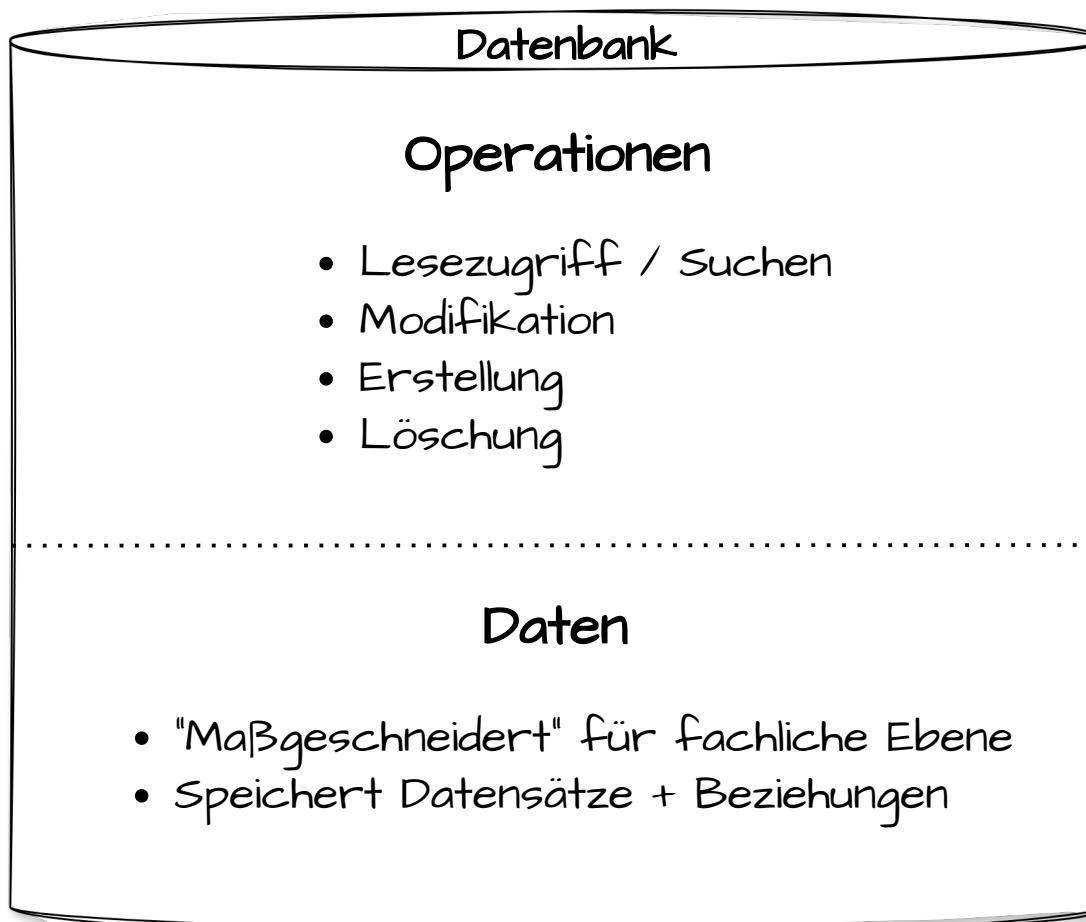


# Was ist eine (unternehmensweite) Datenbank?

Eine unternehmensweite Datenbank...

- ... unterstützt die "Anwendungsfälle" der Organisation
- ... heißt auch "Informationssystem"



# Beispiele für Datensätze

Name: Knolle

Vorname: Harm

Anschrift:

- PLZ: 53859

- Ort: Niederkassel

- Strasse: Datenschutzstr.

- Haushr: 42

Personal-Nummer: 507252

Institution: Forschung und Lehre

Beruf: Professor

Gehalt: 2000

Mitarbeiter-Status: aktiv

Titel: Prof Dr. rer. nat.

Fachgebiet: Datenbanken

Name: Alda

Vorname: Sascha

Anschrift:

- PLZ: 53773

- Ort: Hennef

- Strasse: Unbekanntstr.

- Haushr: 67

Personal-Nr: 507278

Institution: Forschung und Lehre

Beruf: Professor

Gehalt: 2000

Mitarbeiter-Status: aktiv

Titel: Prof Dr.

Fachgebiet: Software-Architektur

Welche Informationen wurden hier erfasst?

# Beispiele für Datensätze

Bezeichnung: Bachelor Informatik  
Kuerzel: BI

Name: Wirtschaftswissenschaften  
FB-Nummer: 01

Name: Informatik  
FB-Nummer: 02

Bezeichnung: Bachelor Wirtschaftsinformatik  
Kuerzel: BWI

Bezeichnung: Bachelor Cyber Security & Privacy  
Kürzel: BCSP

Welche Informationen wurden hier erfasst?

