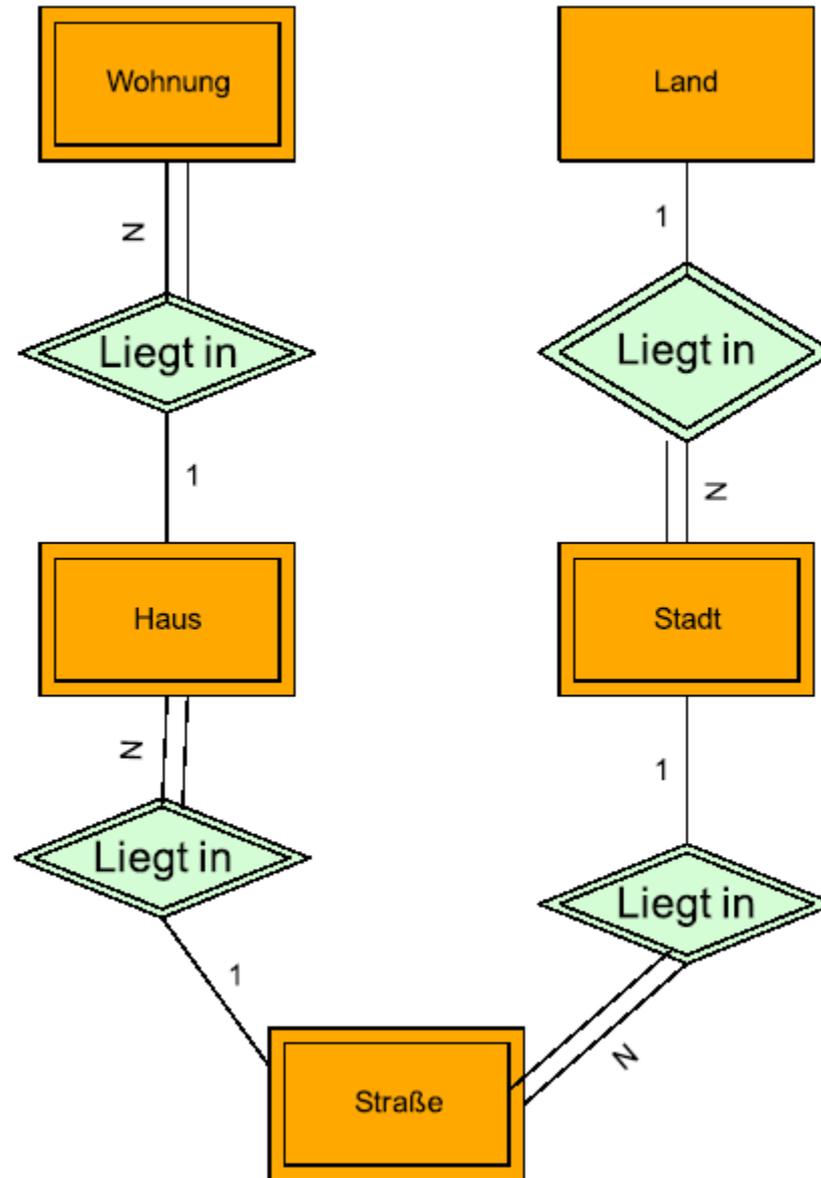
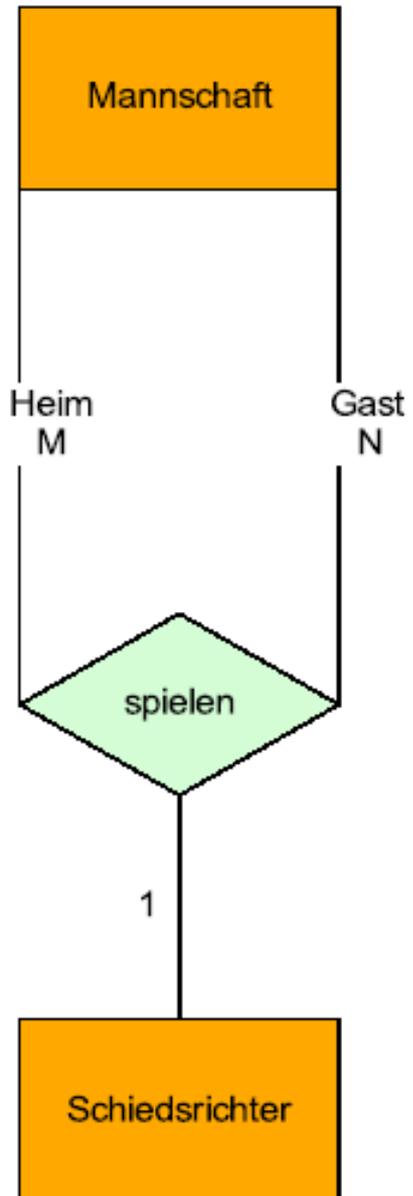


