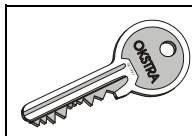
	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Schema Topografie	Seite: 1 von 7 Name: D030 Stand: 03.09.2009
--	---	--

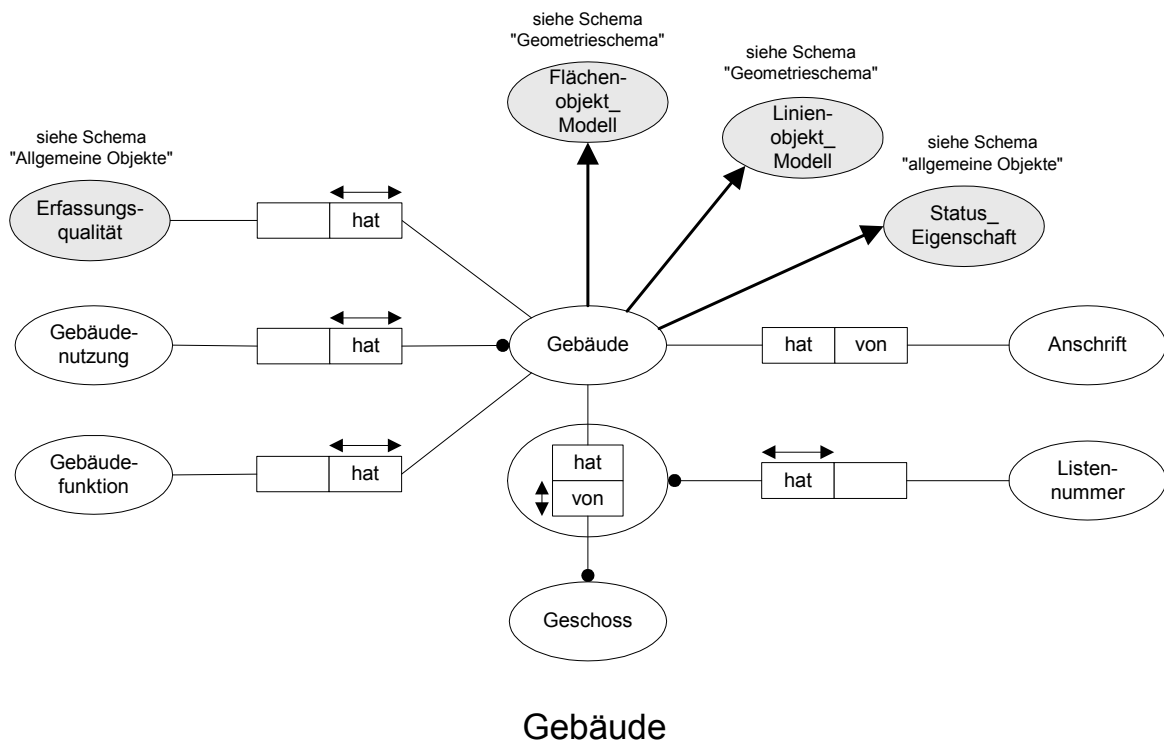
Topografie			D030.doc
Datum	Dok.	Oks.	Beschreibung der Änderungen
03.09.2009	1.014	1.014	formale Versionierung
27.11.2008	1.013	1.013	Entfernung der Objektart "allgemeine_Eigenschaften" gemäß N0106
09.10.2007	1.012	1.012	Einführung eines Metamodells gemäß N0092 Überarbeitung des Objektes Böschung gemäß N0085 Erweiterung der Schlüsseltabelle Art_Boeschung gemäß N0098 Einführung des Präfix „S_“ für Schemanamen
02.08.2006	1.011	1.011	Ergänzung von RAS-Verm-Objekten gemäß N0071 Einführung OKSTRA-ID gemäß N0073
09.09.2005	1.010	1.010	Schema Topografie in den OKSTRA® integriert

Das Schema Topografie enthält fachliche Modellierungen topografischer Objektarten.



Gebäude

Zu einem *Gebäude* können im Wesentlichen die Grundrissgeometrie, die Anschrift sowie Informationen zur Nutzung und Funktion angegeben werden. Für Schallberechnungen besteht auch die Möglichkeit, geschossbezogene Informationen abzulegen.



