

Grundprinzip und Modellierung

Begriffe:

Daten	Ein Datum (Einzahl von Daten) stellt eine Folge maschinell verarbeitbarer Zeichen dar: Zahlen, Buchstaben, Symbole.
Information	Die Information ist die Bedeutung dieser Zeichen.

Datum



QR Code



interpretieren

Information

`www.wb-web.de`

Webadresse (URL)

Weitere Beispiele für Daten:

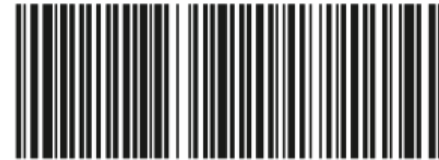
Binärcode

100100111010

Morsecode

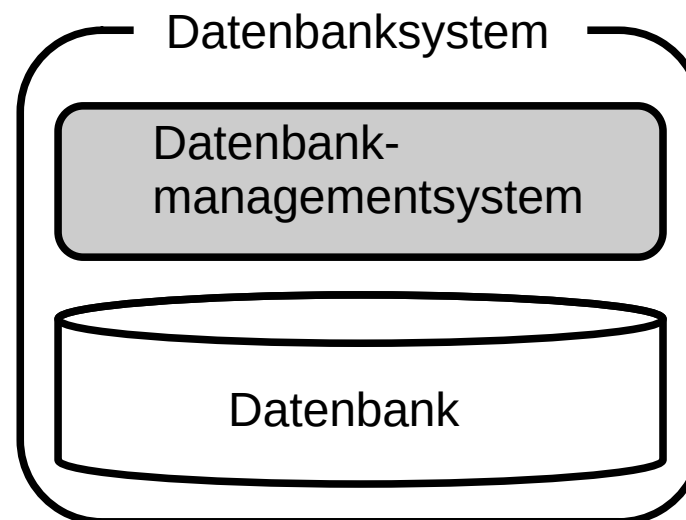
... _ _ _ ...

Barcode



Grundprinzip und Modellierung

Datenbank (DB):	logisch zusammengehöriger Datenbestand (engl. database)
Datenbankmanagementsystem (DBMS):	Software zur Verwaltung des Datenbestands
Datenbanksystem (DBS):	Datenbestand + Software DBS = DB + DBMS



Grundprinzip und Modellierung

Beispiel: KFZ-Bundesamt

Vorname	Name	Kennzeichen	KFZ-Typ
Axel	Schweiß	DD-AC234	VW Golf
Christoph	Smaul	BZ-XY308	VW Golf
Claire	Grube	B-GH745	VW Golf
Heidrun	Wirunsrichtigaus	HH-ST567	VW Golf
Heinz	Moni	CB-GF345	VW Polo
Max	Imal	M-CV947	VW Polo
Fritz	Zentralheizung	LDS-FE23	VW Polo
...	VW Golf
...	VW Polo

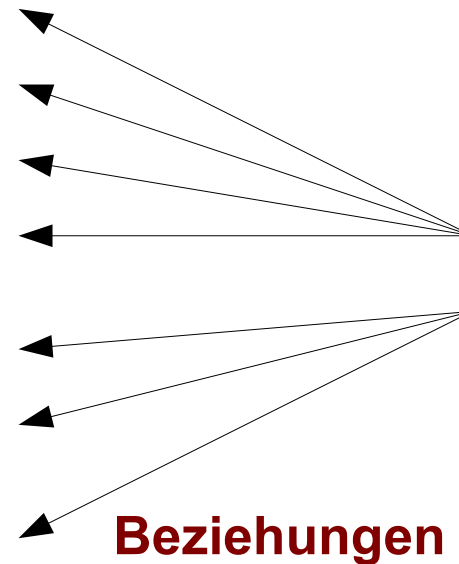
Grundprinzip und Modellierung

Fahrzeughalter

Vorname	Name	Kennz.
Axel	Schweiß	DD-AC234
Christoph	Smaul	BZ-XY308
Claire	Grube	B-GH745
Heidrun	Wiruns- richtigaus	HH-ST567
Heinz	Moni	CB-GF345
Max	Imal	M-CV947
Fritz	Zentral- heizung	LDS-FE23
...
...

