

Abteilung (1) sind mehrere Mitarbeiter (n) zugeordnet, umgekehrt gehört ein Mitarbeiter genau zu einer Abteilung. Im ERM wird diese 1:n-Beziehung neben die Entitäten geschrieben.



m:n-Beziehung

Eine m:n-Beziehung zwischen Objekten bedeutet, dass zu jedem Objekt von A mehrere Objekte von B in Beziehung stehen, und umgekehrt zu jedem Objekt von B mehrere Objekte von A in Beziehung stehen.

Ein Schüler muss z. B. mehrere Kurse belegen. Umgekehrt müssen immer mehrere Schüler in einem Kurs sein. Im ERM wird die Beziehung zwischen Schüler und Kurs dargestellt.



Für das ER-Modell oder das ER-Diagramm kann die m:n-Beziehung wie oben dargestellt, stehen bleiben.

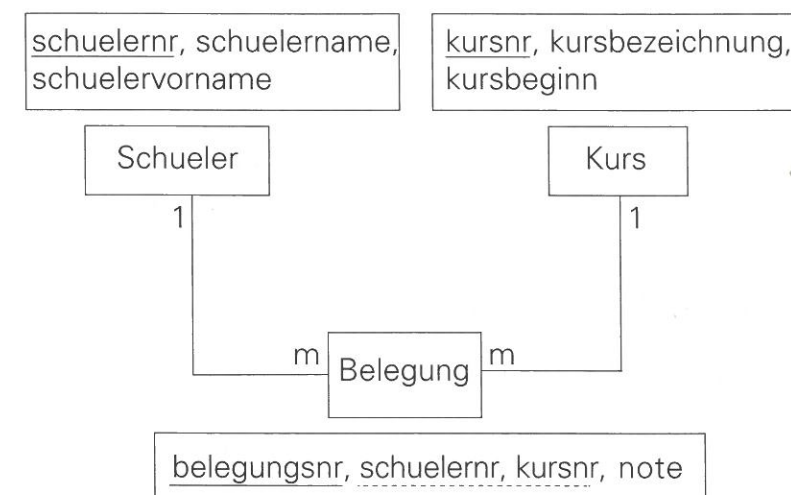
In Tabellenform ist eine m:n-Beziehung nicht darstellbar. Sie muss deshalb in zwei 1:m-Beziehungen aufgelöst werden, d. h., die Beziehung wird in eine eigene Tabelle (Childtabelle oder Verbindungsentität) ausgelagert.

Die neue Childtabelle enthält hierbei zumindest die Primärschlüssel der beiden äußeren Tabellen (Mastertabellen), meist sind weitere Attribute sinnvoll. Der Name der Childtabelle ergibt sich aus der Realität, z. B. Belegung. Wenn man keinen sinnvollen Namen findet, wird meist die Kombination der äußeren Namen z. B. SchuelerKurs gewählt.

Hinweis:

Für die Auflösung einer m:n-Beziehung ist eine Verbindungsentität (Childtabelle) erforderlich.

Die Tabelle, welche die Childtabelle darstellt (hier: Belegung), nimmt den Primärschlüssel der beteiligten Tabellen (hier: Schueler und Kurs) als Fremdschlüssel auf.



Meist wird ein neuer Primärschlüssel vergeben (hier: belegungsnr). Abweichend können die beiden Schlüssel zusammen manchmal den Primärschlüssel in der neuen Tabelle bilden. Weitere Attribute in dieser Tabelle sind möglich (hier: note).

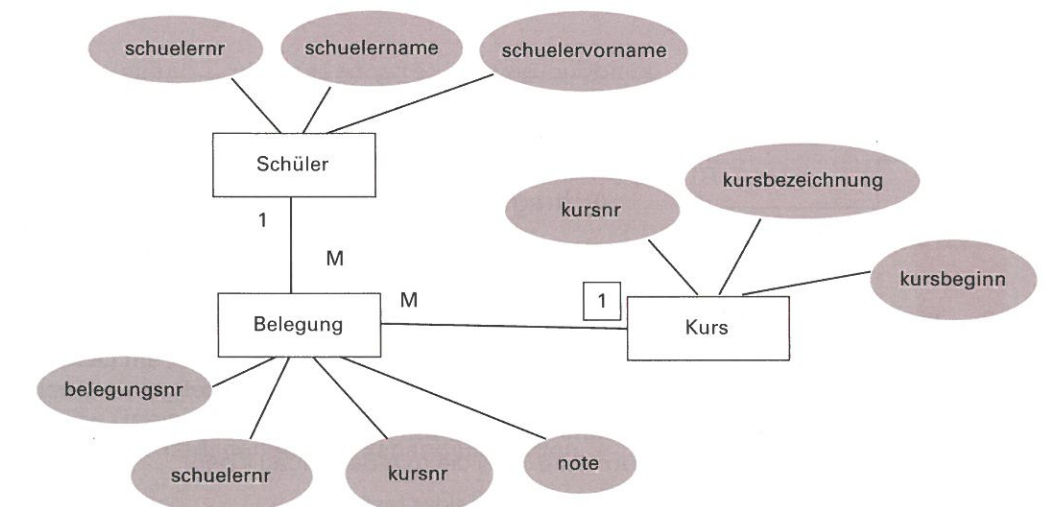
Transformation vom ER-Modell in die Relationenschreibweise (Tabellen).

1. Jeder Entitätstyp wird als Tabelle (Relation) dargestellt. Der Schlüssel des Entitätstyps wird Schlüssel der Tabelle.
2. Jede m:n-Beziehung wird durch eine eigene Tabelle (Relation) dargestellt.

Schritte zur Entity-Relationship-Modellierung nach Peter Chen:

1. Entitäten und Beziehungen identifizieren.
2. Identitätsschlüssel für Entitäten bestimmen.
3. Festlegen der Entitäts- und Beziehungstypen.
4. Festlegen der Beziehungskardinalitäten.
5. Attribute und ihre Wertebereiche (Domänen) ermitteln.
6. Entity-Relationship-Diagramme (ERD) für Entitäts- und Beziehungsmengen zeichnen.
7. Definieren von Primär- und Fremdschlüsseln.
8. Attribute und ihre Wertebereiche in Tabellen eintragen.

Attribute können im ERM direkt an die Entitäten geschrieben werden.



Attribute beschreiben die Eigenschaften eines Entitätstyps näher, z.B. beschreibt der Schülervorname „Hubert“ den Schüler „Hubert Trossmann“. Man unterscheidet einfache Attribute, zusammengesetzte Attribute und abgeleitete / berechnete Attribute.

