

Datenbanken 1

Sommersemester 2017

Übung 2

Übersicht

- Aufgabe 1: Mengen vs. Multimengen (Grundlagen)
- Aufgabe 2: ER-Diag. und rel. Schema (binäre Beziehung)
- Aufgabe 3: ER-Diag. und rel. Schema (ternär Beziehung)
- Aufgabe 4: Ternäre Beziehungen und Mengendiagramme
- Aufgabe 5: Beziehungen und Kardinalitäten (Primärschlüssel wählen)
- Aufgabe 6: Beziehungen und Kardinalitäten (Sonderfall fixe Werten)

Aufgabe 1: Mengen vs. Multimengen

Kann es in einer Relation zwei identische Tupel geben? Begründung?

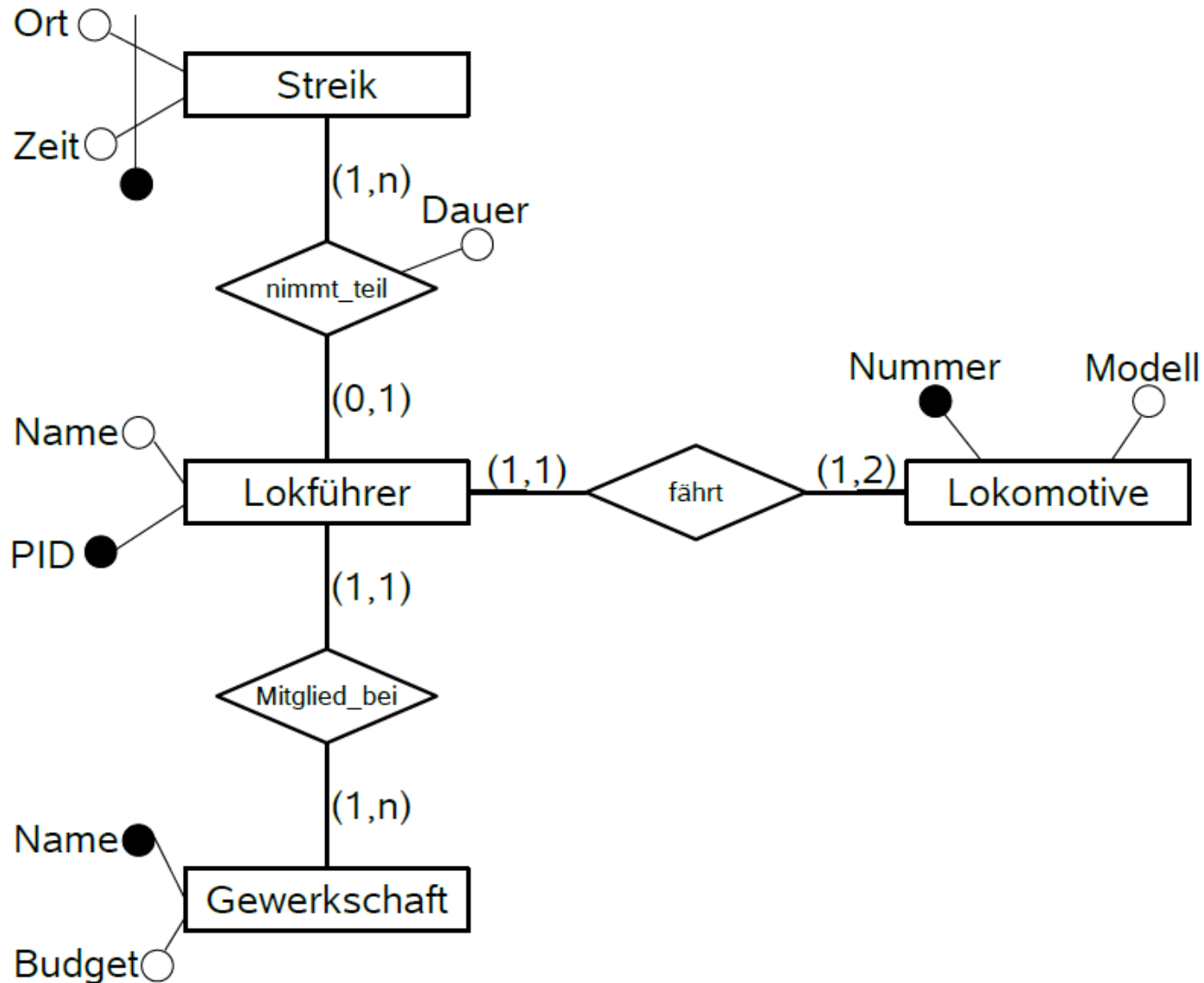
Aufgabe 1: Mengen vs. Multimengen

**Kann es in einer Relation zwei identische Tupel geben?
Begründung?**

- Eine Relation ist eine Menge. Nach der mathemat. Definition dürfen in Mengen keine Duplikate auftreten.
- Mengen, die Duplikate enthalten dürfen nennt man Multimengen (MySQL zeigt bspw. Duplikate an).
- Duplikate können in SQL mit dem Hinzufügen des **DISTINCT**-Keywords in Abfragen entfernt werden:
 - `SELECT DISTINCT stadt FROM kunde;`

