

Tutorium 1

ER-Modellierung

Big Data Engineering

Prof. Dr. Jens Dittrich

bigdata.uni-saarland.de

2./3. Mai 2022

Verbesserung Übungsblatt 1 - Häufige Fehler

Aufgabe 1:

- 'sind Tabellenerste' als 1-N-Beziehung.
- Pfeilspitzen bei Beziehungen und nicht nur bei Vererbungen.
- 'treten an gegen' als 1-1-Beziehung.

Aufgabe 2:

- Fehler, die aufgrund der fehlerhaften Modellierung der Gäste (z.B. die 1-N-Beziehung zwischen Servicekräften und Gast1 und Gast2) als mehrere Fehler notiert.
- 1-N-Beziehung zwischen Gerichte und Servicekräfte, da Gerichte als der letztendlich servierte Teller interpretiert wurden.

Aufgabe 3:

- funktionale Bestimmtheit analog zu zweistelligen Beziehungstypen begründet (eine Entität bestimmt eine andere statt zwei Entitäten bestimmen zusammen eine dritte).
- Fehlende Begründungen für die Antworten.

Aufgabe 4:

- 1-N-Beziehung in der 'produzieren'-Beziehung.
- 'favorisieren' nicht als M-N-1-Beziehung.

Wiederholung - Frage 1

Frage

Warum ist es sinnvoll, vor der konkreten Realisierung eines Informationssystems zunächst ein Datenmodell zu entwerfen und dieses erst anschließend in einem Datenbankmanagementsystem zu implementieren?

Wiederholung - Frage 1

Frage

Warum ist es sinnvoll, vor der konkreten Realisierung eines Informationssystems zunächst ein Datenmodell zu entwerfen und dieses erst anschließend in einem Datenbankmanagementsystem zu implementieren?

Lösung

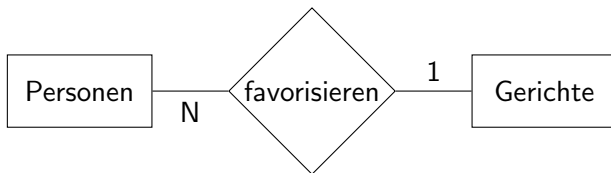
- Strukturieren der Anforderungen führt zu einem systematischen Vorgehen
- Bereits nach der Modellierung kann Feedback vom Kunden erhalten werden
- Frühzeitiges Bemerkens von Missverständnissen/Fehlern halten Aufwand/Kosten, um diese zu beheben, vergleichsweise gering
- Nutzen des gleichen Modells und der gleichen Daten aus mehreren Anwendungen heraus
- Leichtere Wartung und Erweiterung des Systems

Wiederholung - Frage 2

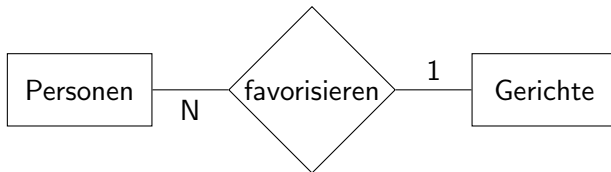
Frage

Welche der folgenden Aussagen sind korrekt?

- (a) Entitäten aus Gerichte stehen mit maximal einer Entität aus Personen in Beziehung.
- (b) Entitäten aus Gerichte können mit mehreren Personen in Beziehung stehen.
- (c) Entitäten aus Personen stehen mit mehreren Entitäten aus Gerichte in Beziehung.
- (d) Entitäten aus Personen stehen mit maximal einer Entität aus Gerichte in Beziehung.
- (e) Entitäten aus Personen stehen mit genau einer Entität aus Gerichte in Beziehung.



Wiederholung - Frage 2



Lösung

Aussagen (b) und (d) sind korrekt:

Gerichte werden funktional bestimmt von Personen, das bedeutet, dass jede Person maximal ein Gericht (oder auch keins) favorisieren kann.

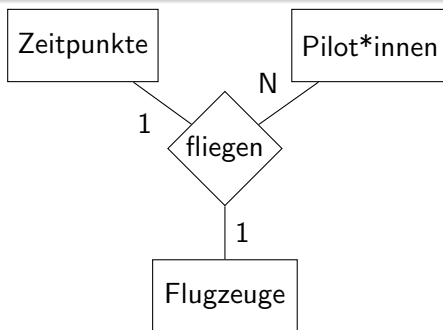
Dennoch können Gerichte in Beziehung mit mehreren Personen stehen, da sie Personen nicht funktional bestimmen.

Wiederholung - Frage 3

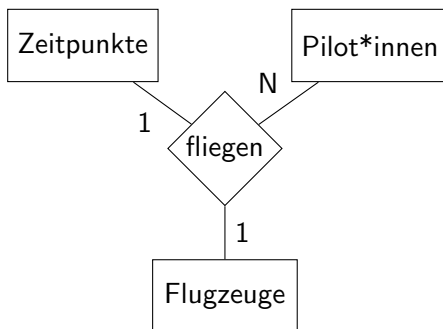
Frage

Welche der folgenden Aussagen sind korrekt? Begründen Sie ihre Antwort.

- (a) Jede*r Pilot*in kann maximal ein Flugzeug fliegen.
- (b) Flugzeuge können an einem bestimmten Zeitpunkt von mehreren Pilot*innen geflogen werden.
- (c) Jedes Flugzeug kann maximal einmal geflogen werden.



