

ERM (Entity-Relationship-Modell)

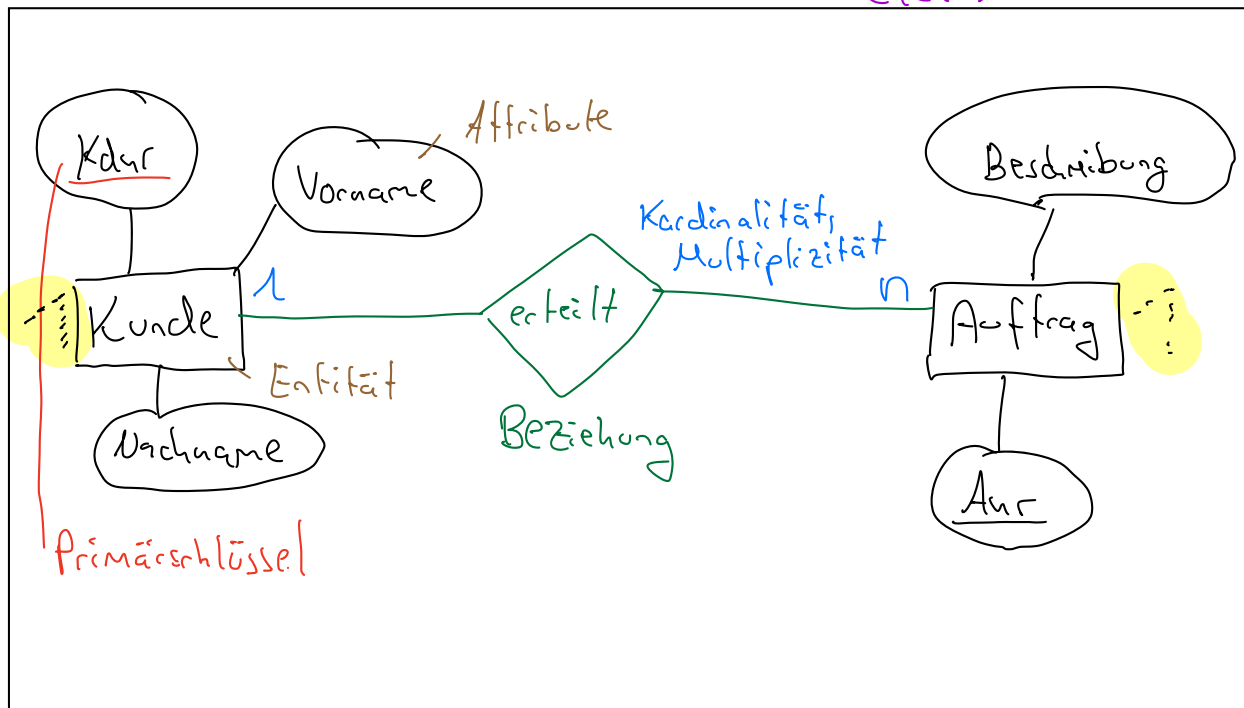
ERM stellt die Beziehungen zwischen Entitäten dar und sagt aus, wie die Entitäten zusammenwirken.

Eine Entität ist

- ein Objekt aus der realen Welt
- ein individuelles und eindeutig identifizierbares Exemplar von Dingen oder Person
- für uns: Entität = Tabelle

Beispiel Kunde und Auftrag

Chen-Notation



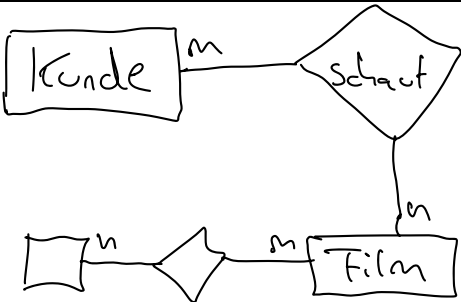
Zu lesen als:

Ein Kunde kann mehrere Aufträge erteilen

Bezeichnung
(\longrightarrow)

und/aber
ein Auftrag wird von genau einem Kunden erteilt. (\longleftarrow)

Die Symbole der Chen-Notation

Symbol	Darstellung	Beispiel
<div> <div>Entität</div> </div>	Tabelle (Relation) Objekt	Film, Kunde, Auftrag, Rechnung
<div> <div>Attribut</div> </div>	Eigenschaft einer Entität	Film: Titel, Genre,... Kunde: Vorname, Alter,...
<div> <div>Schlüssel- attribut</div> </div>	Attribut mit eindeutigen Wert einzigerartigem (= Primärschlüssel)	Film: <u>FilmID</u> Kunde: <u>Kundennummer</u>
<div> <div>Beziehung</div> </div>	Zusammenhang zwischen zwei oder mehreren Tabellen	



Beziehungen und deren Kardinalitäten

An die Beziehung wird anschließend die Kardinalität angefügt. Die Kardinalitäten geben bei einer Datenbank an, an wie vielen Beziehungen eine Entität teilnehmen kann. Folgende Möglichkeiten von Kardinalitäten gibt es:

1. Beispiel 1:1



Zu lesen als:

Ein Kunde besitzt ein Kundenkonto und ein Kundenkonto ist genau einem Kunden zugeordnet.