Die Werte der Schlüsseltabellen *Gebäudenutzung* und *Gebäudefunktion* werden aus der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) übernommen.

Da ein Gebäude mehrere Eingänge mit unterschiedlichen Hausnummern und an unterschiedlichen Straßen besitzen kann, besitzt die Objektart *Gebäude* eine multiple Relation zur *Anschrift*, die die Attribute „Straßenname“ und „Hausnummer“ enthält. Da umgekehrt eine *Anschrift* auch für mehrere *Gebäude* gelten kann, ist die Relation auch in der umgekehrten Richtung multipel.

Die Objektart *Geschoss* wurde deshalb eingeführt, weil für eine Schallberechnung die Höhe der Oberkante der Fenster in jedem Geschoss benötigt wird und diese Information auf diese Weise der jeweiligen *Geschoss*-Instanz zugeordnet werden kann. Das *Geschoss* hat deshalb das optionale Attribut „Oberkante_Fenster“, mit dem die Höhe der Oberkante über dem Erdboden (in Meter) angegeben werden kann. Das *Gebäude* selbst besitzt eine Liste von *Geschoss*-Instanzen, die von unten nach oben geordnet sind.

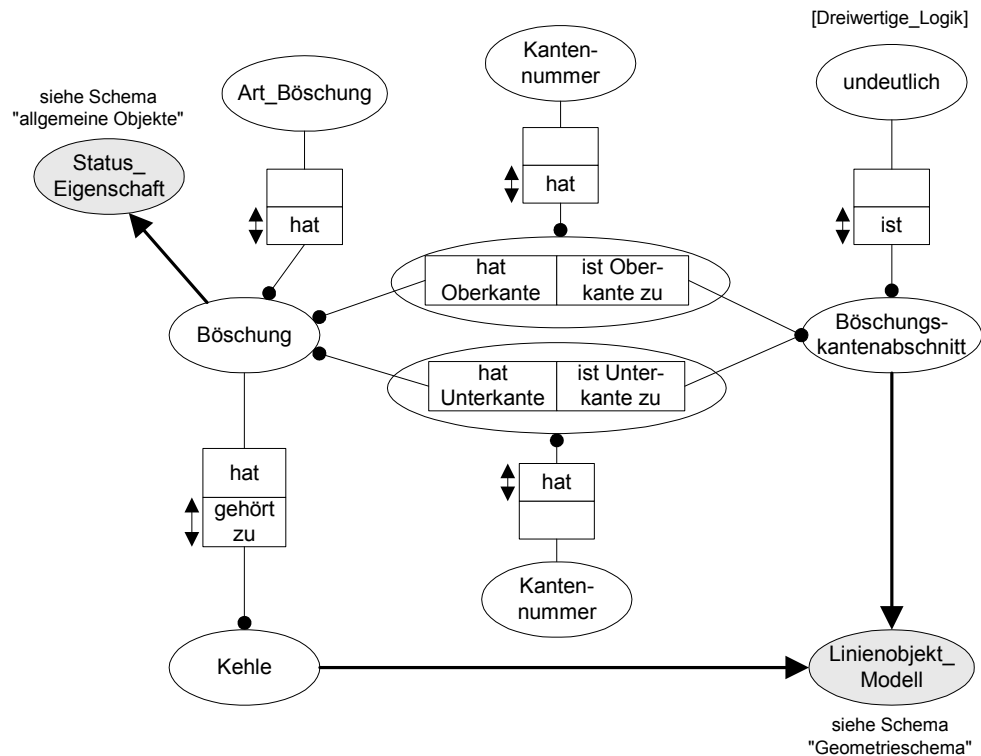
Der Gebäudegrundriss wird mit einer Flächengeometrie dargestellt (Vererbung von *Flächenobjekt_Modell*). Die einzelnen Grundrisskoordinaten können dabei wahlweise zwei- oder dreidimensional angegeben werden. Bestimmte Anwendungszwecke erfordern 3D-Koordinaten.

Über die Vererbung vom *Linienobjekt_Modell* kann dem *Gebäude* eine Bezugslinie für die Ausrichtung der Hausnummer und der Gebäudeschraffur zugeordnet werden.



