

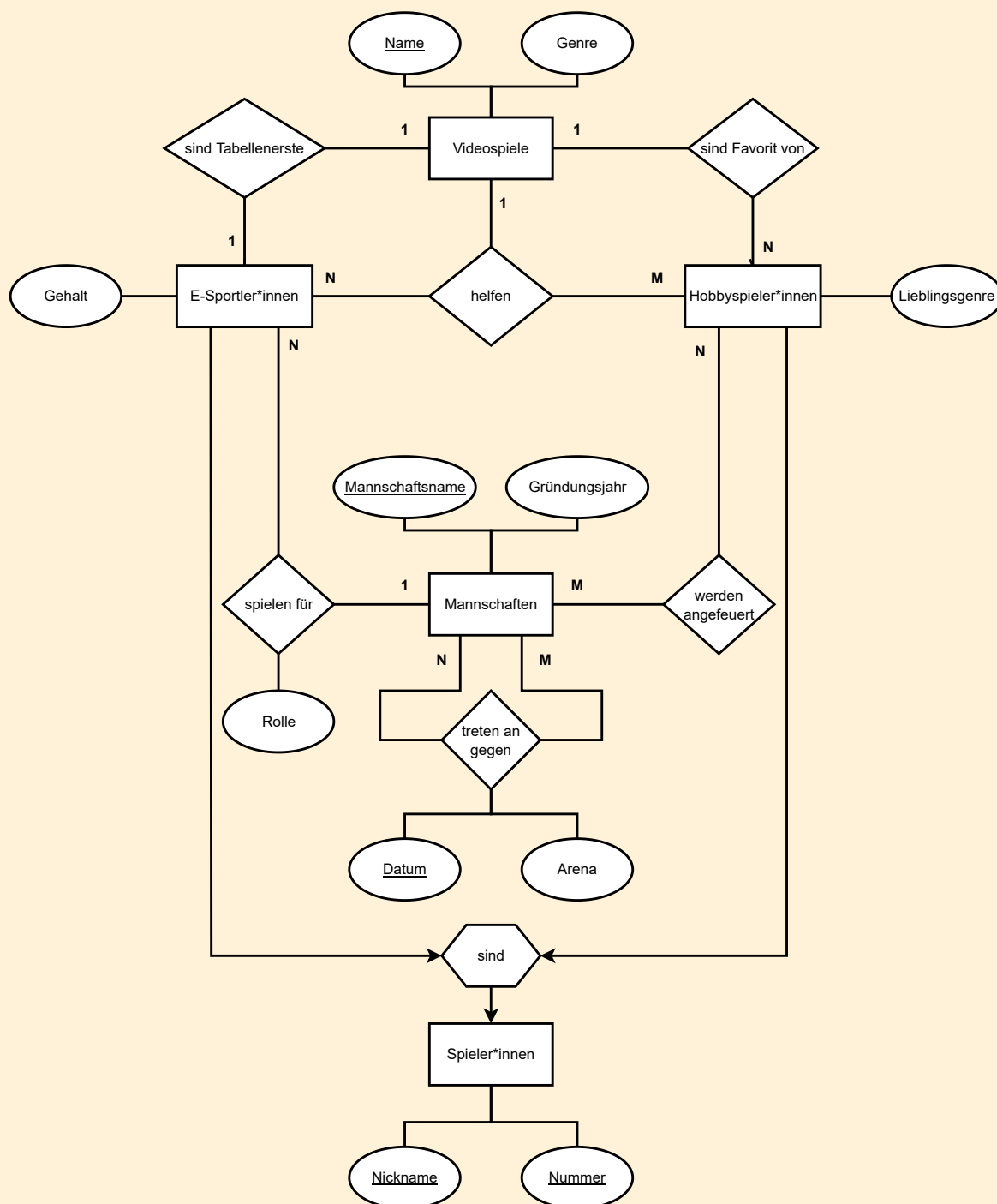
1 ER-Modellierung (5 Punkte)

Erstellen Sie ein ER-Modell entsprechend der folgenden Spezifikation. Verwenden Sie die Chen-Notation und vergeben Sie aussagekräftige Namen für Entitäts- und Beziehungstypen. Führen Sie, wenn nötig, künstliche Schlüssel ein und kennzeichnen Sie Schlüsselattribute jeweils durch Unterstreichen.