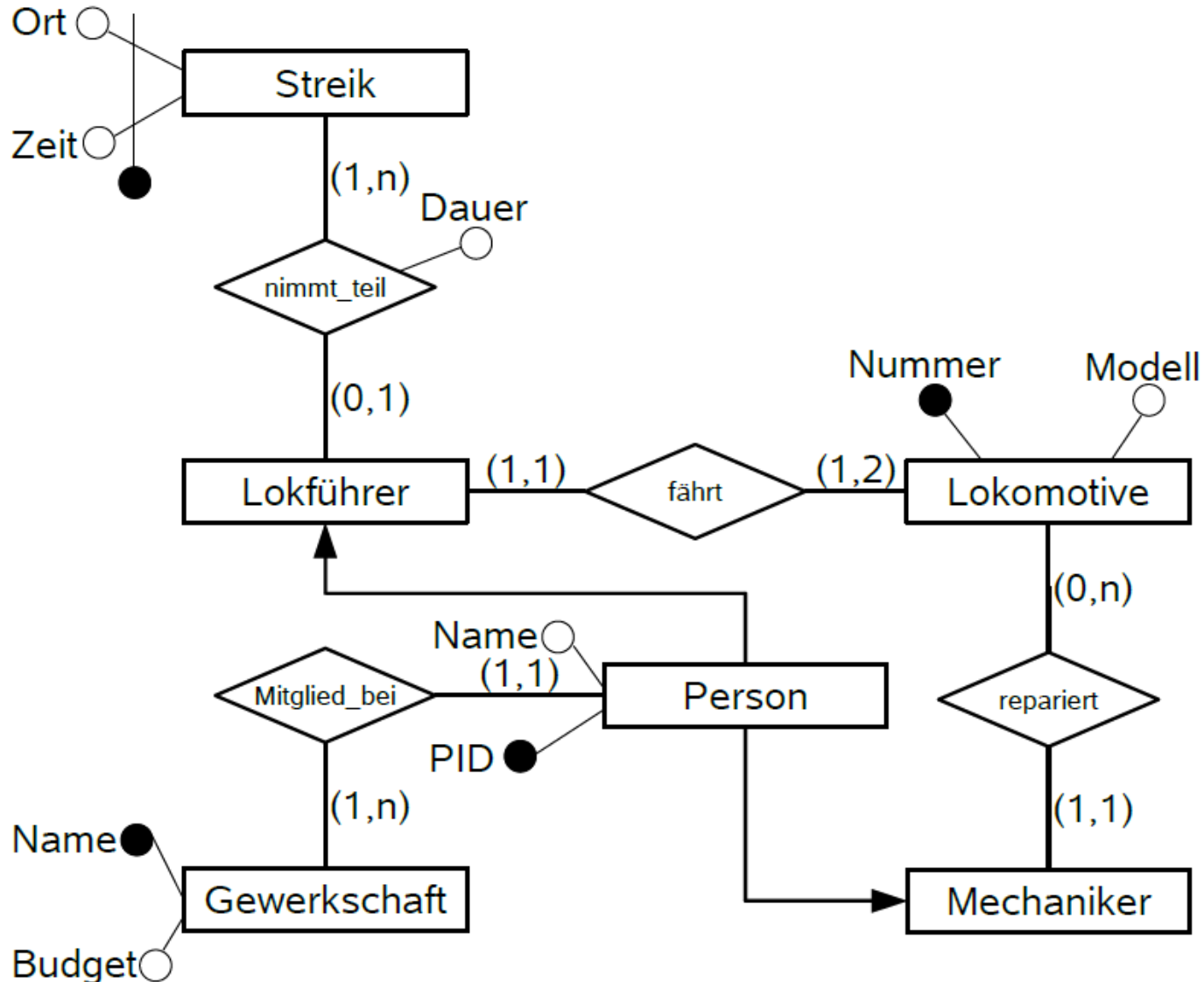
Aufgabe 2: ER-Diag. Und Kardinalitäten

Wie kann das ER-Diagramm sinnvoll erweitert werden?



Aufgabe 2: ER-Diag. Und Kardinalitäten

Wie kann das ER-Diagramm sinnvoll erweitert werden?



Aufgabe 3: Transf. ER-Diag → rel. Modell

Wie sieht das zum ER-Diag. passende relationale Modell aus? Nutzen Sie so wenige Relationen wie möglich ohne jedoch Null-Werte zu erzwingen. Unterstreichen Sie den von Ihnen gewählten Primärschlüssel und erläutern Sie warum.

Gewerkschaft(Name, Budget)

Streik(Ort, Zeit)

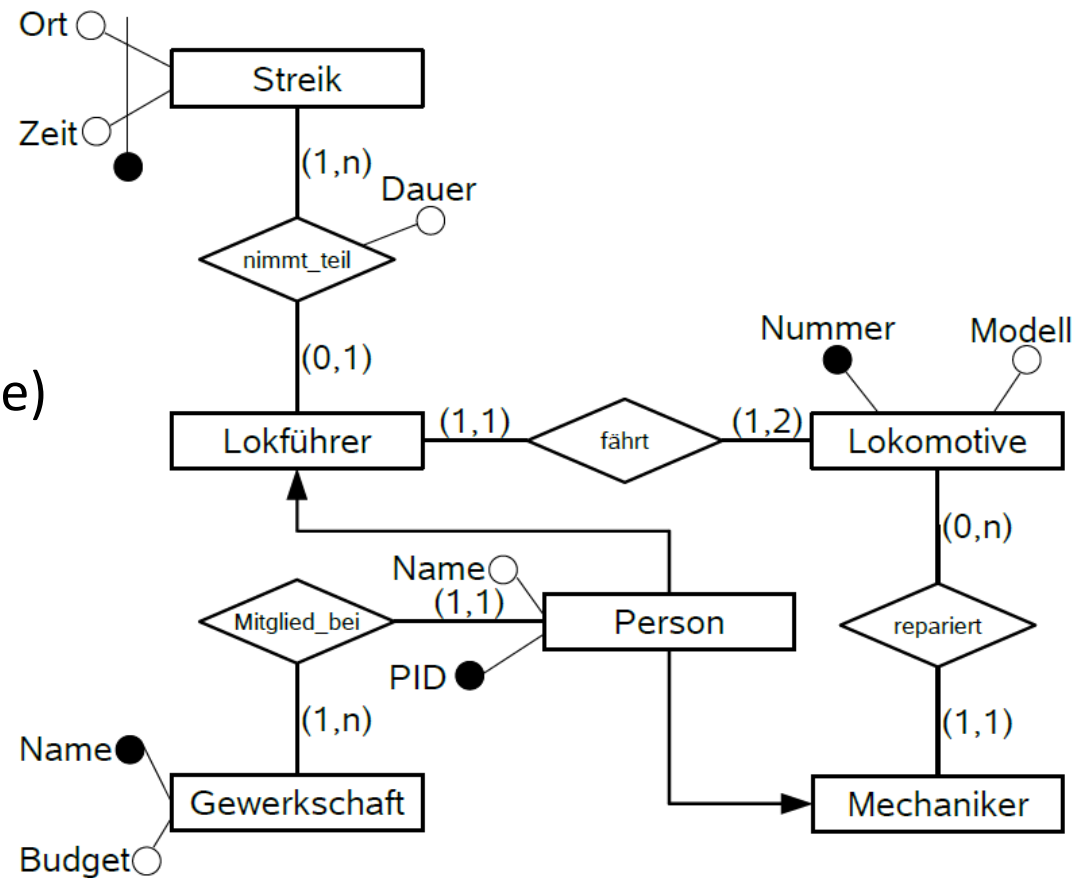
Lokführer(PID, Nummer)

