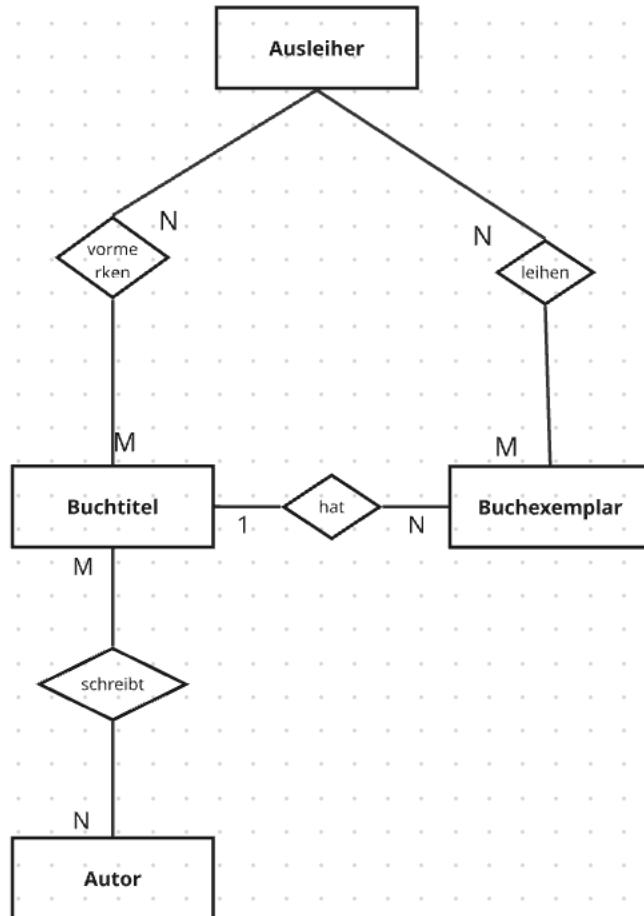
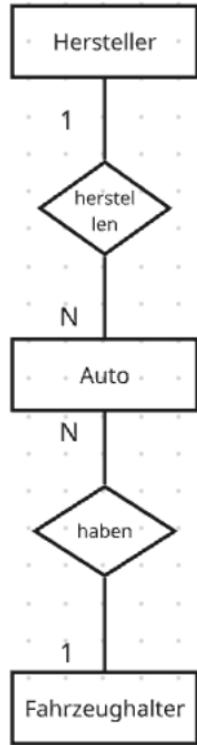