Böschung

Im folgenden NIAM-Diagramm wird die Modellierung der *Böschung* angegeben:

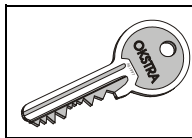


Böschung

Die Schlüsseltabelle *Art_Böschung* gibt die Art der *Böschung* an („Böschung (allgemein)“, „historische Böschung“, „Berme“ etc.). Die Objektart *Böschungskantenabschnitt* dient zur Darstellung von Böschungsober- und unterkanten. Die Ober- und die Unterkante können aus mehreren *Böschungskantenabschnitten* (mit jeweils eigener Liniengeometrie) zusammengesetzt sein; aus diesem Grund sind die beiden Relationen von der *Böschung* zum *Böschungskantenabschnitt* multipel. Die *Böschungskantenabschnitte* einer Kante müssen **linear zusammenhängen** (Endpunkt eines Abschnittes ist Anfangspunkt des nächsten Abschnittes). Sie sind in der Relation außerdem geordnet vom Anfang bis zum Ende der jeweiligen Kante anzugeben, was im Diagramm über die *Kantennummern* symbolisiert wird (im EXPRESS-Schema werden dazu LIST-Relationen verwendet). Die Böschungskanten können sich an den seitlichen Enden der *Böschung* treffen; dies ist aber nicht zwingend. Einen möglichen Spezialfall stellt die ringförmige *Böschung* dar: Hierbei treffen Ober- und Unterkante jeweils auf sich selbst und bilden zwei Polygone, wobei eines vollständig im anderen verläuft.

Aus den Liniengeometrien der Ober- und der Unterkante einer *Böschung* kann bei Bedarf eine Flächegeometrie für die *Böschung* konstruiert werden. Bei einer ringförmigen *Böschung* ergibt sich dabei eine Fläche mit einem Loch. Bei allen anderen *Böschungen* wird der Flächenumring dadurch gebildet, dass Ober- und Unterkante am Anfang und Ende der Böschung verbunden werden. Wenn sich die Enden nicht in einem Punkt treffen (natürlich auslaufende Böschung), ist dazu eine **geradlinige Verbindung** einzufügen.

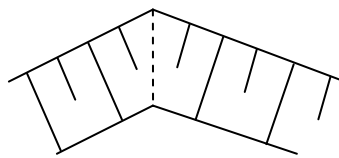
Über das Attribut "undeutlich" des *Böschungskantenabschnitts* kann angegeben werden, ob ein *Böschungskantenabschnitt* undeutlich ist oder nicht (Werte der Schlüsseltabelle *Dreiwertige_Logik*: „unbekannt“, „ja“, „nein“).



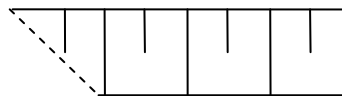
Sollen in einem System Böschungsschraffen für eine *Böschung* dargestellt werden, so sind diese **vom System zu interpolieren** (sie werden also nicht über den OKSTRA® transportiert). Die Interpolation von Böschungsschraffen hat dann am Anfang des Linienvverlaufs der Oberkante zu beginnen; dies ist bei der Generierung der Liniengeometrie der Oberkante beim Datenexport zu berücksichtigen (ggf. muss die Reihenfolge der Punkte in der Liniengeometrie umgedreht werden, damit eine Schraffeninterpolation im Zielsystem auf der gewünschten Seite beginnt).

Eine *Böschung* kann auch *Kehlen* enthalten; eine *Kehle* ist ein Knick innerhalb oder am seitlichen Rand einer Böschung. Sie verbindet geradlinig (d.h. durch **ein** Geradenstück) einen Stützpunkt der Böschungsoberkante mit einem Stützpunkt der Böschungsunterkante und beeinflusst die Schraffendarstellung:

a) Kehle innerhalb einer Böschung (gestrichelte Linie)



