

Beispiellösung zur Übung 1

Aufgabe 1

Gegeben sind die folgenden Anforderungen für ein Onlineportal.

- Die Benutzer:innen des Portals haben einen eindeutigen Usernamen. Weiterhin ist ihre Email-Adresse und das Geburtsdatum gespeichert.
- Benutzer:innen können Beiträge verfassen, welche aus einem Text und einer Überschrift bestehen. Dabei kann ein:e Benutzer:in beliebig viele Beiträge verfassen, ein Beitrag wird jedoch genau von einem Benutzer erstellt. Beiträge sollen in der Datenbank über eine künstliche ID identifiziert werden.
- Beiträge sind in Kategorien mit eindeutigen Titeln einsortiert. Jeder Beitrag kann beliebig vielen Kategorien zugeordnet sein, zumindest aber einer.

a) Identifizieren Sie die in den Anforderungen genannten

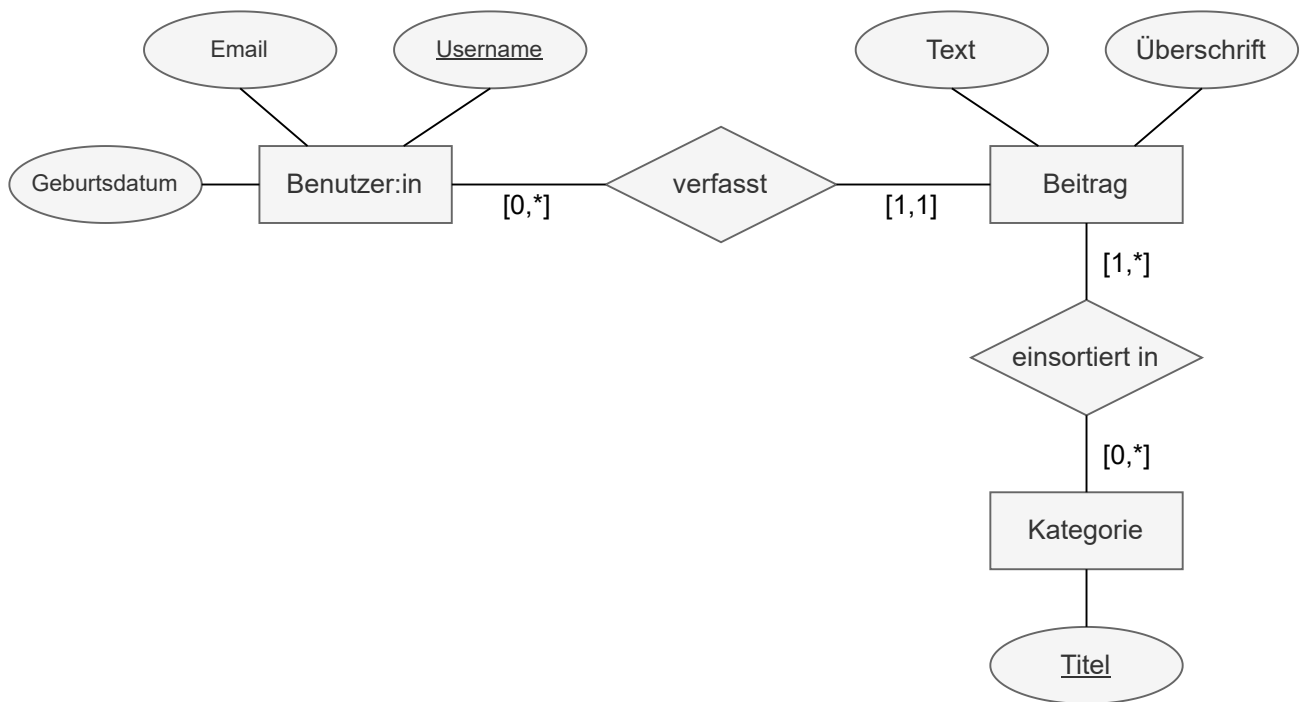
- Entity-Typen mit ihren Attributen
- Primärschlüssel
- Beziehungen/Relationships
- Kardinalitäten der Beziehungen

b) Zeichnen Sie das zugehörige ER-Diagramm. Geben Sie die zugehörigen Kardinalitäten der Beziehungen in der $[min, max]$ -Notation an und markieren Sie die Primärschlüssel.