Person(PID, Name, Gewerk.-Name)

Mechaniker(PID, Nummer)

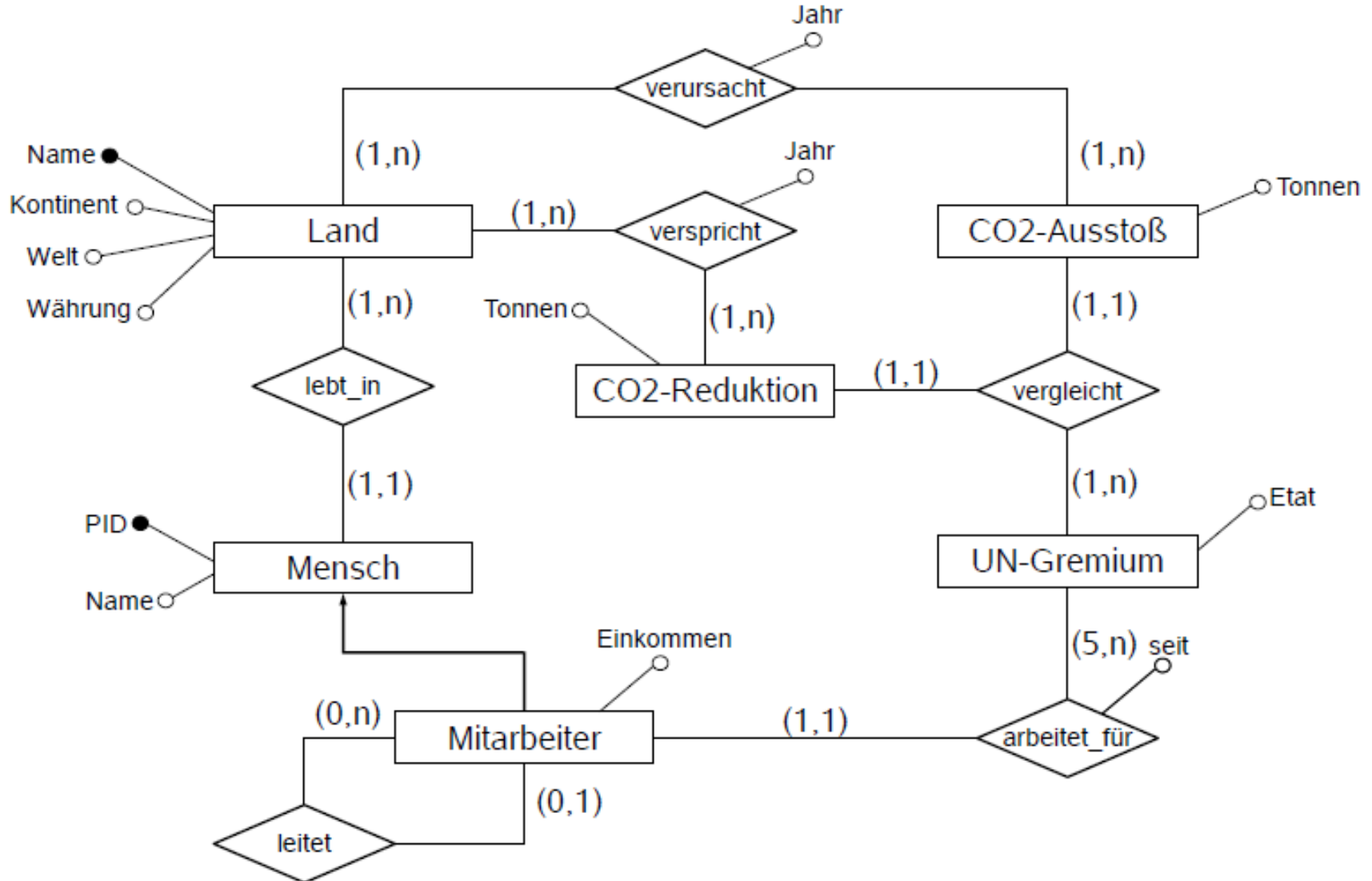
Lokomotive(Nummer, Modell)

nimmt_teil(PID, Ort, Zeit, Dauer)



Aufgabe 3: Transf. ER-Diag → rel. Modell

Wie sieht ein zum ER-Diag. passendes relationales Modell aus? Ergänzen Sie das rel. Schema ggf. um weitere sinnvolle Attribute (z.B. Primärschlüssel).



Aufgabe 3: Transf. ER-Diag → rel. Modell

Wie sieht ein zum ER-Diag. passendes relationales Modell aus? Ergänzen Sie das rel. Schema ggf. um **weitere sinnvolle Attribute** (z.B. Primärschlüssel).

Land(Name, Kontinent, Welt, Währung)

leitet(PID, PID)

Mitarbeiter(PID, Einkommen, UN-ID, seit)

UN-Gremium(UN-ID, Etat)

vergleicht(UN-ID, CA-ID, CR-ID)