# Beispiele für Datensätze

Name: Wilke

Vorname: Hans

Anschrift:

- PLZ: 53111

- Ort: Bonn

- Strasse: Im Pfaffenbach

- Hausnr: 55

Matrikel-Nr: 806142

Studenten-Status: aktiv

Name: Dilloo

Vorname: [ Martina, Petra, Sabine ]

Anschrift:

- PLZ: 53111

- Ort: Bonn

- Strasse: Hinter der Stadt

- Hausnr: 22

- PLZ: 53721

- Ort: Siegburg

- Strasse: Notstr.

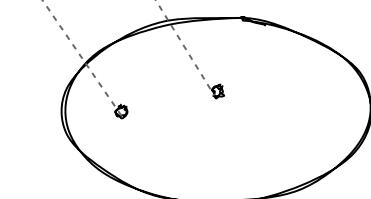
- Hausnr: 23 A

Matrikel-Nr: 801426

Studenten-Status: aktiv

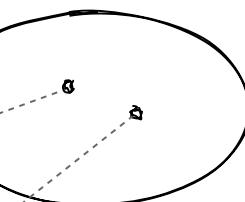
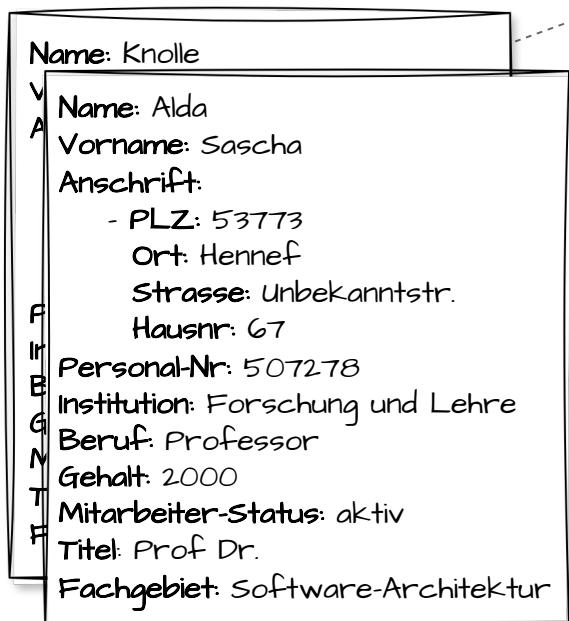
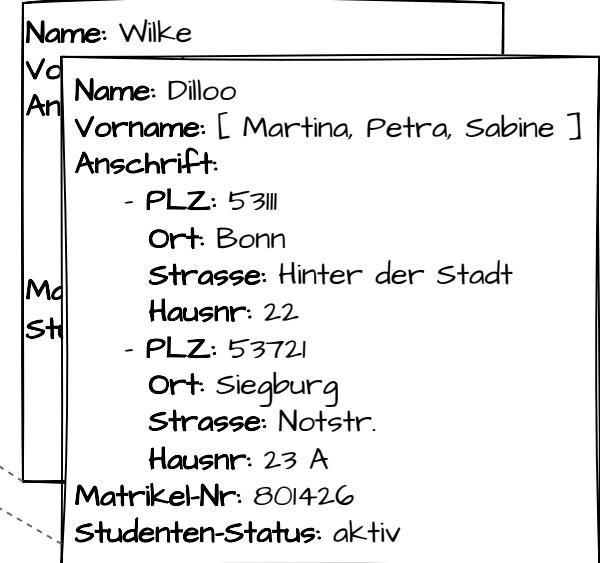
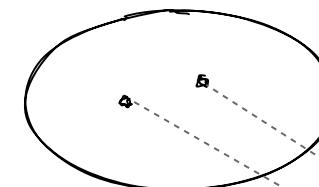
Welche Informationen wurden hier erfasst?

# Datenbanken verwalten Mengen von Datensätzen



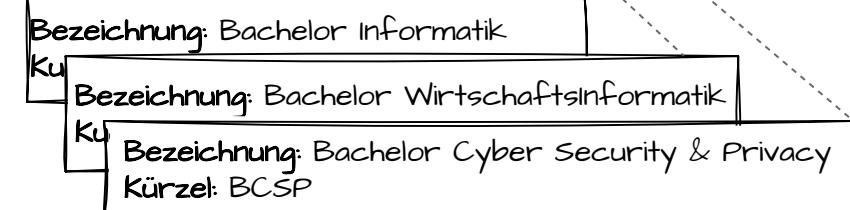
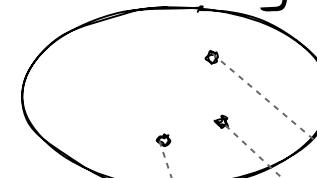
Fachbereiche