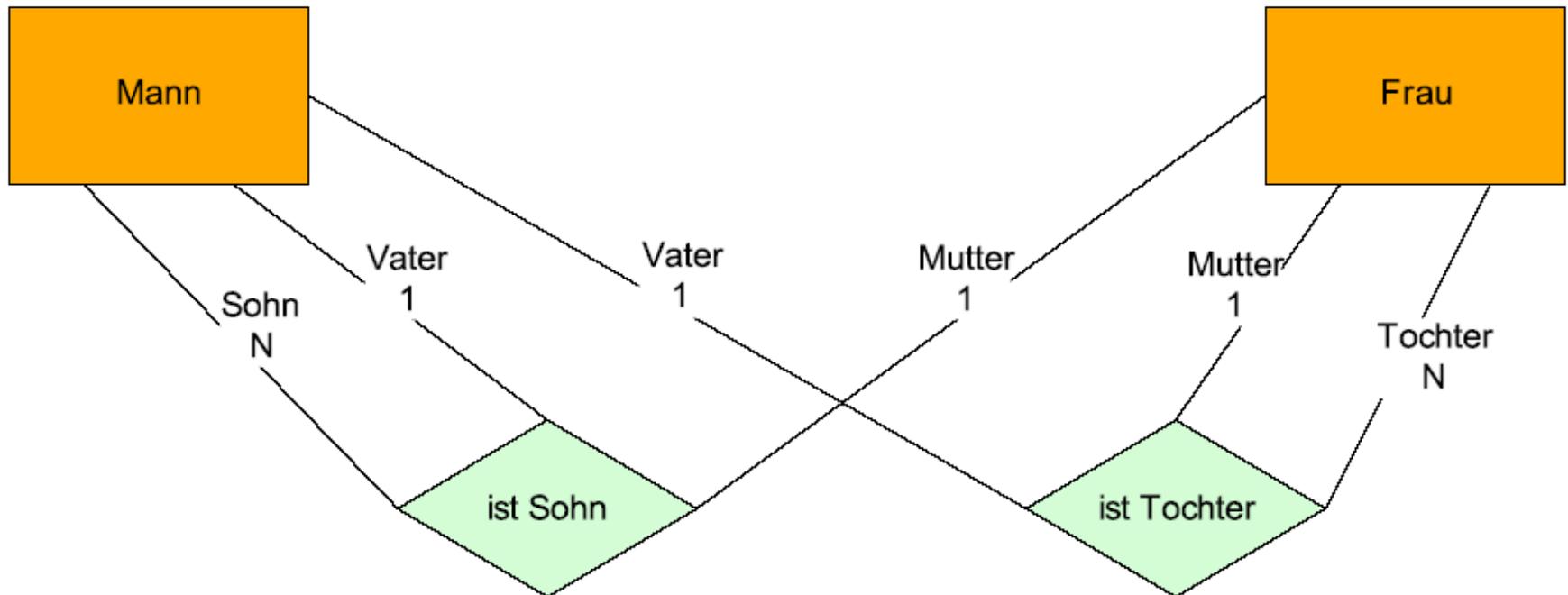
# Aufgabe 1a



# Aufgabe 1b

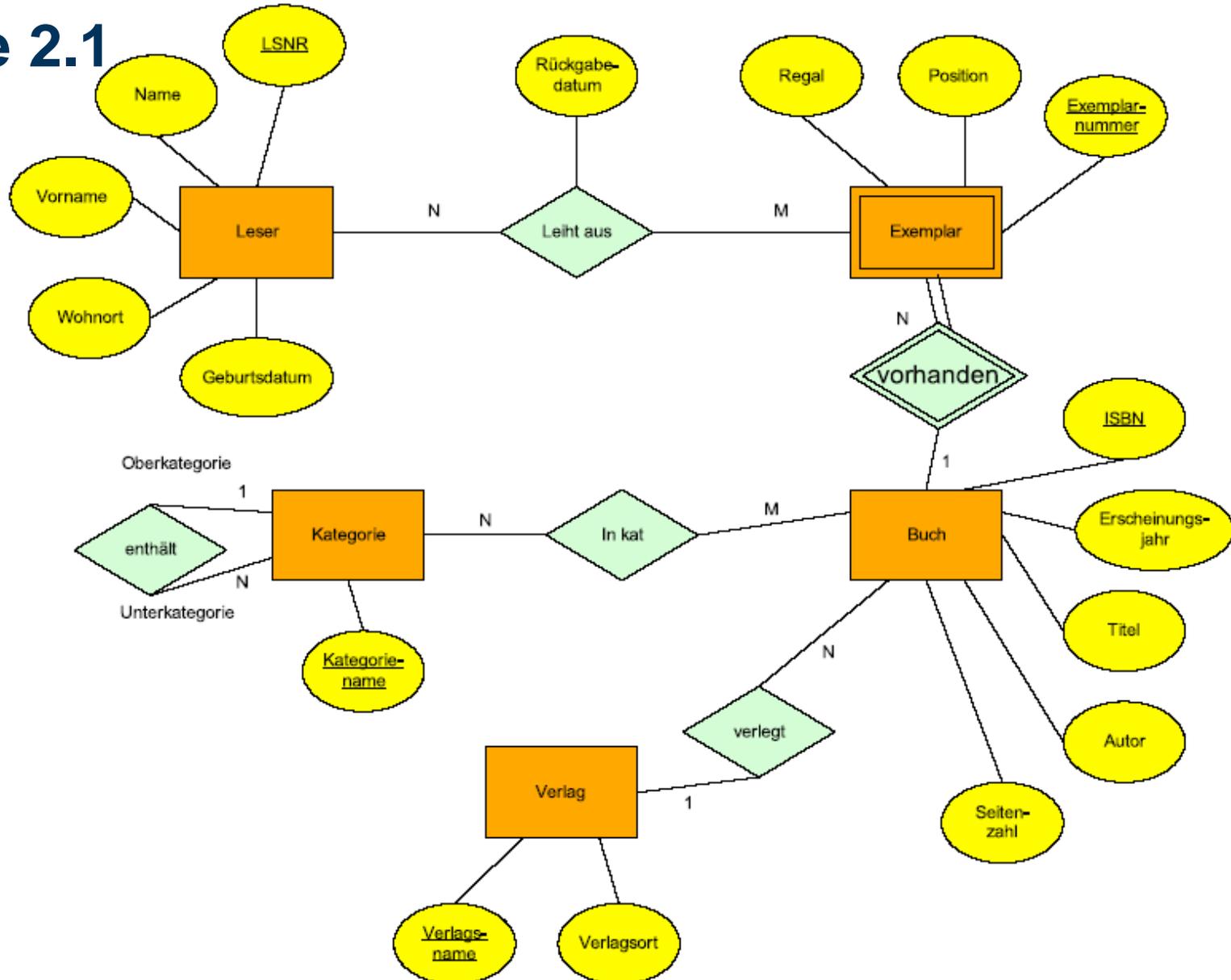


# Aufgabe 1c



# Aufgabe 2.1

