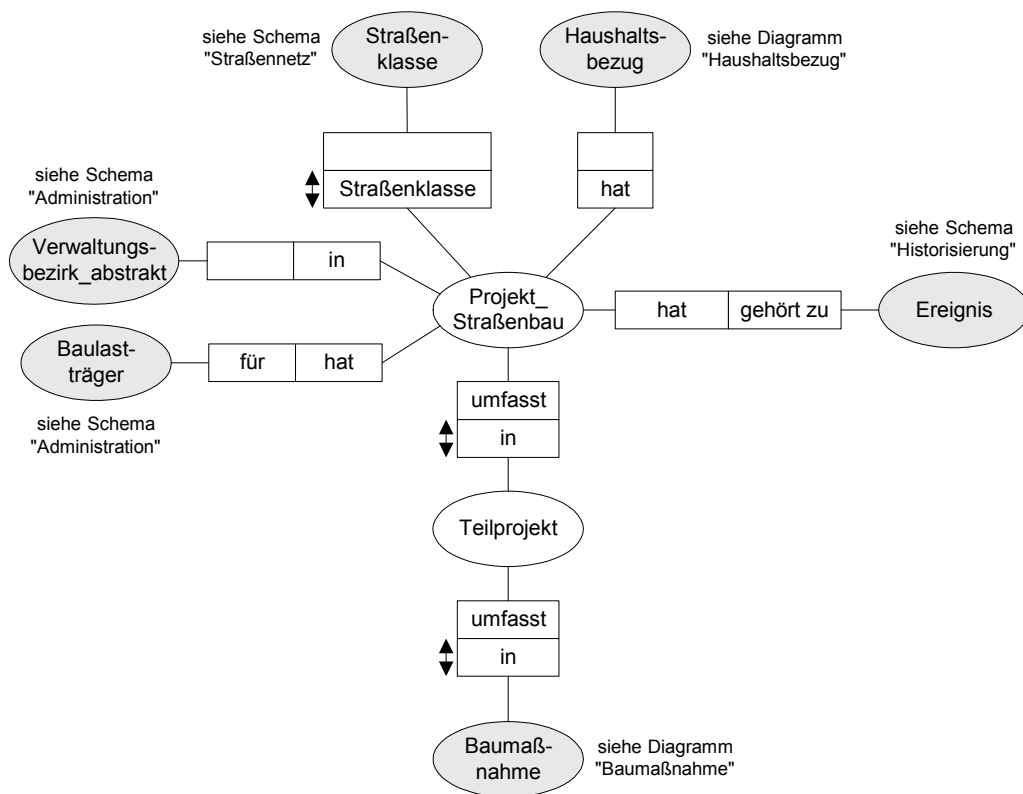


Maßnahme



Projekt_Straßenbau

Ein *Projekt_Straßenbau* kann aus einem oder mehreren *Teilprojekten* bestehen, die wiederum jeweils eine oder mehrere *Baumaßnahmen* umfassen können. Die Schlüsseltabelle *Straßenklasse* gibt die Straßenklasse der vom Projekt betroffenen Straße an. Außerdem können für das *Projekt_Straßenbau* ein oder mehrere *Baulastträger* angegeben werden. Der Verweis zum *Verwaltungsbezirk_abstrakt* dient zur Angabe der Bundesländer, die von dem *Projekt_Straßenbau* betroffen sind. Einem *Projekt_Straßenbau* können beliebig viele *Haushaltsbezüge* zugeordnet werden; außerdem besitzt es eine optionale Relation zum *Ereignis* aus dem Schema „Historisierung“.



Projekt_Straßenbau

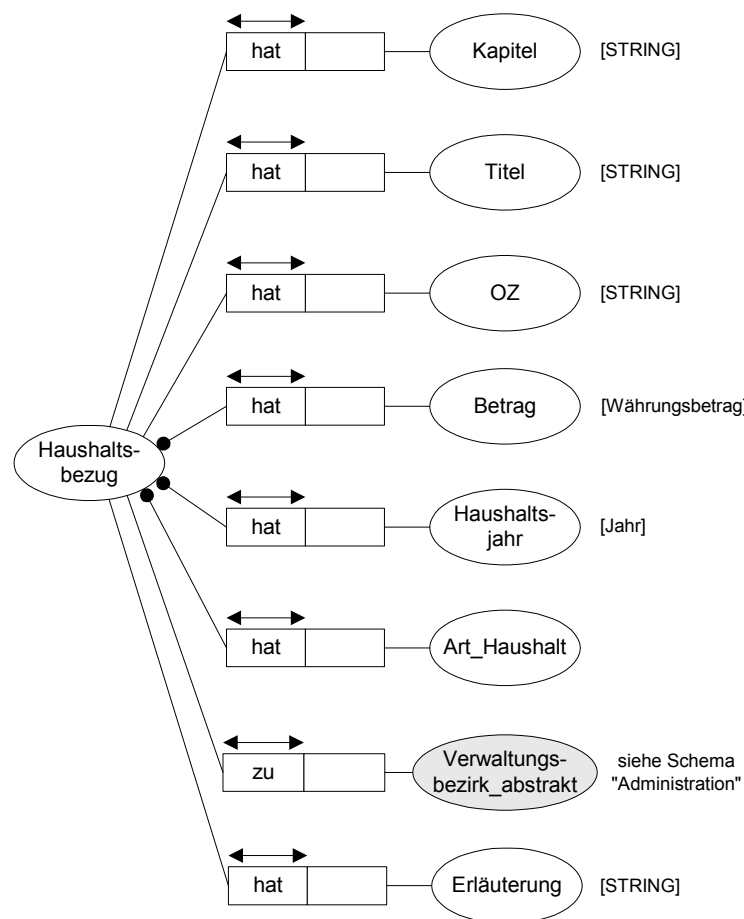


Haushaltsbezug

Mit der konzeptionellen Objektart *Haushaltsbezug* kann angegeben werden, wieviele Mittel aus einem beliebigen Haushalt in einem Haushaltsjahr für ein bestimmtes Projekt oder eine Maßnahme zur Verfügung stehen. Die Art des Haushalts wird dabei über die Schlüsseltabelle *Art_Haushalt* angegeben (Werte: „Bundeshaushalt“, „Landeshaushalt“, „kommunaler Haushalt“, „EU“, „Sonstiges“).