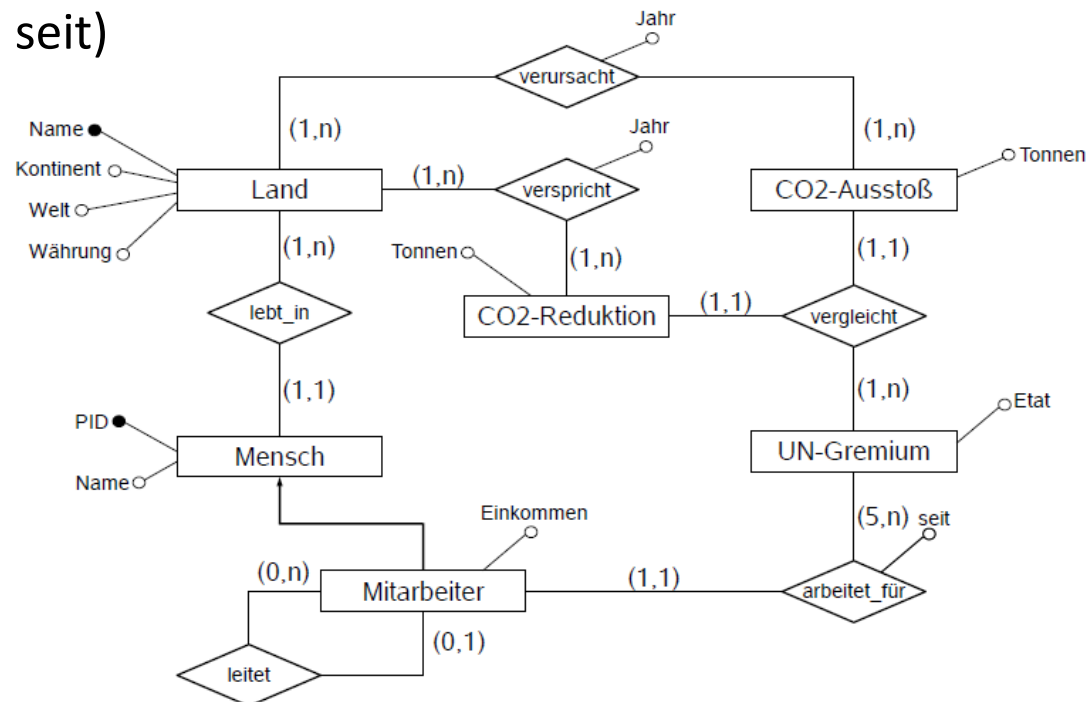
verursacht(LName, CA-ID, Jahr)

verspricht(LName, CR-ID, Jahr)

CO2-Ausstoß(ID, Tonnen)

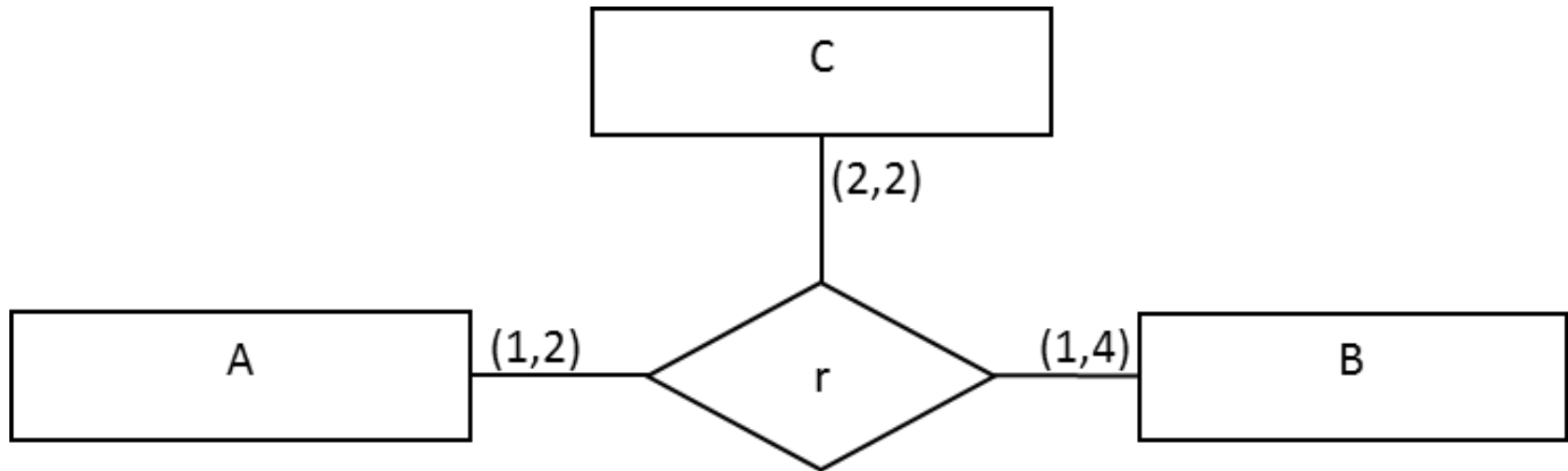
CO2-Reduktion(ID, Tonnen)

Mensch(PID, Name, LName)



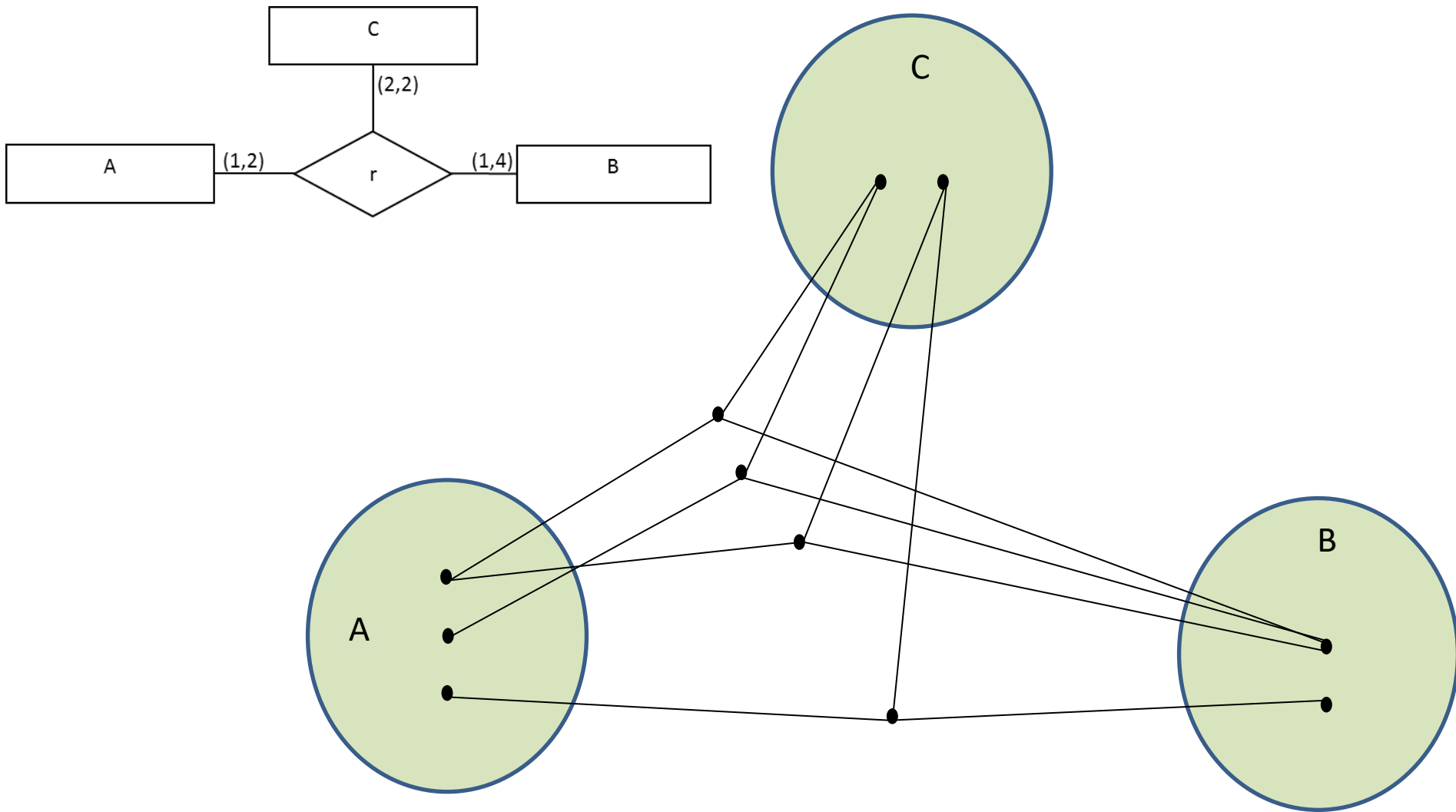
Aufgabe 4: Beziehungen und Kardinalitäten