Studenten



Professoren

Studiengaenge

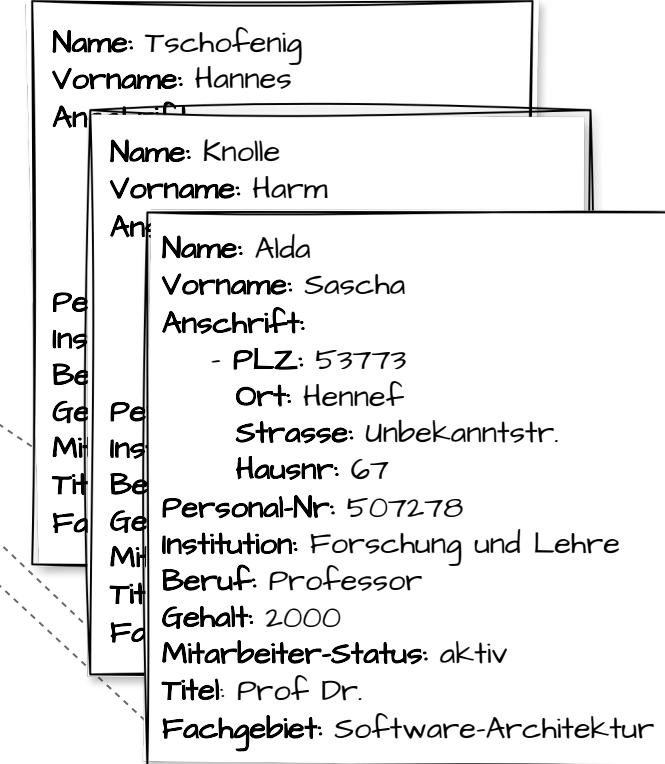


# Datensätze und Entitäten

Reale Welt



Entitäten: Professoren

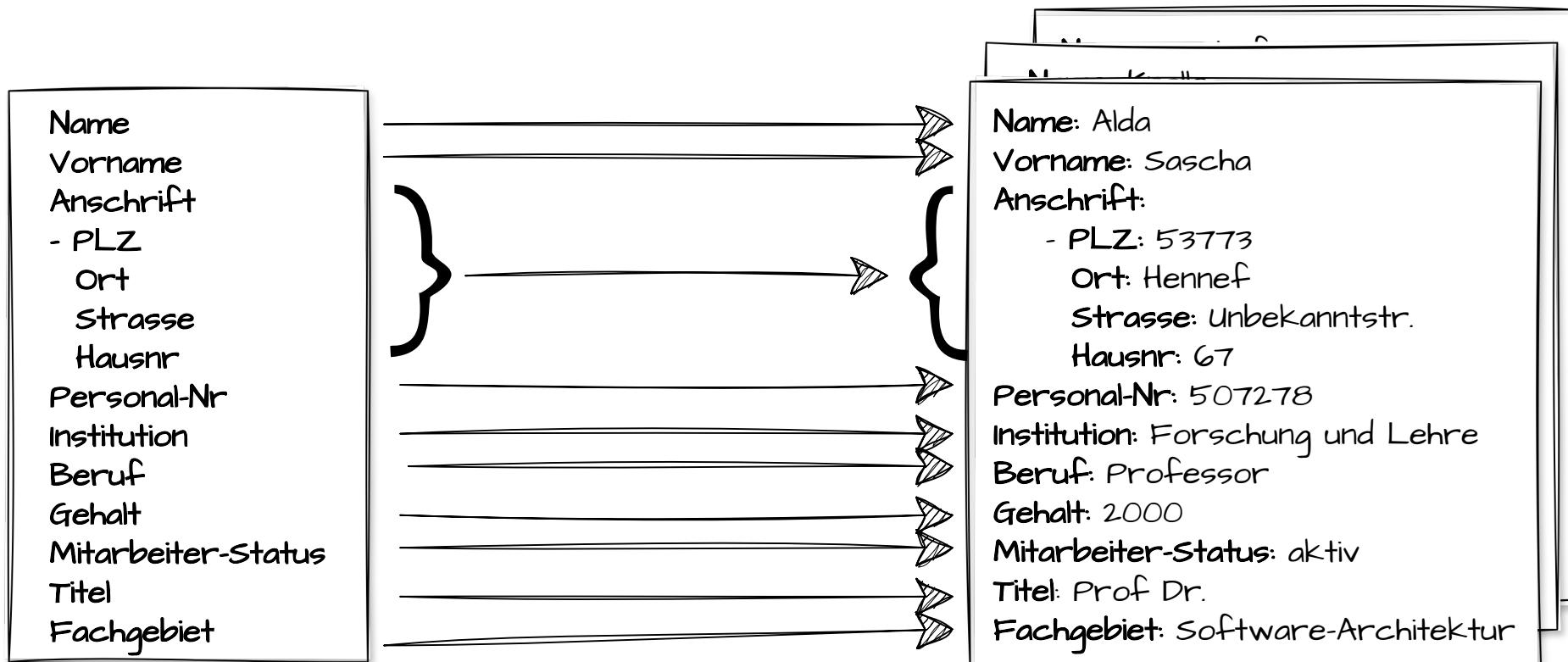


"Entität": Ein eindeutig zu bestimmendes Objekt (oder Subjekt)...

- ... über das Informationen gespeichert werden sollen
