

# Erstellung eines Relationalen Modells

Lukas Wais

11. Mai 2023

Wir haben folgenden Ausgangspunkt: Ein Buch was von einem Autor geschrieben wurde und einer Kategorie zugeordnet ist.

## Schritt 1: Identifizierung der Identitäten

- Buch
- Autor
- Kategorie

## Schritt 2: Identifizierung der Attribute

- Buch: ISBN, Titel, Jahr
- Autor: AutorID, Name, Geburtsdatum
- Kategorie: KategorieID, Name

## Schritt 3: Identifizierung der Beziehungen

- Buch-Autor-Beziehung: Ein Buch wird von einem Autor geschrieben  $\rightarrow$  1:1 Beziehung.
- Buch-Kategorie-Beziehung: Ein Buch wird einer Kategorie zugeordnet  $\rightarrow$  1:1 Beziehung.

## Schritt 4: Konvertierung der Entitäten und Attribute

- Buch(ISBN, Titel, Jahr)
- Autor(AutorID, Name, Geburtsdatum)
- Kategorie(KategorieID, Name)

## Schritt 5: Hinzufügen der Primärschlüssel

- Buch( ISBN, Titel, Jahr)
- Autor( AutorID, Name, Geburtsdatum)
- Kategorie( KategorieID, Name)

## Schritt 6: Überführung des Beziehungstyps

Wir haben eine jeweils 1:1 Beziehungen und fügen deshalb zur Entität Buch, die Fremdschlüssel von Autor und Kategorie ein. Resultierend bekommen wir: Buch( ISBN, Titel, Jahr, AutorID, KategorieID)

## Überführung der Beziehungstypen

Als Ausgangspunkt definieren wir zwei Entitätstypen  $T$  und  $S$ .

- **1:1 Beziehung:** einer der beiden Relationen wird um den Fremdschlüssel der anderen Relation erweitert.
- **1:N Beziehung:** es wird die Kardinalität eingehende Relation  $T$  (eine) um den Fremdschlüssel der Relation  $S$  (viele) erweitert. Beispiel: Ein Autor schreibt mehrere Bücher und ein Buch wird von einem Autor geschrieben  $\rightarrow$  Buch( $\dots$ , AutorID).
- **N:M Beziehung:** wir erstellen hier eine neue Relation  $R = \{a_1, a_2, \dots a_n\} \cup \{k_T\} \cup \{k_S\}$ . Wobei  $\{a_1, a_2, \dots\}$  die Attribute der Beziehung sind und  $k_T, k_S$  die Primärschlüssel von  $S$  und  $T$  sind. Nicht mathematisch ausgedrückt erstellen wir eine Verknüpfungstabelle. Beispiel ein Studenten besuchen mehrere Kurse.  
Student( Matrikelnummer, Name), Kurs( ID, Name)  
 $\rightarrow$  Verknüpfungstabelle(Matrikelnummer, ID)