

Datenbankmodellierung

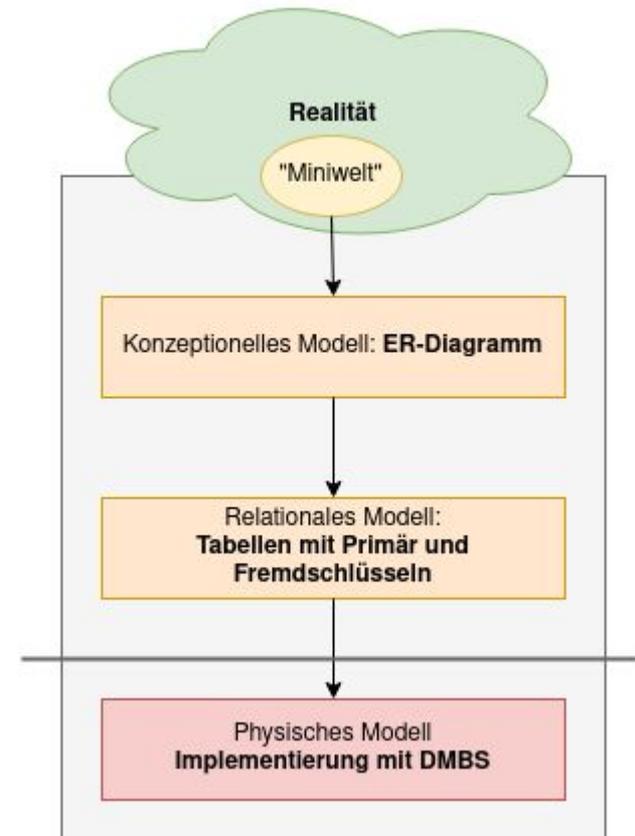


Photo by Tobias Fischer on Unsplash

ER-Modell

Aspekte der Realität werden als „Miniwelt“ ausgewählt und modelliert.

Objekte, ihre **Eigenschaften** und **Beziehungen** zwischen den Objekten und Regeln, nach denen diese Beziehungen existieren.



ER-Modell

- Darstellung in **ER-Diagrammen**:

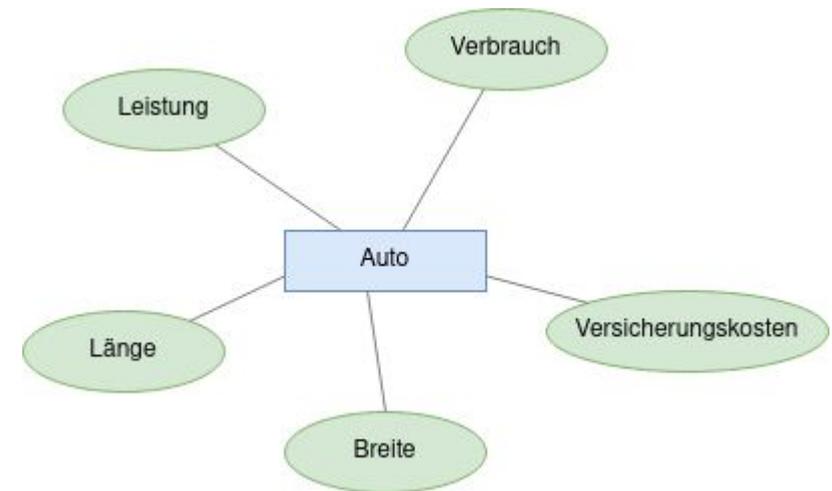
- Objekt → Entität



- Eigenschaft → Attribut

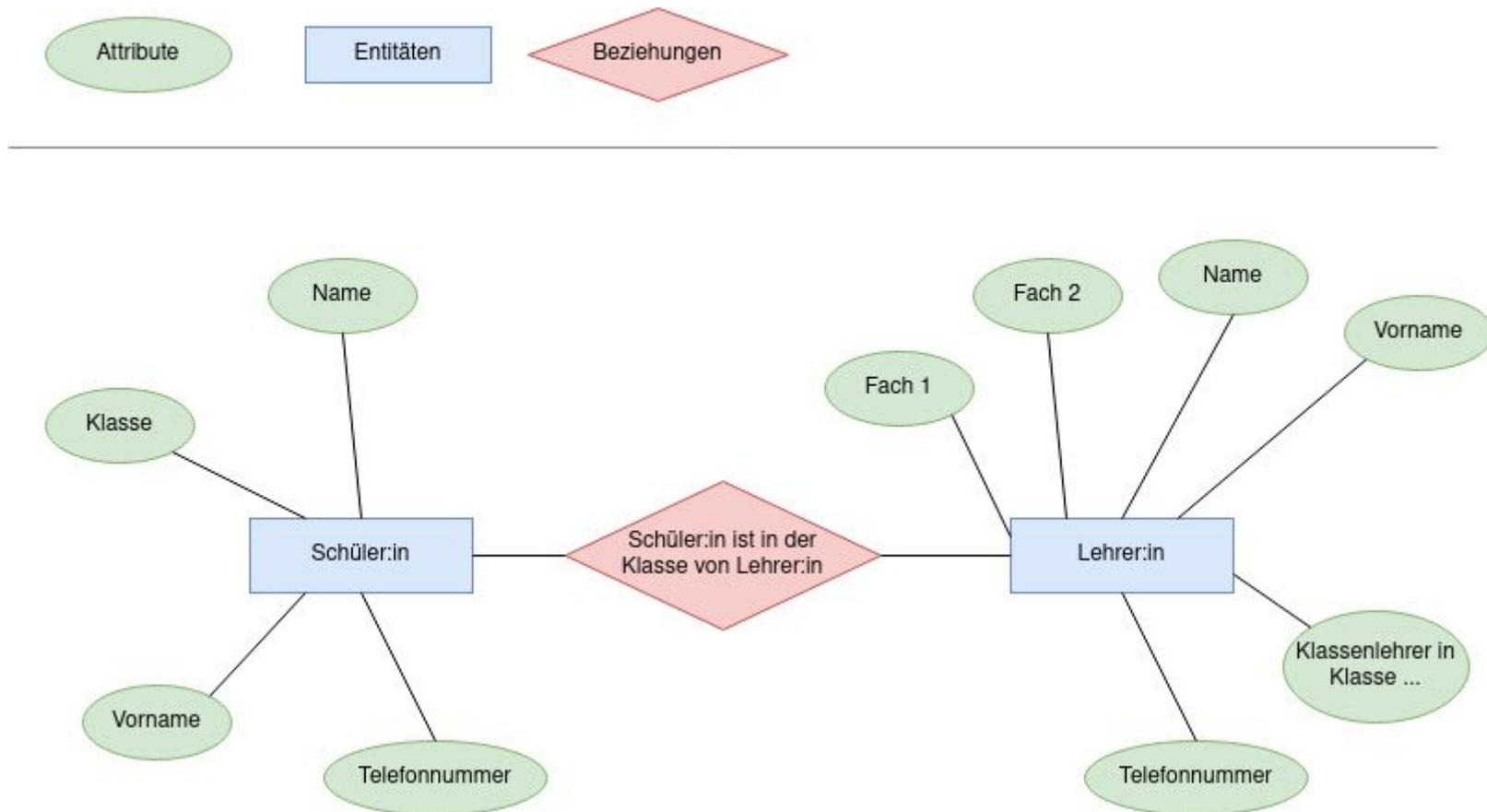


- Beziehung



ER-Modell

Beispiel: Schülerdatenbank als ER Modell



Übungen → https://wiki.qg-moessingen.de/doku.php?id=faecher:informatik:oberstufe:datenbanken:er_modelle:start