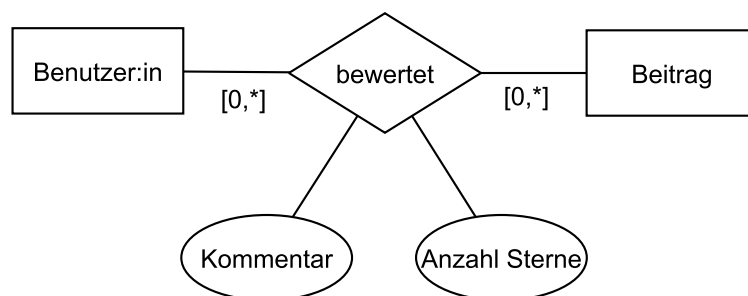
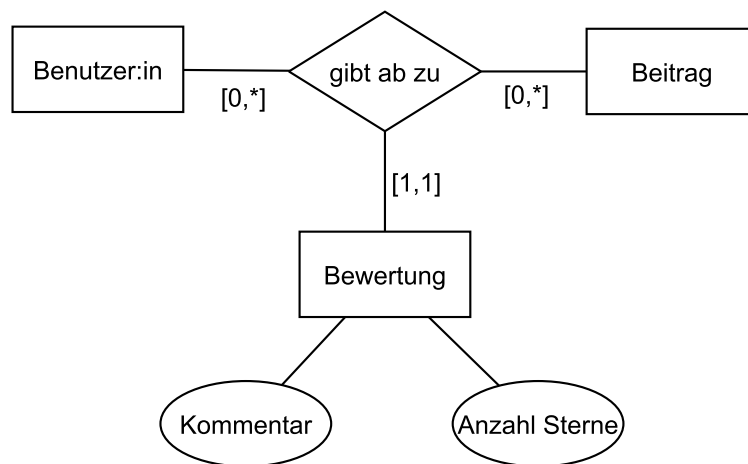
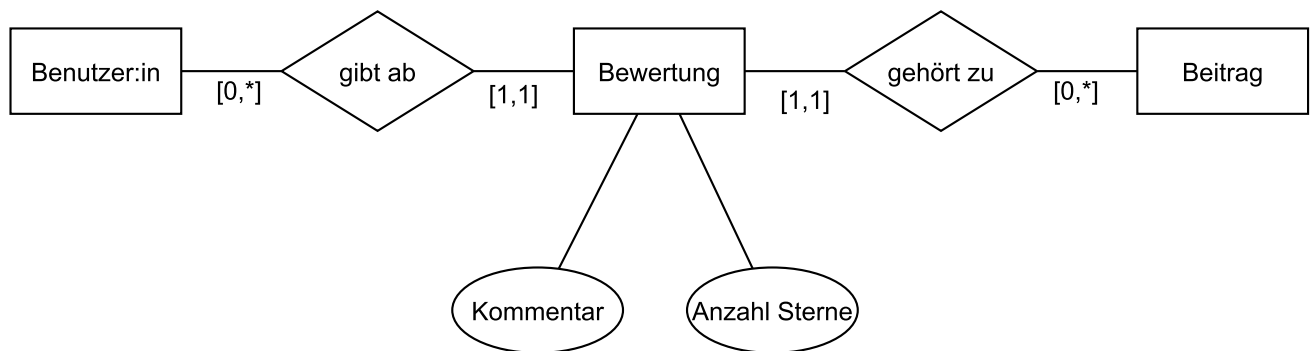
c) Vergleichen Sie die Modellierungen für die folgenden Anforderungen:

1. Benutzer:innen können Bewertungen abgeben. Jede Bewertung wird von genau einer Person abgegeben und gehört zu genau einem Beitrag. Eine Bewertung besteht aus einer gegebenen Anzahl von Sternen (z.B. 3 von 5) und kann einen Kommentar enthalten.
2. Benutzer:innen können Bewertungen zu Beiträgen verfassen. Eine Bewertung kann genau einmal verfasst werden und besteht aus einer Anzahl von Sternen sowie einem Kommentar.
3. Benutzer:innen können Beiträge mit einer Sternanzahl und einem Kommentar bewerten.

- a)
- Entity-Typ **Benutzer:in** mit Attributen Username, Email-Adresse und Geburtsdatum. Username ist Primärschlüssel
 - Entity-Typ **Beitrag** mit Attributen Text und Überschrift. Im Modell werden nur natürliche Schlüsselattribute übernommen.
 - Entity-Typ **Kategorie** mit Attribut Titel
 - Beziehung **verfasst**(Benutzerin[0,*], Beitrag[1,1])
 - Beziehung **einsortiertIn**(Beitrag[0,1], Kategorie[0,*])
- b)



