

Relationenmodell

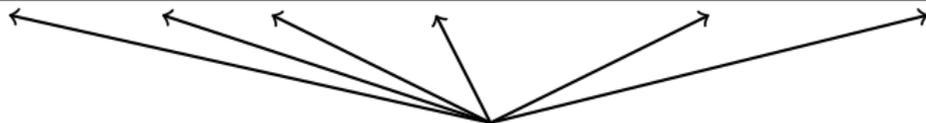
Datenmodellierung, Datenbanksysteme

Ingo Claßen, Martin Kempa, Peter Morcinek

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Tabelle = Tabellenstruktur + Tabelleninhalt

Student					
<u>SID</u>	MatrNr	Name	Vorname	Immatrikulation	Exdatum
1	500123	May	Phillip	WS 2010/2011	17.09.2013
2	503456	Özdem	Ali	SS 2013	
3	505789	Phan	Thi Mai Nhi	WS 2013/2014	



Tabellenstruktur

- ▶ Tabellenname (grün)
- ▶ Spaltennamen (braun)
- ▶ Primärschlüssel (unterstrichen, pink)
- ▶ Datentypen: Zahl (SID), Zeichenkette (Name), Datum (ExDatum)

Tabelleninhalt

- ▶ Datensätze (Zeilen in grau)

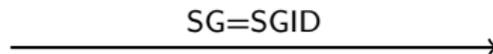
Strukturdarstellung / SQL-Anweisung

Student
<u>SID</u>
MatrNr
Name
Vorname
Immatrikulation
Exdatum

```
create table Student (  
    SID integer not null,  
    MatrNr integer not null,  
    Name varchar(50) not null,  
    Vorname varchar(50) not null,  
    Immatrikulation varchar(12) not null,  
    Exdatum date,  
    primary key SID  
)
```

Fremdschlüssel

Student
<u>SID</u>
MatrNr
Name
Vorname
Immatrikulation
Exdatum
SG



Studiengang
<u>SGID</u>
Name
Standort

Student					
<u>SID</u>	MatrNr	Name	...	Exdatum	SG
1	500123	May	...	17.09.2013	1
2	503456	Özdem	...		1
3	505789	Phan	...		2



Studiengang		
<u>SGID</u>	Name	Standort
1	WI	TA
2	AI	WH

- ▶ SG enthält Zeiger auf Studiengang-Datensätze
- ▶ Student 1 und 2 studieren WI
- ▶ Studentin 3 studiert AI

Datentypen (beispielhaft)

Typname	Wertebereich	Beispiele
Exakte numerische Datentypen		
integer	ganze Zahlen	-100, 200
decimal(5,3)	Festkommazahlen	10,156
Numerischer Näherungsdattentyp		
float	Gleitkommazahlen	10,154789
Datentypen für Zeichenketten		
char(3)	Zeichenketten fester Länge	'DB '
varchar(3)	Zeichenketten variabler Länge	'DB'
Datentyp für Datum und Zeit		
date	Datum	1.1.2007 14:30:12

Integritätsbedingungen

- ▶ **Primärschlüssel / Unique Constraint**
Eindeutigkeit der Spaltenwerte.
Identifikation von Datensätzen
- ▶ **Fremdschlüssel**
Beziehungen zwischen Tabellen.
Referenzielle Integrität, Zielwert muss existieren.
- ▶ **Check-Constraint**
Einschränkungen einer Spalte.
Anzahl Plätze in einer Veranstaltung darf nicht negativ sein.
- ▶ **Not-Null-Constraint**
Spalte muss Werte enthalten.

Gründe für Nullwerte

- ▶ **Information wird nicht bereit gestellt.**
Private Telefonnummer.
- ▶ **Information vorhanden, aber nicht bekannt.**
Geburtsdatum einer Person.
- ▶ **Information noch nicht vorhanden.**
Exmatrikulationsdatum existiert erst nach Exmatrikulation.
- ▶ **Spalte macht für Datensatz keinen Sinn.**
Personentabelle mit Daten von Studies und Profs. Spalte MatrNr macht nur für Studies Sinn.