

Definition: Datenbank

Eine **Datenbank ist eine Ansammlung von Daten, die unter technischen Gesichtspunkten vorteilhaft organisiert sind und die die Verwaltung und Auswertung von Daten unterstützt.**

Namensübersicht



	Alternative Namen
Tabelle	Relation, Entitätentyp, Matrix, Klasse, Recordset
Zeile	Tupel, Entität (<i>entity</i>), Objekt, Datensatz, Record
Spalte	Attribut, Feld, Datenfeld, Item, Eigenschaft (<i>property</i>)
Wertebereich	Domäne
Datenbank	Schema

Wertebereich	Datentyp
Datenbank	Schema

Datenbanken: Pro und Contra

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ minimale Redundanz ✓ Speicherung unabhängig von Anwendungen ✓ DBMS ist Schnittstelle zu Anwendungen ✓ erleichterte Datenpflege ✓ Änderungen nur an einer Stelle ✓ konsistente Daten ✓ Kontrolle über Beziehungen zwischen Daten (→ referentielle Integrität) ✓ Zugriffskontrolle ✓ Mehrbenutzerbetrieb | <ul style="list-style-type: none"> ✗ verhältnismäßig teure Startinvestition (inkl. zusätzliche Kosten für Hardware) ✗ für Spezialsoftware eher weniger effizient ✗ qualifizierte Mitarbeiter (Datenbankadministratoren) benötigt ✗ höhere Verwundbarkeit durch Zentralisierung der Daten |
|---|--|

Tabellen im ER-Modell

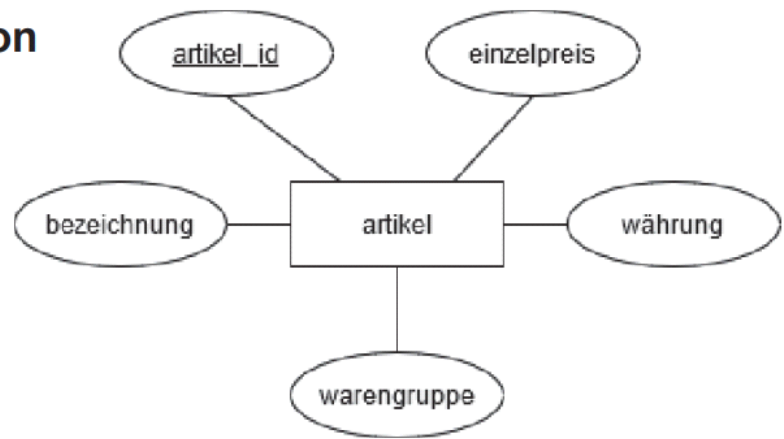
Martin-Notation (Krähenfuß) (Crow's Foot)

artikel	
PK	<u>artikel_id</u>
	bezeichnung
	warengruppe
	einzelpreis
	währung

bestellung		
PK	bestellung_id	INT
	zeitstempel	DATETIME
	status	INT
FK	kunde_id	INT

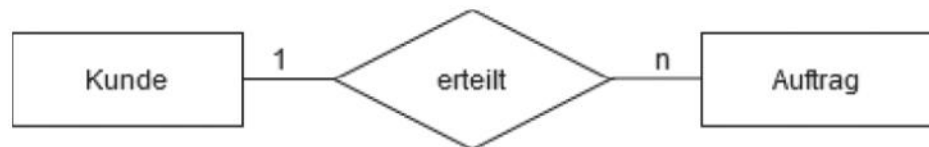
Annotations: Primärschlüssel (points to PK), Fremdschlüssel (points to FK), Tabellennamen (points to bestellung), Spaltennamen (points to kunde_id), Datentyp (optional) (points to INT)