Wiederholung - Frage 3



Lösung

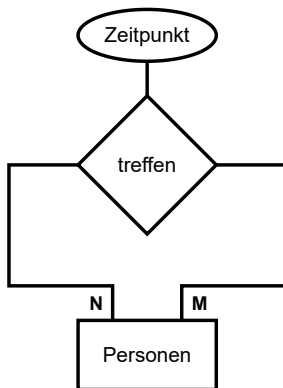
Lediglich Aussage (b) ist korrekt:

Da Flugzeuge und Zeitpunkte Pilot*innen funktional nicht bestimmen, können mehrere Pilot*innen ein Flugzeug zu einem gewissen Zeitpunkt fliegen.

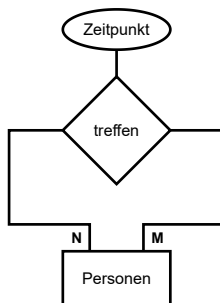
Wiederholung - Frage 4

Frage

Was ist das Problem bei der folgenden Modellierung?



Wiederholung - Frage 4



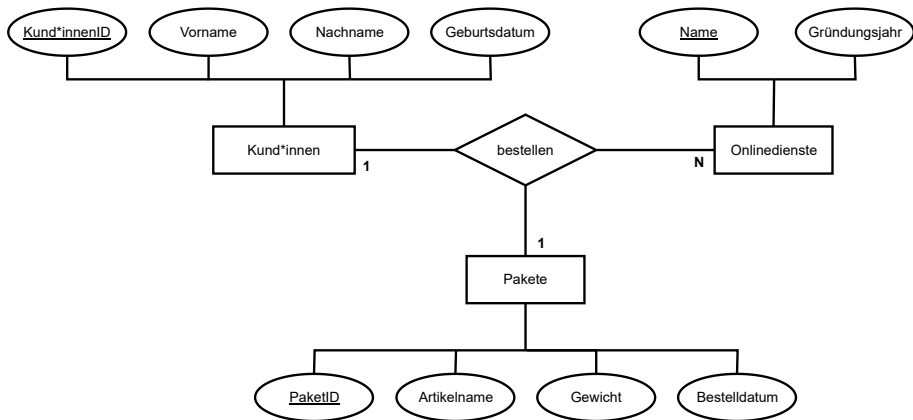
Lösung

Das Problem ist, dass jede Person jede andere Person nur einmal treffen kann. Abhilfe würde es in diesem Fall verschaffen, den Zeitpunkt als Schlüssel der Beziehung 'treffen' zu etablieren, sodass Personen andere Personen zu unterschiedlichen Zeitpunkten treffen können. Beachten Sie hierbei, dass dies allerdings nicht von allen Definitionen eines ER-Modells unterstützt wird.

Aufgabe 1.1

Frage

Betrachten Sie folgendes ER-Modell, welches das Bestellen von Paketen bei Onlinediensten modellieren soll. Welche Entitätskombinationen bestimmen hier welche anderen Entität?



Aufgabe 1.1

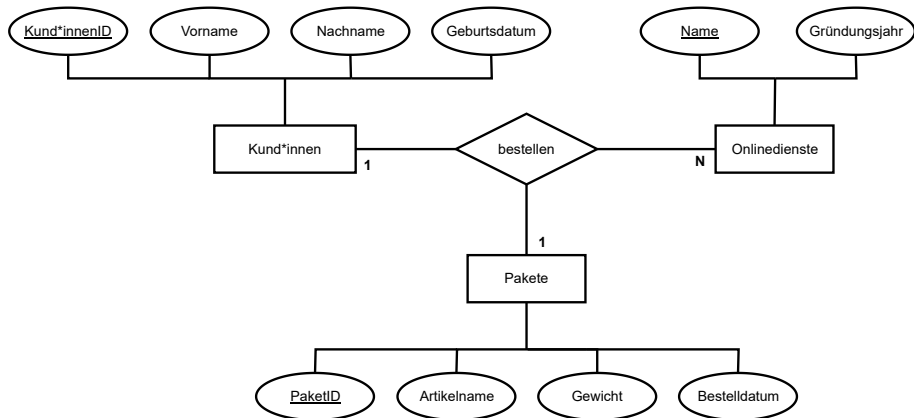
Lösung

- Onlinedienst und Kund*innen bestimmen Pakete:
(Onlinedienste \times Kund*innen \rightarrow Pakete)
- Onlinedienste und Pakete bestimmen Kund*innen:
(Onlinedienste \times Pakete \rightarrow Kund*innen)

Aufgabe 1.2

Frage

Ergibt die Modellierung in dieser Form Sinn? Geben Sie einen Alternativvorschlag an.



Aufgabe 1.2

Lösung

Durch die Wahl der Kardinalitäten kann je Onlineshop lediglich ein Paket von einer Kund*in bestellt werden und zudem kann das gleiche Paket bei unterschiedlichen Händlern bestellt werden. Sinnvoller wäre eine Kardinalität von N bei Paketen, und eine Kardinalität von 1 bei Onlinediensten. Damit könnte eine Kund*in mehrere Pakete bei einem Onlinedienst bestellen, allerdings könnte das gleiche Paket nicht bei verschiedenen Onlinehändlern bestellt werden.

Aufgabe 2

Frage

Erstellen Sie ein ER-Modell entsprechend der folgenden Spezifikation. Wählen Sie dabei sinnvolle Schlüssel und geben Sie die Funktionalität in Chen-Notation an.

- Jedes Foto hat ein Motiv und jede*r Fotograf*in einen Namen.
- Kameras haben einen Namen, sowie einen Preis.
- Ein*e Fotograf*in macht Fotos mit einer Kamera.
- Jedes Foto wird von der/dem jeweiligen Fotograf*in veröffentlicht.
- Kameras werden von Fotograf*innen gekauft.

Aufgabe 2

Lösung