Hinweis: Sie können Draw.io verwenden, um die ER-Modelle zu erstellen.

- Videospiele haben einen eindeutigen Namen, sowie ein Genre.
- Mannschaften werden eindeutig identifiziert über ihren Mannschaftsnamen. Zudem verfügen sie über ein Gründungsjahr.
- Spieler*innen werden über ihren Nickname sowie einer zugehörigen Nummer eindeutig bestimmt.
- E-Sportler*innen und Hobbyspieler*innen sind Spieler*innen. Erstere haben ein Gehalt, letztere ein Lieblingsgenre.
- E-Sportler*innen spielen für eine Mannschaft in einer gewissen Rolle.
- Hobbyspieler*innen feuern Mannschaften an.
- Hobbyspieler*innen haben einen Favoriten unter den Videospielen.
- Mannschaften treten an einem bestimmten Datum in einer bestimmten Arena paarweise gegeneinander an.
- E-Sportler*innen sind jeweils Tabellenerste in maximal einem Videospiel.
- E-Sportler*innen helfen Hobbyspieler*innen in einem Videospiel.

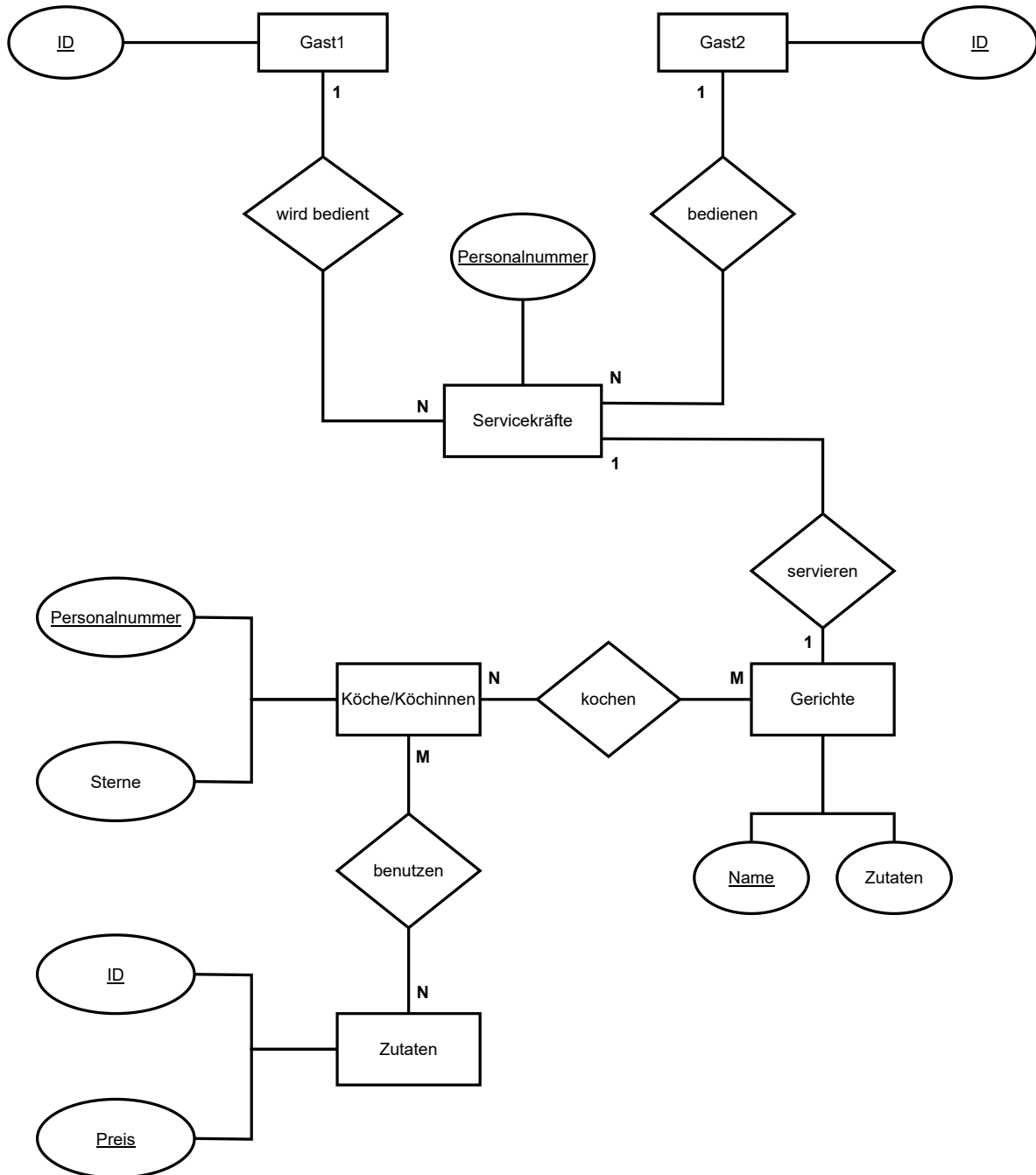
Vorgesehen sind 0,5 Punkte pro Stichpunkt der Spezifikation (Punkte werden abgezogen für fehlende Attribute, falsche Schlüsselattribute, falsche Funktionalitäten, usw.).



