

Wichtige Beziehungskonstellationen (Assoziationstypen)

Die 1:1-Beziehung

Eins zu eins: Jedem Objekt A wird genau ein Objekt B zugeordnet und umgekehrt.



Hier gilt: Ein Händler bildet einen Auszubildenden aus. Ein Auszubildender lernt genau bei diesem Händler.

Es gibt auch Entitäten, zwischen denen eine Beziehung stehen kann, aber nicht muss. Wo die Beziehung optional (konditional, engl. *conditional*) ist, wird ein „o“ oder ein „c“ geschrieben. Hier kann ein Element den Wert Null haben.

Die 1:c-Beziehung

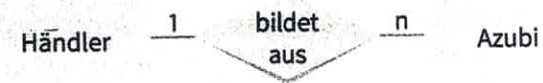
Eins zu keinem oder einem.



Hier gilt: Entweder bildet der Händler einen oder keinen Auszubildenden aus.

Die 1:n-Beziehung

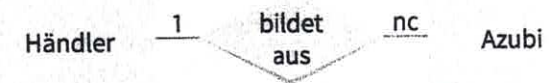
Eins zu einem oder mehreren.



Hier gilt: Ein Händler kann einen oder mehrere Auszubildende ausbilden. Umgekehrt gilt: Ein oder mehrere Auszubildende werden genau von einem Händler ausgebildet.

Die 1:nc-Beziehung

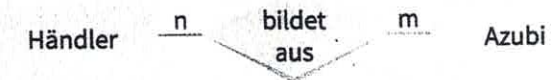
Eins zu keinem, einem oder mehreren.



Hier gilt: Ein Händler bildet keinen, einen oder mehrere Auszubildende aus.

Die n:m-Beziehung

Eine oder mehrere Entitäten aus A stehen einer oder mehreren Entitäten aus B gegenüber und umgekehrt.



Hier gilt: Ein oder mehrere Händler bilden einen oder mehrere Auszubildende aus.

Die n:mc-Beziehung

Jeder Entität aus A stehen keine, eine oder mehrere Entitäten in B gegenüber. Zu jeder Entität aus B muss es jedoch *n* Entitäten, d. h. mindestens eine in A geben.



Hier gilt: Ein oder mehrere Händler bilden keinen, einen oder mehrere Auszubildende aus.

Die n:c-Beziehung

Einer oder mehrere zu einem oder keinem.



Hier gilt: Ein oder mehrere Händler bilden einen oder keinen Auszubildenden aus.

Die c:c-Beziehung

Einer oder mehrere zu einem oder keinem.



Hier gilt: Lediglich ein Händler oder auch gar keiner bildet einen einzigen oder auch keinen Auszubildenden aus.

Die nc:mc-Beziehung

Hier gilt: ^{oder mehrere} Ein oder kein Händler bildet ^{oder mehrere} einen oder keinen Auszubildenden aus.