- ... kann materiell oder immateriell, konkret oder abstrakt sein

# Ein Entitätstyp, z.B. "Professoren"...

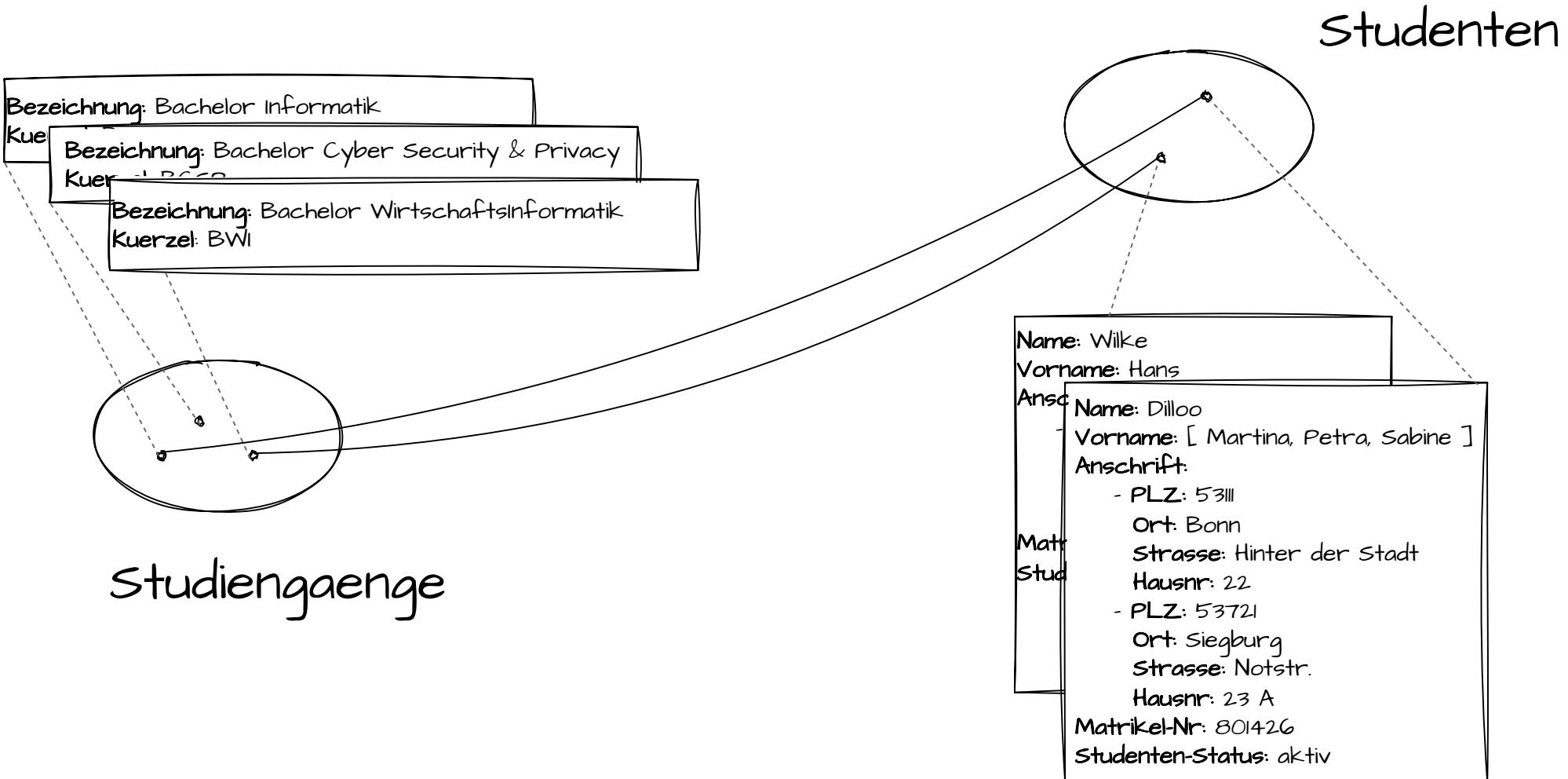
- ... gibt die Struktur der Entitäten vor
- ... wird für die fachlichen Anforderungen entworfen
- ... definiert mögliche Attribute und Wertebereiche



