

Erfassen der Zielsetzung der DB



Heute: **Entity-Relationship-Modell**



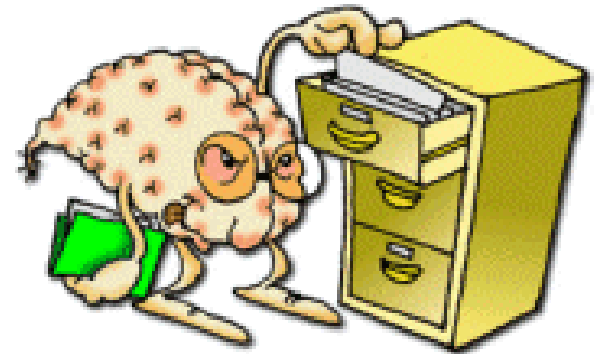
Relationales Datenbankmodell



Umsetzung in reale Datenbank

Entity-Relationship-Modell

© J. Rau 2011 & 2022



Entity-Relationship-Modell (ERM)



Entity-Relationship-Modell (ERM)

Video



Begriffsklärung

Entity-Relationship-Modell (ERM)

Entitäten (Entity)

sind unterscheidbare Objekte der realen Welt.
Sie unterscheiden sich durch ihre Eigenschaften
(→ **Objekt** in der Programmierung)

z.B. Abteilung *FiBu*, Mitarbeiter *Müller*, Projekt *6487*

Entitätstyp (Entity-Typ)

abstrakte Zusammenfassung aller Entitäten, die die gleiche Eigenschaftsstruktur aufweisen
(→ **Klasse** in der Programmierung)

Abteilung

Mitarbeiter

Aufgabe

Entity-Relationship-Modell (ERM)

Beziehung (Relationship)

Verknüpfung von zwei Entitätstypen

Beziehungen unterscheiden sich durch ihre Eigenschaften.

Beispiele:

*Mitarbeiter Müller **arbeitet** an Projekt 6487*

*Mitarbeiter Müller **gehört zu** Abteilung FiBu*

Beziehungstyp (Relationship-Typ)

Beschreibung der Kardinalitäten zwischen den Entitätstypen

1 - genau eine Zuordnung

n, m - mehrfache Zuordnung

Entity-Relationship-Modell (ERM)

Domäne

Wertebereich des Attributs

(wird erst bei der physischen Erstellung der Datenbank benötigt)

Beispiele:

Mitarbeiter:

Mitarbeiternummer 1 – 9999

Mitarbeitername max. 256 Zeichen / nicht leer

arbeitet an:

Arbeitszeit 0 – 999

Entity-Relationship-Modell (ERM)

Normierte Darstellung der Elemente des ERM

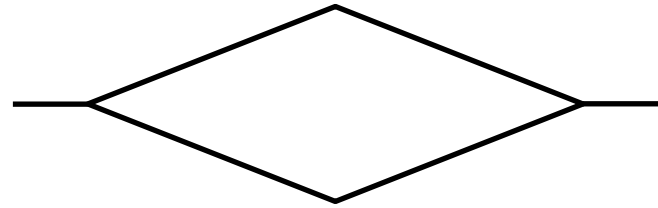
Entitätstyp

(Klasse mit Objekten)



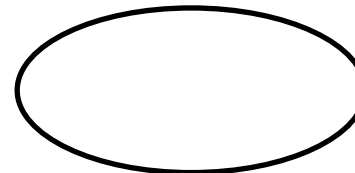
Beziehung

(externe Methoden)