Falls es sich bei dem referenzierten Haushalt um den Bundes-, einen Landes- oder einen kommunalen Haushalt handelt, kann über die Relation zum *Verwaltungsbezirk_abstrakt* die entsprechende Verwaltungsgliederung angegeben werden. Außerdem sind in diesem Fall die (optionalen) Attribute „Kapitel“, „Titel“ und ggf. auch die „OZ“ (Ordnungsziffer) zu belegen. Bei den Haushaltsarten „EU“ und „Sonstiges“ kann über das optionale Attribut „Erläuterung“ eine nähere Angabe zum betroffenen Haushalt erfolgen.

Der „Betrag“ und das „Haushaltsjahr“ müssen immer angegeben werden.



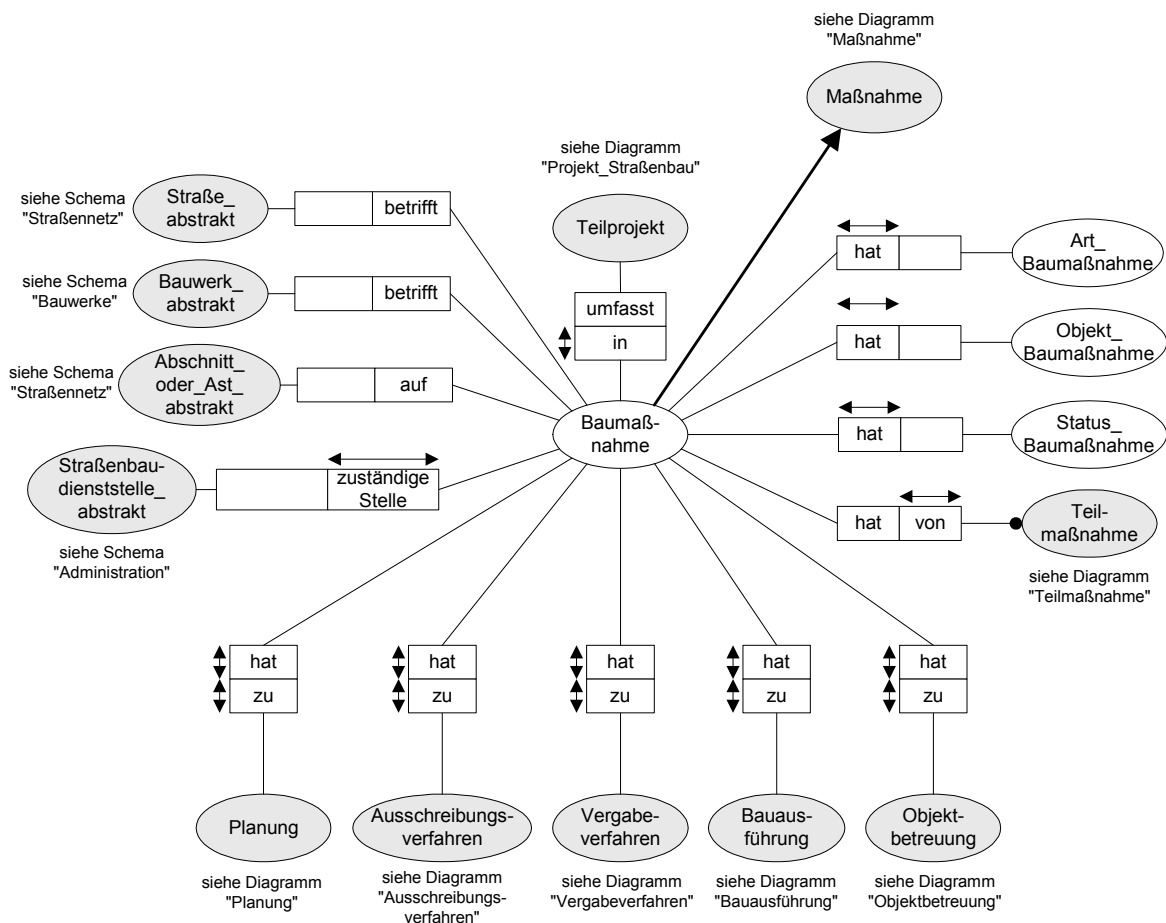
Haushaltsbezug



Baumaßnahme

Eine *Baumaßnahme* kann zu einem *Teilprojekt* gehören und über die Schlüsselstellen *Art_Baumaßnahme* und *Objekt_Baumaßnahme* näher spezifiziert werden (Werte der Schlüsselstelle *Art_Baumaßnahme*: „Neubaumaßnahme“, „Erhaltungsmaßnahme“, „Umbaumaßnahme“, „Ausbaumaßnahme“, „Erweiterungsmaßnahme“, „Rückbaumaßnahme“; Werte der Schlüsselstelle *Objekt_Baumaßnahme*: „Straße“, „Bauwerk“, „Sonstige Anlagenteile“). Außerdem kann ihr über die Schlüsselstelle *Status_Baumaßnahme* optional eine Statusinformation zugeordnet werden (Werte der Schlüsselstelle *Status_Baumaßnahme*: „Langfristprogramm“, „Raumordnung“, „Linienbestimmung“, „Management-System“, „Projektinformationssystem“, „Maßnahme im Bauprogramm“, „Erlangung Baurecht“, „finanzierte Maßnahme“, „in Durchführung“, „beendet“).

Eine *Baumaßnahme* kann sich auf eine oder mehrere *Straßen* bzw. *Bauwerke* beziehen, über einen abstrakten Verweis zum *Abschnitt_oder_Ast* auf dem ASB-Netznoten-Stationierungssystem verortet werden und besitzt eine Relation (ebenfalls in Form eines abstrakten Verweises) zur zuständigen *Straßenbaudienststelle* (dies ist gleichzeitig die Vergabestelle für Aufträge, die im Rahmen der *Baumaßnahme* vergeben werden). Die Objektarten *Planung*, *Ausschreibungsverfahren*, *Vergabeverfahren*, *Bauausführung* und *Objektbetreuung* beschreiben verschiedene Stadien innerhalb der *Baumaßnahme* und bündeln die Informationen zu dem jeweiligen Bereich.