Hausaufgabe 1

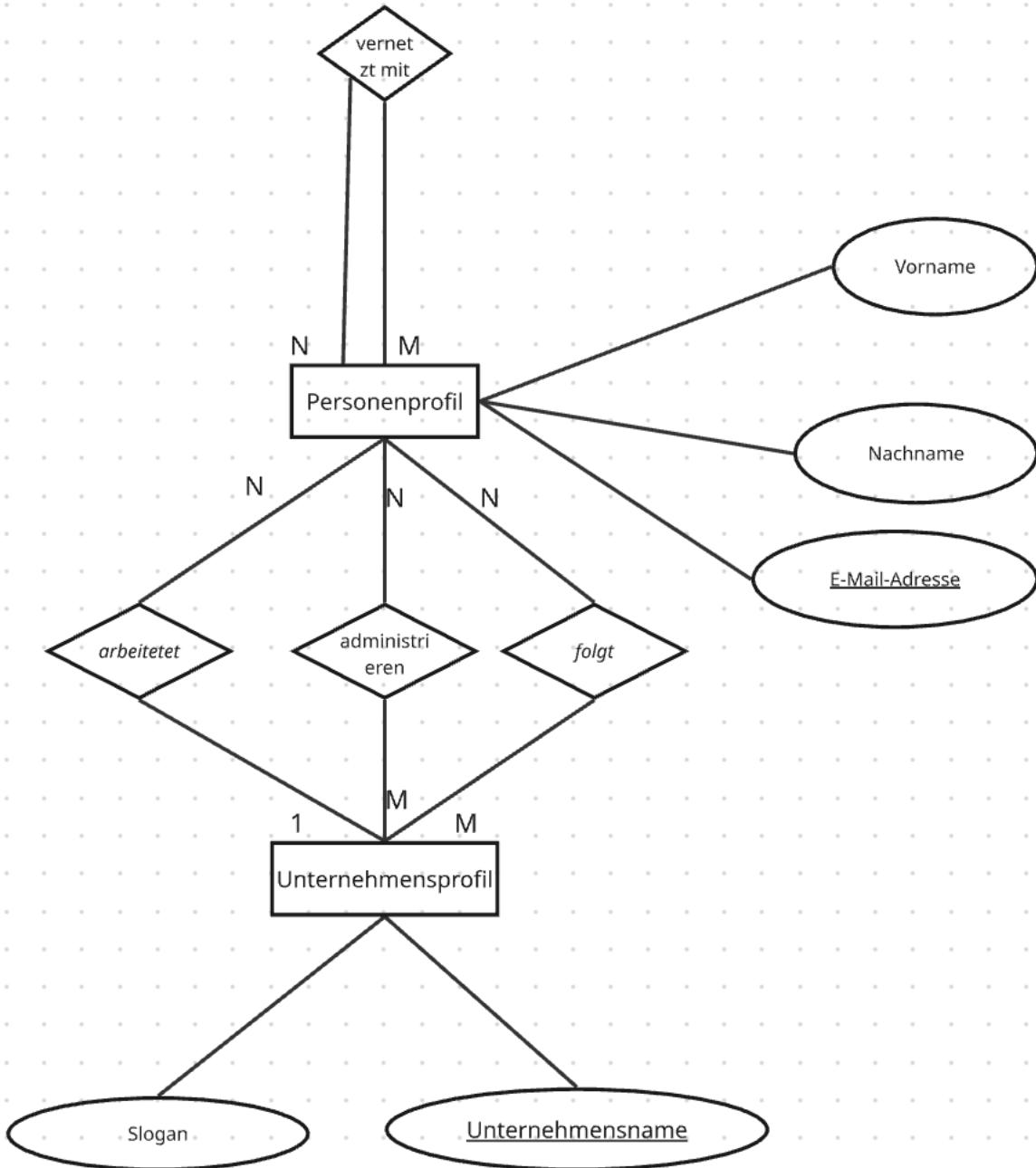
Nachfolgend werden verschiedene Sachverhalte vorgestellt. Erstellen Sie für jeden Sachverhalt ein Entity-Relationship-Diagramm, indem Sie die Entitäten, Beziehungen mit Funktionalitäten (1:1, 1:N, N:1, N:M) und ggf. Attribute identifizieren.



- a) **(Altklausuraufgabe)** In einer Bibliothek werden folgende Daten verwaltet: Es gibt Buchtitel und Buchexemplare. Für einen Buchtitel können mehrere Exemplare vorhanden sein. Ausleihер leihen Buchexemplare. Ausleihер können Buchtitel vormerken lassen. Jedes Buch kann einen oder mehrere Autoren haben.



- b) Autos werden von einem Hersteller hergestellt. Autos haben höchstens einen Fahrzeughalter. Auf einen Fahrzeughalter können mehrere Autos eingetragen sein.



- c) Profile von Personen auf dem sozialen Netzwerk *LinkedIn* enthalten den Vornamen, Nachnamen und eine eindeutige E-Mail-Adresse. Personenprofile können sich mit anderen Personenprofilen vernetzen. Weiterhin existieren auf LinkedIn Unternehmensprofile. Diese haben einen eindeutigen Unternehmensnamen und einen Slogan. Unternehmensprofile werden von mindestens einem Personenprofil administriert. Personen können theoretisch eine oder mehrere Unternehmensprofile administrieren. Personen können Unternehmensprofilen folgen und ein Unternehmensprofil als aktuellen Arbeitgeber angeben.