Gegeben sei folgendes ER-Diagramm:

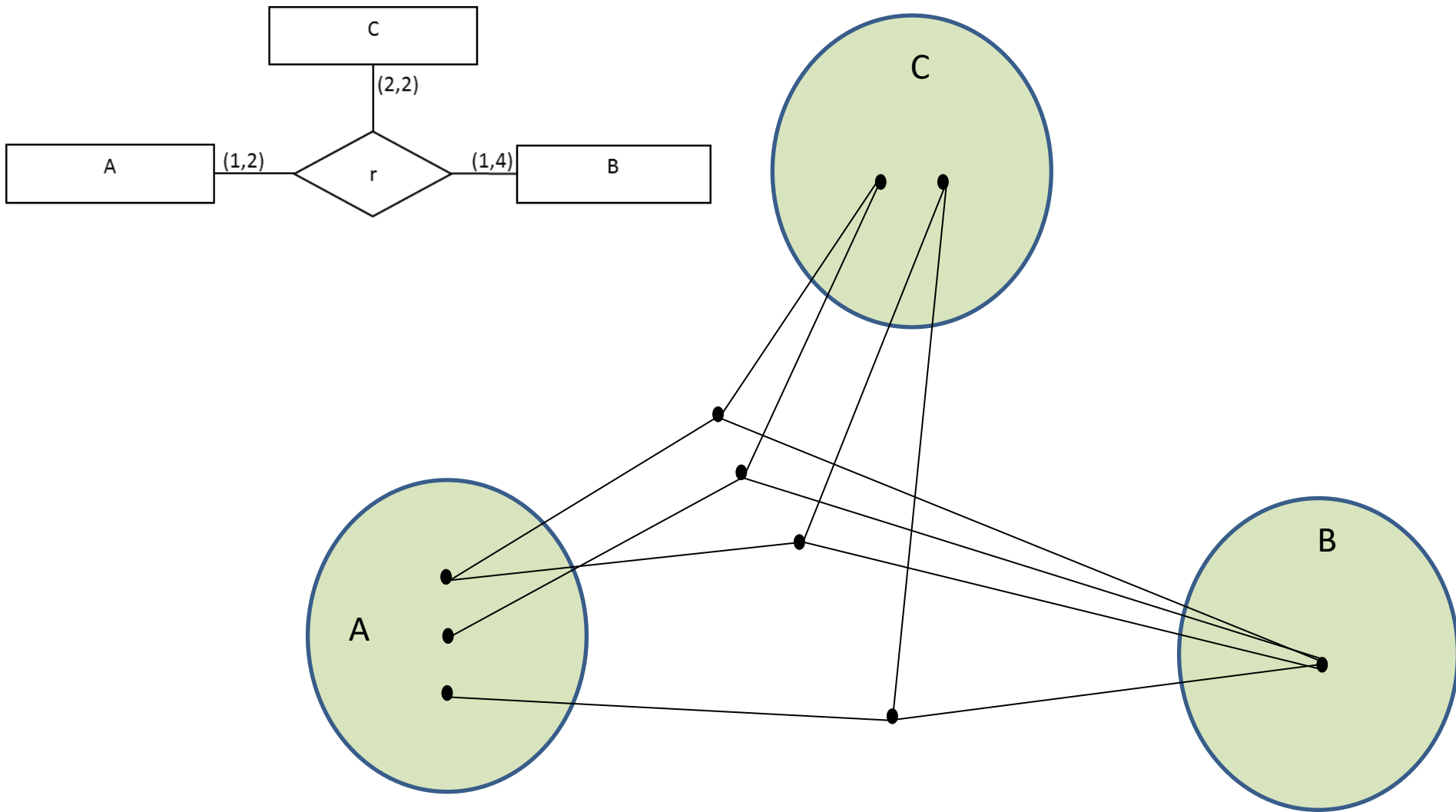


- 1) Wie sieht ein passendes Mengendiagramm (sofern möglich) mit **3** Objekten aus Entität A, **2** Obj. aus Ent. B und **2** Obj. aus Ent. C dazu aus?
- 2) ... mit **3** Obj. aus Ent. A, **1** Obj. aus Ent. B und **2** Obj. aus Ent. C dazu aus?
- 3) ... mit **2** Obj. aus Ent. A, **1** Obj. aus Ent. B und **2** Obj. aus Ent. C dazu aus?
- 4) ... mit **1** Obj. aus Ent. A, **1** Obj. aus Ent. B und **1** Obj. aus Ent. C dazu aus?