Kraftfahrzeug

KFZ-Typ
VW Golf
VW Polo

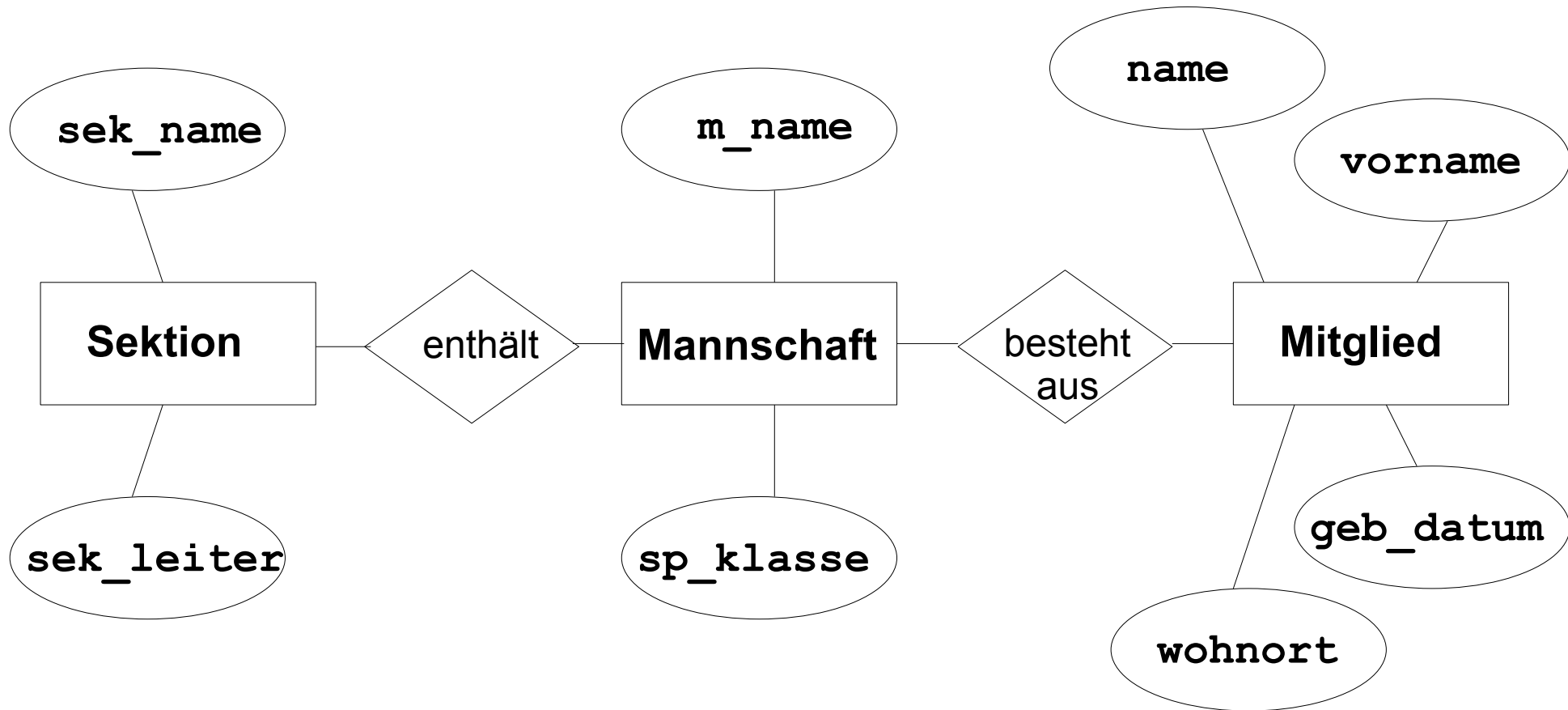


Eine relationale Datenbank besteht aus mehreren Tabellen, die untereinander in Beziehung stehen.