2 Designfehler in ER-Modellierung (5 Punkte)

Gegeben sei folgendes ER-Modell, das versucht, den Ablauf eines Restaurants zu modellieren. Leider weist es Probleme auf, die im Widerspruch zu den in der Vorlesung vorgestellten Designphilosophien stehen. Nennen Sie 5 dieser Fehler und begründen Sie jeweils Ihre Entscheidung, indem Sie eine Verbesserung vorschlagen. Beachten Sie hierbei, dass fehlerhafte Modellierungen die durch andere Modellierungsfehler entstanden sind, als ein Fehler gewertet werden.

Hinweis: Sie müssen zu dieser Aufgabe kein neues ER-Modell anfertigen, eine schriftliche Ausfertigung ihrer Kritikpunkte genügt.



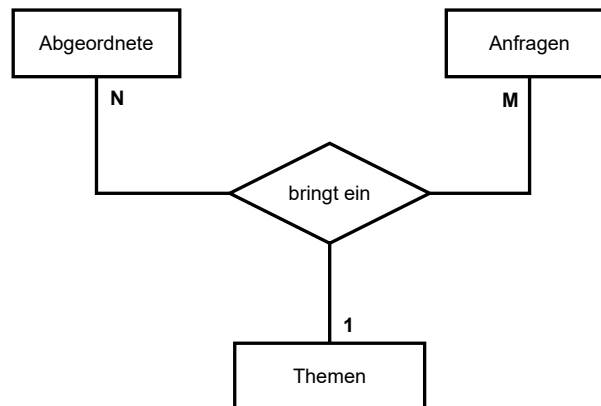
Lösung:

Vorgesehen ist 1 Punkt pro Aussage, davon 0,5 Punkte für die Nennung des jeweiligen Problems und 0,5 Punkte für eine korrekte Verbesserung. Die folgende Liste beinhaltet lediglich eine Auswahl möglicher Kritikpunkte. Sollten Studierende sinnvolle Probleme finden, die nicht in dieser Auswahl enthalten sind, so werden bei korrekter Begründung trotzdem die Punkte vergeben.