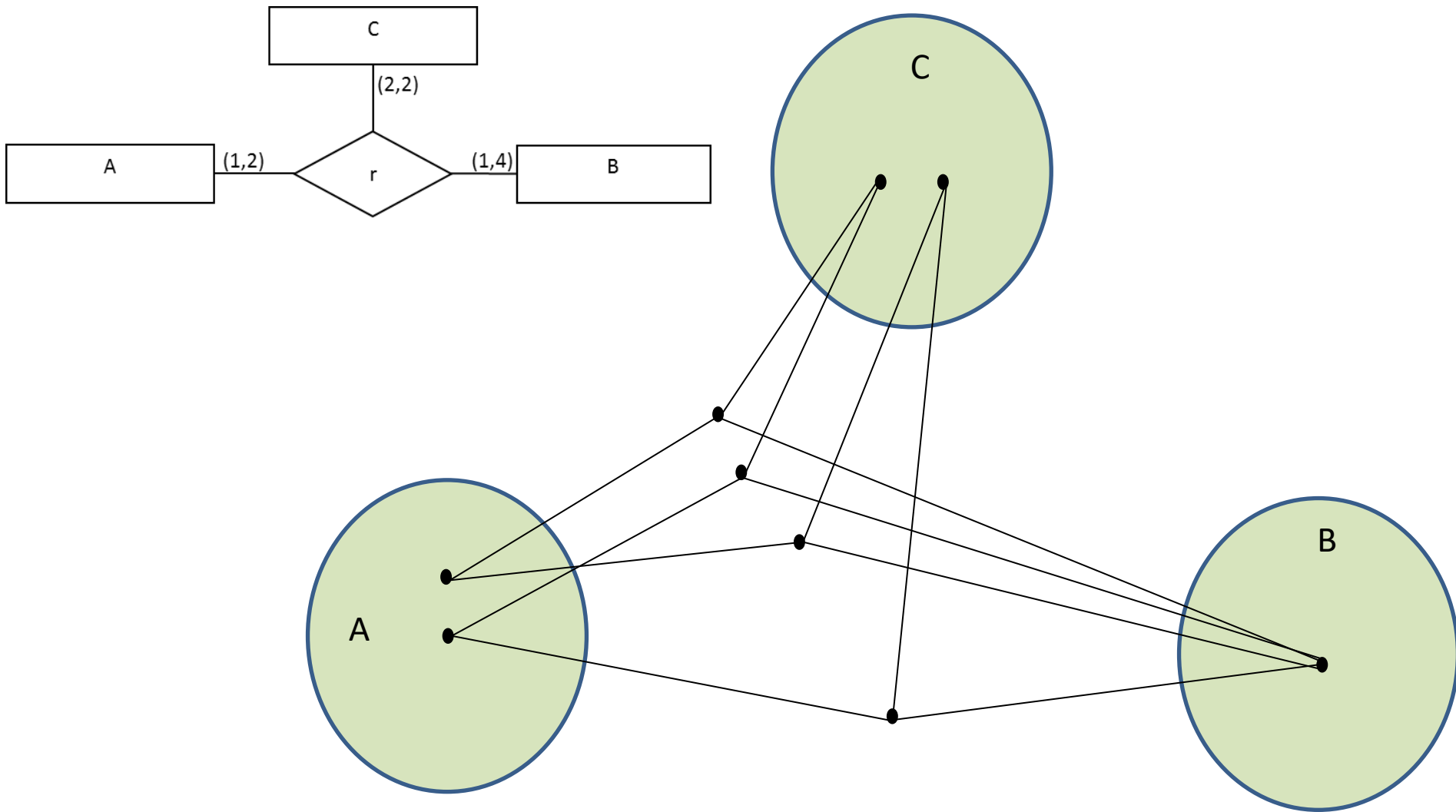
Aufgabe 4: Beziehungen und Kardinalitäten



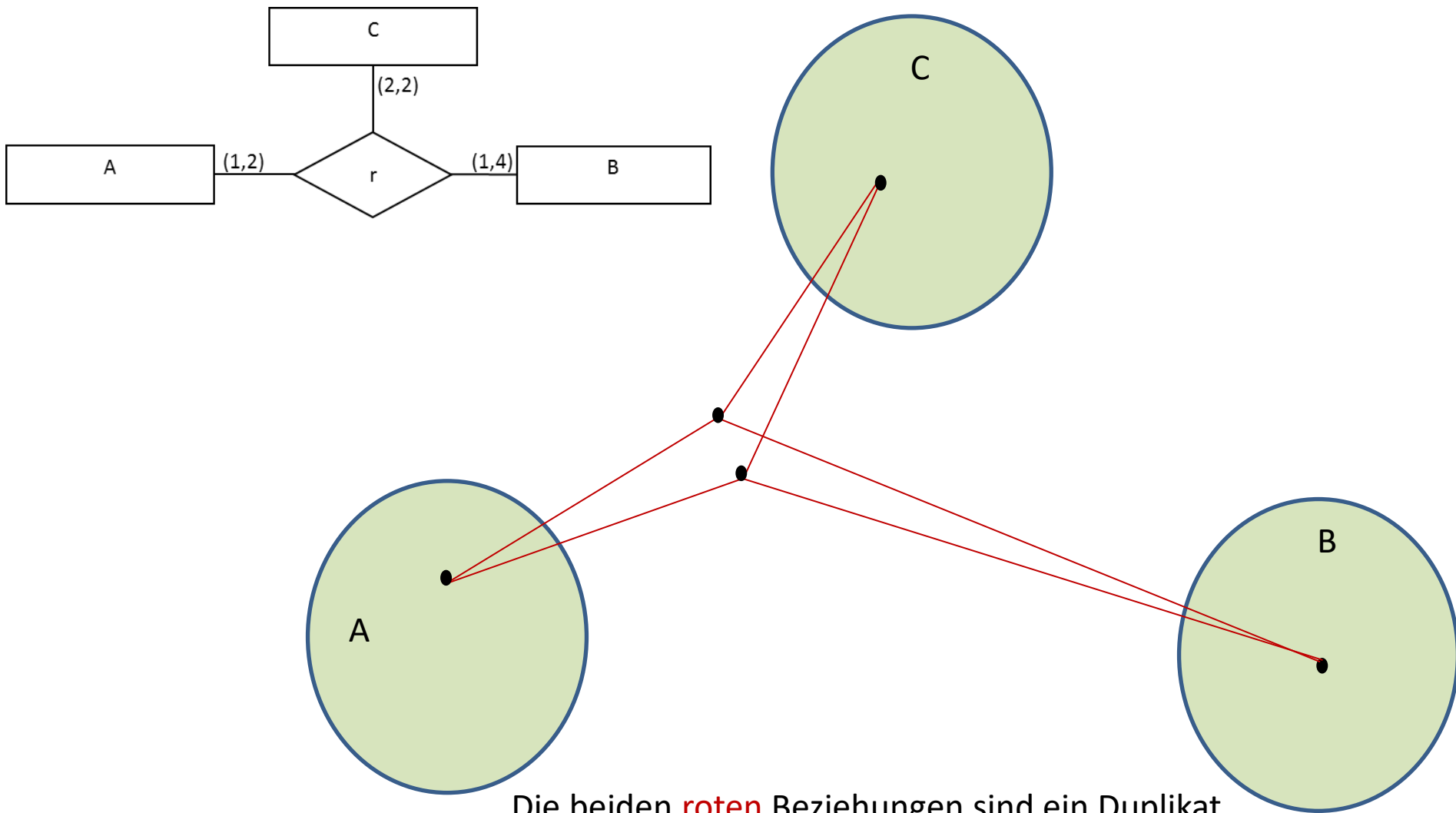
Aufgabe 4: Beziehungen und Kardinalitäten



