

Datenmanagement & -analyse

Übung 3 – Relationales Modell

Dr. Nikolai Stein

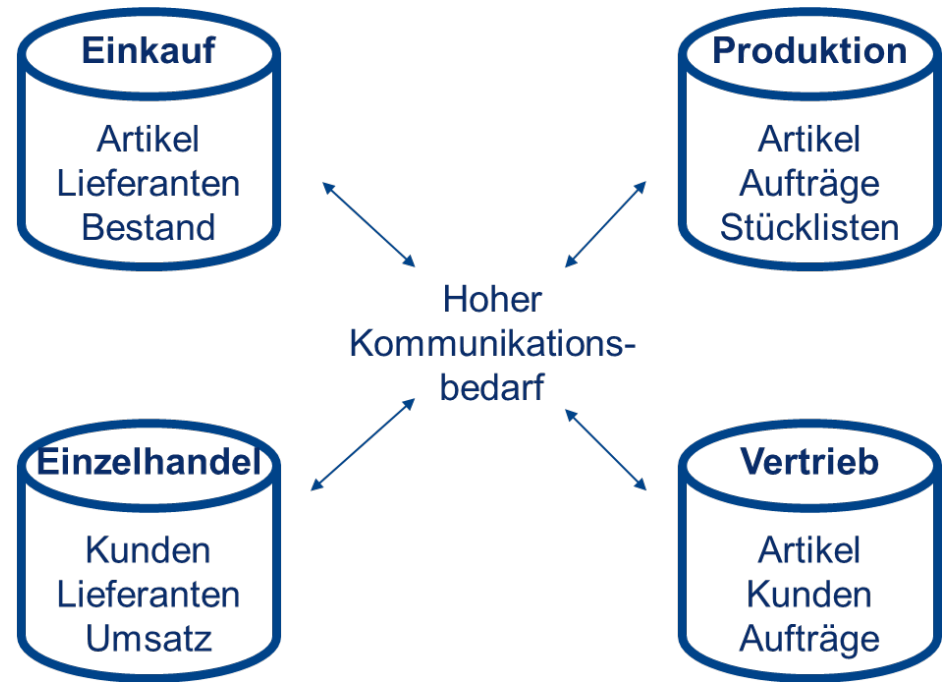
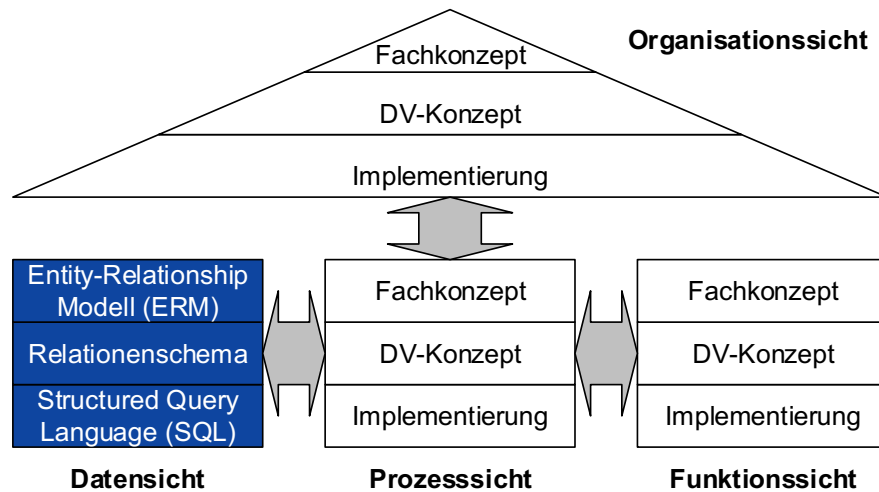
Lehrstuhl für WI & BA

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Sommersemester 2021



Architektur Integrierter Informationssysteme



Scheer (1992)

Transformation Entität



Umsetzung:

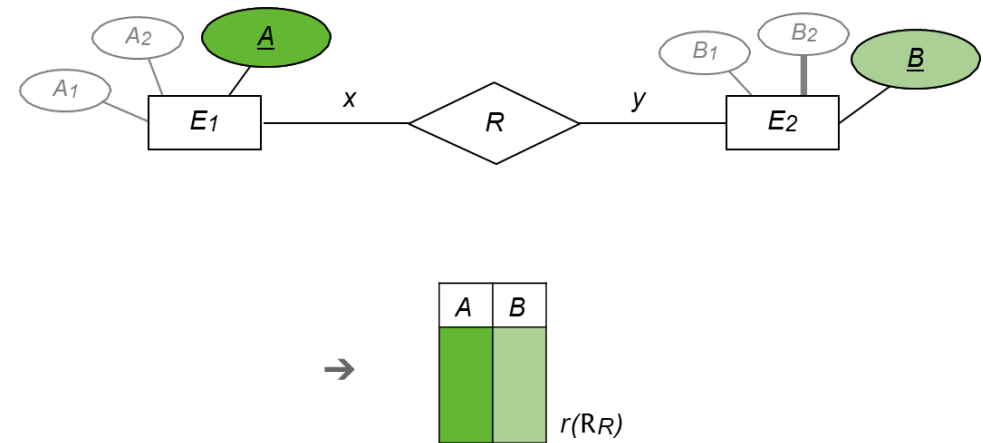
1. Dem Entity-Typ E wird Relationenschema R_E zugeordnet.
Die Attribute A_1, \dots, A_n von E werden Attribute von R_E .
2. Der Schlüssel $\kappa \subseteq \{A_1, \dots, A_n\}$ von E wird Primärschlüssel von R_E .

Alternative:

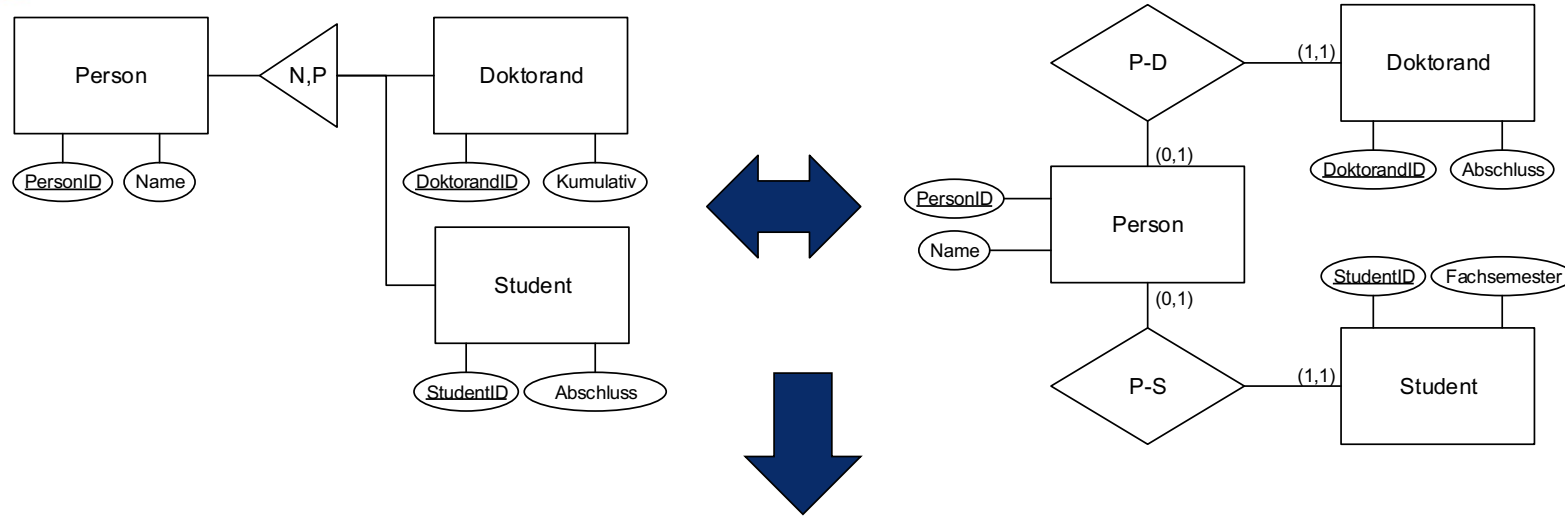
Festlegen eines formalen Primärschlüssels durch Hinzufügen eines Schlüsselattributes ID zur Umsetzung der Eindeutigkeit von Entitäten. Der ursprüngliche Schlüssel κ ist dann ein weiterer Schlüssel im Relationenschema R_E .

3. Der Primärschlüssel wird durch Unterstreichen gekennzeichnet.

- Exakte Darstellung der Informationen des ER-Modells
 - Das Datenbankschema kann genauso viele Instanzen wie das ER-Diagramm darstellen.
 - Das Datenbankschema kann nicht mehr Instanzen als das ER- Diagramm darstellen.
- Die dahinter stehende Forderung bei der Abbildung von Beziehungstypen ist die **Kapazitätserhaltung**:
 - Alle Instanzen des ER-Modells sind auch Instanzen des relationalen Modells und umgekehrt.
 - Gibt es eine bijektive Abbildung zwischen den Instanzen eines Entity- Relationship-Modells und den Instanzen eines relationalen Modells, so nennt man die Transformation zwischen den Modellen kapazitätserhaltend.
- Transformationsregeln beschreiben die Überführung von ERM-Konstrukten in Relationen
 - Aber Transformationsregeln sind **nicht immer eindeutig!**



Transformation Generalisierung/ Spezialisierung



Relation <i>Person</i>			
<u>PersonID</u>	Name	#DoktorandID (UNIQUE)	#StudentID (UNIQUE)
1	Ronny	D1	NULL
2	Silvio	NULL	S1
3	Rocco	D2	S3
4	Kevin	NULL	NULL
5	Mike	NULL	S2
...