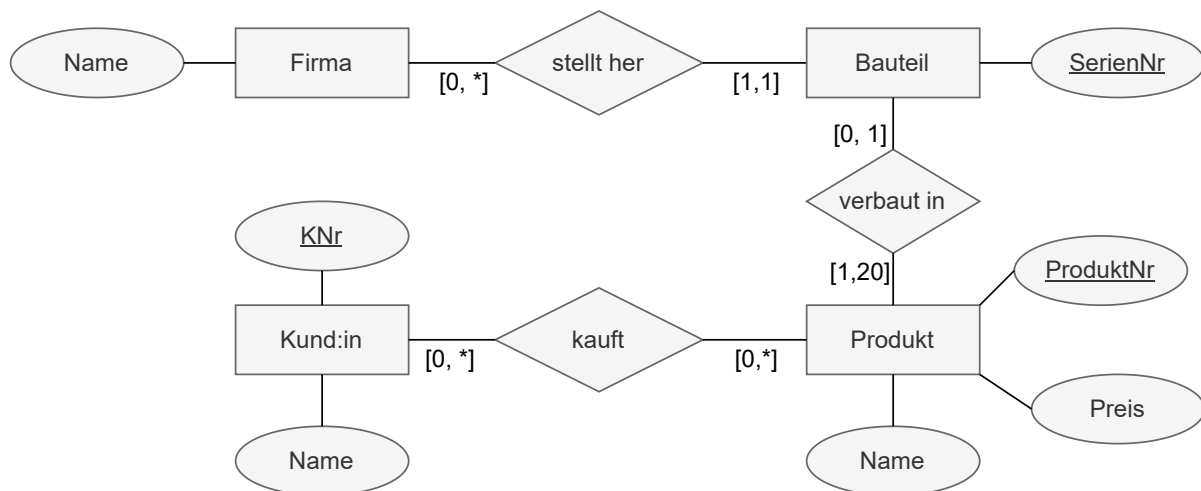
c) Modellierungen siehe Abbildungen.



Aufgabe 2

In Aufgabe 1 war eine Liste von Anforderungen gegeben, aus welchen Sie das ER-Diagramm erstellen sollten. In dieser Aufgabe gehen wir in der Gegenrichtung vor.

- Betrachten Sie das folgende ER-Diagramm und erstellen Sie eine Liste aller Anforderungen, die mit diesem Diagramm dargestellt werden. Achten Sie insbesondere auch auf die gegebenen Kardinalitäten.
- Bestimmen Sie bei allen Beziehungen, ob es sich um 1:1-, 1:n- oder n:m-Beziehungen handelt.
- Liegen hier funktionale Beziehungen vor? Falls ja, geben Sie auch an, ob es sich jeweils um eine totale oder partielle funktionale Beziehung handelt.



Lösungsvorschlag:

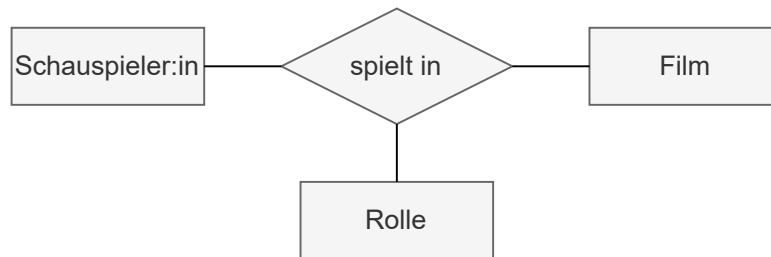
(5 Punkte)

- Von Kund:innen wird eine eindeutige KNr und ein Name gespeichert. Von Produkten wird eine eindeutige ProduktNr, ein Namen und ein Preis gespeichert.
 - Kund:innen kaufen Produkte. Kund:innen können beliebig viele Produkte kaufen und Produkte können von beliebig vielen Kund:innen gekauft werden.
 - Von Firmen wird ein Name gespeichert. Firmen stellen Bauteile. Jedes Bauteil hat eine eindeutige SerienNr und wird von genau einer Firma hergestellt.
 - Bauteile sind in Produkten verbaut. Jedes Bauteil kann in maximal einem Produkt verbaut sein. In einem Produkt sind mindestens 1 und maximal 20 Bauteile verbaut.
- stellt_her ist eine 1:n-Beziehung mit Firma(1):Bauteil(n)
 - verbaut_in ist eine 1:n-Beziehung mit Produkt(1):Bauteil(n)
 - kauft ist eine n:m-Beziehung
- totale funktionale Beziehung: Bauteil \rightarrow Firma
 - partielle funktionale Beziehung: Bauteil \rightarrow Produkt

Aufgabe 3

Betrachten Sie den folgenden Ausschnitt aus einem ER-Diagramm. Folgende Anforderungen sind gegeben: *In einem Film kann ein:e Schauspieler:in maximal eine Rolle spielen. Ein:e Schauspieler:in muss in mindestens einem Film eine Rolle spielen.*

- Um welchen Beziehungstyp (1:1:1, 1:1:n, 1:n:m, k:n:m) handelt es sich hier? Notieren Sie die entsprechenden Kardinalitäten in Chen-Notation.
- Liegt hier eine funktionale Beziehung vor? Wenn ja, welche?
- Geben Sie die (min,max)-Kardinalitäten an, die aus den Anforderungen folgen.



Lösungsvorschlag:

(0 Punkte)

- 1:n:m mit Rolle auf der 1-Seite.
- $\text{Film} \times \text{Schauspieler:in} \rightarrow \text{Rolle}$
-

