

# Einführung in Datenbanksysteme

## Tutorium Konzeptionelle Modellierung

Tutoren

Mit Folienmaterial aus der Vorlesung und anderen Quellen



Fachgebiet Datenbanksysteme und Informationsmanagement  
Technische Universität Berlin

<http://www.dima.tu-berlin.de/>

- Organisatorisches
  - Termine & Daten
  - Hausaufgabenblatt 1
  
- Zusammenfassung Informationsanalyse
  
- Konzeptionelle Modellierung
  - Entity-Relationship – Modell
    - Notation
    - Kardinalitäten
    - ...
  
- Aufgabe

## Übungsaufgaben:

- 1. Abgabe 18. Mai 23:55
  - in ISIS **oder** vorher schriftlich im Tutorium.

## Klausur

- Erster Termin: Samstag, 19.07.2014, 09-12 Uhr
- Zweiter Termin: Montag, 22.09.2014, 12-15 Uhr

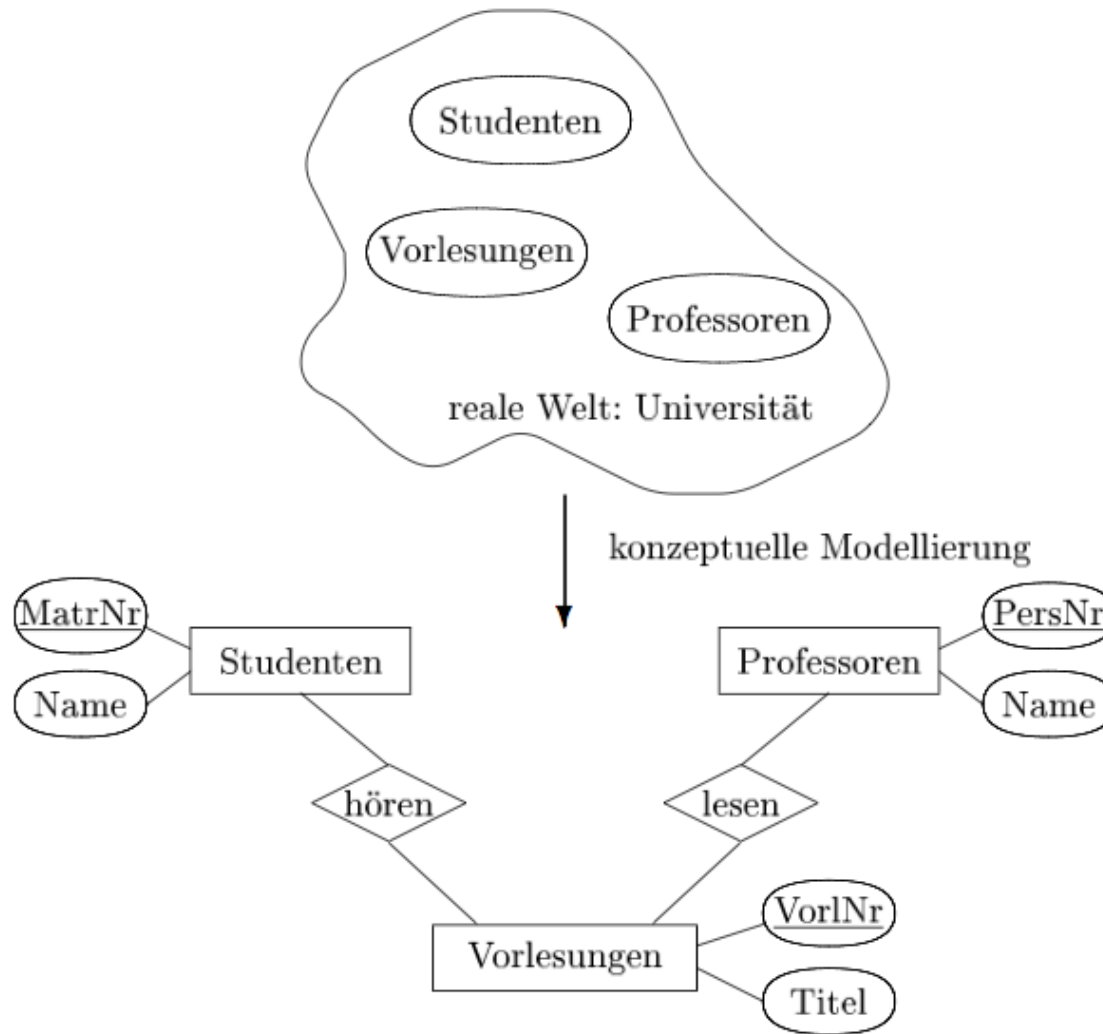
**Achtung:** Abmeldung nicht möglich, ein Rücktritt nur aus gesundheitlichen Gründen

## Anmeldungen

- Entsprechend des Studiengangs (z.B. in QISPOS)
- ISIS für Folien der VL Abgabe der Übungen
  - Passwort: Passwort: **#MPGI5#2014#**
- Tutoriumsblätter: immer Montags auf ISIS

- **Eine PDF** Datei, kein doc, docx, oder sonst
- mit Deckblatt
  - Alle Namen der Gruppenmitglieder
    - Nur die bekommen Punkte
  - Tutorium
  - Gruppe z.B. G01