1. Für jeden Gast existiert ein zusätzlicher Entitätstyp, was unsinnig ist, da Entitätstypen immer im Plural gehalten werden, um semantisch ähnliche Entitäten zu kombinieren und daher die Komplexität zu verringern. Man könnte also beide zusammenfassen, womit man auch die zwei Beziehungen „wird bedient“ und „bedienen“ zu einer N-M-Beziehung zusammenzufassen könnte.
2. Servicekräfte und Köche/Köchinnen haben beide ihre Personalnummer als Schlüssel, sodass man diese von einem Oberentitätstypen „Mitarbeiter*innen“ erben lassen könnte, damit ähnliche Konzepte vereint werden und daher die Komplexität verringert wird.
3. Gerichte haben Zutaten als Attribute, wobei Zutaten einen zusätzlichen Entitätstypen darstellen. Hier wäre es sinnvoller, eine N-M-Beziehung zwischen Zutaten und Gerichten zu errichten, um diese beiden Entitätstypen zu verbinden.
4. Zutaten haben zwei Schlüssel, eine ID, sowie der zugehörige Preis. Dies ist allerdings nicht die kleinstmögliche Schlüsselmenge, da eine Zutat bereits eindeutig über die ID identifiziert werden könnte. Daher muss der Preis als Schlüssel entfernt werden.
5. Die Beziehung „servieren“ zwischen Gerichte und Servicekräfte hat eine Funktionalität von 1 auf beiden Seiten. Dies würde bedeuten, dass eine Servicekraft nur ein einziges Gericht servieren kann, womit für jedes Gericht eine zusätzliche Servicekraft eingestellt werden müsste. Eine N-M-Beziehung wäre in diesem Fall sinnvoller.
6. Man könnte argumentieren, dass man die Beziehungen „kochen“ und „benutzen“, zu einer dreistelligen N-M-K-Beziehung „kochen mit“ zwischen Gericht, Zutaten und Köche/Köchinnen zusammenfassen könnte, um die Modellierung weniger komplex zu gestalten.

3 Dreistellige Beziehung (5 Punkte)

Gegeben sei folgende dreistellige Beziehung aus einem ER-Modell zur Verwaltung des Deutschen Bundestages.



Entscheiden Sie für die folgenden Aussagen, ob sie korrekt sind und begründen Sie dies kurz:

1. Ein*e Abgeordnete*r kann in einer seiner/ihrer Anfragen an die Regierung drei Themen ansprechen.
2. Zu einem Thema kann ein*e Abgeordnete*r nur genau eine Anfrage stellen.
3. Wenn eine Anfrage nur ein Thema behandelt, kann sie mehrere Autor*innen haben.
4. Jede*r Abgeordnete kann sich nur zu genau einem Thema äußern.
5. Eine Anfrage kann von mehreren Abgeordneten verfasst werden.

Lösung:

Vorgesehen ist 1 Punkt pro Aussage, davon 0,5 Punkte für die richtige Antwort und 0,5 Punkte für eine korrekte Begründung.