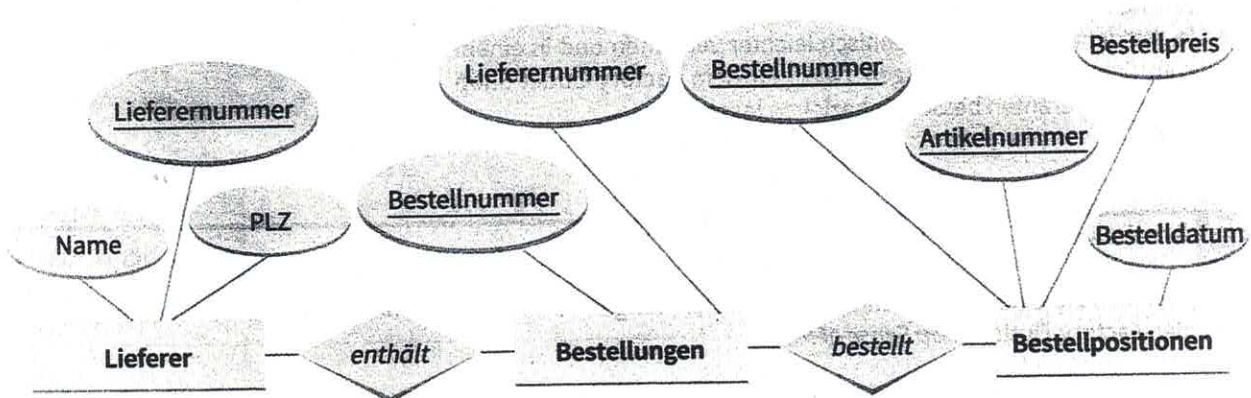


Übersicht

| | Bedeutung | | Beispiel |
|----|------------------------------------|---------------------------------|---|
| 1 | Einfache Assoziation | <i>genau eins</i> | Jede Person besitzt genau ein Auto. |
| c | Konditionelle Assoziation | <i>keins oder eins</i> | Eine Person kann ein oder kein Auto besitzen. |
| m | Multiple Assoziation | <i>eins oder mehrere</i> | Jede Person besitzt mindestens ein Auto, manche mehrere. |
| mc | Multiple-konditionelle Assoziation | <i>keins, eins oder mehrere</i> | Jede Person kann Autos besitzen – manche mehrere –, einige jedoch keines. |

4. Welche Beziehungsarten liegen in folgenden Fällen vor?
- Ein Fahrzeug hat eine Fahrgestellnummer.
 - Ein Fahrzeughalter besitzt ein oder mehrere Fahrzeuge.
 - Ein oder beliebig viele Kunden kaufen einen oder beliebig viele Artikel.
5. Gegeben sind folgende Daten einer Autovermietung. Stellen Sie die Situationen grafisch dar.
- Kunde Braun mietet ein Auto vom 1. Januar bis 10. Januar.
 - Kundin Wittmann mietet ein Auto vom 13. Januar bis 14. Januar.
 - Kunde Weinelt mietet ein Auto vom 1. Februar bis 15. Februar.
 - Kundin Müller mietet ein Auto vom 1. Januar bis 9. Januar.
6. Mit welchen geometrischen Symbolen werden folgende Elemente dargestellt?
- Entitätstyp (z. B. Kunde)
 - Beziehungstyp (z. B. Kunde erteilt Auftrag)
 - Attribut (z. B. Vorname in einer Kundentabelle)

7. Der folgende Ausschnitt eines Entity-Relationship-Modells (ER-Modell) zeigt die Tabellen „Lieferer“, „Bestellungen“ und „Bestellpositionen“ (Entitätstypen, dargestellt durch Rechtecke) mit einigen durch Ellipsen dargestellten Attributen. In dieser grafischen Darstellung fehlen die Beziehungen.
- Welche Beziehungsart liegt zwischen der Tabelle „Lieferer“ und „Bestellungen“ vor?
 - Was spricht dagegen, die Attribute der Tabelle „Bestellungen“ (Lieferernummer, Bestellnummer) nicht in der Tabelle „Lieferer“ unterzubringen?



- Das ER-Modell beschreibt die permanent gespeicherten Daten und ihre Beziehungen untereinander. Um mit diesem Modell arbeiten zu können, ist es unerlässlich, sich mit den Begriffen der „Datenbanksprache“ zu beschäftigen. Definieren Sie folgende Begriffe und übertragen Sie anhand von Beispielen diese in Alltagssituationen.
- Attribut
 - Entität
 - Entitätsmenge/Entitätstyp
 - Beziehungen
- Nennen Sie außerdem die Beziehungstypen und formulieren Sie zu jedem ein Beispiel aus Ihrem schulischen Bereich.
- Bei einer 1:1-Beziehung kann ein Datensatz der Mastertabelle (Haupttabelle, von der die Beziehung ausgeht) mit höchstens einem Datensatz der Detailtabelle in Beziehung stehen. Hieraus wäre zu folgern, dass in diesem Fall eine einzige Tabelle zur Problemlösung genügen würde. Nennen Sie einen Fall, in dem es in der Praxis trotzdem sinnvoll ist, zwei Tabellen zu führen.
- Bestimmen Sie bei folgenden Situationen die Art der Beziehung und zeichnen Sie die Beziehungsart mittels der Chen-Notation auf.
- Eine Schülerin erhält ein Jahreszeugnis. Zu einem Jahreszeugnis gehört exakt eine Schülerin.
 - Eine Schülerin besitzt einen oder keinen Busausweis. Ein Busausweis ist genau einer Schülerin zugeordnet.
 - Eine Schülerin startet keinen, einen oder mehrere Druckaufträge. Ein Druckauftrag wurde von genau einer Schülerin gestartet.
 - Eine Schülerin mietet kein oder ein Spindfach (mehr darf sie nicht mieten). Ein Spindfach wird von keiner (dann steht es eben leer) oder einer Schülerin gemietet.
 - Eine Schülerin benutzt kein, ein oder mehrere Onlinelexika. Ein Onlinelexikon wird von keiner, einer oder mehreren Schülerinnen benutzt.