- Unklarheiten und Mehrdeutigkeiten (Homonyme) beseitigen
- Synonyme herausfiltern und uns für den jeweils besten Begriff entschieden
- wichtige Entwurfsentscheidungen bzw. Lösungen für die weitere Bezeichnung protokollieren!
- uns über die Zielstellung der Aufgabe verständigen; Relevantes von Irrelevantem trennen und dabei wichtige Entwurfsentscheidungen protokollieren!
- ein sorgfältig strukturiertes terminologisches Glossar zu den als relevant erachteten Begriffen erstellen
  - tabellarisch sortiert nach „Subjekten“ (Entity-Typen) und deren „Eigenschaften“ (Attributen), ggf. mit Datentypisierung
  - sowie „Prädikaten/Beziehungen“ (Relationship-Typen) jeweils unter Mit-Auflistung der (nicht verwendeten) synonymen Bezeichner



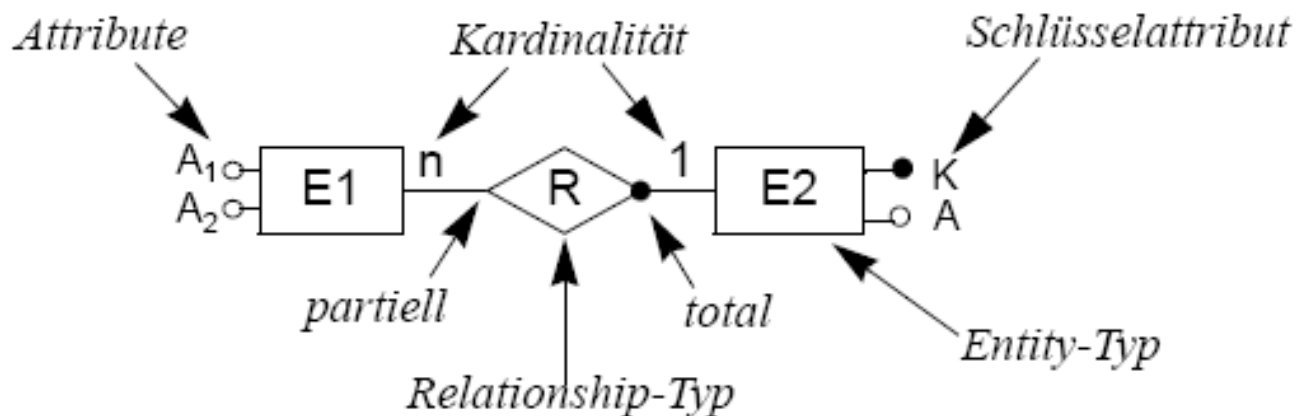
Quelle: A. Kemper A. Eickler: Datenbanksysteme Eine Einführung

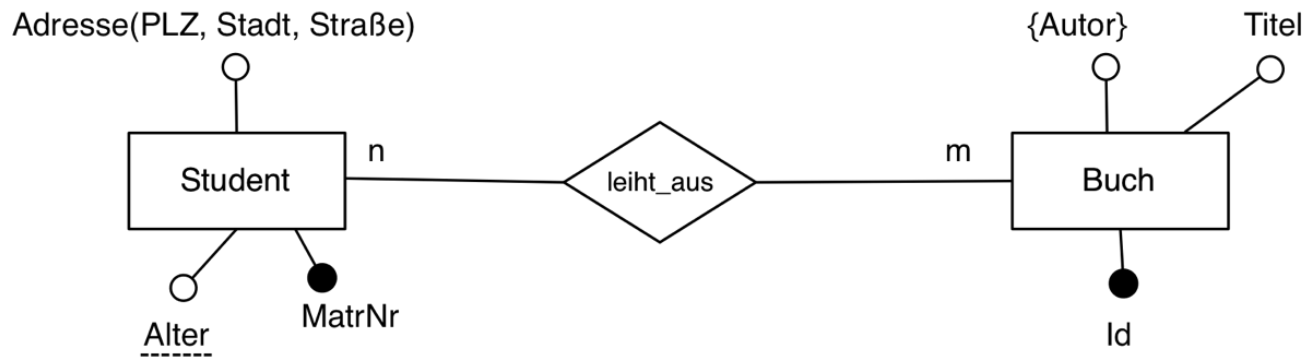
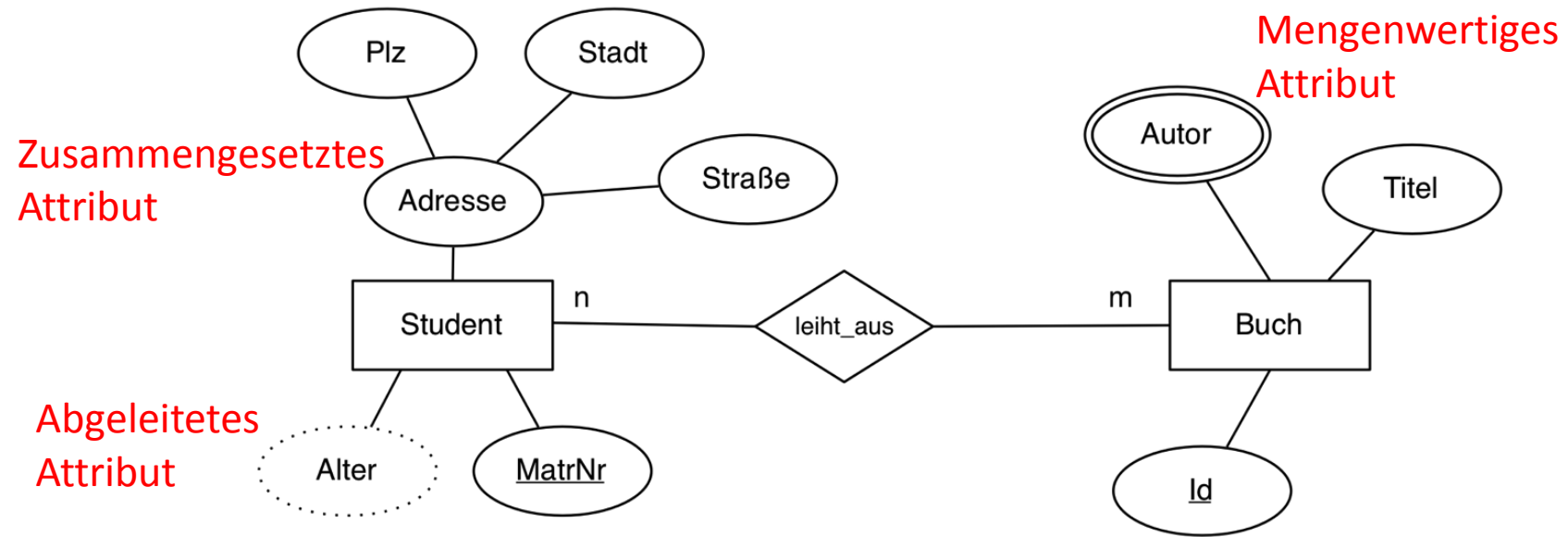
- „Reale Welt lässt sich durch Objekte und Beziehungen zwischen Objekten beschreiben.“
- In ERM wird nur ein statischer Systemzustand abgebildet

MPGI5 – E/R-Notation für die Übungen

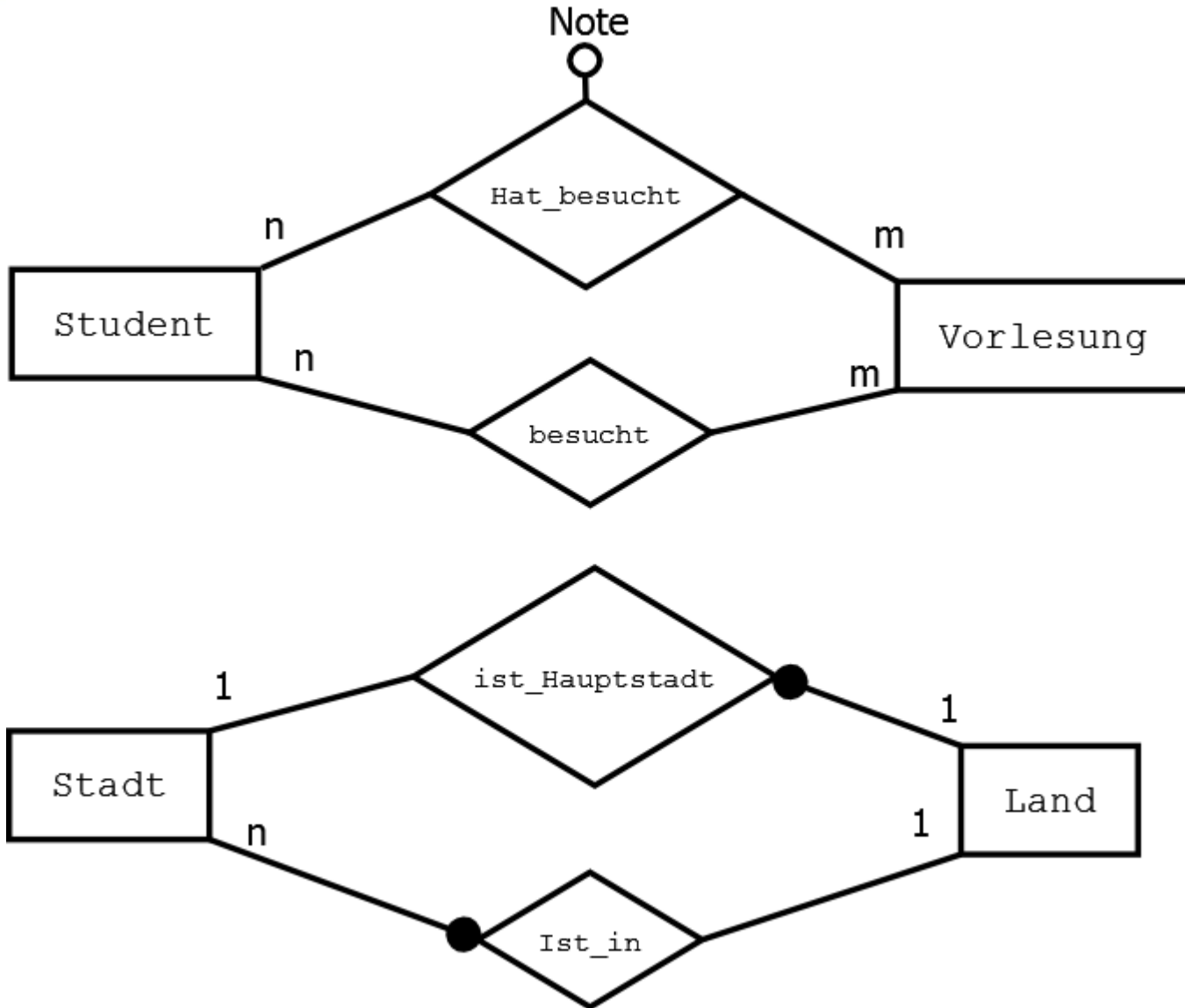
zuerst nur:

- Flache E/R-Diagramme (d.h. noch keine Abstraktionskonzepte) mit Entity-Typen, Relationship-Typen, Attributen und Integritätsbedingungen



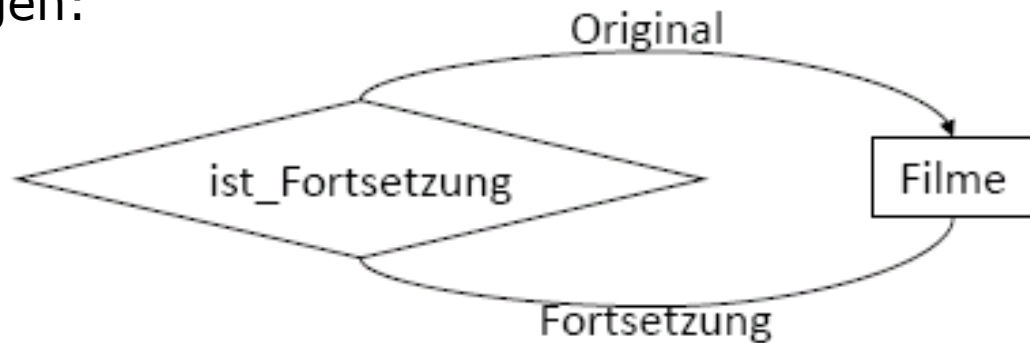




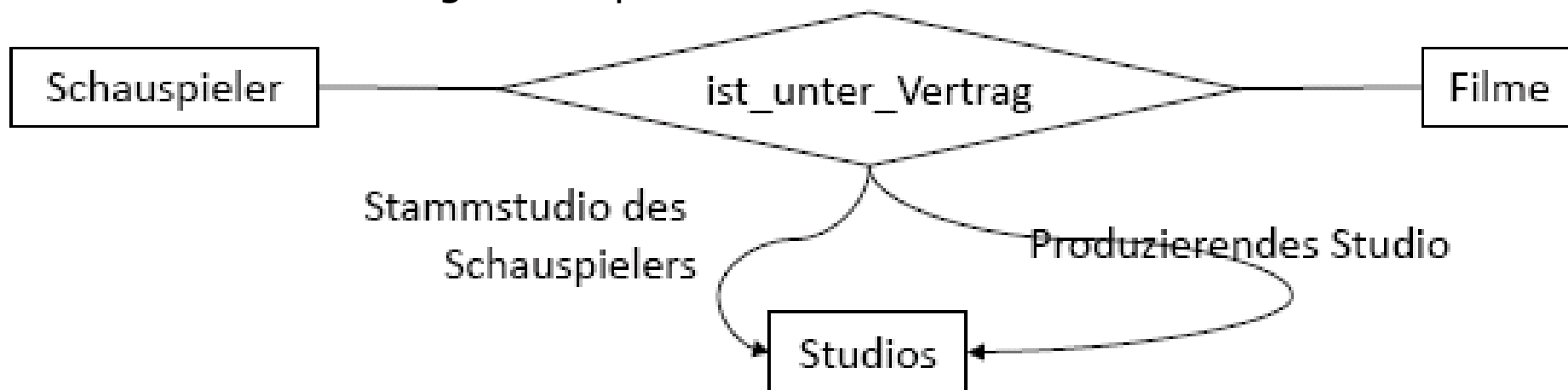


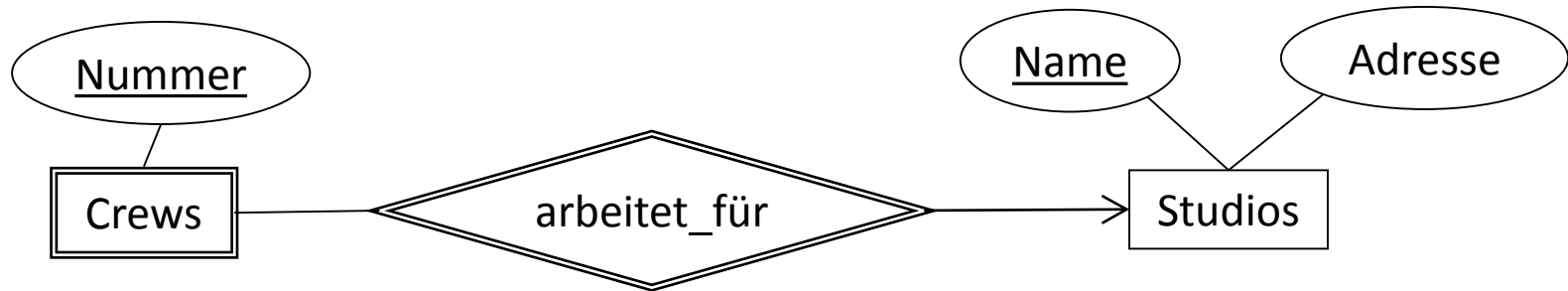
- Bei rekursiven Beziehungen ist der Rollenname anzugeben

- Rekursive Beziehungen:



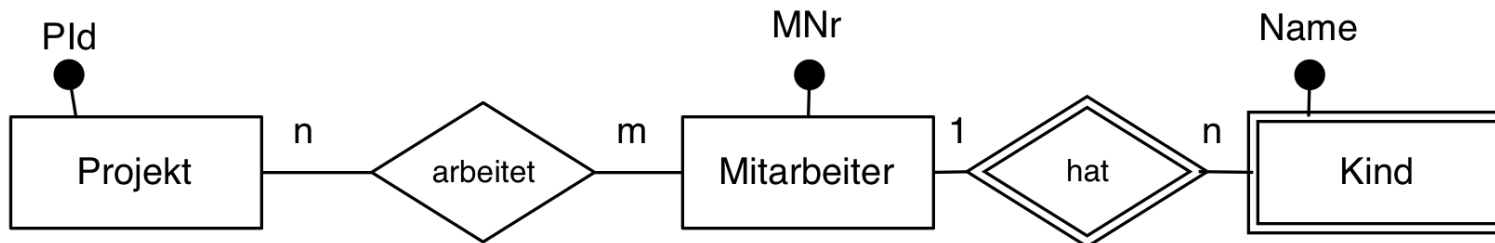
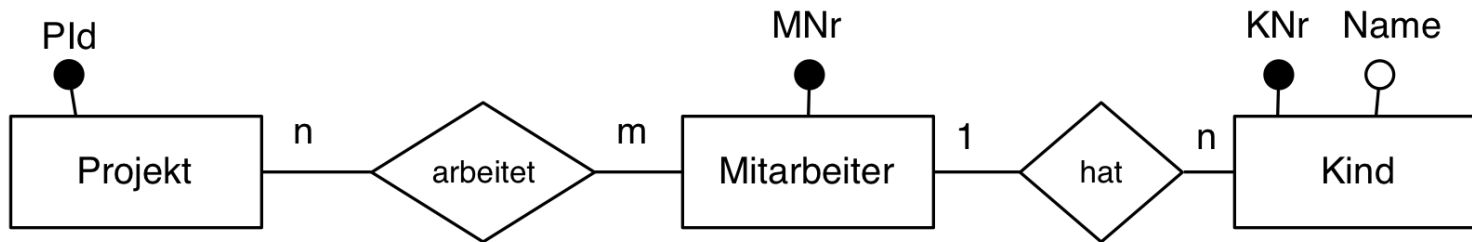
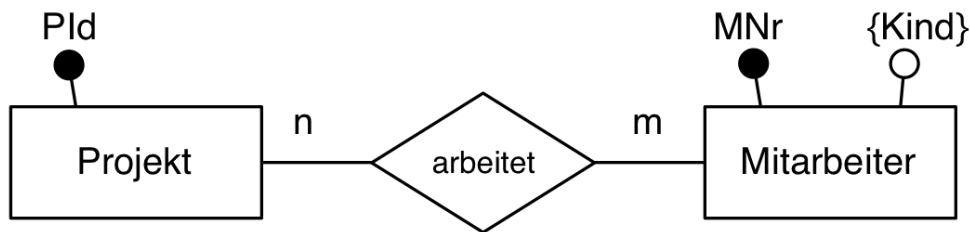
- N-äre Beziehungen Beispiel:





- Ein Studio beschäftigt mehrere Filmcrews.
- Filmcrews werden mit einer Nummer versehen.
- Verschiedene Studios könnten eigene Crews mit gleichen Nummern beschäftigen.
  - Nummer ist also kein Schlüssel
- Nimmt man den Schlüssel der Studios hinzu ist eine eindeutige Identifizierung möglich.

- ... in einem Projekt arbeiten mehrere Mitarbeiter. Das Unternehmen zahlt für Mathias Sohn, den Thomas die Kitakosten ...
- Wie modellieren wir?

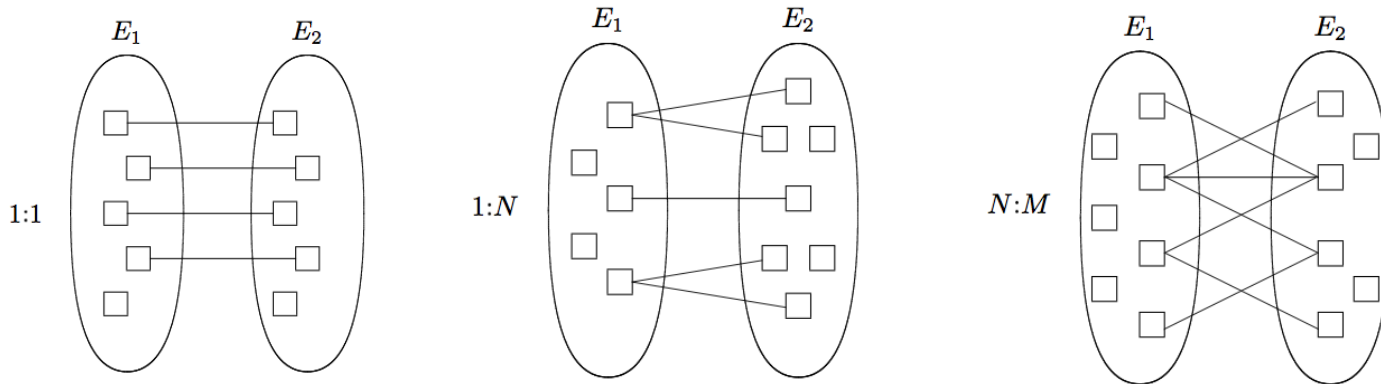


**Schwacher  
ET**

- Alle Entitytypen sind durch Relationshiptypen miteinander verbunden
- Bezeichnung von Entitytypen und Attributen
  - Substantive(singular)
  - beginnen mit einem großen Anfangsbuchstaben
  - hat mindestens ein Attribut
- Bezeichnung von Relationshiptypen(Beziehungen)
  - Verben
  - Kann muss aber nicht Attribute haben
- Entitytyp hat mindestens ein Attribut

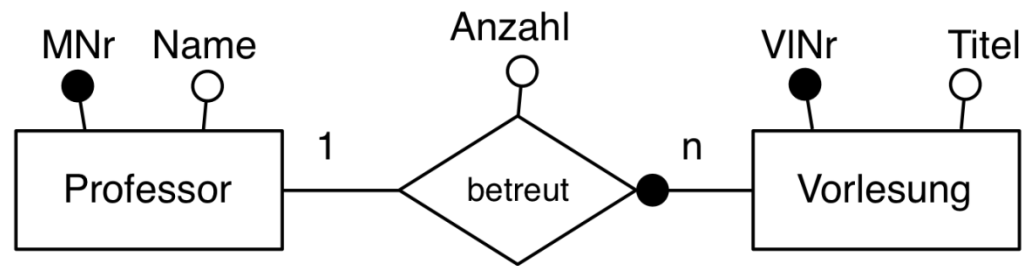
## ■ Kardinalitäten

- beschreiben einen Beziehungstypen näher bzw. drücken aus, wie oft eine Entity eines Typs eine bestimmte Beziehung eingehen kann.



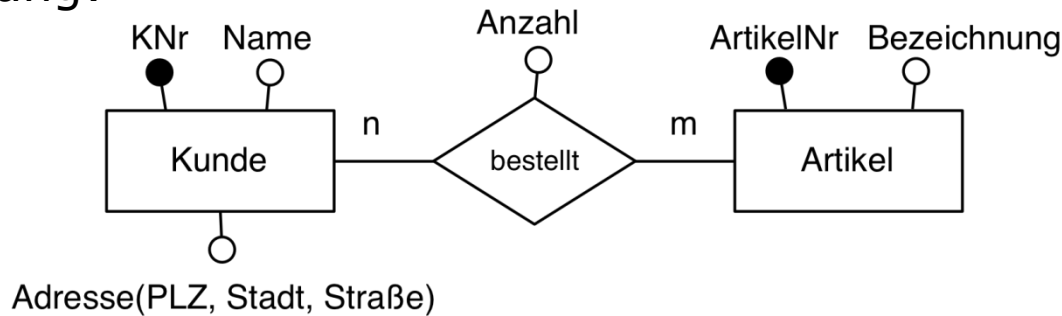
## ■ Totalität

- Alle Entitäten eines Entitytyps müssen an einer Beziehung teilnehmen



- Die Kunden können Artikeln bestellen, der Kunde hat eine eindeutige Kundennummer, einen Namen und Adresse. Artikeln haben eine eindeutige Artikelnummer und eine Bezeichnung.

- Lösung:

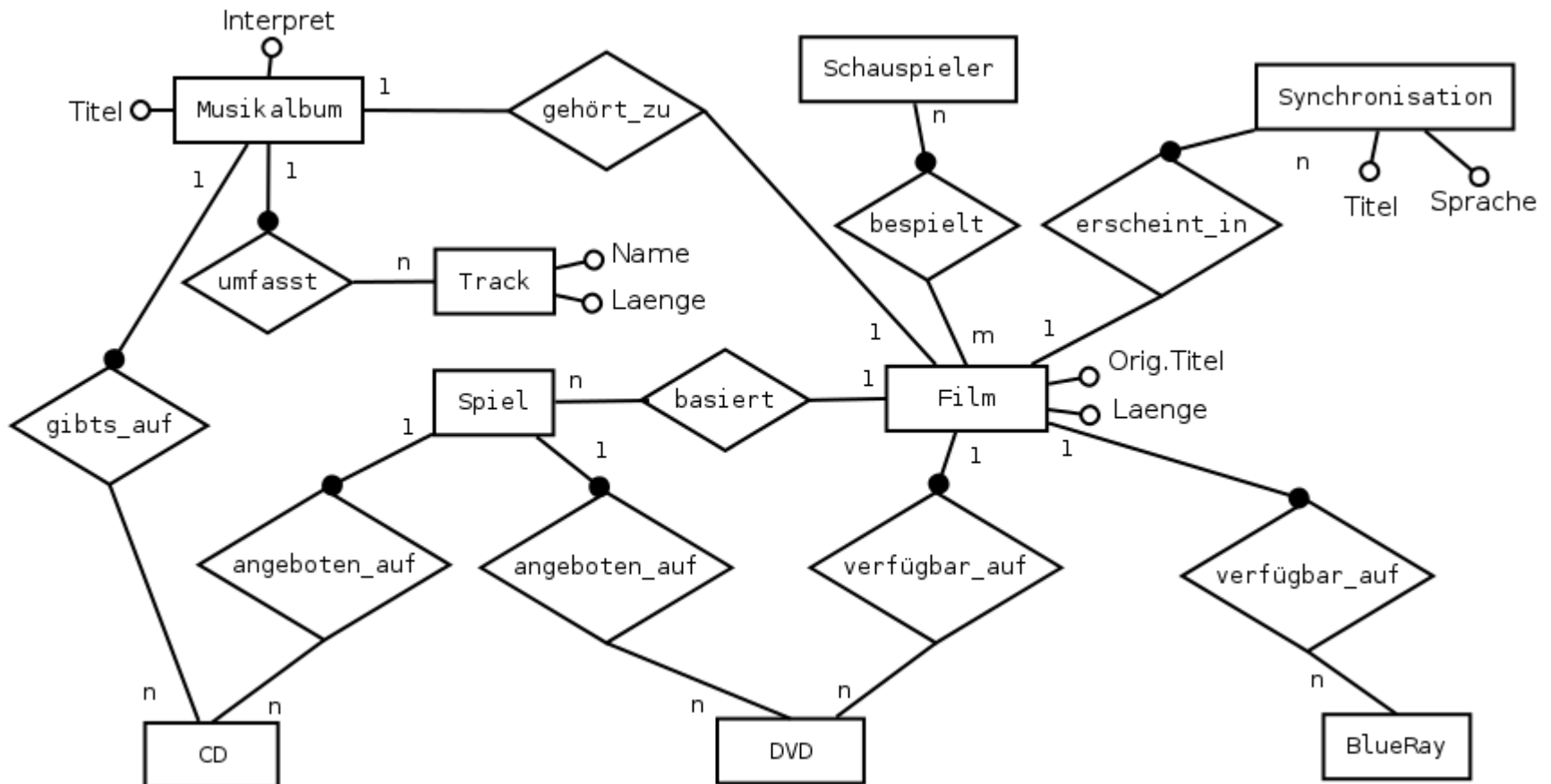


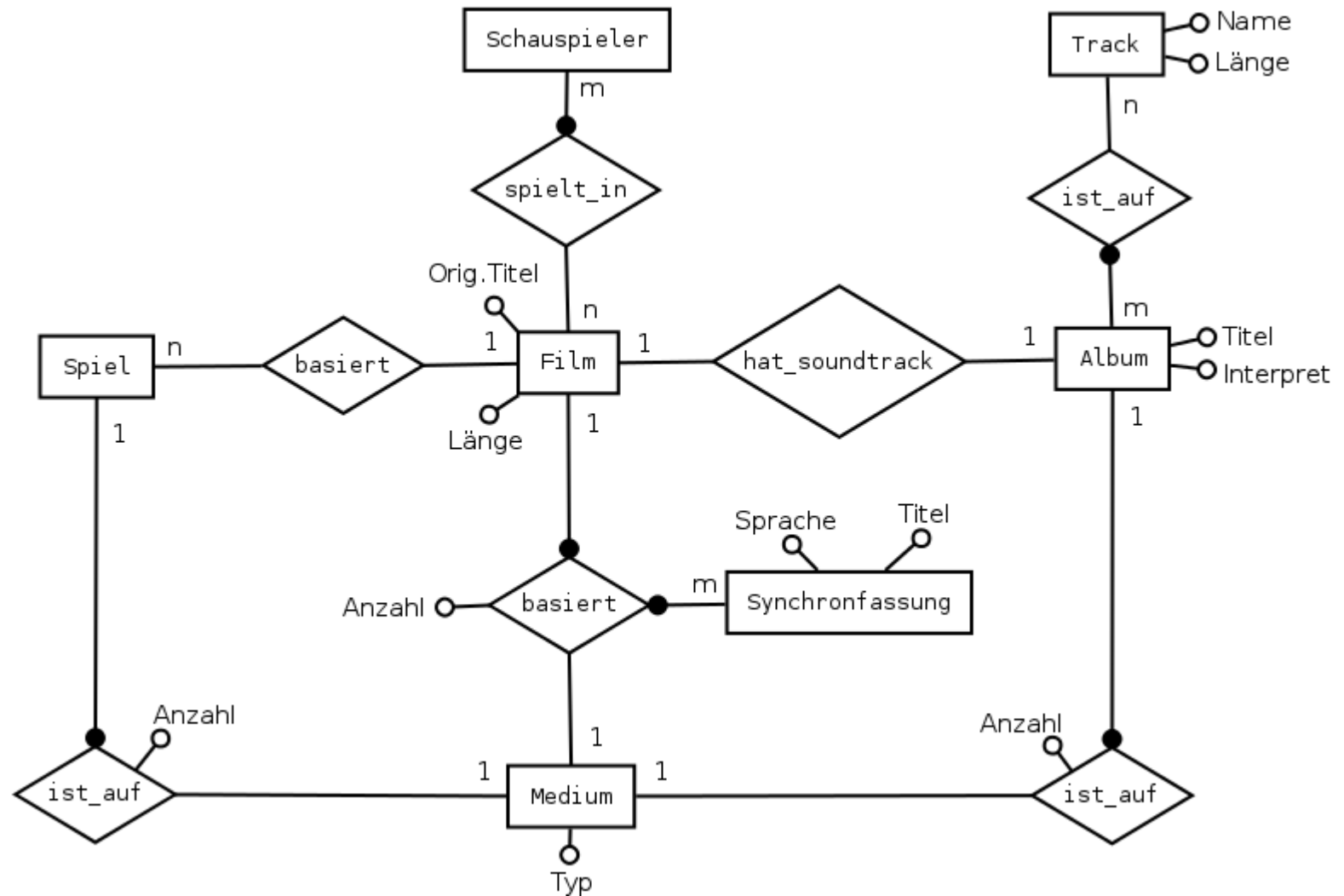
- Kann der Kunde einen Artikel später nochmal bestellen?