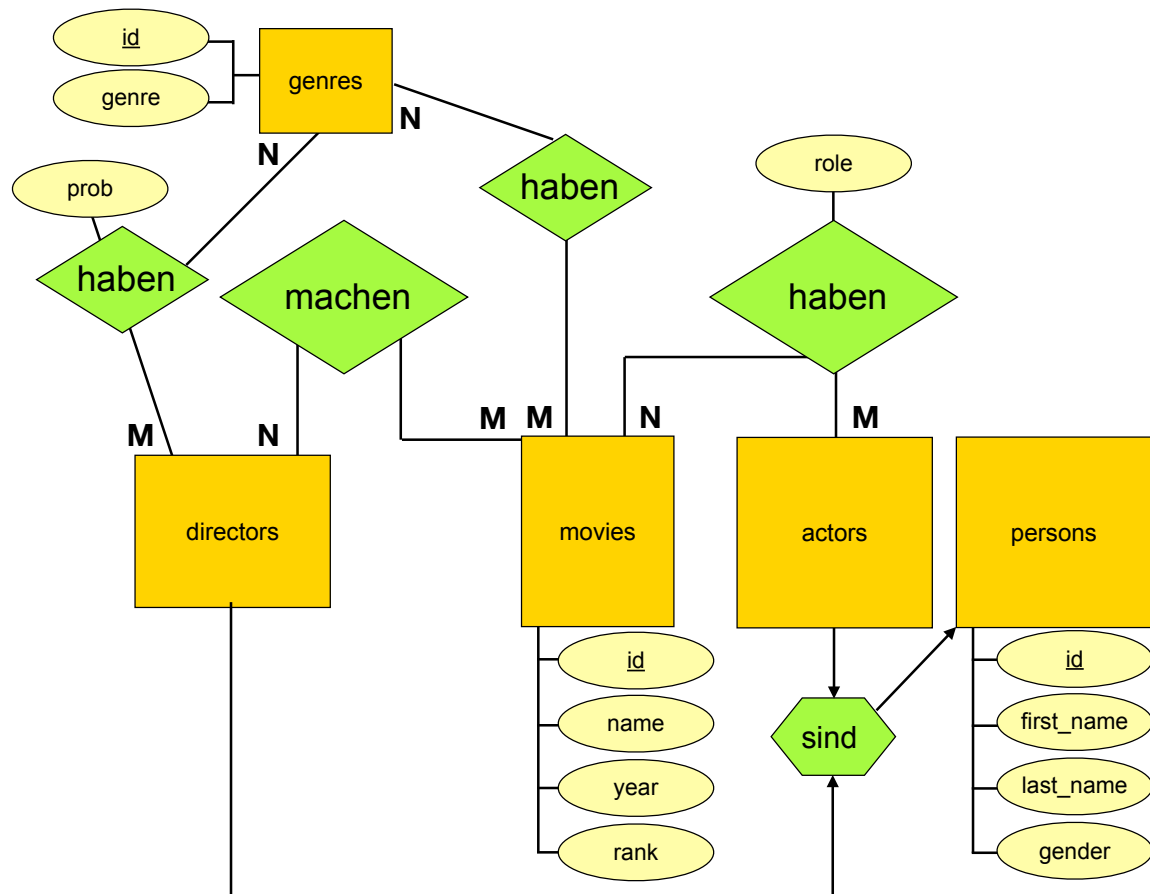
1. Nicht korrekt, da Abgeordnete und Anfragen zusammen Themen bestimmen, d.h. ein*e Abgeordnete*r kann in einer seiner/ihrer Anfragen an die Regierung nur genau ein Thema ansprechen.
2. Nicht korrekt, da Themen und Abgeordnete zusammen Anfragen nicht bestimmen, d.h. zu einem Thema kann ein*e Abgeordnete*r beliebig viele Anfragen stellen.
3. Korrekt, da Anfragen und Themen zusammen Abgeordnete nicht bestimmen, d.h. eine Anfrage, die nur ein Thema behandelt, kann von mehreren Autor*innen bzw. Abgeordneten verfasst werden.
4. Nicht korrekt, da Abgeordnete alleine Themen nicht bestimmen, d.h. ein*e Abgeordnete*r kann sich zu beliebig vielen Themen äußern, allerdings in verschiedenen Anfragen.
5. Korrekt, da Anfragen Abgeordnete nicht bestimmen. d.h. eine Anfrage kann von beliebig vielen Abgeordneten verfasst werden, unabhängig von der Anzahl an Themen, die diese behandelt.

4 IMDb Produzenten (5 Punkte)

Wir möchten das aus der Vorlesung bereits bekannte ER-Modell von IMDb um Produktionsstudios erweitern.