Entitätstyp

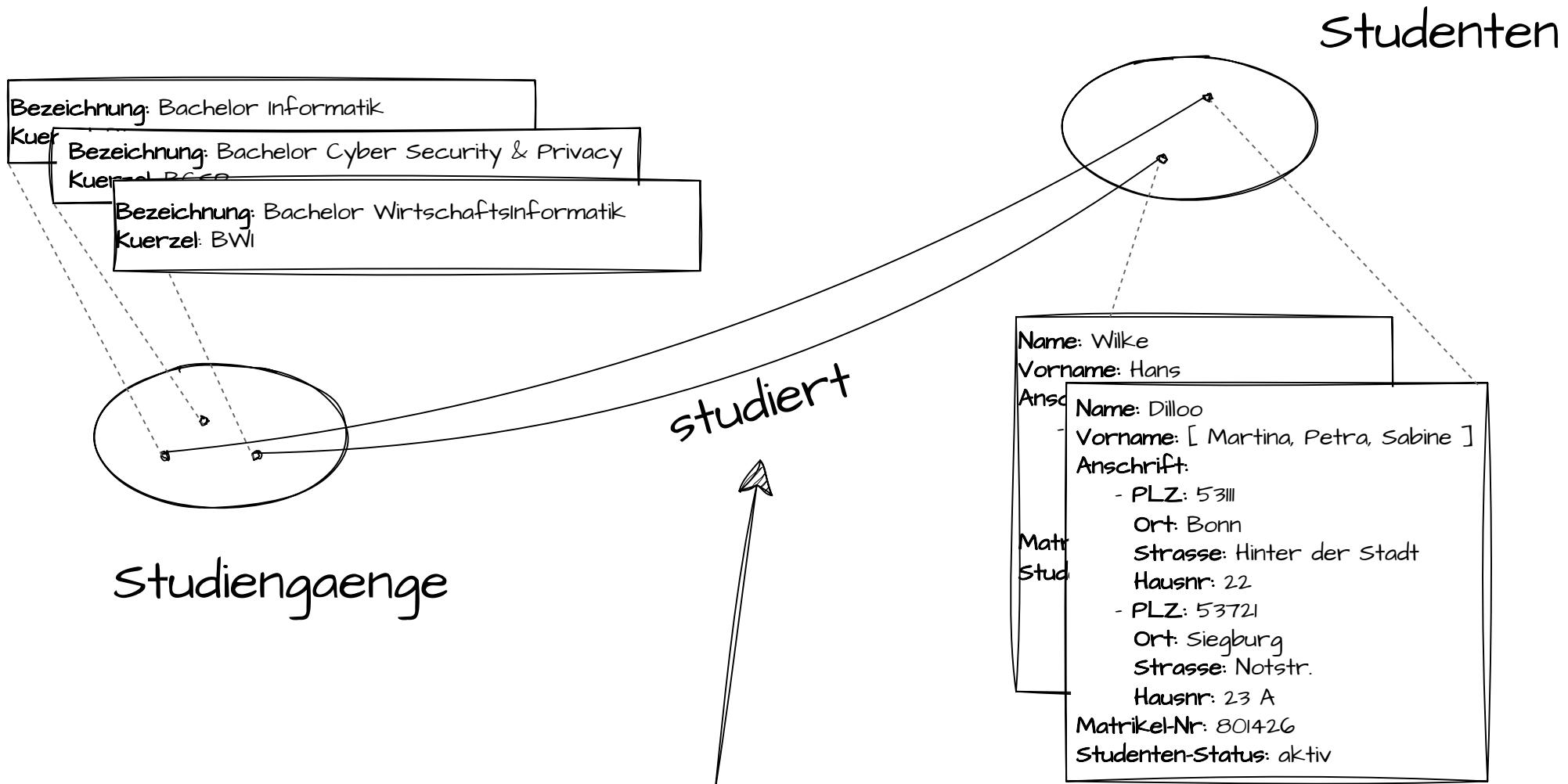
Entitäten

# Beziehungen zwischen Entitäten



Welche Informationen werden durch die Beziehungen erfasst?