ER-Modell

ER Modell „übersetzen“ in ein relationales Modell

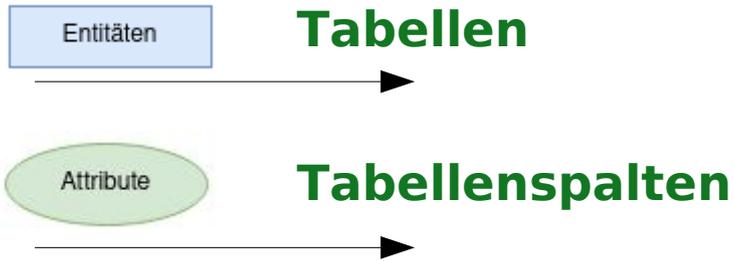
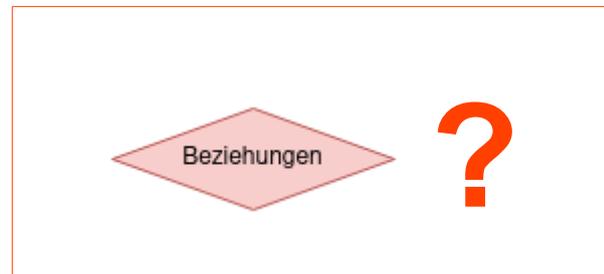
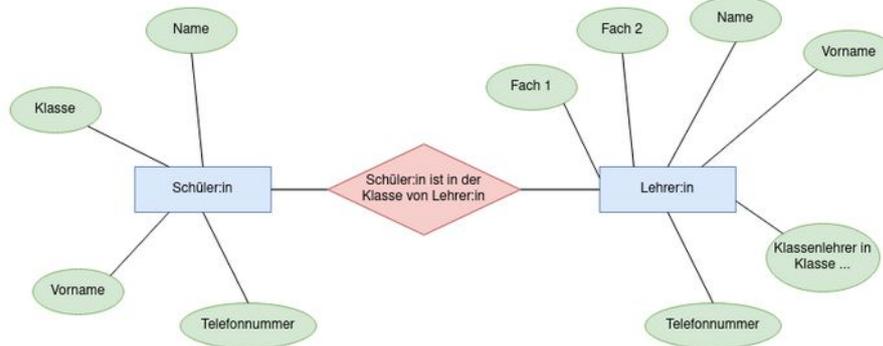


Tabelle: lehrer

name	vorname	klehrer_in	fach
Einstein	Albert	7a	Physik
Newton	Isaac	6a	Mathe

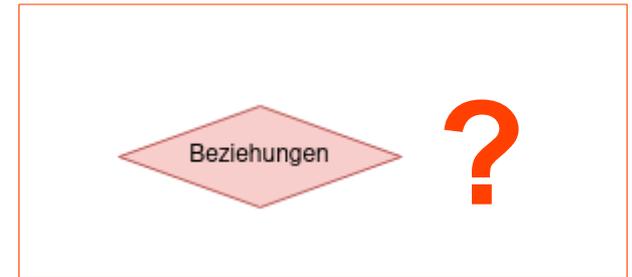
Tabelle: schueler

name	vorname	klasse	telefon
Gauss	Carl	8a	7625653
Curie	Marie	7a	87216625
Turing	Alan	7b	454261
Maier	Hermann	6a	872662625
Mueller	Karl	7a	78265635
Eisbein	Hildegard	7a	7288393



ER-Modell

Beziehungen modellieren



Datensätze eindeutig indentifizierbar machen durch **Primärschlüssel**

<u>schueler_id</u>	name	vorname	klasse	telefon
1	Gauss	Carl	8a	7625653
2	Curie	Marie	7a	87216625
3	Turing	Alan	7b	454261
4	Maier	Hermann	6a	872662625
5	Mueller	Karl	7a	78265635
6	Eisbein	Hildegard	7a	7288393

<u>lehrer_id</u>	name	vorname	klehrer_in	fach
1	Einstein	Albert	7a	Physik
2	Newton	Isaac	6a	Mathe

In bezugnehmenden Tabellen **Fremdschlüssel** festlegen

<u>schueler_id</u>	name	vorname	klasse	telefon	<u>klassenlehrer_id</u>
1	Gauss	Carl	8a	7625653	1
2	Curie	Marie	7a	87216625	1
3	Turing	Alan	7b	454261	2
4	Maier	Hermann	6a	872662625	NULL
5	Mueller	Karl	7a	78265635	2
6	Eisbein	Hildegard	7a	7288393	2