Baumaßnahme

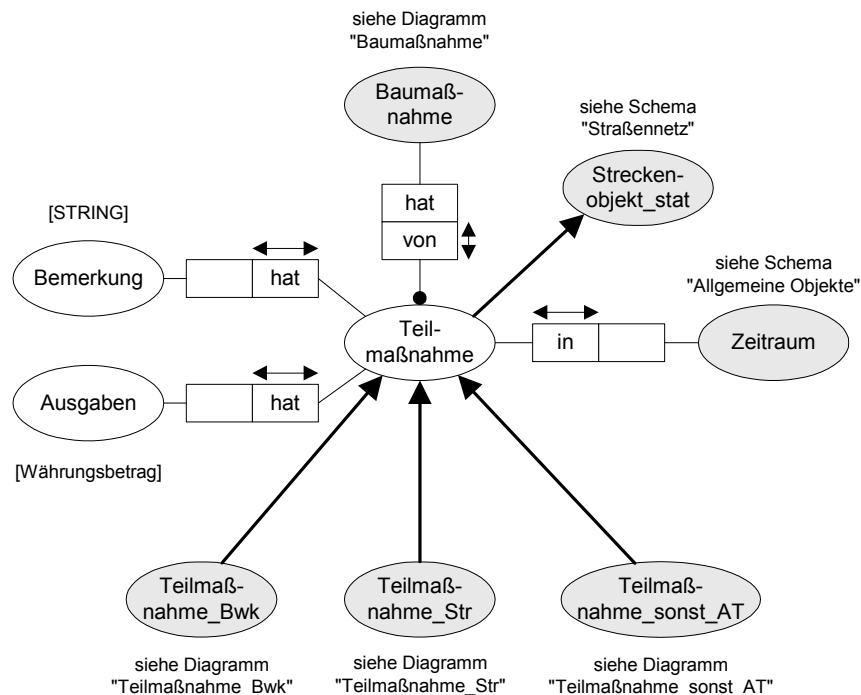
Teilmaßnahme

Die abstrakte Objektart *Teilmaßnahme* stellt eine allgemeine Teilmaßnahme da. Sie enthält eine Reihe von Eigenschaften, die für verschiedenste Teilmaßnahmen relevant sind – unabhängig von der Art der Teilmaßnahme und der Art der betroffenen Objekte:

- den *Zeitraum*, in dem die Teilmaßnahme stattfindet,
- die für die Teilmaßnahme getätigten Ausgaben (Datentyp: *Währungsbetrag*),
- eine (optionale) Verortung im Straßennetz als *Streckenobjekt_stat*,
- ein STRING-Attribut „Bemerkung“.

Für den Zeitraum einer *Teilmaßnahme* gilt generell die Restriktion, dass er innerhalb des Zeitraums liegen muss, der für die Gesamtmaßnahme angegeben wird.

Von der *Teilmaßnahme* erben die spezialisierteren Teilmaßnahmen *Teilmaßnahme_Bwk*, *Teilmaßnahme_Str* und *Teilmaßnahme_sonst_AT*, die Teilmaßnahmen an Bauwerken, Straßen oder sonstigen Anlagenteilen bezeichnen.



Teilmaßnahme

In den Bezeichnungen der spezialisierteren *Teilmaßnahmen* werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

a) Objektkategorien:

- Str - Straße/Straßenbefestigung
- Bwk - Bauwerk
- sonst_AT - sonstige Anlagenteile

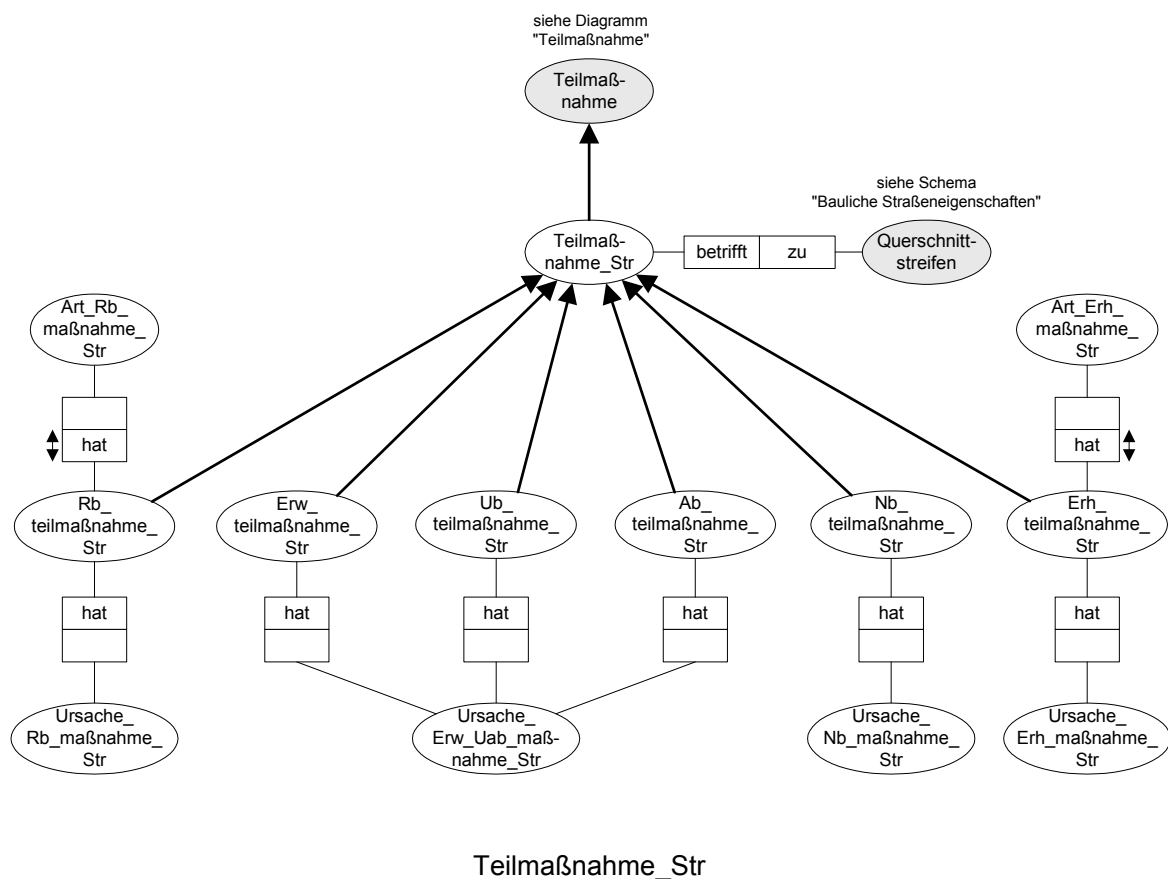


b) Baumaßnahmearten:

- Rb - Rückbau
- Ub - Umbau
- Ab - Ausbau
- Erw - Erweiterung
- Nb - Neubau
- Erh - Erhaltung

Teilmaßnahme_Str

Die abstrakte Objektart *Teilmaßnahme_Str* bezeichnet eine an einer Straße durchgeführte Teilmaßnahme; sie erbt von der Objektart *Teilmaßnahme* und kann optional die betroffenen *Querschnittstreifen* referenzieren.