# Namen von Beziehungen interpretieren

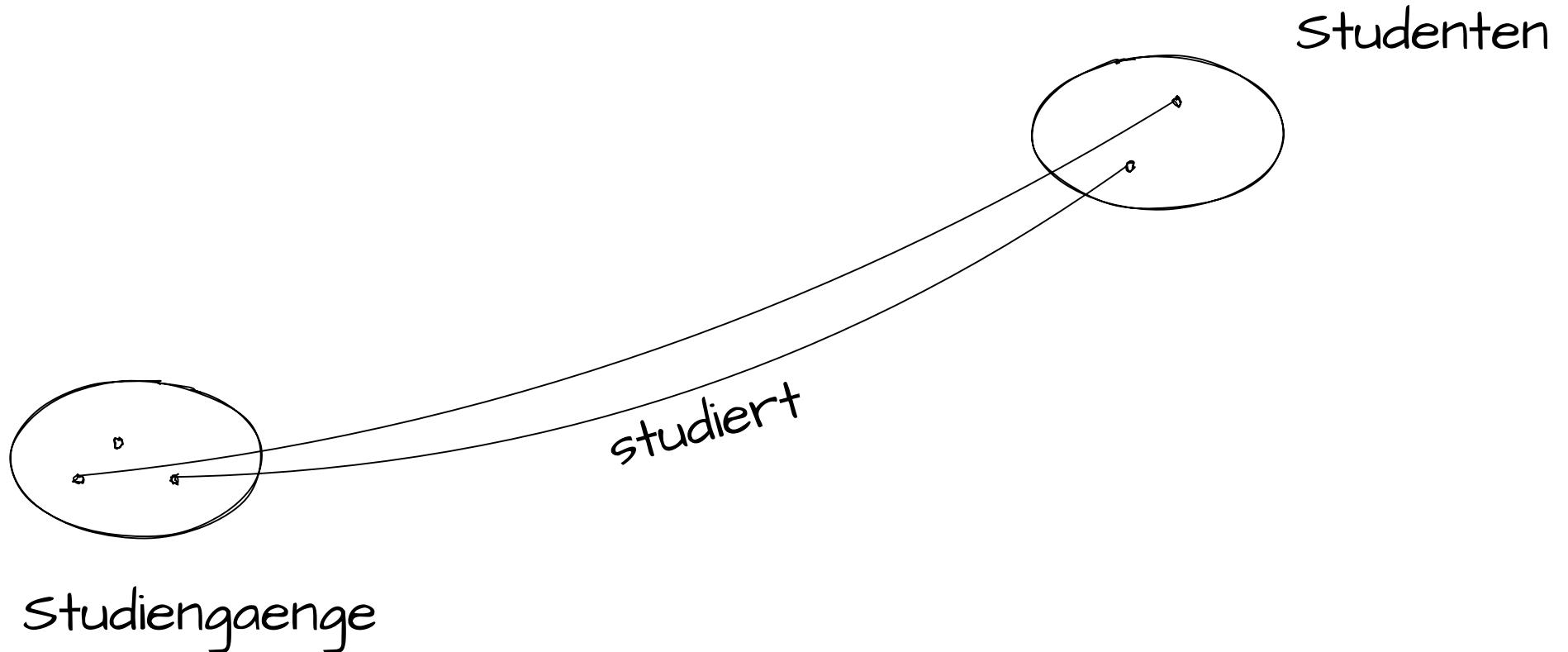


"Wilke studiert BWI"

oder

"BWI studiert Wilke"?