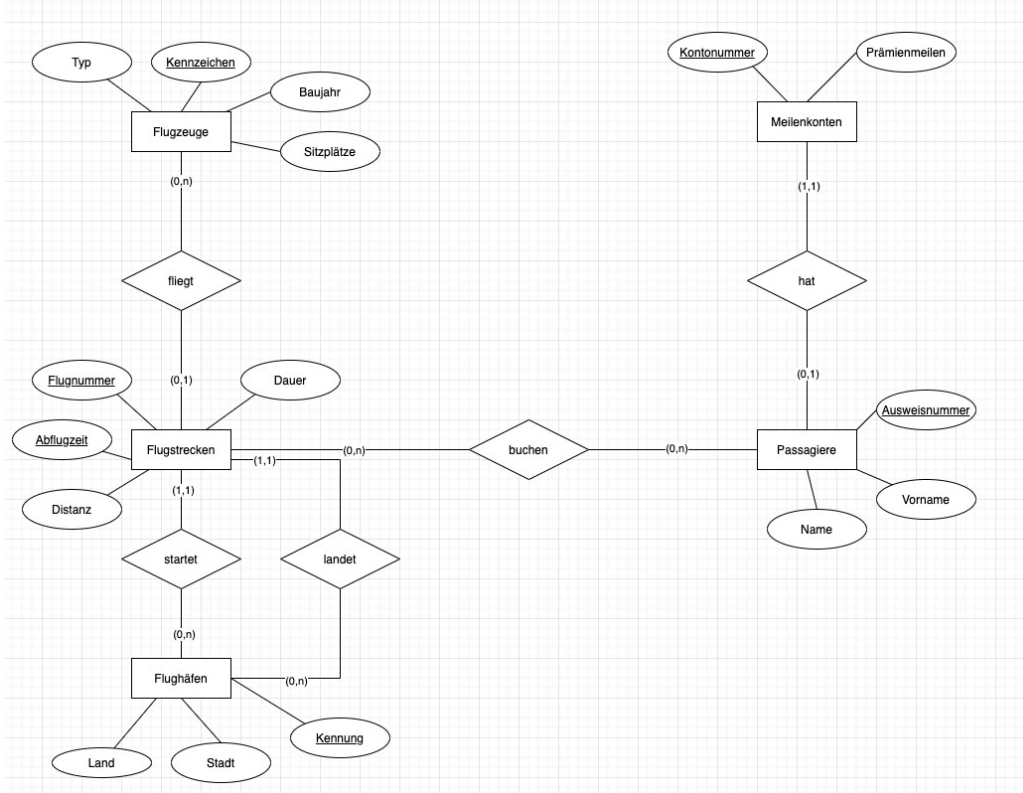
Relation <i>Doktorand</i>	
<u>DoktorandID</u>	Abschluss
D1	Master
D2	Diplom
...	...

Relation <i>Student</i>	
<u>StudentID</u>	Fachsemester
S1	3
S2	6
S3	15
...	...

Nicht disjunkt-Partiell: Jede Entität *kann einem oder mehreren* Spezialfällen angehören!