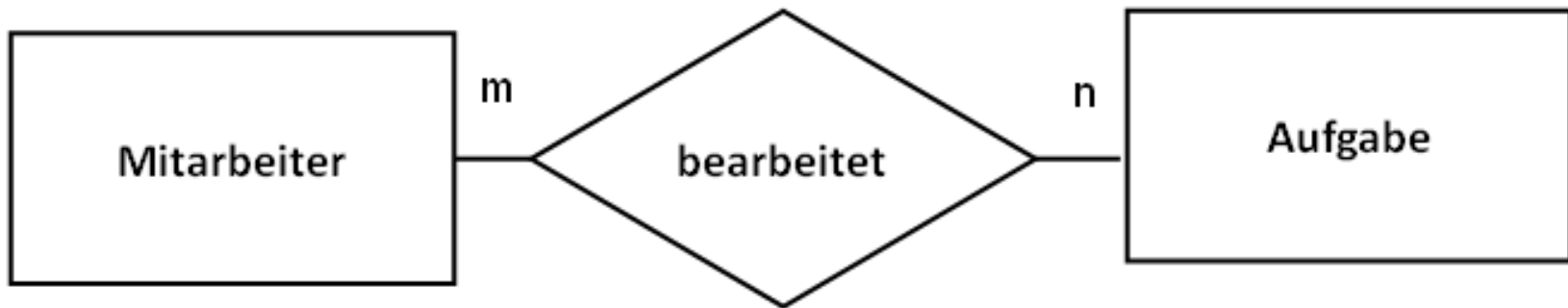


Attribut

(globale Variable)



Entity-Relationship-Modell (ERM)



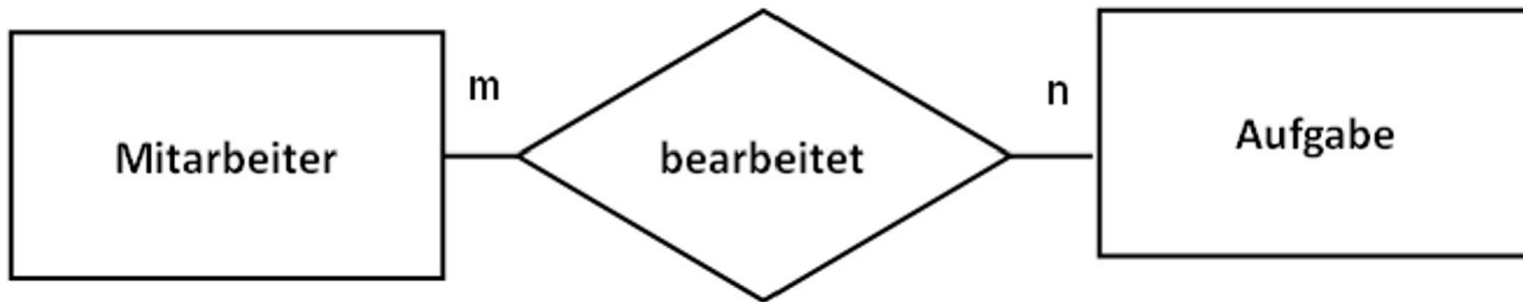
Formulieren Sie diese Beziehungen in einem Satz!

Entity-Relationship-Modell (ERM)

Attribute eines Entitätstyps oder einer Beziehung.



viele Mitarbeiter arbeiten in genau einer Abteilung.



*viele Mitarbeiter bearbeiten mehrere Aufgaben
Eine Aufgabe wird von mehreren Mitarbeitern bearbeitet.*