Die *Teilmaßnahme_Str* hat die folgenden instanzierbaren Subtypen:

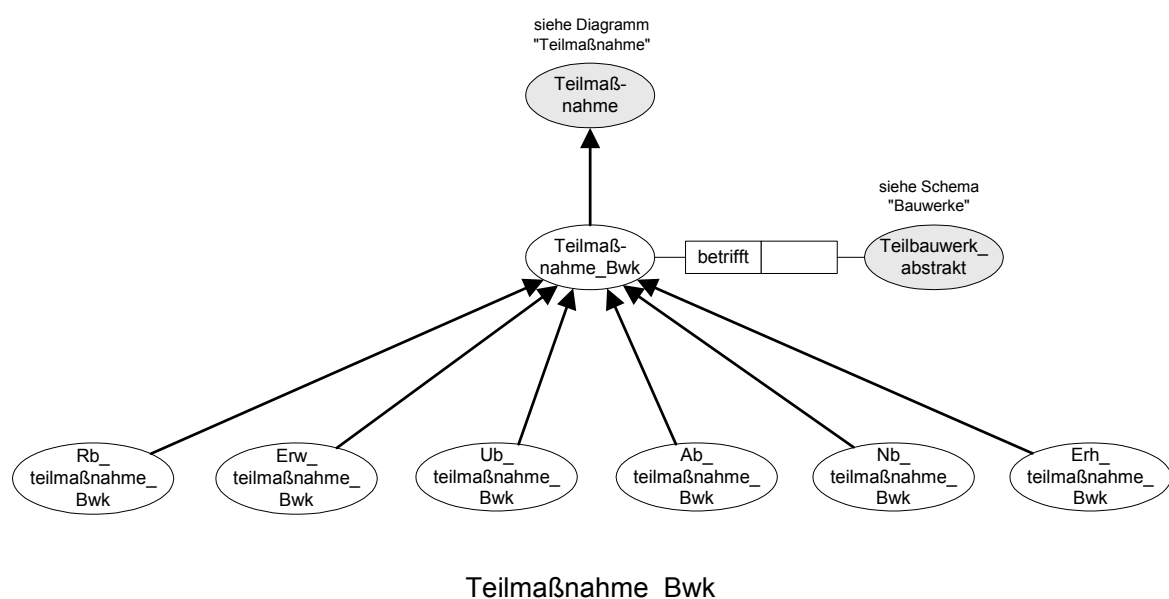
- *Rb_teilmaßnahme_Str*: Rückbau-Teilmaßnahme an einer Straße. Eine Rückbaumaßnahme wird stets mit dem Ziel der Kapazitätsreduzierung durchgeführt (im Extremfall wird die Kapazität auf Null reduziert).
- *Erw_teilmaßnahme_Str*: Erweiterungs-Teilmaßnahme an einer Straße. Eine Erweiterungsmaßnahme an einer Straße ist stets mit einer Kapazitätsverbesserung verbunden.
- *Ub_teilmaßnahme_Str*: Umbau-Teilmaßnahme an einer Straße. Die Kapazität der betroffenen Straße ändert sich durch diese Maßnahmenart nicht, möglicherweise jedoch die Linienführung.
- *Ab_teilmaßnahme_Str*: Ausbau-Teilmaßnahme an einer Straße. Durch diese Maßnahmenart ändern sich weder die Kapazität noch die Linienführung der betroffenen Straße.
- *Nb_teilmaßnahme_Str*: Neubau-Teilmaßnahme an einer Straße. Bei dieser Maßnahmenart wird eine Straße (oder ein Straßenteilstück) komplett neu gebaut.
- *Erh_teilmaßnahme_Str*: Erhaltungs-Teilmaßnahme an einer Straße. Eine Erhaltungsmaßnahme dient ausschließlich der Verbesserung des Erhaltungszustandes; eine Änderung der Kapazität oder eine bauliche Umgestaltung finden hierbei nicht statt.

Bei allen Subtypen der *Teilmaßnahme_Str* können eine oder mehrere Ursachen für die jeweilige Teilmaßnahme über eine Schlüsseltabelle angegeben werden, wobei die drei Objektarten *Erw_teilmaßnahme_Str*, *Ub_teilmaßnahme_Str* und *Ab_teilmaßnahme_Str* dieselbe Schlüsseltabelle verwenden.

Bei den Objektarten *Rb_teilmaßnahme_Str* und *Erh_teilmaßnahme_Str* kann darüber hinaus über eine weitere Schlüsseltabelle nach der Art der jeweiligen Teilmaßnahme differenziert werden.

Teilmaßnahme_Bwk

Die abstrakte Objektart *Teilmaßnahme_Bwk* bezeichnet eine an Bauwerken durchgeführte Teilmaßnahme; sie erbt von der Objektart *Teilmaßnahme* und kann optional die betroffenen *Teilbauwerke* referenzieren (ggf. über einen abstrakten Verweis).