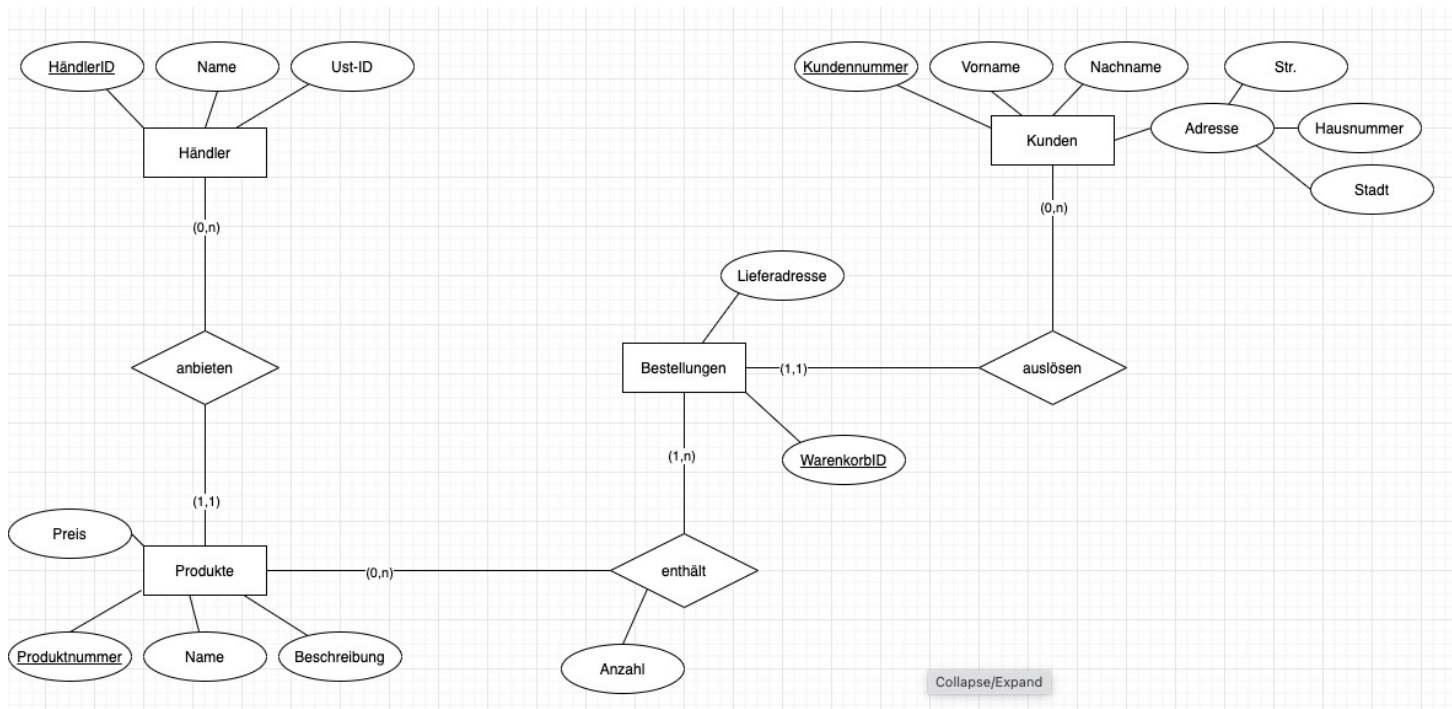
Aufgabe 1: Miles & More

Überführen Sie das abgebildete ERM Modell in ein relationales Schema:



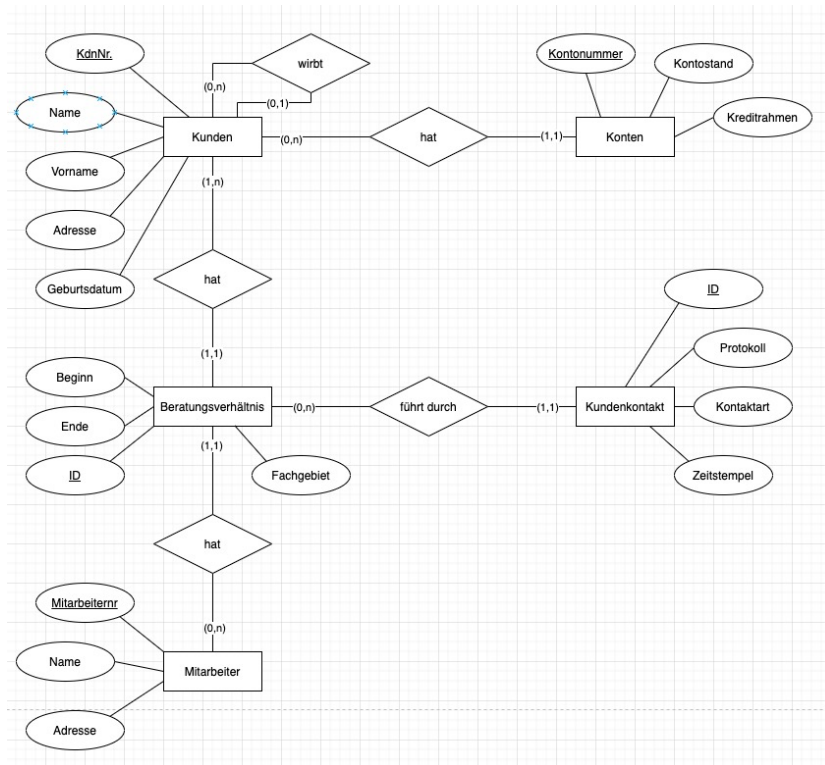
Aufgabe 2: Online Marktplatz

Überführen Sie das abgebildete ERM Modell in ein relationales Schema:



Aufgabe 3: Bank

Überführen Sie das abgebildete ERM Modell in ein relationales Schema:



Aufgabe 4: Krankenhaus

Überführen Sie das abgebildete ERM Modell in ein relationales Schema:

