

Datenbanken

Teil 2: Informationen

Kapitel 6: ER-Modell-Erweiterungen



Beziehungen auf einer Entität

Beispiele für Beziehungen auf einer Entität und deren Besonderheiten

1. 1:m-Beziehung
2. m:m-Beziehung
3. 1:1-Beziehung

1:m-Beziehung

ER-Modell

Übersetzungsregel

Tabellenumsetzung

1:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Tabellenumsetzung

1:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 2: 1:m-Beziehungen

Eine 1:m-Beziehung wird mit Hilfe von Fremdschlüsseln und somit ohne eigene Tabelle realisiert! In der Tabelle mit Anzahlangabe 'm' wird der Schlüssel der Tabelle mit Anzahlangabe '1' als Fremdschlüssel aufgenommen.

Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden ebenfalls in die Tabelle mit Anzahlangabe „m“ überführt.

Tabellenumsetzung

Umsetzung?

1:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 2: 1:m-Beziehungen

Eine 1:m-Beziehung wird mit Hilfe von Fremdschlüssel realisiert! In der Tabelle mit Anzahlangabe mit Anzahlangabe '1' als Fremdschlüssel auf...
 Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden mit der Anzahlangabe 'm' überführt.

Problem:
 Der Fremdschlüssel hat denselben Namen wie der Primärschlüssel und muss umbenannt werden. (Namenszusatz!)

ene Ta-
 Tabelle
 Anzahl-

Tabellenumsetzung

Mitarbeiter

<u>ID_Mitarbeiter</u>	Name	ID_Mitarbeiter
1	Müller	2
2	Specht	

1:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 2: 1:m-Beziehungen

Eine 1:m-Beziehung wird mit Hilfe von Fremdschlüsseln und somit ohne eigene Tabelle realisiert! In der Tabelle mit Anzahlangabe 'm' wird der Schlüssel der Tabelle mit Anzahlangabe '1' als Fremdschlüssel aufgenommen.

Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden ebenfalls in die Tabelle mit Anzahlangabe „m“ überführt.

Tabellenumsetzung

Mitarbeiter

<u>ID_Mitarbeiter</u>	Name	ID_Mitarbeiter_Vorgesetzter
1	Müller	2
2	Specht	

1:1-Beziehung

ER-Modell

Übersetzungsregel



Tabellenumsetzung

1:1-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Tabellenumsetzung

1:1-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 3: 1:1-Beziehung

Eine 1:1-Beziehung wird mit Hilfe von Fremdschlüsseln und somit ohne eigene Tabelle realisiert! In eine der beiden Tabellen wird der Schlüssel der anderen Tabelle als Fremdschlüssel aufgenommen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine (bzw. möglichst wenige) leere Datenfelder entstehen.

Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden ebenfalls in diese Tabelle überführt.

Tabellenumsetzung



1:1-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 3: 1:1-Beziehung

Eine 1:1-Beziehung wird mit Hilfe von Fremdschlüssel realisiert! In eine der beiden Tabellen wird als Fremdschlüssel aufgenommen. Dabei ist es (möglichst wenige) leere Datenfelder entstehen. Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden e

Problem:
Der Fremdschlüssel hat denselben Namen wie der Primärschlüssel und muss umbenannt werden. (Namenszusatz!)

Tabellenumsetzung

Bundeskanzler

<u>ID_Kanzler</u>	Nachname	Vorname	ID_Kanzler
1	Adenauer	Konrad	2
2	Erhard	Ludwig	3

1:1-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 3: 1:1-Beziehung

Eine 1:1-Beziehung wird mit Hilfe von Fremdschlüsseln und somit ohne eigene Tabelle realisiert! In eine der beiden Tabellen wird der Schlüssel der anderen Tabelle als Fremdschlüssel aufgenommen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine (bzw. möglichst wenige) leere Datenfelder entstehen.

Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden ebenfalls in diese Tabelle überführt.

Tabellenumsetzung

Bundeskanzler

<u>ID_Kanzler</u>	Nachname	Vorname	ID_Kanzler_Nachfolger
1	Adenauer	Konrad	2
2	Erhard	Ludwig	3

m:m-Beziehung

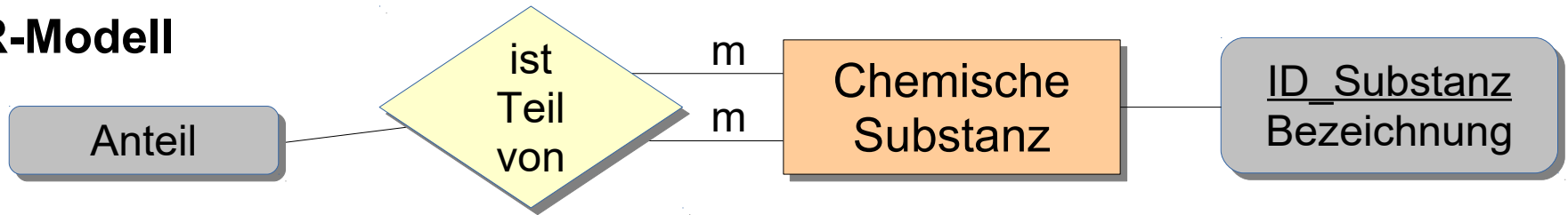
ER-Modell

Übersetzungsregel

Tabellenumsetzung

m:m-Beziehung

ER-Modell

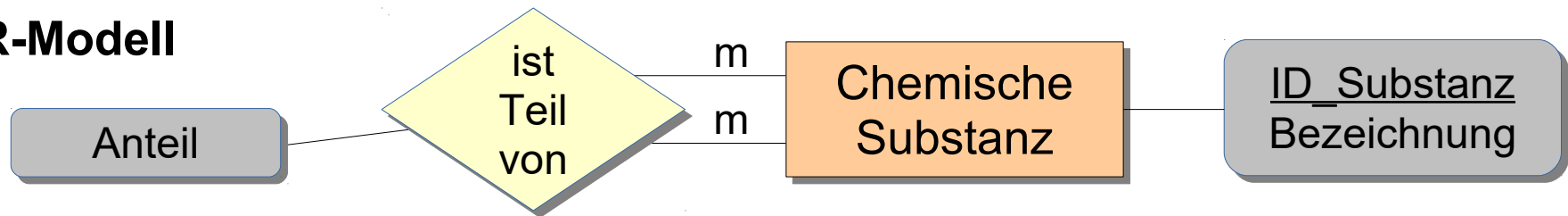


Übersetzungsregel

Tabellenumsetzung

m:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

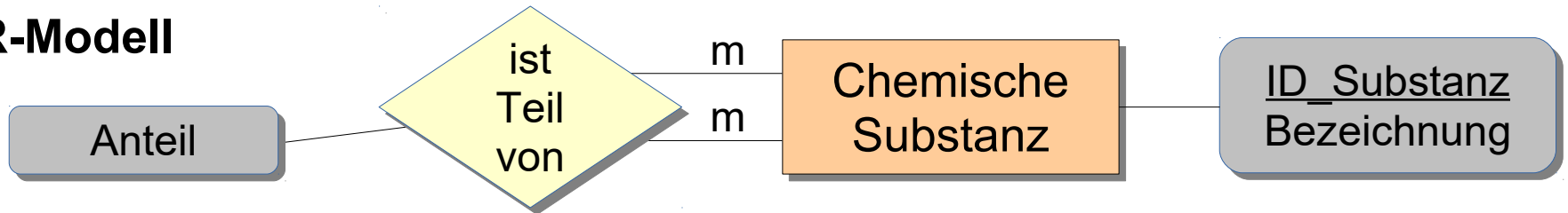
Regel 4: m:m-Beziehung

Eine m:m-Beziehung muss als eigenständige Tabelle realisiert werden. In diese „Beziehungstabelle“ müssen die Schlüssel der zugehörigen Entitäten als Fremdschlüssel aufgenommen werden. Der Schlüssel der Beziehungstabelle wird aus der Kombination der Fremdschlüssel gebildet. Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden ebenfalls in die Beziehungstabelle überführt.

Tabellenumsetzung

m:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 4: m:m-Beziehung

Eine m:m-Beziehung wird als Tabelle mit zwei Fremdschlüsseln umgesetzt. In diese „Beziehungstabelle“ müssen die Fremdschlüssel aufgenommen werden. In diese „Beziehungstabelle“ müssen die Fremdschlüssel aufgenommen werden. In diese „Beziehungstabelle“ müssen die Fremdschlüssel aufgenommen werden.

Problem:
 Die zum neuen Schlüssel zusammengesetzten Fremdschlüssel haben denselben Namen und können in Ihrer Bedeutung nicht unterschieden werden. (Namenszusatz!)

Tabellenumsetzung

ist Teil

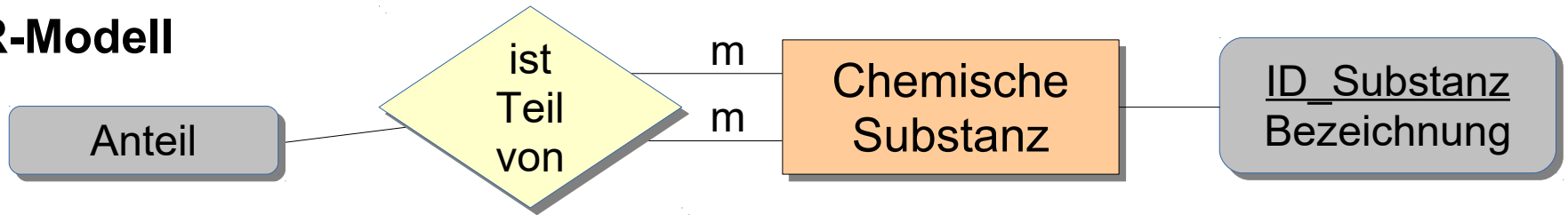
<u>ID_Substanz</u>	<u>ID_Substanz</u>	Anteil
1	2	2
1	3	1

Substanz

<u>ID_Substanz</u>	Bezeichnung
1	H ₂ O
2	H
3	O

m:m-Beziehung

ER-Modell



Übersetzungsregel

Regel 4: m:m-Beziehung

Eine m:m-Beziehung muss als eigenständige Tabelle realisiert werden. In diese „Beziehungstabelle“ müssen die Schlüssel der zugehörigen Entitäten als Fremdschlüssel aufgenommen werden. Der Schlüssel der Beziehungstabelle wird aus der Kombination der Fremdschlüssel gebildet. Alle weiteren Merkmale der Beziehung werden ebenfalls in die Beziehungstabelle überführt.

Tabellenumsetzung

ist Teil

<u>ID_Substanz_Ganzes</u>	<u>ID_Substanz_Teil</u>	Anteil
1	2	2
1	3	1

Substanz

<u>ID_Substanz</u>	Bezeichnung
1	H ₂ O
2	H
3	O

Fazit

Die Regeln zur Überführung von

1:m -Beziehungen

1:1 -Beziehungen

m:m -Beziehungen

eines ER-Modells in die zugehörigen Tabellen können **prinzipiell** auch bei Beziehungen auf einer Entität angewendet werden.



Fazit

Die Regeln zur Überführung von

1:m -Beziehungen

1:1 -Beziehungen

m:m -Beziehungen

eines ER-Modells in die zugehörigen Tabellen können **prinzipiell** auch bei Beziehungen auf einer Entität angewendet werden.



ACHTUNG



Dabei müssen jedoch einzelne Merkmale durch **sinnvolle Namenszusätze** umbenannt werden, um Namensgleichheiten von Merkmalen innerhalb einer Tabelle zu vermeiden.