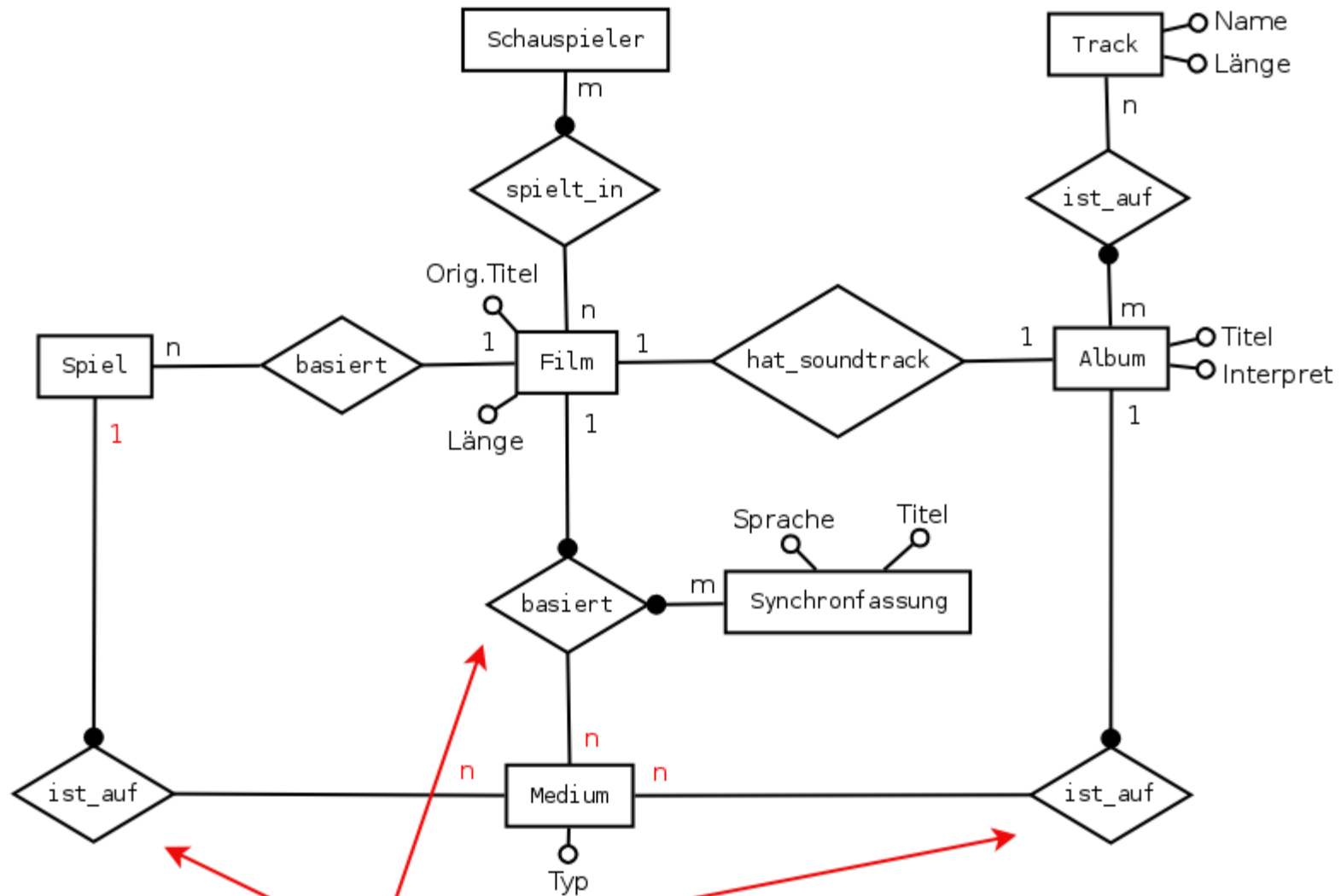
Im Angebot eines Medienverleihs sind Spiele, Filme und Musik, die jeweils in verschiedenen Formen zur Verfügung gestellt werden. Spiele werden auf DVD-Roms und/oder CD-Roms angeboten. Filme sind als Blue-ray Disc oder DVD verfügbar. Der Durchmesser einer CD-ROM beträgt 12 cm. Die CD besteht aus Polycarbonat mit einer Dicke von 1,2 mm. Darin liegt eine reflektierende Aluminiumschicht. Sie ist einseitig mit Daten beschrieben.

Musikalben gibt es ausschließlich auf CompactDisc. Zu manchen Filmen wird auch das dazugehörige Soundtrack angeboten. Einige Spiele basieren jeweils auf einem bestimmten Film. Auf einer CD, DVD oder Blue-ray Disc ist stets jeweils nur ein Film, Spiel oder Musikalbum abgelegt, allerdings existieren von den meisten Werken mehrere Kopien. Filme haben einen Titel und eine Länge und erscheinen in verschiedenen Synchronfassungen. Jede Synchronisation hat eine eigene Sprache und gehört zu genau einem Film. Jeder Film erscheint in mindestens einer Fassung, es gibt keine Stummfilme. In jedem Film spielen ein oder mehrere Schauspieler mit. Ein Schauspieler bespielt naturgemäß mehrere Filme. Musikalben haben einen Titel und einen Interpreten. Sie umfassen mehrere Titel mit Länge und Name.









bei 1:n ist "Anzahl" hier also nicht nötig

- „Es gibt in der Regel nicht das eine, einzig richtige E/R-Diagramm für eine gegebene Problemstellung“
- „ABER: es gibt sehr wohl falsche, unvollständige E/R-Diagramm und es gibt gute oder schlechte“