b) Kehle am Rand einer Böschung



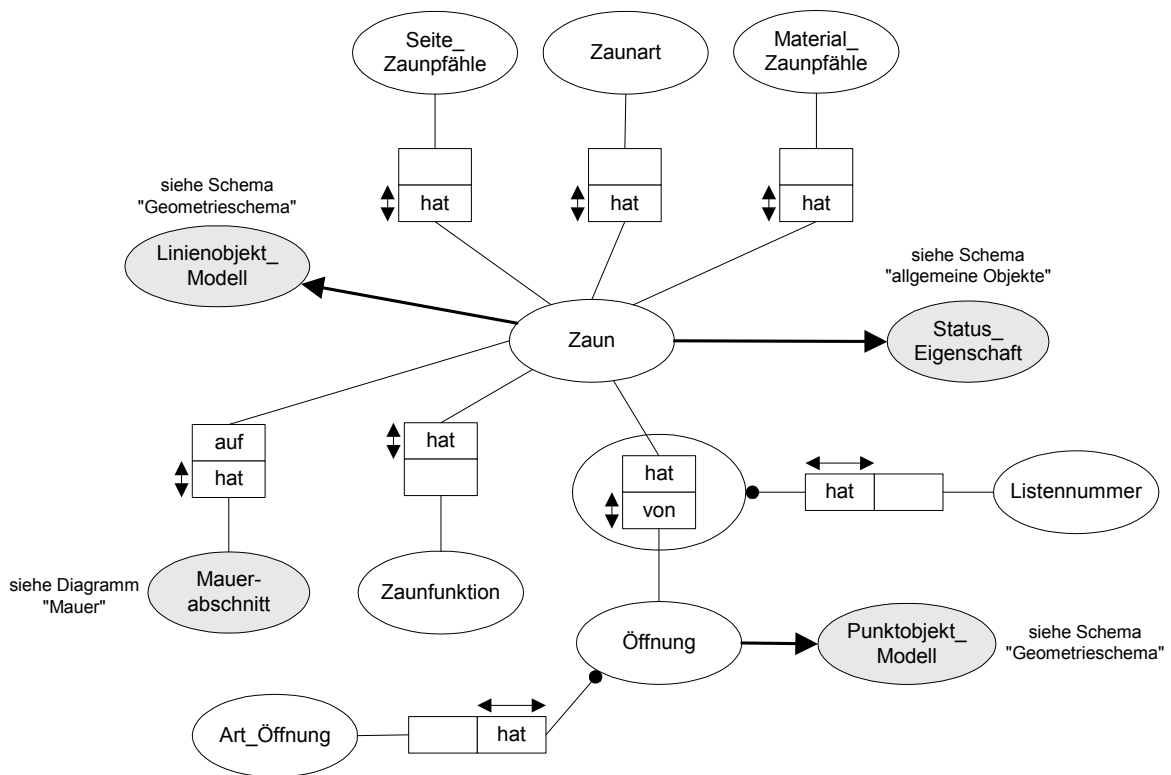
c) zum Vergleich: seitlicher Rand einer Böschung ohne Kehle



Sofern die Schlüsseltabelle *Art_Böschung* den Wert „Berme“ hat, werden möglicherweise vorhandene *Kehlen* nicht ausgewertet.