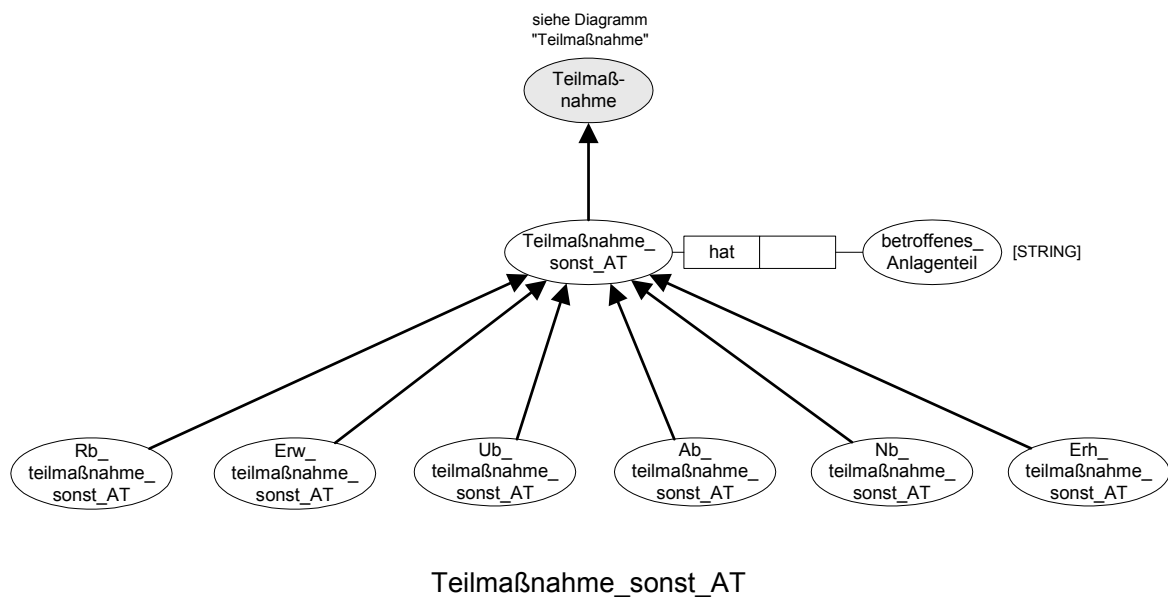


Die *Teilmaßnahme_Bwk* hat die folgenden instanzierbaren Subtypen:

- *Rb_teilmaßnahme_Bwk*: Rückbau-Teilmaßnahme an den betroffenen Bauwerken,
- *Erw_teilmaßnahme_Bwk*: Erweiterungs-Teilmaßnahme an den betroffenen Bauwerken,
- *Ub_teilmaßnahme_Bwk*: Umbau-Teilmaßnahme an den betroffenen Bauwerken,
- *Ab_teilmaßnahme_Bwk*: Ausbau-Teilmaßnahme an den betroffenen Bauwerken,
- *Nb_teilmaßnahme_Bwk*: Neubau-Teilmaßnahme an den betroffenen Bauwerken,
- *Erh_teilmaßnahme_Bwk*: Erhaltungs-Teilmaßnahme an den betroffenen Bauwerken.

Teilmaßnahme_sonst_AT

Die abstrakte Objektart *Teilmaßnahme_sonst_AT* bezeichnet eine an sonstigen Anlagenteilen durchgeführte Teilmaßnahme; sie erbt von der Objektart *Teilmaßnahme*. Über das optionale, multiple STRING-Attribut „betroffenes_Anlagenteil“ können die betroffenen Anlagenteile näher beschrieben werden.

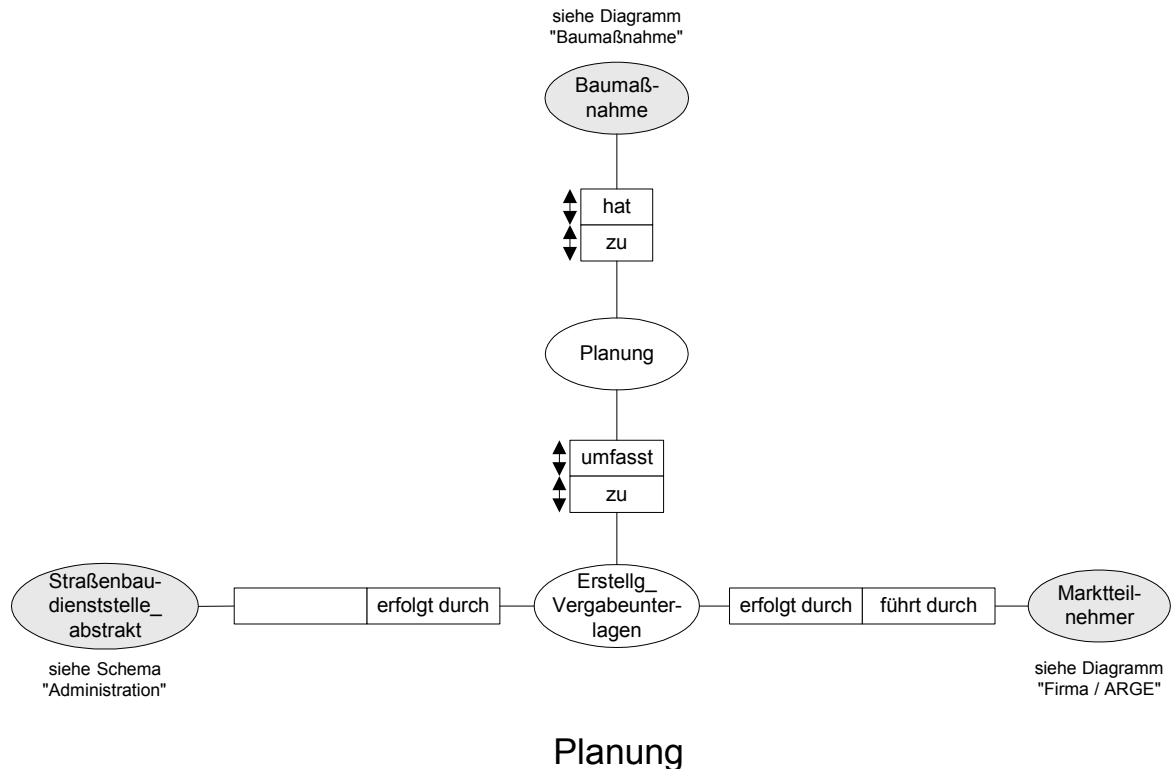


Die *Teilmaßnahme_sonst_AT* hat die folgenden instanzierbaren Subtypen:

- *Rb_teilmaßnahme_sonst_AT*: Rückbau-Teilmaßnahme an den betroffenen Anlagenteilen,
- *Erw_teilmaßnahme_sonst_AT*: Erweiterungs-Teilmaßnahme an den betroffenen Anlagenteilen,
- *Ub_teilmaßnahme_sonst_AT*: Umbau-Teilmaßnahme an den betroffenen Anlagenteilen,
- *Ab_teilmaßnahme_sonst_AT*: Ausbau-Teilmaßnahme an den betroffenen Anlagenteilen,
- *Nb_teilmaßnahme_sonst_AT*: Neubau-Teilmaßnahme an den betroffenen Anlagenteilen,
- *Erh_teilmaßnahme_sonst_AT*: Erhaltungs-Teilmaßnahme an den betroffenen Anlagenteilen.

Planung

Die Objektart *Planung* bündelt die Informationen zur Planungsphase einer *Baumaßnahme* und ist ihr eindeutig zugeordnet. Eine *Planung* lässt sich in verschiedene Arbeitsschritte unterteilen, von denen momentan nur die Erstellung der Vergabeunterlagen durch die Objektart *Erstellg_Vergabeunterlagen* modelliert ist. Die *Erstellg_Vergabeunterlagen* kann durch eine *Straßenbaudienststelle_abstrakt* oder einen *Marktteilnehmer* erfolgen.