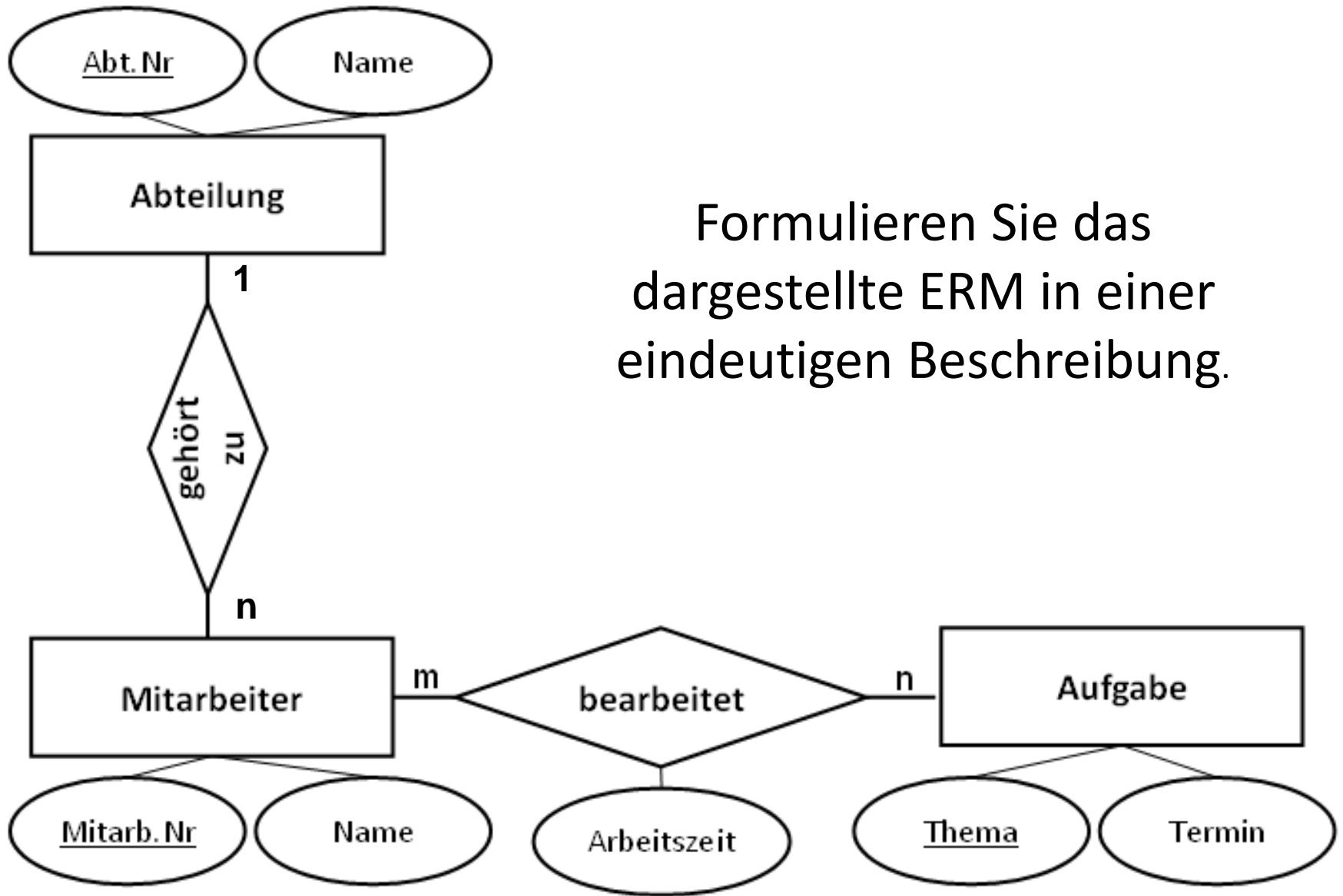
Entity-Relationship-Modell (ERM)

Primärschlüssel - eindeutige Identifizierung einer Entität durch eine minimale Menge von Attributen.

- ist ein Attribut mit eineindeutigen Attributwerten
- muss durch Unterstreichen gekennzeichnet werden.



Entity-Relationship-Modell (ERM)



Formulieren Sie das dargestellte ERM in einer eindeutigen Beschreibung.

Entity-Relationship-Modell (ERM)

Reihenfolge des Modellierens:

0. **Analyse der Zielstellung** des Datenbanknutzers
1. **Entitätstypen festlegen**
2. **Beziehungen zwischen den Entitätstypen und ihre Kardinalitäten (1, n, m) bestimmen.**
3. **Attribute des Entitätstyps und evt. der Beziehungen erfassen**
4. Für jeden Entitätstyp den **Primärschlüssel festlegen**

Analysieren Sie den Text und erstellen Sie das ERM!

In einer mit Vertretern arbeitenden Brauerei werden die Kunden jeweils durch genau einen Vertreter betreut, ein Vertreter betreut mehrere Kunden.

Ein Kunde macht an einem bestimmten Tag eine Bestellung, die entweder mit einem Vertrag oder direkt ausgeliefert wird. Die Auslieferung wird quittiert.

Eine Bestellung besteht in der Regel aus mehreren Produkten in unterschiedlicher Anzahl.

Zu jedem Kunden werden für Rückfragen und Werbung Telefonnummern gespeichert. (mehrere pro Kunde sind möglich).