## Schema

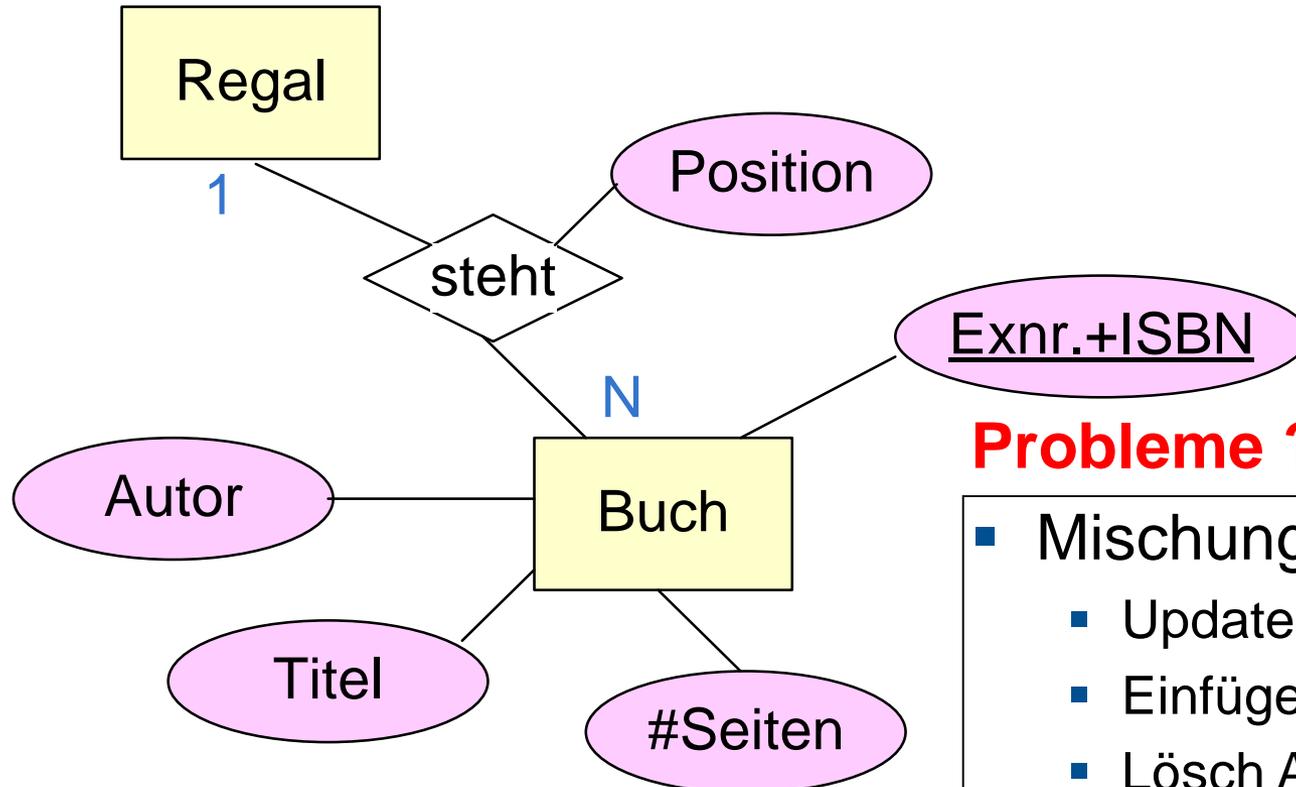


## Aufgabe 2.2

### Bibliotheksverwaltung (**falsche Lösung**)

- Mehrere Exemplare desselben Buchs in Bibliothek

### Vorgeschlagenes Schema:



### Probleme ?

- Mischung von Konzepten
  - Update Anomalie
  - Einfüge Anomalie
  - Lösch Anomalie