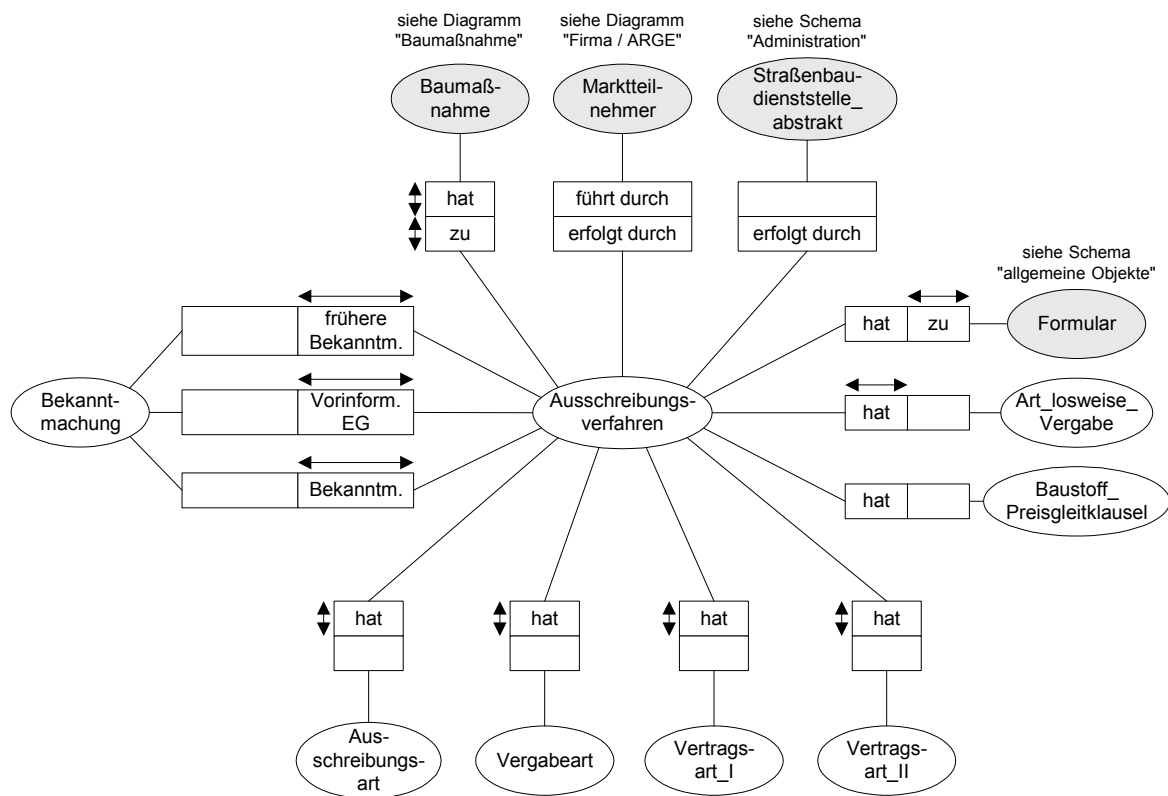




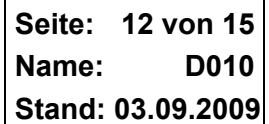
Ausschreibungsverfahren

Das *Ausschreibungsverfahren* ist eindeutig einer *Baumaßnahme* zugeordnet und besitzt Relationen zu den Stellen, die das Ausschreibungsverfahren durchführen können, d. h. zur *Straßenbaudienststelle_abstrakt* und zum *Marktteilnehmer*. Außerdem können ihm *Formulare* zugeordnet werden (damit können z. B. die Inhalte der EU-Onlineformulare abgebildet werden). Über die Schlüssel-tabelle *Ausschreibungsart*, *Vergabeart*, *Vertragsart_I*, *Vertragsart_II* und *Art_losweise_Vergabe* können die Art der Ausschreibung sowie inhaltliche Details näher spezifiziert werden. Die Schlüssel-tabelle *Baustoff_Preisgleitklausel* dient zur Angabe von Baustoffen, für die eine Preisgleitklausel vereinbart wird.

Die konzeptionelle Objektart *Bekanntmachung* gibt die Bekanntmachungsnummer und das Datum einer offiziellen Bekanntmachung an. Sie wird in den drei Attributen „frühere_Bekanntmachung“, „Vorinformation_EG“ und „Bekanntmachung“ des *Ausschreibungsverfahrens* verwendet.



Ausschreibungsverfahren



Das Diagramm zeigt den Vergabeprozess (Teil 1) mit folgenden Elementen und Beziehungen:

- Entitäten (Ovale):**
 - Art_Abschluss_Nachprüfung
 - Formular
 - Baumaßnahme
 - Bindefristverlängerung
 - Nachprüfungsverfahren
 - Vergabeverfahren
 - Wertung
 - Kriterium_bevorzgt_Bewerber
 - Teilnahme-wettbewerb
 - Angebot
 - Markt-teilnehmer
 - Straßenbau-dienststelle_abstrakt
- Attribute (Rechtecke):**
 - hat Beigeladenen, Beigeladener zu
 - hat Antragsteller, Antragsteller zu
 - mit, zu
 - Beteiligter, beteiligt an
 - von, macht
 - erfolgt durch
 - erfolgt durch
 - erfolgt durch, führt durch
 - Wertungs-kriterium
- Beziehungen (Linien):**
 - Art_Abschluss_Nachprüfung \leftrightarrow hat \leftrightarrow Nachprüfungsverfahren
 - Formular \leftrightarrow zu \leftrightarrow hat \leftrightarrow Vergabeverfahren
 - Baumaßnahme \leftrightarrow hat \leftrightarrow zu \leftrightarrow Vergabeverfahren
 - Bindefristverlängerung \leftrightarrow hat \leftrightarrow Vergabeverfahren
 - Nachprüfungsverfahren \leftrightarrow zu \leftrightarrow hat \leftrightarrow Vergabeverfahren
 - Vergabeverfahren \leftrightarrow mit \leftrightarrow zu \leftrightarrow Teilnahme-wettbewerb
 - Vergabeverfahren \leftrightarrow hat \leftrightarrow zu \leftrightarrow Angebot
 - Vergabeverfahren \leftrightarrow erfolgt durch \leftrightarrow Straßenbau-dienststelle_abstrakt
 - Vergabeverfahren \leftrightarrow erfolgt durch \leftrightarrow Straßenbau-dienststelle_abstrakt
 - Vergabeverfahren \leftrightarrow hat \leftrightarrow zu \leftrightarrow Wertung
 - Wertung \leftrightarrow hat \leftrightarrow Kriterium_bevorzgt_Bewerber
 - Wertung \leftrightarrow hat \leftrightarrow Wertungs-kriterium
 - Teilnahme-wettbewerb \leftrightarrow Beteiligter \leftrightarrow beteiligt an \leftrightarrow Markt-teilnehmer
 - Angebot \leftrightarrow von \leftrightarrow macht \leftrightarrow Markt-teilnehmer
 - Markt-teilnehmer \leftrightarrow erfolgt durch \leftrightarrow führt durch \leftrightarrow Wertung
- Notizen:**
 - siehe Schema "allgemeine Objekte"
 - siehe Diagramm "Baumaßnahme"
 - siehe Schema "Administration"
 - siehe Diagramm "Firma / ARGE"