Aufgabe 4: Beziehungen und Kardinalitäten



Aufgabe 4: Beziehungen und Kardinalitäten

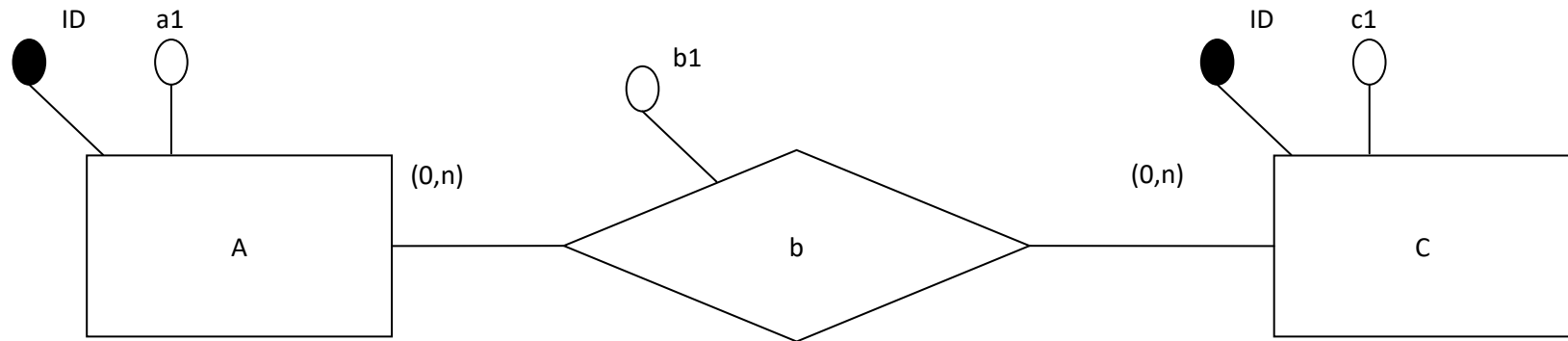


Die beiden **roten** Beziehungen sind ein Duplikat.
Es gibt keine gültige Lösung.

Aufgabe 5: Beziehungen und Kardinalitäten

Überführen Sie das dargestellte ER-Diagramm in das relationale Modell. Nutzen Sie so wenige Relationen wie möglich ohne jedoch Null-Werte zu erzwingen.

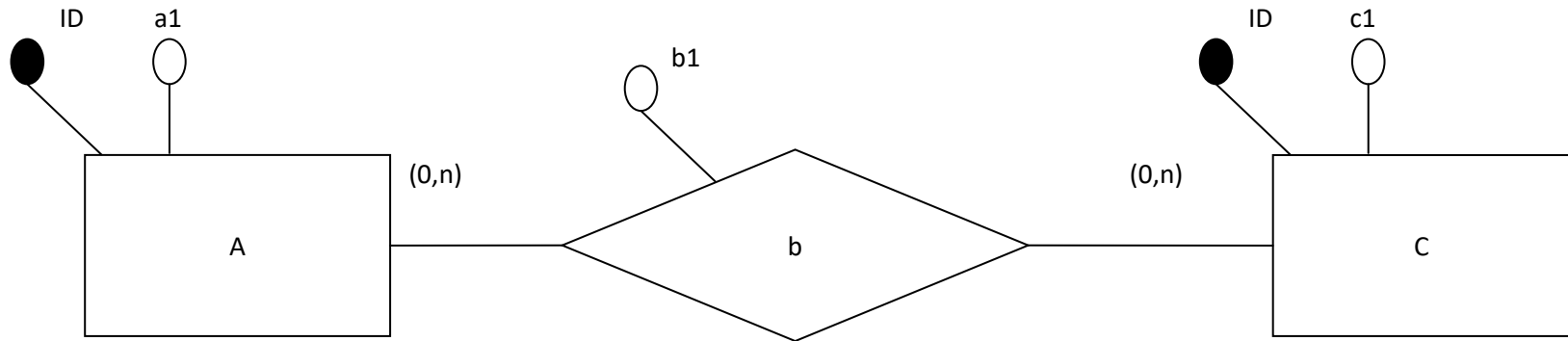
Unterstreichen Sie den von Ihnen gewählten Primärschlüssel und erläutern Sie warum.



Aufgabe 5: Beziehungen und Kardinalitäten

Überführen Sie das dargestellte ER-Diagramm in das relationale Modell. Nutzen Sie so wenige Relationen wie möglich ohne jedoch Null-Werte zu erzwingen.

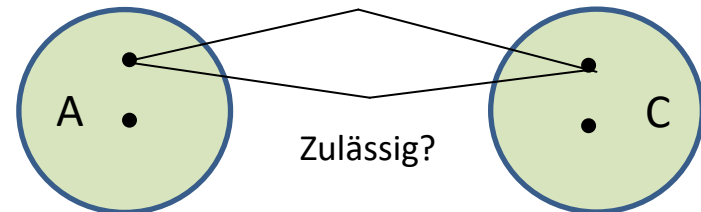
Unterstreichen Sie den von Ihnen gewählten Primärschlüssel und erläutern Sie warum.



