

Datenbanken

Übungsblatt 3 – SoSe 2014

1. Bezugnehmend auf das Schema der NAWI Datenbank in Abbildung 1, drücken Sie folgende Anfragen mithilfe der erweiterten relationalen Algebra aus:
 - a) Jahresbruttogehalt aller Angestellten (in der Relation Angestellte sind Monatslöhne gespeichert).
 - b) Name, Nummer und Personalkosten aller Projekte, die einem Fachbereich in Salzburg zugeordnet sind. **Annahmen:** Personalkosten bestehen nur aus Löhnen; ein Angestellter arbeitet für höchstens ein Projekt.
 - c) Niedrigster und höchster Lohn pro Fachbereich.
 - d) Angestellter mit dem niedrigsten Pro-Kopf-Einkommen; das Pro-Kopf-Einkommen wird dabei aus dem Lohn, geteilt durch die Anzahl der Personen die davon leben müssen (d.h. Angestellter und entsprechende Abhängige), geteilt.

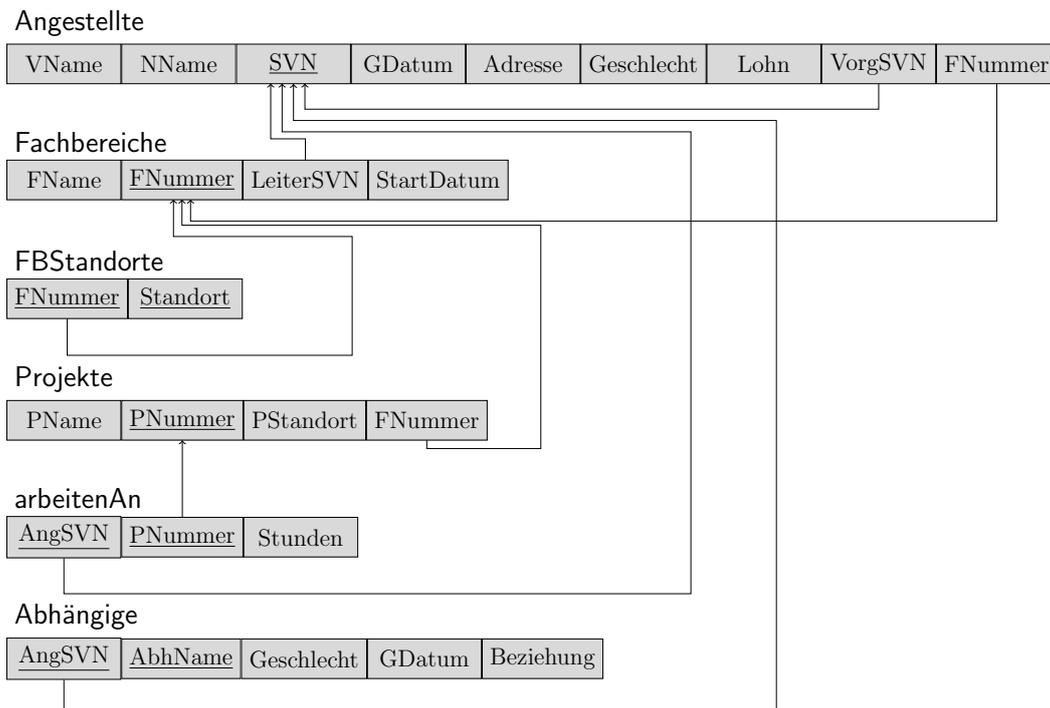


Abbildung 1: Schema der NAWI Datenbank.

Wertigkeit: 3 Punkte

2. (*Prüfungsbeispiel 2013-09-23*) Eine Flugdatenbank mit folgendem relationalem Schema speichert Informationen zu Flugzeugen, Flugzeugmodellen, Piloten und Flügen.

- Flugzeug[FzNum, Name, Ort, *ModellName*]
 Seriennummer (FzNum), Name des Flugzeuges (Name), Heimflughafen (Ort) und Name des Flugzeugmodells (ModellName)
- Modell[MName, Herst, Sitze, SpWeite, Geschw]
 Modellname (MName), Hersteller des Modells (Herst), Anzahl der Sitze (Sitze), Spannweite (SpWeite) und Höchstgeschwindigkeit (Geschw).
- Pilot[SVN, VName, NName, Adresse, Gehalt]
 Sozialversicherungsnummer (SVN), Vorname (VName), Nachname (NName), Adresse (Adresse) und Gehalt (Gehalt)
- Flug[FgID, *PilotSVN*, *FlugzeugNum*, OrtAb, OrtAn, ZeitAb, ZeitAn]
 Flugnummer (FgID), SVN des Piloten (PilotSVN), Seriennummer des Flugzeuges (FlugzeugNum), Abflugort (OrtAb), Zielort (OrtAn), Abflugzeit (ZeitAb), Ankunftszeit (ZeitAn)

Die Schlüssel sind unterstrichen und es gelten folgende Fremdschlüsselbeziehungen:

- *ModellName* → MName
- *PilotSVN* → SVN
- *FlugzeugNum* → FzNum

- a) Schreiben Sie eine Anfrage in (**erweiterter**) **Relationaler Algebra**, welche die Sozialversicherungsnummern der Piloten mit dem niedrigsten Gehalt ausgibt.
- b) Schreiben Sie eine Anfrage in (**erweiterter**) **Relationaler Algebra**, welche Vor- und Nachnamen aller Piloten ausgibt, die schon mindestens zweimal ein Flugzeug mit mehr als 200 Sitzen geflogen sind.

Wertigkeit: 2 Punkte

3. (*Prüfungsbeispiel 2013-07-02*) Eine Datenbank speichert Daten zu einem Getränkehändler. Hier ein Auszug.

Getränk

<u>ID</u>	Marke	Produkt	Typ
1	Sinalco	Cola	Zero
2	Cardinal	Bier	Lemon taste

Behälter

<u>ID</u>	Volumen	Name
7	0.5	Flasche
11	0.33	Dose

Kunde

<u>StrNr</u>	<u>Land</u>	Name
123	CH	Coop
123	IT	Esselunga
253	AT	Billa

Verkauf

<u>GID</u>	<u>BID</u>	<u>StrNr</u>	<u>Land</u>	AnzBehälter
1	7	123	CH	2000
2	7	123	CH	3500
2	11	123	IT	500
1	11	253	AT	400

- a) Schreiben Sie eine Anfrage in (erweiterter) relationaler Algebra, welche alle Länder mit der Anzahl der verkauften Biere ausgibt. Die Lösung soll auch Länder aus der Tabelle Verkauf einschließen, in denen kein Bier verkauft wird.
- b) Schreiben Sie eine Anfrage in (erweiterter) relationaler Algebra, welche alle Produkte ausgibt, die in Ländern verkauft werden, in denen kein Bier verkauft wird.

Wertigkeit: 2 Punkte