Das *Vergabeverfahren* ist eindeutig einer *Baumaßnahme* zugeordnet und besitzt eine Relation zur *Straßenbaudienststelle_abstrakt*, die es durchführt. Dem *Vergabeverfahren* können *Formulare* zugeordnet werden; außerdem sind die im Rahmen des Verfahrens eingehenden *Angebote* über eine Relation an dieses angebunden. Ein *Angebot* kann über eine weitere Relation eindeutig dem *Marktteilnehmer* zugeordnet werden, der es gemacht hat. Die konzeptionelle Objektart *Bindefristverlängerung* gibt das Datum der Aufforderung zur Fristverlängerung und das Ende der Bindefristverlängerung an und ist als multiples, geordnetes Attribut an das *Vergabeverfahren* angebunden.

Falls eine öffentliche Ausschreibung mit Teilnahmewettbewerb durchgeführt wird, kann dem *Vergabeverfahren* eine Instanz der Objektart *Teilnahmewettbewerb* zugeordnet werden. Der *Teilnahmewettbewerb* wiederum hat eine Relation zu den *Marktteilnehmern*, die an ihm teilnehmen.

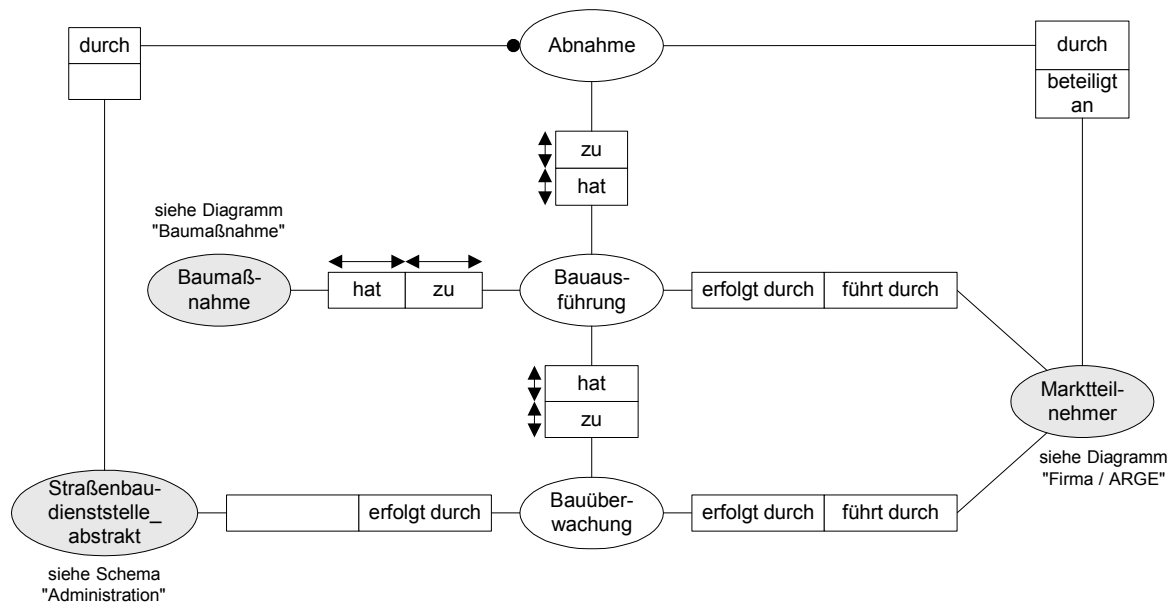
Die Objektart *Nachprüfungsverfahren* enthält Informationen zu einem eventuell stattfindenden Nachprüfungsverfahren. Sie ist eindeutig dem zu überprüfenden *Vergabeverfahren* zugeordnet und

referenziert die Schlüsseltablette *Art_Abschluss_Nachprüfung*, mit der der Abschluss des Verfahrens näher spezifiziert werden kann (Rücknahme des Antragstellers, Entscheidung Vergabekammer, Entscheidung OLG). Antragsteller und Beigeladene zum *Nachprüfungsverfahren* werden über die entsprechenden Relationen vom *Nachprüfungsverfahren* zum *Marktteilnehmer* angegeben.

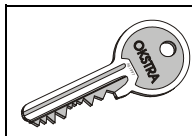
Bauausführung

Die Objektart *Bauausführung* bündelt die Informationen zur Ausführung einer *Baumaßnahme*. Sie ist der *Baumaßnahme* eindeutig zugeordnet und besitzt eine Relation zu den *Marktteilnehmern*, die die Ausführung der *Baumaßnahme* erledigen.

An die *Bauausführung* sind die *Bauüberwachung* und die *Abnahme* angeschlossen. Beide besitzen Relationen zu den durchführenden Stellen (*Straßenbaudienststelle_abstrakt* und ggf. *Marktteilnehmer*).

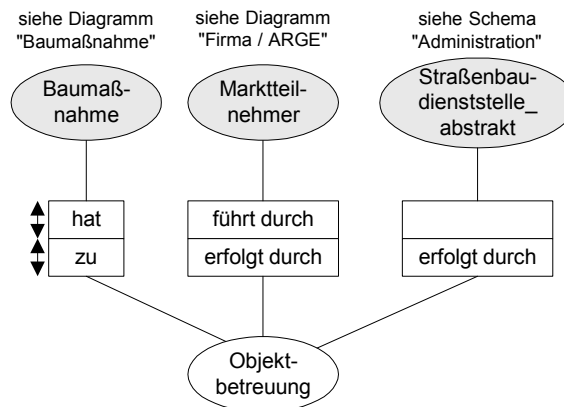


Bauausführung



Objektbetreuung

Die Objektart *Objektbetreuung* bündelt die Informationen zur Betreuung eines im Rahmen einer *Baumaßnahme* erstellten Objektes nach Beendigung der *Bauausführung*. Sie ist der *Baumaßnahme* eindeutig zugeordnet und besitzt Relationen zu den Stellen, die die *Objektbetreuung* durchführen können, d.h. zu den Objektarten *Straßenbaudienststelle_abstrakt* und *Marktteilnehmer*.