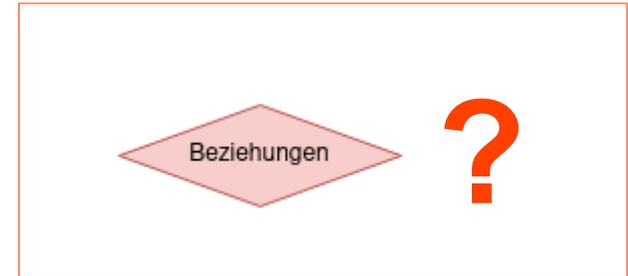
ER-Modell

```

dbuser33 lehrer
├─ lehrer_id : int(11)
├─ name : varchar(200)
├─ vorname : varchar(200)
├─ klehrer_in : varchar(200)
└─ fach : varchar(200)
    
```

```

dbuser33 schueler
├─ schueler_id : int(11)
├─ name : varchar(200)
├─ vorname : varchar(200)
├─ klasse : varchar(200)
├─ telefon : varchar(200)
└─ # klassenlehrer_id : int(11)
    
```



Primär und Fremdeschlüssel Darstellung:

Leser

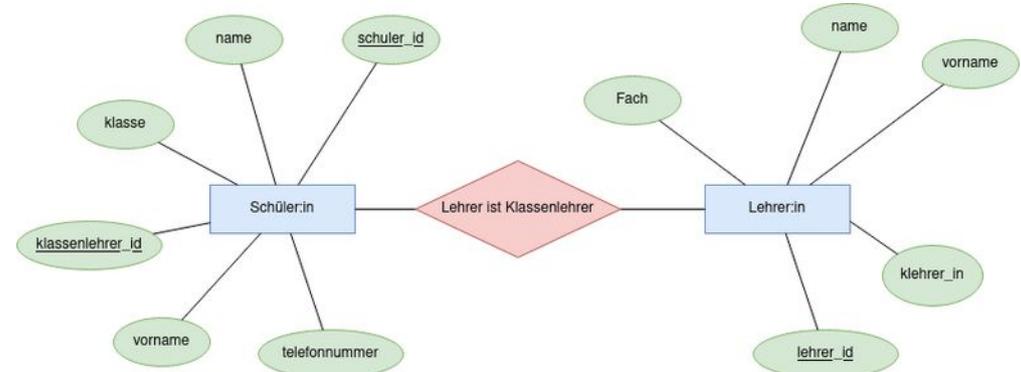
<u>LID</u>	Vorname	Name
123	Tim	Jones
273	Max	Schmid
655	Walter	Müller
...

Bewertung

<u>LID</u>	<u>BID</u>	Punkte
123	100	4
123	101	5
273	102	5
273	103	2
655	101	5
273	106	5
273	105	4
655	104	5
123	105	3

Buecher

<u>BID</u>	Titel	Autor	Verlag	Jahr	Seiten	Preis
100	Percy Jackson – Diebe im Olymp	Rick Riordan	Carlsen	2011	448	8,99
101	Der Räuber Hotzenplotz	Otfried Preußler	Carlsen	2015	128	5,99
102	Neues vom kleinen Nick	René Goscinny; J.-J. Sempé	Diogenes	2005	648	24,90
103	Das Parfüm	Patrick Süskind	Diogenes	1994	336	12,00
104	Homo faber	Max Frisch	Suhrkamp	1977	208	8,00
105	Krabat	Otfried Preußler	dtv	1971	352	8,95
106	Percy Jackson – Im Bann des Zyklopen	Rick Riordan	Carlsen	2011	336	7,99
...



Schlüsselattribute werden unterstrichen, Fremdschlüssel manchmal nur gestrichelt

ER-Modell

Beziehungen Implikationen

Was passiert, wenn der Klassenlehrer pensioniert wird im Datensatz des Schülers?

Das DBMS kann das managen

Stichwort „Constraints“

<https://www.it-zeugs.de/constraints-in-mysql.html>

Das Programm, mit dem man auf das DMBS zugreift kann das managen

Demo mit der „Schule. DB“

Übungen → https://wiki.qg-moessingen.de/doku.php?id=faecher:informatik:oberstufe:datenbanken:er_modelle_praxis:start