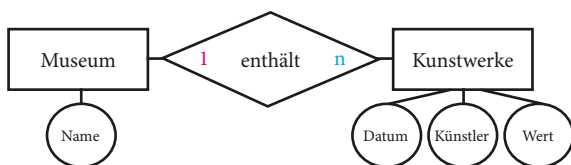


Beziehungen in Datenbanken

Entity Relationship Modell (ER-Modell)

Das Entity-Relationship Modell – abgekürzt mit ER-Modell oder ERM – dient als Grundlage für einen Datenbankentwurf. Bevor mittels SQL angefangen wird, Tabellen und Beziehungen anzulegen, wird erstmal mittels ER-Modell geplant, wie die Datenbankstruktur aufgebaut und funktionieren soll.

- Eine **Entität** ist ein individuell identifizierbares Objekt der Wirklichkeit.
- ◇ Eine **Beziehung** ist eine Zusammenhang zwischen zwei oder mehreren Entitäten.
- Ein **Attribut** ist eine Eigenschaft, die im Kontext zu einer Entität steht.



Kardinalität von Beziehungen in relationalen Datenbanken

Die Kardinalität von Beziehungen definiert wie viele Entitäten eines Entitätstyps mit genau einer Entität des anderen am Beziehungstyp beteiligten Entitätstyps (und umgekehrt) in Relation (Beziehung) stehen können oder müssen.

Die Kardinalität von Beziehungen ist in relationalen Datenbanken in folgenden Formen vorhanden: 1:1 Beziehung, 1:n Beziehung und m:n Beziehung.

1:1 Beziehung in relationalen Datenbanken

In einer "eins zu eins"-Beziehung in relationalen Datenbanken ist jeder Datensatz in Tabelle A genau einem Datensatz in Tabelle B zugeordnet und umgekehrt. Diese Art von Beziehung sollte in der Modellierung vermieden werden, weil die meisten Informationen, die auf diese Weise

in Beziehung stehen, sich in einer Tabelle befinden können. Eine 1:1-Beziehung verwendet man nur, um eine Tabelle aufgrund ihrer Komplexität zu teilen oder um einen Teil der Tabelle aus Gründen der Zugriffsrechte zu isolieren.

Ehemann — 1:1 — Ehefrau

(Es gibt nur **ein** Ehemann und **eine** Ehefrau)

1:n Beziehung in relationalen Datenbanken

Eine "eins zu viele"-Beziehung relationalen Datenbanken ist der häufigste Beziehungstyp. In einer 1:n-Beziehung können einem Datensatz in Tabelle A mehrere passende Datensätze in Tabelle B zugeordnet sein, aber einem Datensatz in Tabelle B ist nie mehr als ein Datensatz in Tabelle A zugeordnet.

Museum — 1:n — Kunstwerk

(Es gibt **ein** Museum mit **mehreren** Kunstwerken)

m:n Beziehung in relationalen Datenbanken

Bei "viele zu viele"-Beziehung in relationalen Datenbanken können jedem Datensatz in Tabelle A mehrere passende Datensätze in Tabelle B zugeordnet sein und umgekehrt. Diese Beziehungen können nur über eine dritte Tabelle, eine Verbindungstabelle C, realisiert werden. Die Verbindungstabelle C enthält in der Regel nur die Fremdschlüssel der beiden anderen Tabellen (A/B). Der Primärschlüssel der Verbindungstabelle wird aus diesen beiden Fremdschlüsseln gebildet. Daraus folgt, dass eine m:n Beziehung in Wirklichkeit zwei 1:n Beziehungen sind.

Student — n:m — Professor

(Ein Student hört sich Vorlesungen **mehrerer** Professoren an, und ein Professor unterrichtet **mehrere** Studenten)