



5. Übung zur Vorlesung
Einführung in Datenbanksysteme
Datenbanken für die Bioinformatik

1. Aufgabe

Gegeben sei die geographische Datenbank TERRA-DB (Beschreibung siehe Zusatzblatt.) Formulieren Sie die folgenden Anfragen in SQL. Testen Sie ihre Anfragen auf der Terra-Datenbank, Informationen zum Zugriff auf die Datenbank befinden sich ebenfalls auf dem Zusatzblatt (Der Zugriff mit Postgres erfolgt *ohne* die Angabe von TERRAUSER).

- Geben Sie alle Flüsse an, die in ein Meer münden. Das Meer soll dabei nur an eines der Landesteile grenzen durch das der Fluss fließt. Das Meer kann aber an andere Landesteile grenzen, durch das der Fluss nicht fließt.
- Geben Sie alle Länder mit der maximalen Anzahl der Seen und Flüsse an. Geben Sie auch die Gesamtzahl der Seen und Flüsse an.
- Geben Sie alle Städte, die an mehreren Landesteilen liegen, zusammen mit den Landesteilen an.
- Geben Sie alle Flüsse (Name) an, die in die Ostsee oder Nordsee münden, über 1000 km lang sind, und die maximale Anzahl der anliegenden Städte haben.
- Gesucht ist ein Meer (Name) mit der maximalen Anzahl der anliegenden Städte mit mehr als 1 Mio. Einwohner und mit der maximalen Anzahl der Flüsse, die in diesem Meer münden.
- In welche Länder (Ländernamen angeben) kann man von Deutschland (D) aus auf dem Landwege kommen, laut unserer Datenbank? Warum erschliessen sich nicht alle Möglichkeiten?

2. Aufgabe

Gegeben seien die geschachtelten Anfragen:

```
select * from R
where R.a <operator>
      (select b from S where S.c = 1);
```

wobei <operator> für

- in
- =any
- =all
- not in
- <>any
- <>all

steht. Welche Formulierungen sind äquivalent, welche nicht. Begründen Sie die Antworten.