# Beziehungen sind auch typisiert

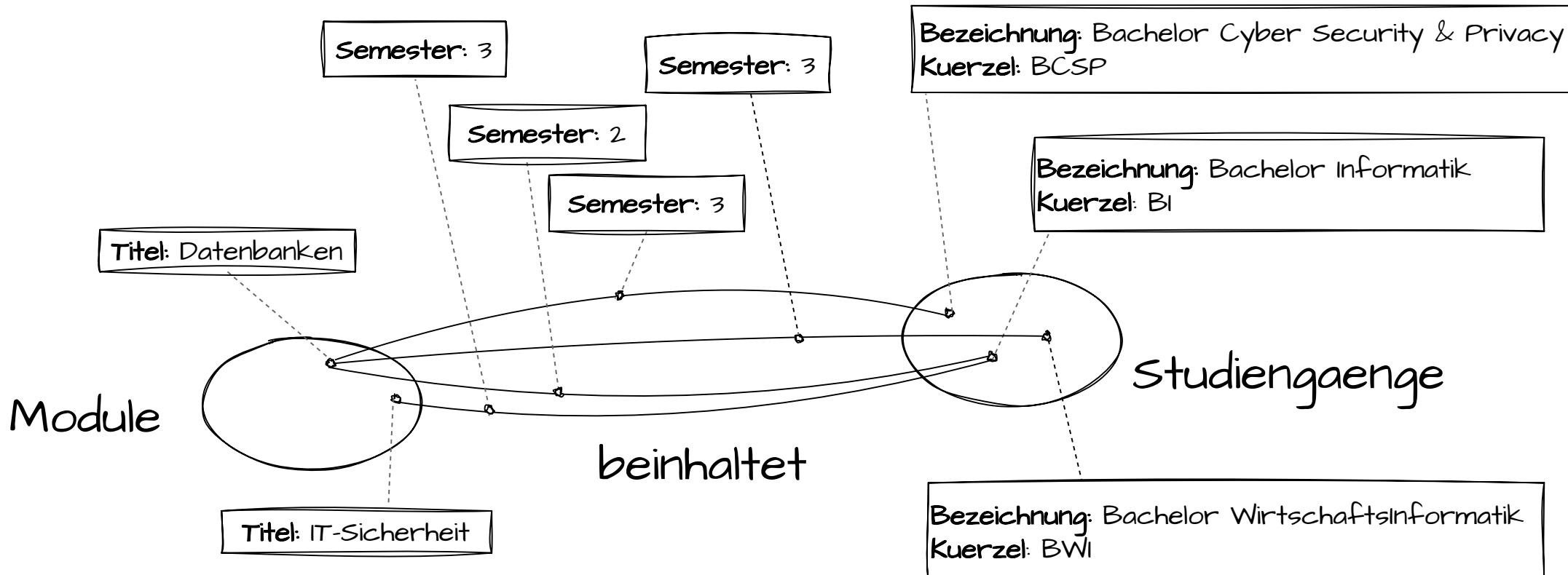


Ein Beziehungstyp wie "studiert"...

- ... wird anhand der fachl. Anforderungen festgelegt
- ... gibt vor, welche Entitätstypen in Beziehung stehen
- ... hat eine fachliche Semantik

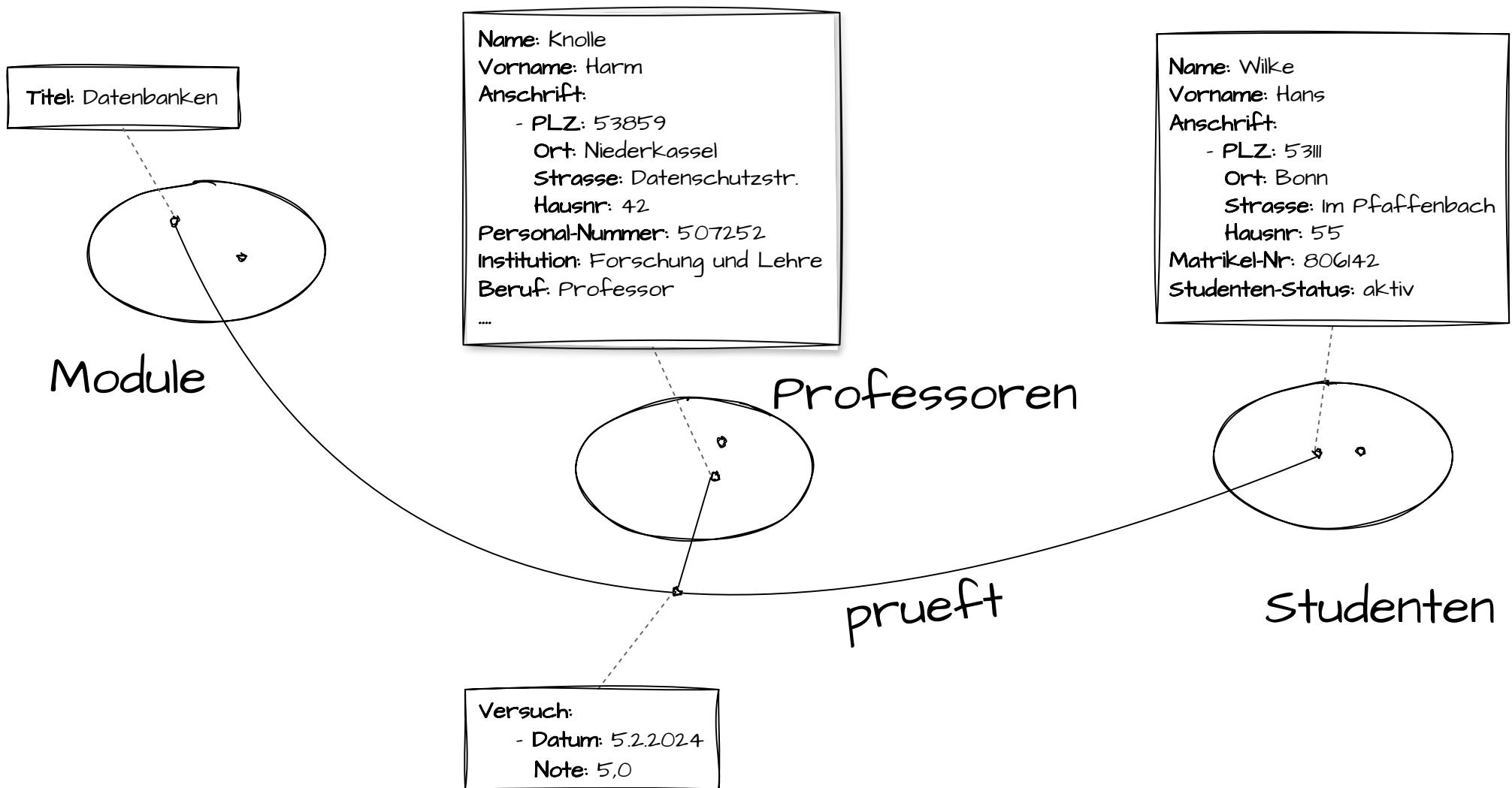
# Beziehungstypen mit eigenen Attributen

