2. Konzeptuelle Modellierung

Begriffe

- Datenmodell
- Datenbankschema
- Ausprägung einer Datenbank

Datenmodell

Menge von Konzepten zur Beschreibung von Daten.

Metakonzept zur Definition von
- Inhalten,
- Struktur und
- Bedeutung von Daten.

Datenbankschema

Beschreibung
- des Inhalts und
- der Struktur

einer Datenbank in einem Datenmodell.

Das Datenbankschema ist von den eigentlichen Daten zu unterscheiden.

Ausprägung einer Datenbank

tatsächliche Daten, die
- in einer bestimmten Datenbank
- zu einem bestimmten Zeitpunkt

vorhanden sind

(= Zustand einer Datenbank)

Klassifikation von Datenmodellen

Konzeptuelle Datenmodelle

Problemnahe Konzepte, in den ersten Schritten der Entwicklung eines Informationssytems

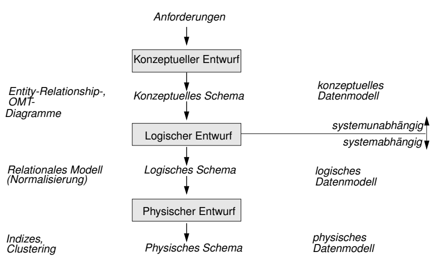
Physische Datenmodelle

Maschinennahe Konzepte

Logische Datenmodelle (Implementierungsmodelle)

dienen der Überbrückung der Kluft zwischen den beiden anderen Modelltypen

Datenbankentwurfsprozeß



Implementierungsdatenmodell

Datenmodell
- zwischen konzeptuellem und physischem Datenmodell,
- das dem Benutzer zur Definition eines Schemas zur Verfügung steht
- das möglichst automatisch direkt in ein physisches Schema umgesetzt werden kann

Ziel: Implementierungsmodell möglichst nahe dem konzeptuellen Modell

Das Entity-Relationship-Modell

Chen 1976; Teorey, Yang, Fry 1986
- Grundbegriffe
- Objekte
- Beziehungen (Grad, Kardinalität)
- Objekt, Merkmal oder Beziehung?

Grundbegriffe

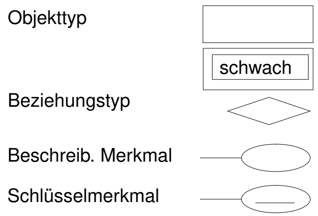
Exemplarebene:

- Objekt (entity)
- Beziehung (relationship)
- Merkmal (attribute) - Wert (value)

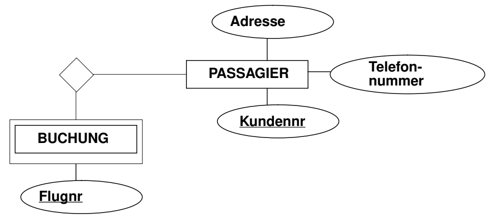
Schemaebene:

- Objekttyp (entity type)
- Beziehungstyp (relationship type)
- Merkmal (attribute) - Wertebereich (value type)

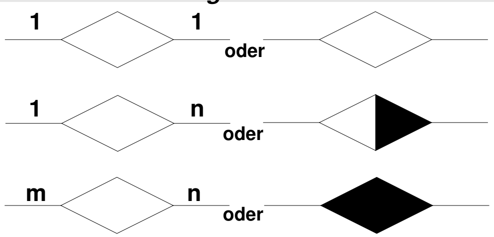
Darstellung



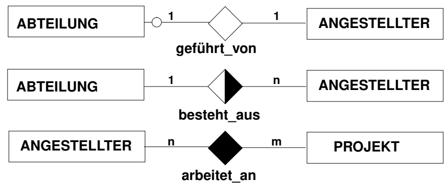
Beispiel



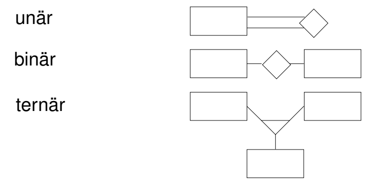
Beziehungen: Kardinalität



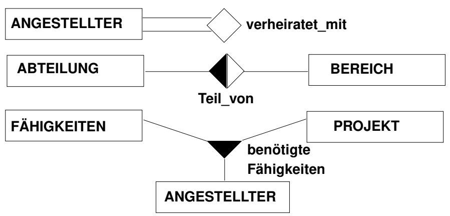
Beispiel: Kardinalität



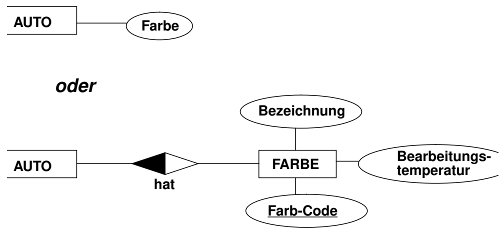
Beziehungen: Grad



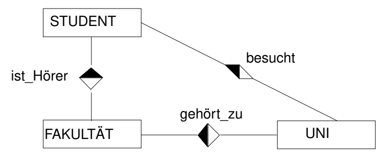
Beispiel: Grad



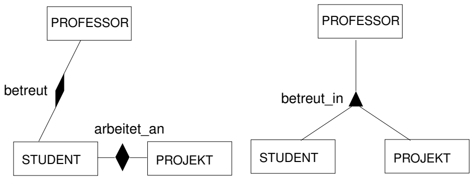
Objekt, Beziehung oder Merkmal?



Transitive Beziehungen



Binäre vs. ternäre Beziehungen



(a) (b)

Relationales Modell

Darstellung der Welt in *Tabellen;*

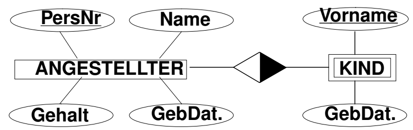
- Tabellenkopf = Relationenschema
- Spalte = Attribut
- Tabelle = Relation
- Zeile = Tupel

Einfaches Konzept, leicht verständlich.

Realisierung der physischen Datenunabhängigkeit: 1 Tabelle muß nicht notwendigerweise genau einer Datei entsprechen!

Beispiel: ER-Diagramm

Konzeptuelles Modell: ER-Modell



Beispiel: Relation

Logisches Modell: Relationenmodell

SCHEMA:
ANGESTELLTER (<u>PersNr</u>, Name, Gehalt, GebDat.)
KIND (<u>PersNr, Vorname</u>, GebDat.)

AUSPRÄGUNG:

ANGESTELLTER

PersNr	Name	Gehalt	GebDatum
367	Maier	30000	14.06.53
924	Huber	25000	30.01.62

KIND

PersNr	Vorname	GebDatum
367	Franz	02.02.79
367	Maria	23.10.84
924	Christine	16.07.89