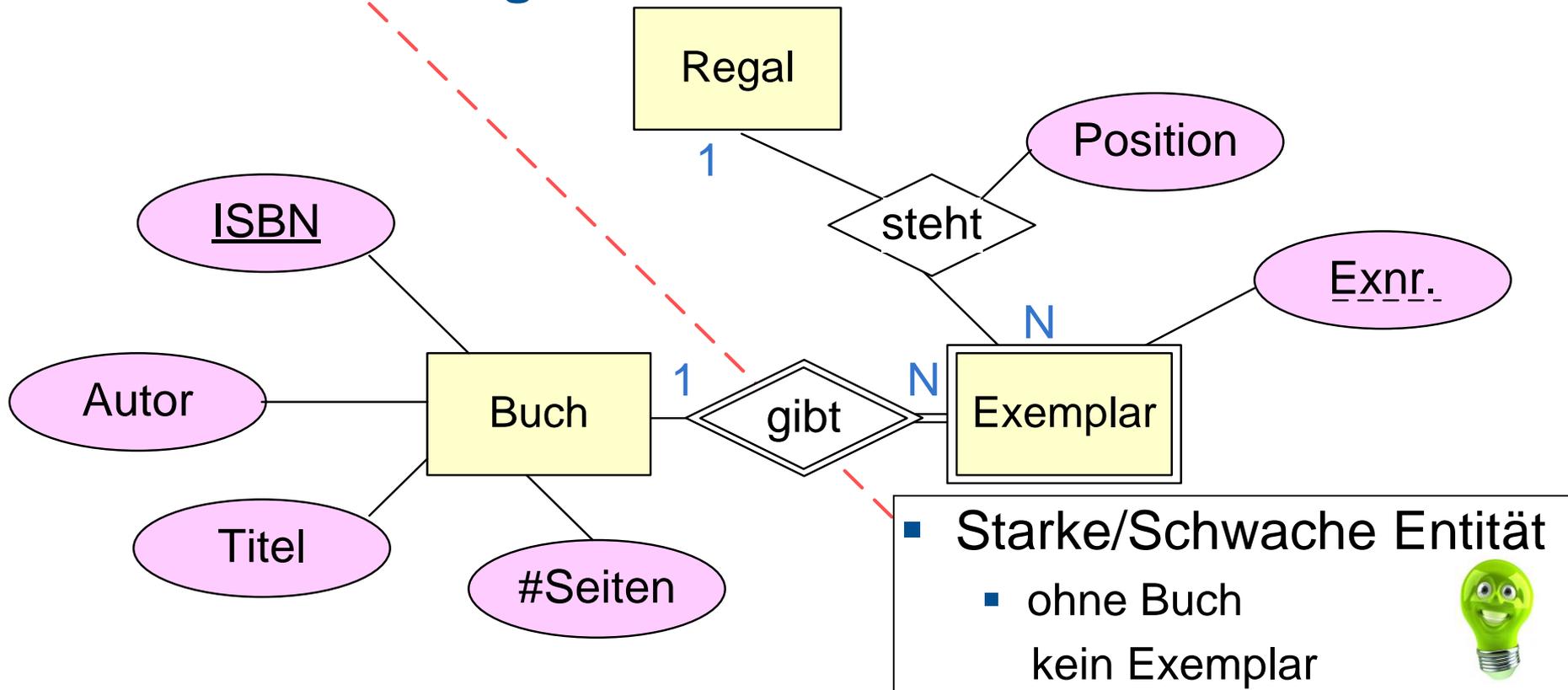


# Aufgabe 2.2

## Bibliotheksverwaltung (richtige Lösung)

- Separater Entitytyp für jedes „Konzept“

### Verbesserte Lösung:



## Aufgabe 2.2

### Warum hat jede Relation mindestens einen Schlüssel?

- Im relationalen Modell müssen alle Einträge unterschiedlich sein
- Brauche daher minimale Menge von Attributen, die Einträge unterscheidbar machen
- Verwende minimale Teilmenge als Primary Key

## Aufgabe 2.2

<i><u>ISBN</u></i>	<i>TITEL</i>	<i>AUTOR</i>	<i>SEITEN ZAHL</i>	<i>ERSCHEI- NUNGS- JAHR</i>	<i>VERLAGS- NAME</i>	<i>VERLAGS- ORT</i>
12345	Datenbank- systeme	Kemper	504	1999	Oldenbourg	München
78912	Datenbanken im Unternehmen	Pernul	650	2003	Oldenbourg	München

### Probleme ?

- Mischung von Konzepten
  - Unnötiger Speicherverbrauch
  - Update Anomalie
  - Einfüge Anomalie
  - Lösch Anomalie