2. Beispiel 1:n

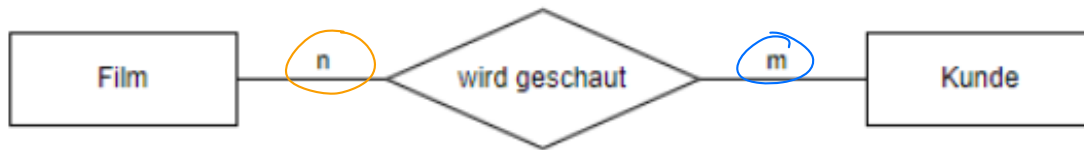


Zu lesen als:

Ein Film wird in mehreren Streams gezeigt und ein Stream ist genau einem Film zugeordnet.



3. Beispiel n:m



Zu lesen als:

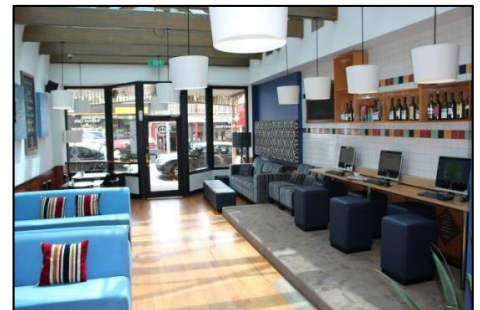
Ein Film wird von mehreren Kunden geschaut und ein Kunde kann mehrere Filme schauen

Übungsaufgaben

1) Internet-Café

Entwerfen Sie ein ER-Modell für die Kundendaten eines Internet-Cafés. Beachten Sie dabei die folgenden Informationen:

- Kunden besitzen eine Kundennummer, es werden ihre Vor- und Nachnamen erfasst.
- Als Informationen über Orte, an denen die Kunden wohnen, sollen nur die Postleitzahlen und die Ortsnamen in der Datenbank abgelegt werden.
- Kunden können beliebig viele Medien ausleihen. In der Datenbank werden dazu die Leihtage und das Datum, an dem das Medium ausgeliehen und an dem es wieder zurückgebracht werden soll, vermerkt!
- Ein Medium besteht aus einer Mediennummer sowie Medientyp, Medienbeschreibung, Leihpreis, Genre, Erscheinungsjahr und Leihstatus. Ein Medium kann beliebig oft ausgeliehen werden.



Vervollständigen Sie anschließend die fehlenden Beziehungskardinalitäten in ihrem ER-Modell.



 <p>FRIEDRICH-AUGUST HASELWANDER GEWERBLICH-TECHNISCHE SCHULEN OFFENBURG</p>	<p>Informationstechnik - SW Datenbanken – ER-Modellierung</p>	<p>Datum: 13.03.2025 Klasse: TGI 12-1 Fach: IT-SW</p>
---	---	---

2) Schlosserei

Eine Schlosserei möchte zukünftig ihre Akkordlohnabrechnung mit Hilfe einer Datenbank durchführen. Die folgenden Informationen sind zu beachten:

- Zu den Mitarbeitern werden Namen und Adressen in der DB verwaltet.
- Jeder Mitarbeiter besitzt eine Bankverbindung. Die Banken sind durch ihren Namen und die BLZ beschrieben.
- Jeder Mitarbeiter besitzt eine Lohngruppe. Eine Lohngruppe ist durch den Mindestlohn, den Akkordzuschlag und einen Minutenfaktor beschrieben.
- Jeder Mitarbeiter führt monatlich eine Bruttoabrechnung durch.
- Ein Mitarbeiter erhält beliebig viele Akkorde. Jeder Akkord umfasst die Ist-Stückzahl eines Produktionsteils für einen Monat und Jahr.
- Ein Produktionsteil ist durch eine ID, eine Bezeichnung und eine Vorgabezeit festgelegt.

Entwerfen Sie ein ER-Modell und Vervollständigen Sie anschließend die fehlenden Beziehungskardinalitäten.

3) Verwaltungssoftware

Eine Firma möchte zur Verwaltung ihrer Güter im Lager eine Verwaltungssoftware erstellen lassen. Die Firma macht dabei die folgenden Angaben:

- Es soll jederzeit erkennbar sein, welche Stückzahl von einer bestimmten Artikelsorte noch vorhanden ist.
- Artikel können im Lager auf mehrere Paletten aufgeteilt werden. Jede Palette kann ebenso unterschiedliche Artikelsorten aufnehmen.
- Die Paletten befinden sich in Regalen. Jedes Regal kann bis zu 200 Paletten aufnehmen. In einem Lager befinden sich bis zu 100 Regale.
- Ein Lager befindet sich an einem bestimmten Ort. Jeder Ort kann beliebig viele Lager enthalten.

Entwerfen Sie das zugehörige ERM-Diagramm für die zugrundeliegende Datenbank und legen Sie die Beziehungskardinalitäten und die jeweiligen Primärschlüssel fest.

