

## Relationale Datenbanken ERM transformieren

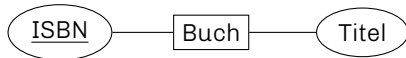
Wenn der erste Entwurf einer Datenbank in Form eines ER-Diagramms erstellt wurde, muss dieses im nächsten Schritt in ein *Relationenschema* transformiert werden. Ein *Relationenschema* beschreibt die *Relationen* (d.h. Tabellen), aus denen die relationale Datenbank am Ende bestehen soll.

Eine Relation wird in einem festen Format beschrieben:

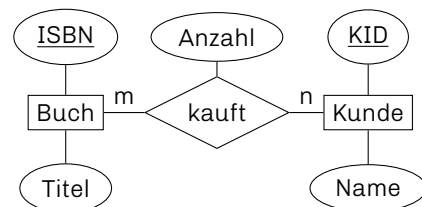
Name(Schlüsselattribut, Attribut 1, Attribut2, ..., ↑Fremdschlüssel)

Die Transformation findet in vier Schritten (nach vier *Regeln*) statt:

1. Jede *Entität* mit ihren *Attributen* wird eine Relation. Buch(ISBN, Titel)

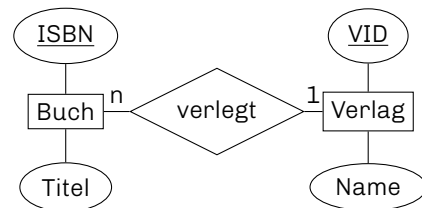


2. Jede *m:n*-Beziehung wird in eine *eigenständige Relation* überführt. Als Attribute bekommt die neue Relation die Primärschlüssel der beiden verknüpften Entitäten. Die Menge dieser Schlüsselattribute bildet den Primärschlüssel dieser neuen Relation. Zusätzlich werden die Attribute der Relation aufgenommen.



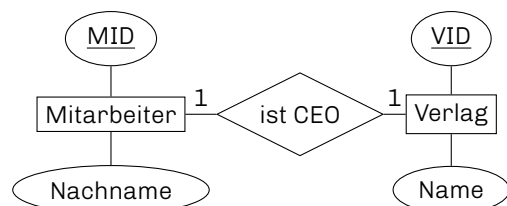
kauft(↑KID, ↑ISBN, Anzahl)

3. Jede *1:n*-Beziehung wird ohne eigene Tabelle abgebildet. Statt dessen wird der Relation der Entität mit der Kardinalität *n* der *Primärschlüssel* der anderen Entität als Attribut hinzugefügt.



Buch(ISBN, Titel, ↑VID)

4. Jede *1:1*-Beziehung wird ohne eigene Tabelle abgebildet. Dazu wird der Primärschlüssel *einer* Entität der Relation der anderen als Attribut hinzugefügt.



Mitarbeiter(MID, Nachname, ↑VID)

oder

Verlag(VID, Name, ↑MID)

### Aufgabe 1

Transformiere die drei ER-Diagramme mit den vier Regeln jeweils in ein *Relationenschema*.