Chen-Notation

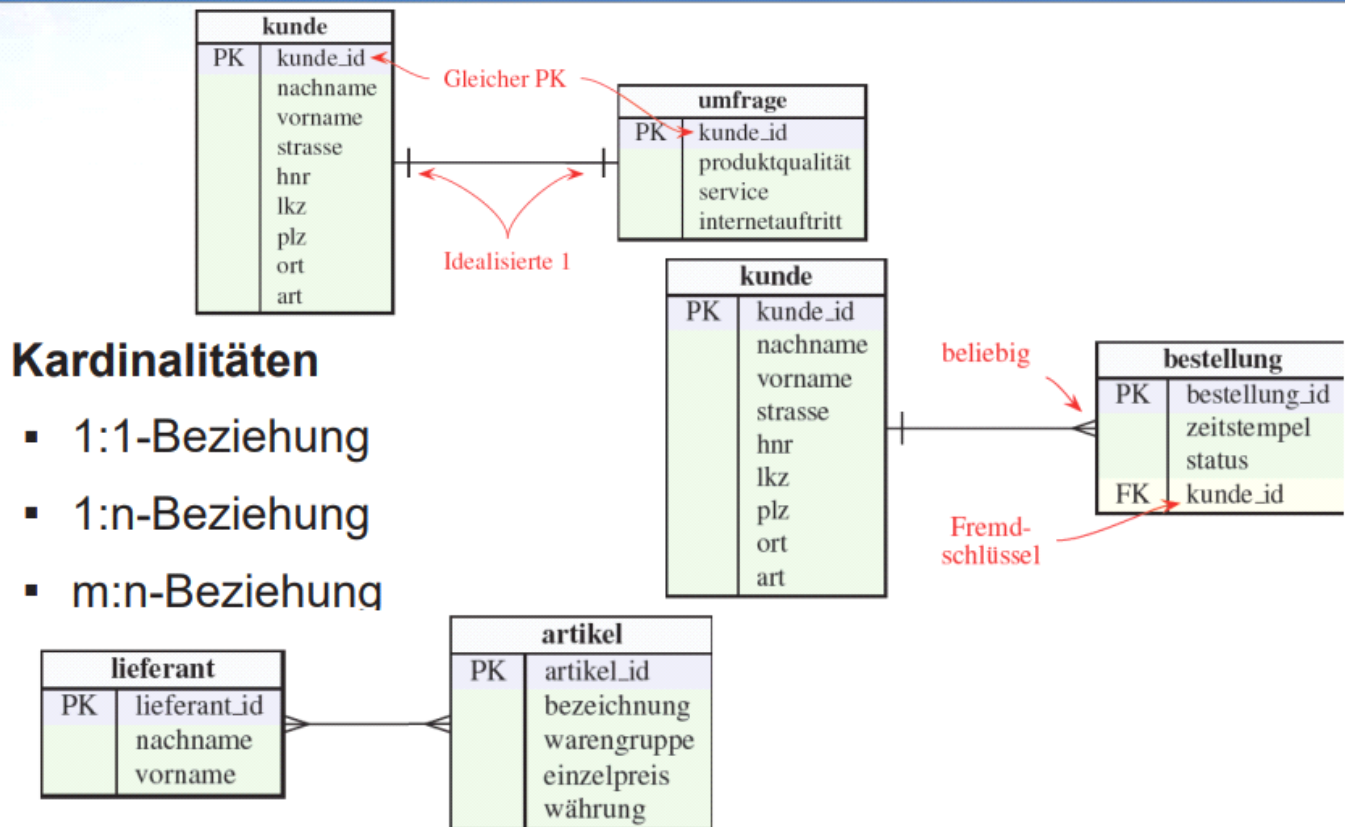


Kardinalitäten

- 1:1-Beziehung
- 1:n-Beziehung
- m:n-Beziehung



Beziehungen im ER-Modell: Crow's Foot

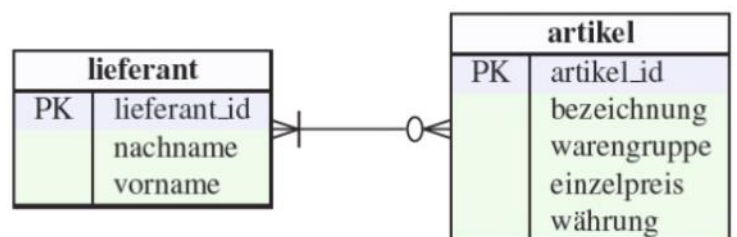


ER-Modell

Seite 4

m:n-Beziehung

Wie viele Tabellen werden benötigt, um die **m:n-Beziehung** zu implementieren?



Tabellen zur Implementierung der m:n-Beziehung:

nachname	vorname	lieferant_id
Müller	Hans	23456
Schmidt	Dietrich	23457
Vogt	Ernest	23458
Meier	Gwendolin	23459

lieferant_id	artikel_id
23456	7856
23456	7863
23456	9010
23456	9015
23457	7856
23457	7863
23459	3001
23459	3005
23459	3006
23459	3010

artikel_id	bezeichnung	warengruppe	einzelpreis	währung
7856	Silberzwiebel	pflanzen	0.41	EUR
7863	Tulpenzwiebel	pflanzen	3.29	EUR
9010	Schaukel	garten	15.00	USD
9015	Spaten	garten	19.90	EUR
3001	Papier (100)	garten	2.30	EUR
3005	Tinte (gold)	büro	55.70	EUR
3006	Tinte (rot)	büro	6.20	EUR
3010	Feder	büro	5.00	EUR

23459	3006	3006	Tinte (rot)	büro	6.20	EUR
23459	3006	3010	Feder	büro	5.00	EUR
23459	3010					

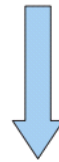
Transformationsregeln

1:1-Beziehung



2 Tabellen mit
gleichem
Primärschlüssel
oder
Vereinigung in
einer Tabelle

1:n-Beziehung



2 Tabellen mit
Fremdschlüssel-
Verknüpfung

m:n-Beziehung



3 Tabellen:
eine **Hilfstabelle**
mit zwei
1:n-Beziehungen