Objektbetreuung

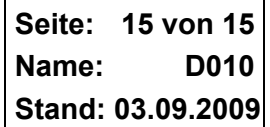
Firma / ARGE

Die Objektart *Firma* beschreibt eine beliebige Firma (Baufirma, Ingenieurbüro etc.). Eine *ARGE* ist ein Zusammenschluss von *Firmen* zur Erledigung einer speziellen Aufgabe. Die beiden Relationen zwischen den Objektarten *ARGE* und *Firma* geben an, aus welchen *Firmen* sich eine *ARGE* zusammensetzt bzw. welche *Firma* der bevollmächtigte Vertreter der *ARGE* ist. Die Art einer *Firma* kann über die Schlüsseltablette *Firmenart* näher spezifiziert werden. Über die Schlüsseltablette *Typ_bevorzugter_Bewerber* kann ggf. ein Bevorzugungstyp der Firma in Ausschreibungsverfahren angegeben werden (Behindertenwerkstatt, Blindenwerkstatt).

Bestimmte Eigenschaften können eine *ARGE* und eine *Firma* gleichermaßen besitzen. So können sowohl eine *ARGE* als auch eine *Firma*

1. verschiedene Arbeitsschritte im Rahmen einer Baumaßnahme erledigen (*Erstellg_Vergabeunterlagen*, *Ausschreibungsverfahren*, *Wertung* etc.),
2. an einem *Teilnahmewettbewerb* teilnehmen,
3. ein *Nachprüfungsverfahren* beantragen bzw. als Beigeladener zu einem solchen Verfahren fungieren oder
4. ein *Angebot* machen.

Zur Bündelung der gemeinsamen Eigenschaften von *ARGE* und *Firma* dient der abstrakte Supertyp *Marktteilnehmer*. Er besitzt zur Darstellung der gerade beschriebenen Beziehungen Relationen zu den relevanten Arbeitsschritten innerhalb der *Baumaßnahme*, zum *Teilnahmewettbewerb*, zum *Nachprüfungsverfahren* und zum *Angebot* und referenziert darüber hinaus die konzeptionelle Objektart *Sitz_Großabgabe*, mit der der Sitz des *Marktteilnehmers* grob klassifiziert werden kann (entweder der Angabe des entsprechenden Bundeslandes über die Schlüsseltablette *Landesschlüssel*, eines



The diagram illustrates the relationships between various entities in a procurement process, centered around the **Marktteilnehmer** (Market Participant) entity.

Entities and their roles:

- Erstell_Vergabeunterlagen** (Create Tender Documents): *siehe Diagramm "Planung"*
- Ausschreibungsverfahren** (Tendering Procedure): *siehe Diagramm "Ausschreibungsverfahren"*
- Wertung** (Evaluation): *siehe Diagramm "Vergabeverfahren"*
- Bauausführung** (Construction Execution): *siehe Diagramm "Bauausführung"*
- Bauüberwachung** (Construction Supervision): *siehe Diagramm "Bauausführung"*
- Abnahme** (Acceptance): *siehe Diagramm "Bauausführung"*
- Objektbetreuung** (Object Maintenance): *siehe Diagramm "Objektbetreuung"*
- Angebot** (Offer): *siehe Diagramm "Vergabeverfahren"*
- Teilnahme-wettbewerb** (Participation Competition): *siehe Diagramm "Vergabeverfahren"*
- Sitz_Grobangabe** (Seat/General Information): *siehe Diagramm "Vergabeverfahren"*
- Firma** (Company)
- ARGE** (Association of Companies)
- Nachprüfungsverfahren** (Review Procedure): *siehe Diagramm "Vergabeverfahren"*
- Firmenart** (Company Type)
- Typ_bevorzugter_Bewerber** (Preferred Bidder Type)
- Landeschlüssel** (Country Key): *siehe Schema "Administration"*
- EU_Mitglied** (EU Member)
- Sonstiges** (Other)

Relationships:

- Marktteilnehmer** is connected to **Erstell_Vergabeunterlagen**, **Ausschreibungsverfahren**, **Wertung**, **Bauausführung**, **Bauüberwachung**, **Abnahme**, **Objektbetreuung**, **Angebot**, **Teilnahme-wettbewerb**, **Sitz_Grobangabe**, **Firma**, **ARGE**, and **Nachprüfungsverfahren**.
- Marktteilnehmer** *erfolgt durch* **Erstell_Vergabeunterlagen**, **Ausschreibungsverfahren**, **Wertung**, **Bauausführung**, **Bauüberwachung**, **Abnahme**, and **Objektbetreuung**.
- Marktteilnehmer** *führt durch* **Erstell_Vergabeunterlagen**, **Ausschreibungsverfahren**, **Wertung**, **Bauausführung**, **Bauüberwachung**, **Abnahme**, and **Objektbetreuung**.
- Marktteilnehmer** *durch* **Abnahme** *wirkt mit an*.
- Marktteilnehmer** *erfolgt durch* **Objektbetreuung**.
- Marktteilnehmer** *führt durch* **Objektbetreuung**.
- Marktteilnehmer** *macht* **Angebot** *von*.
- Marktteilnehmer** *beteiligt an* **Teilnahme-wettbewerb** *Beteiligter*.
- Marktteilnehmer** *hat* **Sitz_Grobangabe**.
- Marktteilnehmer** *vertritt* **Firma** *vertritt*.
- ARGE** *umfasst* **Firma** *beteiligt an*.
- Nachprüfungsverfahren** *hat* **Beigelaenen** *Beigelaener zu*.
- Nachprüfungsverfahren** *hat* **Antragsteller** *Antragsteller zu*.
- Firma** *hat* **Firmenart**.
- Firma** *hat* **Typ_bevorzugter_Bewerber**.
- Sitz_Grobangabe** *hat* **Landeschlüssel** (multiplicity 1).
- Sitz_Grobangabe** *hat* **EU_Mitglied**.
- Sitz_Grobangabe** *hat* **Sonstiges**.

Firma / ARGE