Zaun



Zaun

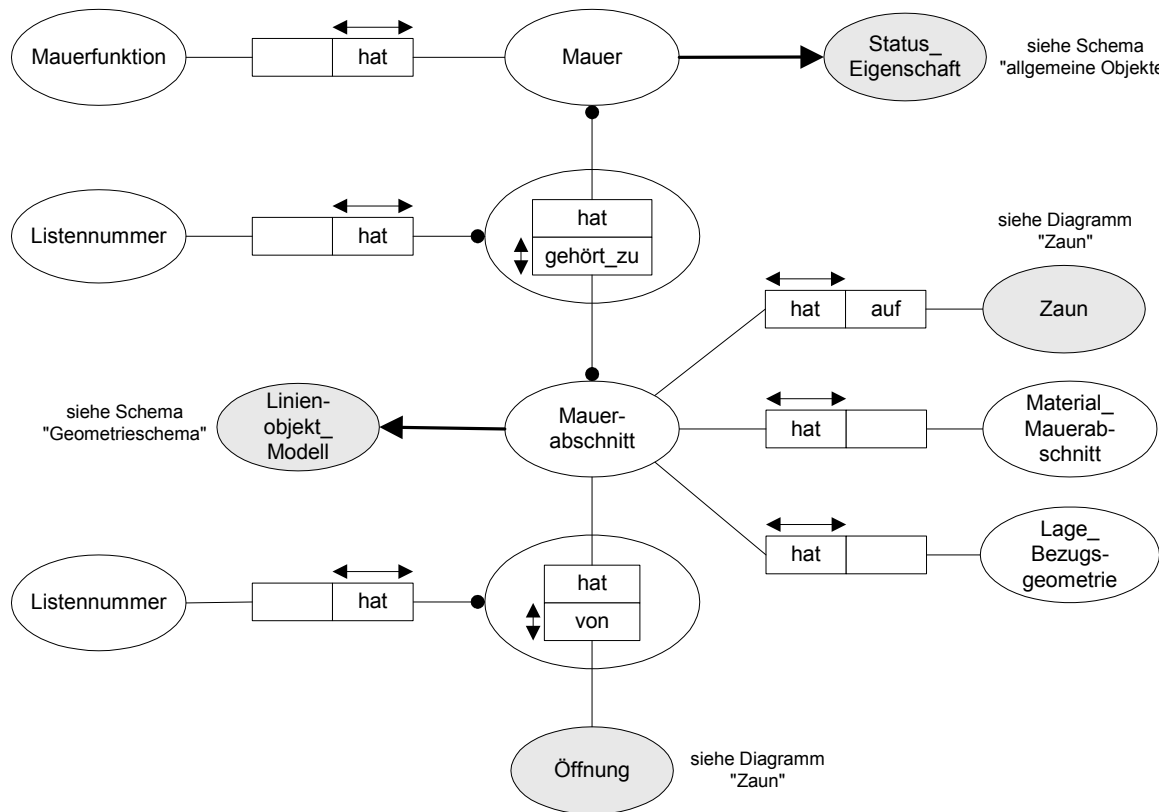
Der *Zaun* besitzt eine Liniengeometrie sowie Informationen zur *Zaunart* und zur *Zaunfunktion* (Schlüsseltabellen). Über die Schlüsseltabelle *Seite_Zaunpfähle* kann angegeben werden, ob die Zaunpfähle sich in Bezug zur Richtung der Liniengeometrie auf der linken oder auf der rechten Seite des Zauns befinden (damit ist festgelegt, welchem Eigentümer der angrenzenden Grundstücke der *Zaun* gehört). Das Material der Zaunpfähle kann mit der Schlüsseltabelle *Material_Zaunpfähle* angegeben werden. Der *Zaun* kann optional *Öffnungen* besitzen, wobei die Art der *Öffnung* über die Schlüsseltabelle *Art_Öffnung* näher spezifiziert werden kann. Eine *Öffnung* besitzt eine eigene Punktgeometrie, die die Mitte der *Öffnung* angibt und sinnvollerweise auf der Liniengeometrie des *Zauns* liegen sollte. Ein *Zaun* kann auch auf einem *Mauerabschnitt* verlaufen.

Das im EXPRESS-Schema modellierte Attribut „wahre_Laenge“ des *Zauns* ist für den Fall stark geneigten Geländes gedacht, in dem die wahre Länge erheblich von der Länge der durch die Liniengeometrie gegebenen 2D-Projektion abweichen kann.



Mauer

Eine *Mauer* besteht aus einer geordneten Menge von *Mauerabschnitten*, die über Liniengeometrie verfügen und *Öffnungen* besitzen können. Ein *Mauerabschnitt* kann auf seiner Oberkante optional einen *Zaun* tragen. Sollen Mauerpfeiler dargestellt werden, werden diese als *Mauerabschnitte* dargestellt.