Ignorieren wir die Funktionalitätsangaben

* Maximal 3

$A * B \rightarrow C$

$A * C \rightarrow B$

$B * C \rightarrow A$

Potenzielle Funktionen

1. Übungsleiter * Übungsgruppe \rightarrow Student

= Ein ÜL betreut in einer ÜG maximal einen Studenten

2. Übungsleiter * Student \rightarrow Übungsgruppe

= Ein Student ist bei einem ÜL in maximal einer ÜG

3. Übungsgruppe * Student \rightarrow Übungsleiter

= Ein Student wird in einer ÜG von maximal einem ÜL betreut

Welche gelten tatsächlich?

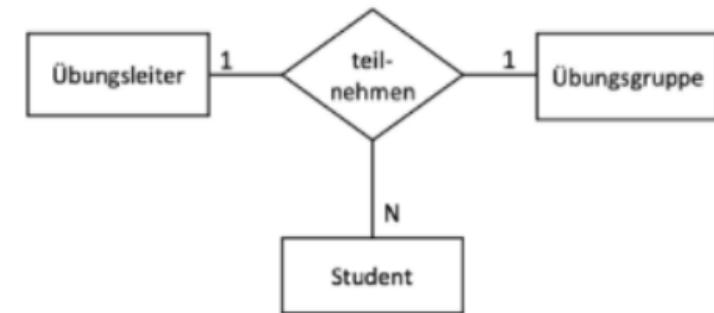
* Übungsleiter * Student \rightarrow Übungsgruppe

* Übungsgruppe * Student \rightarrow Übungsleiter

NICHT Übungsleiter * Übungsgruppe \rightarrow Student

Die "N" bei Student bedeutet, dass (ÜL, ÜG) nicht* eindeutig einen Studenten bestimmen
(es können N, also viele sein).

Hausaufgabe 2



Ignorieren Sie die Funktionalitätsangaben 1:1:N und beantworten Sie:

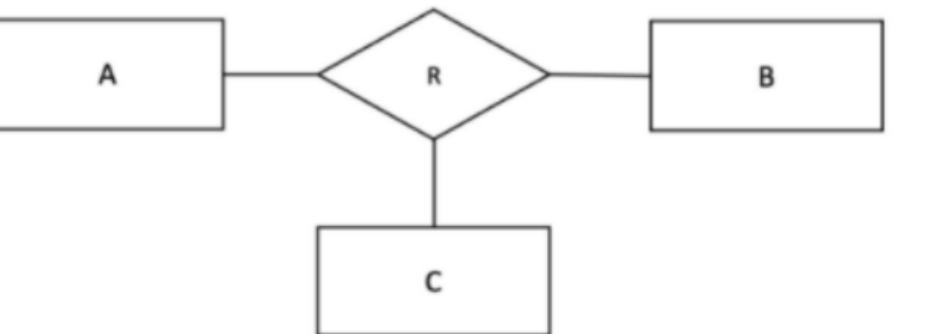
- Wie viele partielle Funktionen der Form $A \times B \rightarrow C$ können in einer ternären Beziehung maximal auftreten? (Ignorieren Sie beim Zählen die Reihenfolge auf der linken Seite der Abbildung / links vom Pfeil.)
- Nennen Sie alle potenziell möglichen partiellen Funktionen in der hier gezeigten Beziehung „Übung“.
- Nennen Sie für jede der potenziell möglichen partiellen Funktion in Textform, welche Einschränkung/Bedingung diese darstellt, falls sie gilt.

Unter Berücksichtigung der Funktionalitätsangaben 1:1:N:

- Welche partiellen Funktionen gelten hier tatsächlich?

$A \times C \rightarrow B$

Hausaufgabe 3



Von Funktion zur Angabe: Bei einer partiellen Funktion (z.B. $A \times C \rightarrow B$) erhält die Entität *nach* dem Pfeil (hier B) die Funktionalitätsangabe '1'. Die Entitäten *vor* dem Pfeil (hier A und C) erhalten 'N' und 'M'.

Von Angabe zur Funktion: Sieht man in einem Diagramm eine '1' (z.B. bei B), wird diese Entität zur rechten Seite der Funktion ($\rightarrow B$). Alle anderen beteiligten Entitäten (z.B. A und C) bilden die linke Seite ($A \times C \rightarrow \dots$).