Werden genutzt, wenn Informationen nicht eindeutig an den Entitäten gespeichert werden können.



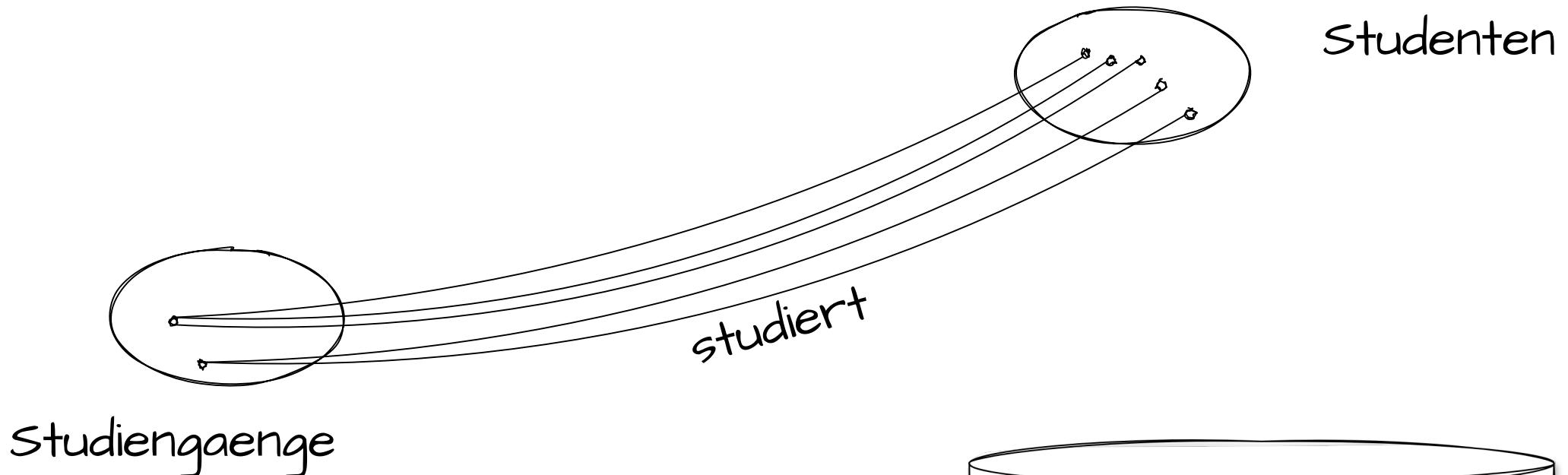
Beispiel: Das Regelsemester für ein Modul ist weder durch das Modul noch durch den Studiengang eindeutig bestimmt.

# Beziehungstypen mit mehr als zwei Entitäten



"Professor Knolle prüft Student Wilke über das Modul Datenbanken"

# Anwendungsfall: "Liste aller Studenten eines Studiengangs"



Studiengaenge

## Verfügbare DB-Operationen:

- Lesezugriff / Suchen
- Modifikation
- Erstellung
- Löschung

auf Entitätstypen oder  
Beziehungstypen

## Datenbank-"Programm"

Schritt 1: Lesezugriff "Studiengänge"

Schritt 2: Lesezugriff "studiert"

Schritt 3: Lesezugriff "Studenten"

(entspricht einem oder mehreren SELECTs in SQL)