$A(\underline{ID}_A, a_1)$

$C(\underline{ID}_C, c_1)$

$b(\underline{A_ID}, \underline{C_ID}, \underline{b1})$ oder $b(\underline{A_ID}, \underline{C_ID}, b1)$



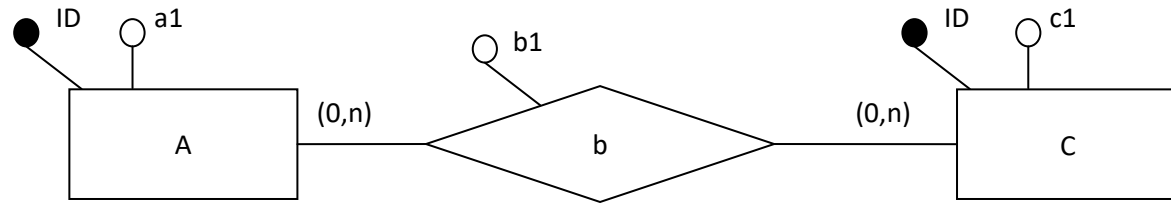
→ Welche Lösung bzgl. des Primärschlüssels richtig ist hängt vom Kontext ab!

Aufgabe 5: Beziehungen und Kardinalitäten

A(ID A, a_1)

C(ID C, c_1)

b(A ID, C ID, b1) oder b(A ID, C ID, b1)



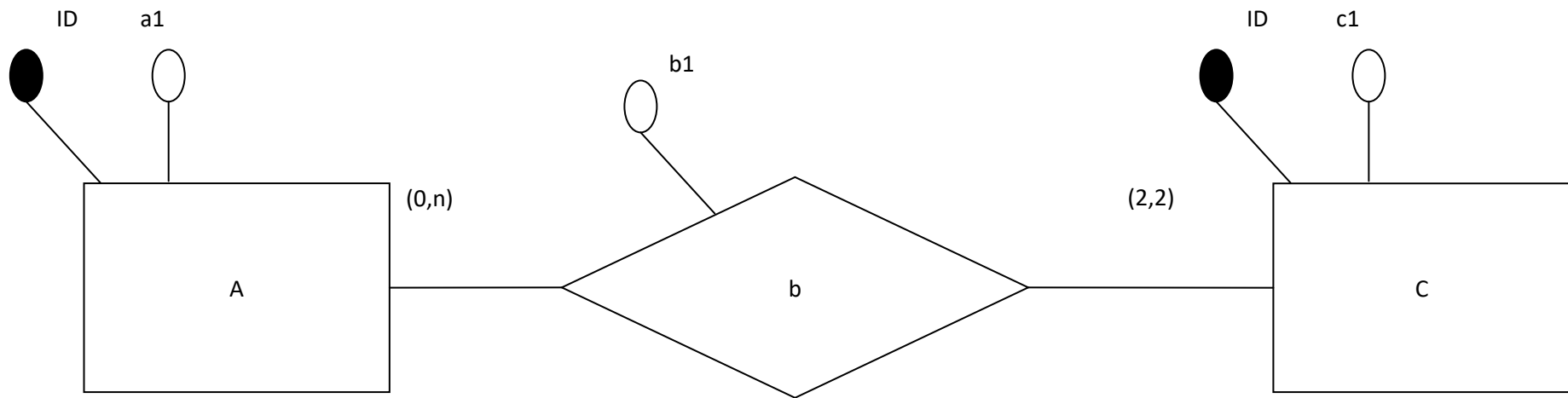
<u>Kunden-ID</u>	Kundenname
K72	Stark
K12	Baratheon
K05	Lennister

<u>Produkt-ID</u>	Produktname
P02	Buch
P18	Tisch

<u>Kunden-ID</u>	<u>Produkt-ID</u>	<u>Kaufdatum</u>
K72	P02	28.04.1035
K12	P18	15.04.1046
K05	P02	06.05.1051
K12	P18	17.04.1046

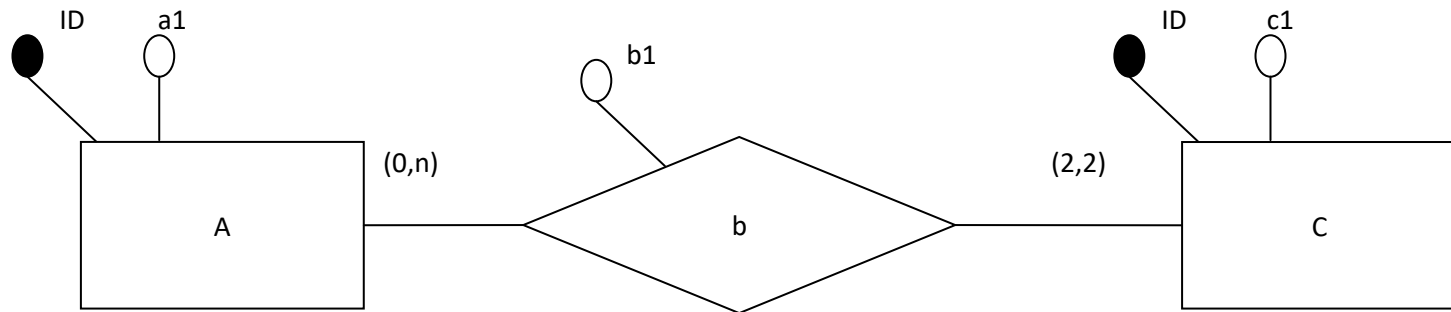
Aufgabe 6: Beziehungen und Kardinalitäten

Überführen Sie das dargestellte ER-Diagramm in das relationale Modell. Nutzen Sie so wenige Relationen wie möglich ohne jedoch Null-Werte zu erzwingen. Unterstreichen Sie den von Ihnen gewählten Primärschlüssel und erläutern Sie warum.



Aufgabe 6: Beziehungen und Kardinalitäten

Überführen Sie das dargestellte ER-Diagramm in das relationale Modell. Nutzen Sie so wenige Relationen wie möglich ohne jedoch Null-Werte zu erzwingen. Unterstreichen Sie den von Ihnen gewählten Primärschlüssel und erläutern Sie warum.



A(A_ID, a1)

C(C_ID, c1, A_ID1, b1_1, A_ID2, b1_2) → korrekt!

Häufig gemachte Fehler:

A(A_ID, a1)

C(C_ID, c1)

b(A_ID, C_ID1, b1_1, C_ID2, b1_2) → ganz falsch

oder b(C_ID, A_ID1, b1_1, A_ID2, b1_2) → falsch (im Sinne der Aufgabenbeschreibung), da es mit weniger Relationen gelöst werden kann