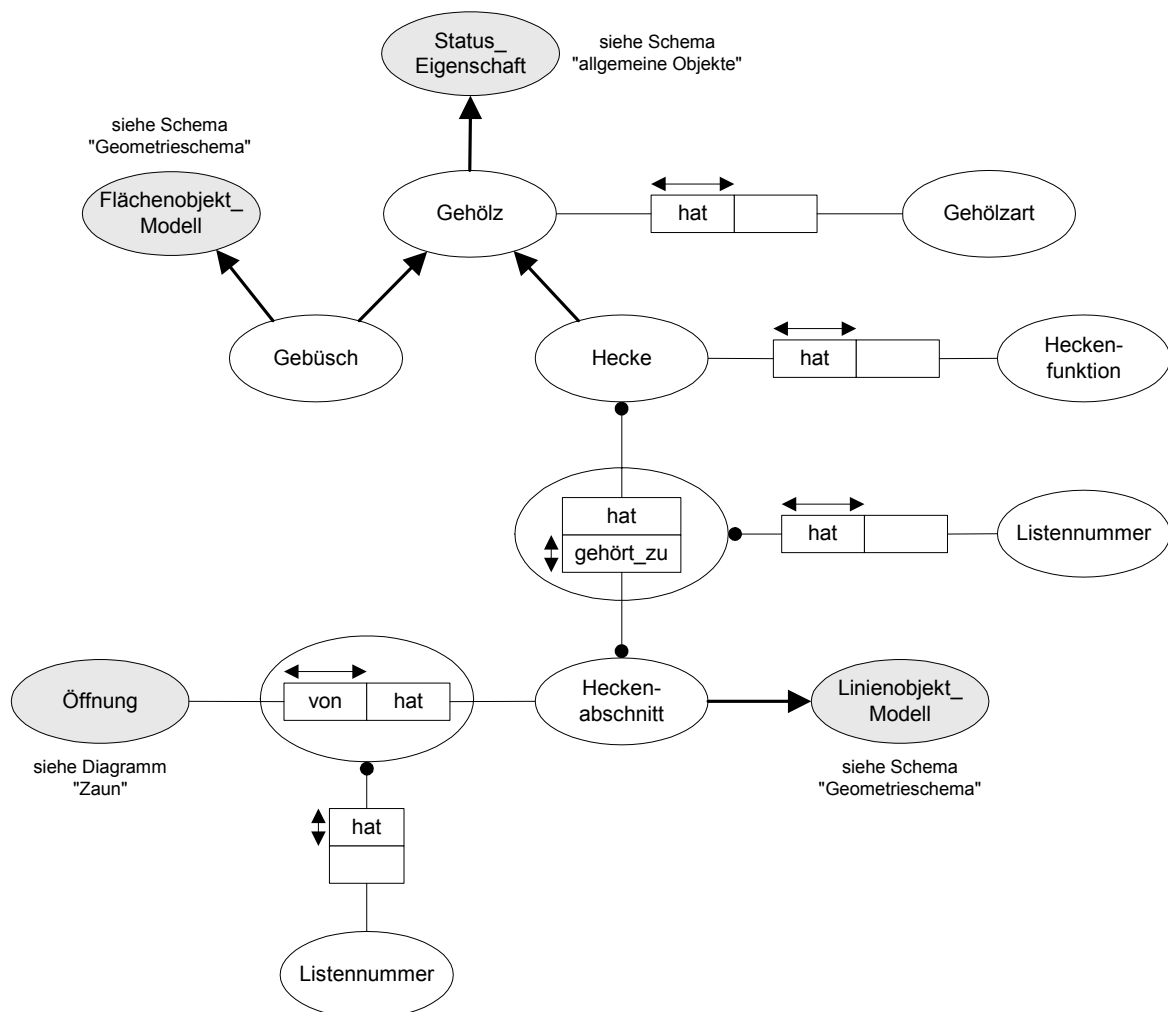


Mauer



Hecke / Gebüsch

Aus dem abstrakten Supertyp *Gehölz* werden die beiden Objektarten *Gebüsch* und *Hecke* abgeleitet. Die Art des *Gehölzes* kann über die Schlüsseltablette *Gehölzart* näher spezifiziert werden. Eine *Hecke* ist ein weitgehend linear verlaufendes *Gehölz* mit konstanter Breite, das durch eine Liniengeometrie beschrieben werden kann. Ein *Gebüsch* kann dagegen eine beliebige Form besitzen und wird deshalb durch eine Flächengeometrie dargestellt. Eine *Hecke* besteht aus einer geordneten Menge von *Heckenabschnitten*, die eine Liniengeometrie besitzen und von *Öffnungen* unterbrochen sein können. Zu einer *Hecke* kann eine *Heckenfunktion* angegeben werden (Schlüsseltablette).



Hecke / Gebüsch