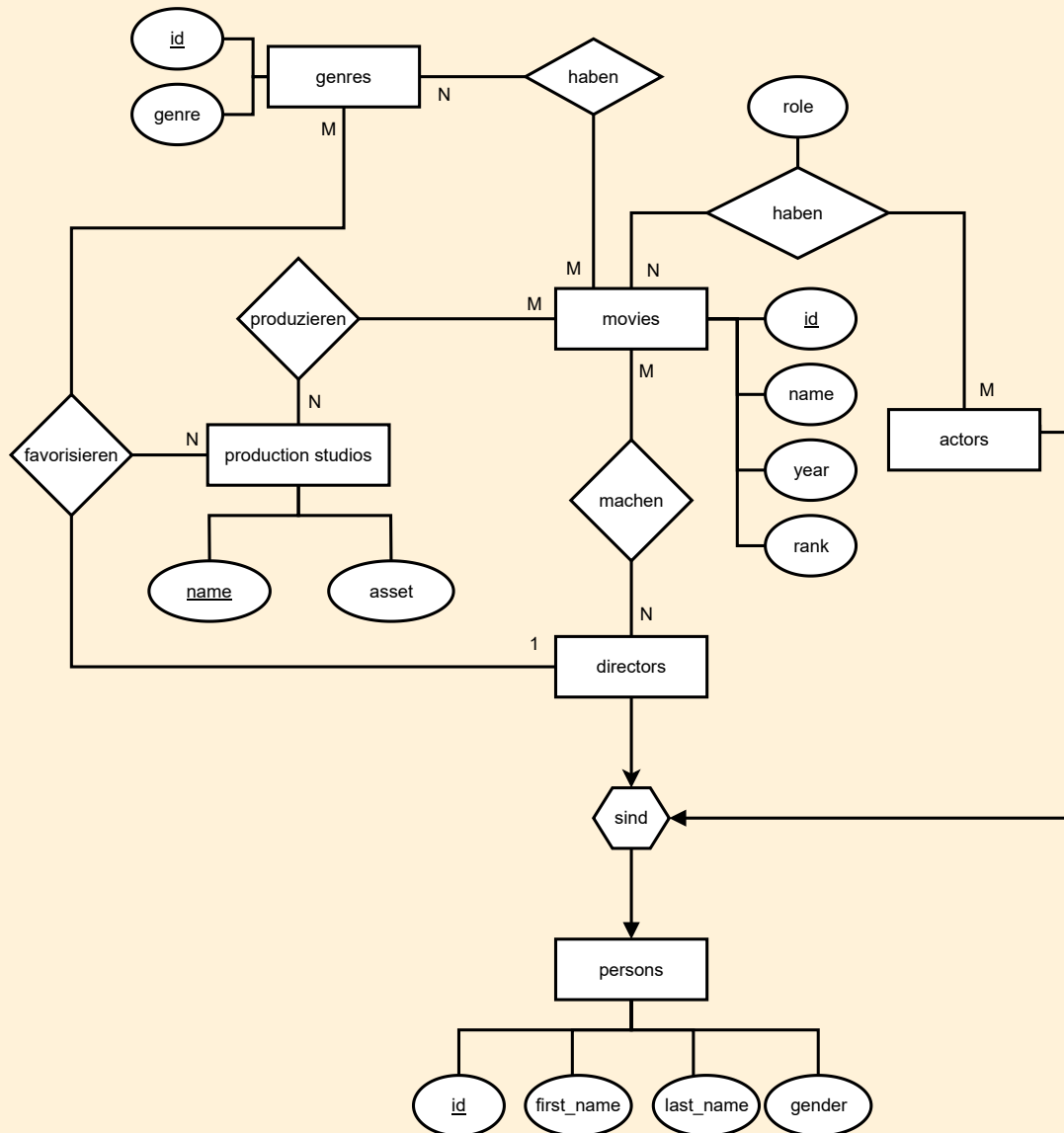
- Produktionsstudios haben einen eindeutigen Namen, sowie ein Kapital.
- Produktionsstudios produzieren Filme.
- Produktionsstudios haben in jedem Genre eine*n favorisierte*n Regisseur*in.

Verwenden Sie die Chen-Notation und vergeben Sie aussagekräftige Namen für Entitäts- und Beziehungstypen. Führen Sie, wenn nötig, künstliche Schlüssel ein und kennzeichnen Sie Schlüsselattribute jeweils durch Unterstreichen. Sie müssen nicht das ganze Modell neu zeichnen, machen Sie jedoch deutlich, wo Ihre Ergänzungen mit dem gegebenen Modell verbunden sind.



Lösung:

Vorgesehen ist bei korrekter Umsetzung jeweils 1 Punkt für die ersten beiden Spezifikationen und 3 Punkte für die letzte (je 0,5 Punkte Abzug für fehlende Attribute, falsche Schlüsselattribute, falsche Funktionalitäten, usw. bei den ersten beiden Spezifikationen, bei der 3. jeweils ein Punkt).



Abgabe

Lösungen sind in Teams von 2 bis 3 Studierenden bis zum 28. April 2022, 10:15 Uhr über Ihre persönlichen Statusseite im CMS einzureichen. Eine verspätete Abgabe ist nicht möglich! Bitte notieren Sie Namen und Matrikelnummer aller Teammitglieder auf der Abgabe. Pro Team darf nur eine Abgabe hochgeladen werden. Reichen Sie diese als PDF ein, die Ihre Lösungen zu den Aufgaben 1, 2, 3 und 4 enthält.

Abgaben, die nicht den oben angegebenen Vorgaben entsprechen, führen zu Punktabzug.