

Kapitel 2: Datenmodellierung 113

eine entsprechende Entität mit einer 1:n-Beziehung zu BENUTZER. Diese Zuordnung trifft die oberste Autorität: Der Datenbank-Administrator. Nachdem der Benutzer sich dann angemeldet hat und als berechtigter Benutzer identifiziert wurde, wird er automatisch einer Gruppe zugeteilt, die bestimmte Arbeiten mit der Anwendung ausführen darf. So ist es z.B. dem Normalnutzer

- in der Firmenanwendung nicht gestattet, die vollständige Kundenliste anzusehen oder zu drucken,
- in der Vereisanwendung nicht gestattet, die Beitragssätze zu ändern.

Flexible Objekteigenschaften

Sie sollten relativ viel Zeit in ein gründliches Durchdenken des logischen Datenmodells investieren und es auch immer wieder mit dem oder den Benutzer(n) diskutieren. Trotzdem wird es nie 100%ig komplett sein und alle Eventualitäten abdecken, die Ihnen und/oder den Benutzern später noch einfallen. Wenn es dann notwendig wird, noch Änderungen am Datenmodell zu machen – also zusätzliche Tabellenspalten oder zusätzliche Tabellen einzuführen –, dann wird das aufwändig und ggf. auch teuer.

Daher mein Rat: Wenn schon in der Entwurfsphase klar ist, dass für ein bestimmtes Objekt später noch weitere Eigenschaften (=Tabellenspalten) erforderlich sein werden, dann benutzen Sie die in Abbildung 2.30 dargestellte Konstruktion.

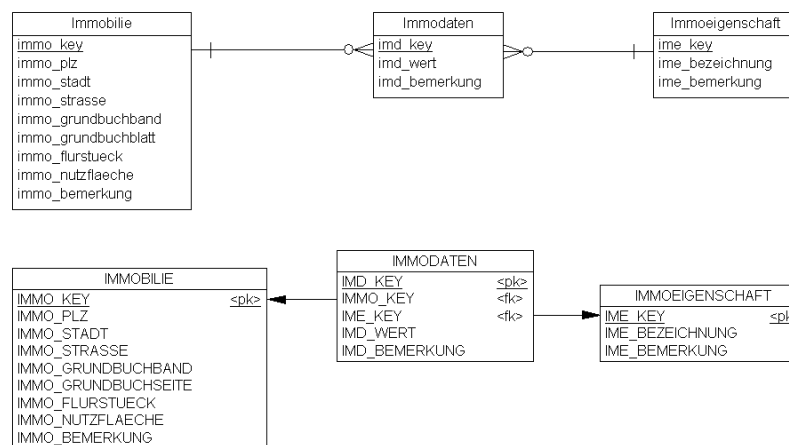


Abbildung 2.30: So können Sie später noch Objekteigenschaften hinzufügen, ohne das Datenmodell ändern zu müssen

Eine Immobilie zum Beispiel kann unglaublich viele Eigenschaften haben, die Ihnen beim Erstellen des Datenmodells gar nicht alle einfallen können (Baujahr, umbauter Raum, Größe des Dachausbaus, Kellergröße, vermietet?, Verkehrswert, ...). Alle diese Eigenschaften stehen in der Spalte IME_BEZEICHNUNG einer Tabelle IMMOEIGENSCHAFT, die über eine m:n-Beziehung mit der Tabelle IMMOBILIE verbunden ist. Diese m:n-Beziehung wird aufgelöst durch zwei 1:n-Beziehungen zu einer Zwischentabelle IMMODATEN. Diese enthält in einer Spalte IMD_WERT den Wert der

114 Kapitel 2: Datenmodellierung

Eigenschaft (z.B. »1985« oder »156 qm«), während die beiden Fremdschlüssel IMMO_KEY und IME_KEY festlegen, um welche Immobilie bzw. um welche Eigenschaft es sich handelt.

Wenn sich später, nach Fertigstellung der Formulare, herausstellt, dass noch weitere Eigenschaften benötigt werden, müssen Sie das Datenmodell **nicht** ändern, d.h. Sie müssen keine neuen **Spalten** zur Tabelle IMMOBILIE hinzufügen! Sie brauchen die neuen Eigenschaften nur als weitere **Zeilen** in die Tabelle IMMOEIGENSCHAFT eintragen.

Modellierungswerkzeuge

Nachdem Sie nun schon viele Abbildungen mit Datenmodellen gesehen haben, möchte ich Ihnen jetzt auch erläutern, wie Sie diese zeichnen können, ohne auf Bleistift und Papier zurückzugreifen.

PowerPoint

Die einfachste und sofort verfügbare – leider aber auch unkomfortabelste – Möglichkeit wäre es, PowerPoint zu benutzen. Diese Software haben Sie mit Sicherheit auf Ihrem Rechner und Sie können sie bestimmt auch bedienen.

Was wir dann brauchen, ist eine Vereinbarung über die grafische Darstellung der unterschiedlichen Kardinalitäten im logischen Datenmodell. Das könnte dann z.B. so aussehen wie in Abbildung 2.31 dargestellt.

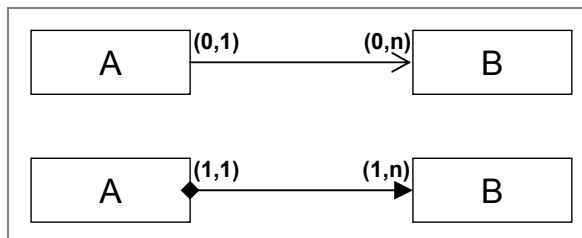


Abbildung 2.31: Unterschiedliche Linienenden kennzeichnen die Kardinalitäten

Für die Beziehungen benutzen Sie bitte die *Verbindungen* aus dem Menü *AutoFormen*. Sie haben den unschätzbaren Vorteil, dass sie an den Rechtecken »kleben«, d.h., wenn Sie das Rechteck an einen anderen Ort verschieben, so bewegt sich die Verbindung mit.

Die Verbindungen können unterschiedliche Symbole an ihren Enden haben. Die Einstellung erfolgt über einen Doppelklick auf die Verbindungslinie. In dem sich daraufhin öffnenden Dialogfeld *AutoForm formatieren* können Sie die Art und die Größe der Symbole am Anfang und am Ende der Verbindungslinie einstellen. Meinen Vorschlag für die Symbolisierung der unterschiedlichen Kardinalitäten zeigt Abbildung 2.31. Ein mit PowerPoint erzeugtes logisches Datenmodell würde dann so aussehen wie in Abbildung 2.32 dargestellt.