Grundprinzip und Modellierung

Entity-Relationship-Modell

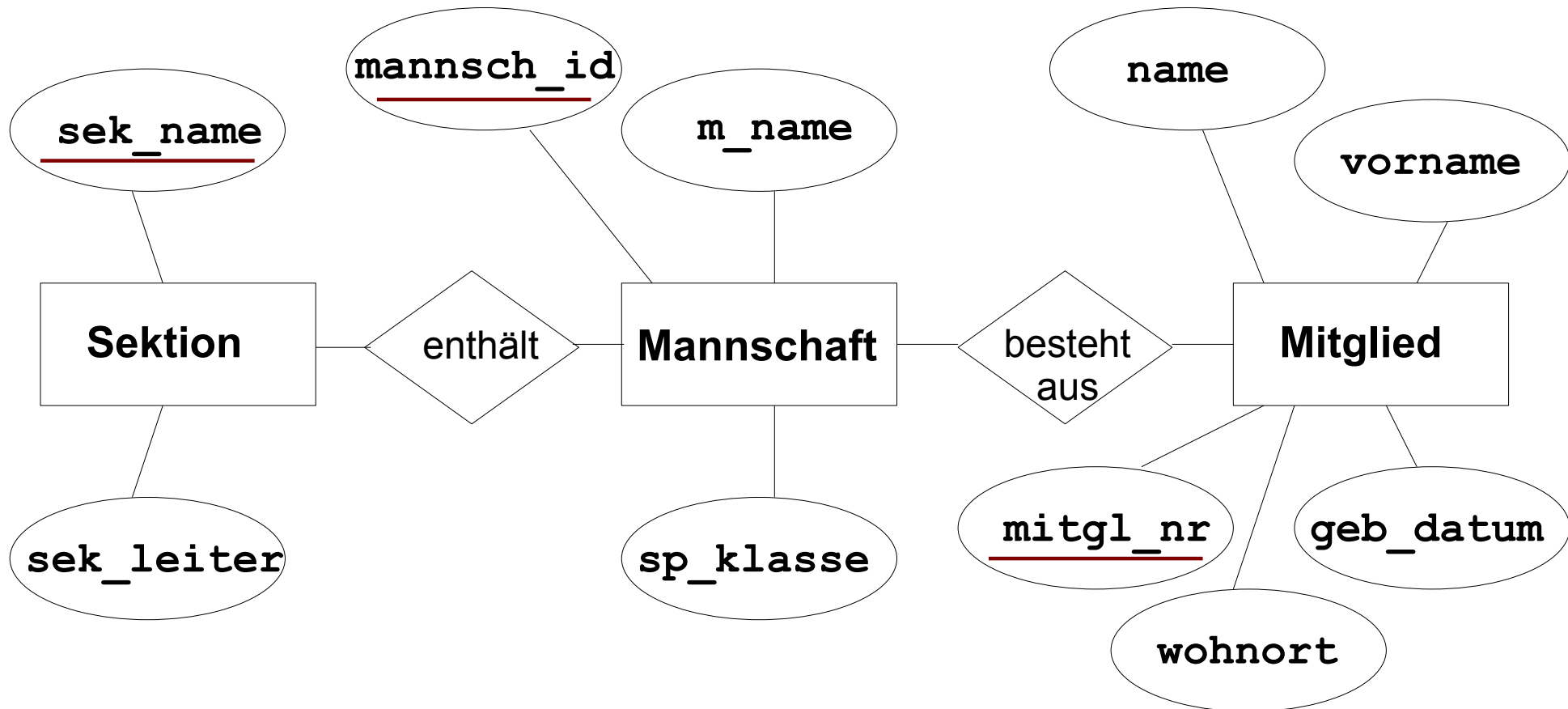
Ein Sportverein besteht aus **Sektionen**. Jede Sektion enthält verschiedene **Mannschaften**, in denen die **Mitglieder** des Sportvereins trainieren.



Grundprinzip und Modellierung

Primärschlüssel (Primary Key)

Das Primärschlüsselattribut kennzeichnet ein Objekt (Entität) **eindeutig**.
Das Primärschlüsselattribut wird im ER-Modell unterstrichen.



Kardinalität

Die **Kardinalität** stellt die **mengenmäßigen Beziehungen** zwischen den Entitäten einer Datenbank dar.

Man unterscheidet 3 Typen:

1 : 1 Beziehung

z.B.: **Ein** Mann ist mit **einer** Frau verheiratet.

1 : n Beziehung

z.B.: **Eine** Mutter hat **mehrere** Kinder.

n : m Beziehung

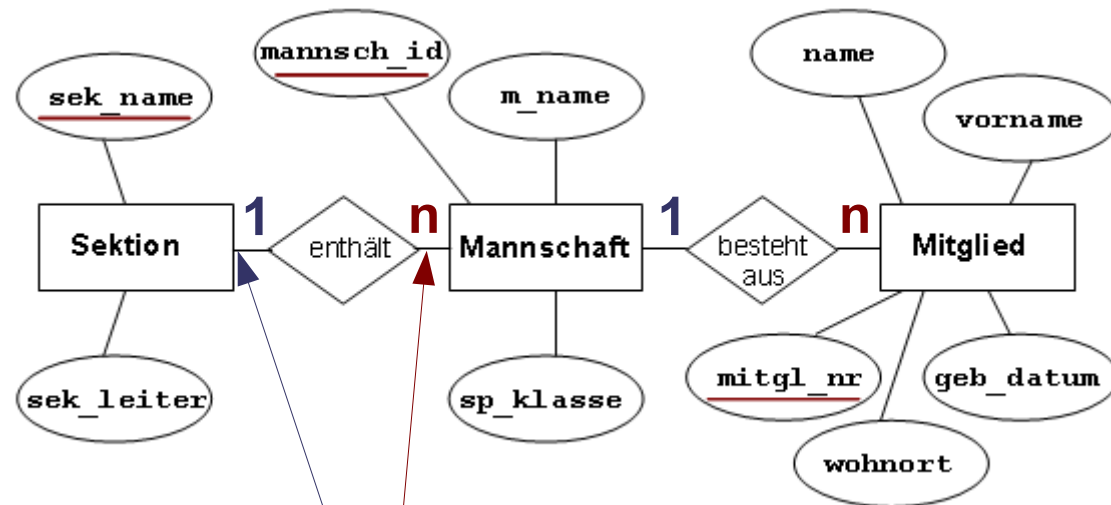
z.B.: Ein Lehrer unterrichtet **mehrere** Schüler.

Ein Schüler wird von **mehreren** Lehrern unterrichtet.

Grundprinzip und Modellierung

Bestimmung der Kardinalitäten

Zur Festlegung der Kardinalitäten muss man Sätze nach folgendem Muster bilden:



← Leserichtung → Eine Sektion enthält **mehrere** Mannschaften.
← Eine Mannschaft gehört zu **einer** Sektion.

Eine Mannschaft besteht aus **mehreren** Mitgliedern.
Ein Mitglied trainiert in **einer** Mannschaft.

Grundprinzip und Modellierung

Ausgewählte Datentypen

numerische Datentypen

ganze Zahlen:

TINYINT

(± 127)

SMALLINT

(± 32767)

INTEGER

(± 2147483647)

BIGINT

(± 9223372036854775807)

Dezimalzahlen:

FLOAT / REAL

($\pm 3,402823466 \cdot 10^{38}$)

DOUBLE

($\pm 1,7976931348623157 \cdot 10^{308}$)

DECIMAL (OpenOffice)

alphanumerische Datentypen

Text (character):

VARCHAR

(max. 255)

LONGVARCHAR

(max. 4294967295)

Datentypen für Zeit und Datum

Date / Time:

DATE

(DD.MM.YY - 01.01.09)

TIME

(hh:mm:ss - 15:45:56)

sonstige Datentypen

BOOLEAN

(ja/nein, 1/0)

...

...

...

Grundprinzip und Modellierung

Vom ER-Modell zum Relationenmodell

