



Subqueries

Manchmal ist es nötig, mehrere SQL-Abfragen ineinander zu schachteln. Diese Art von Abfragen nennt man **Subqueries** – also Unterabfragen.

Subqueries können an mehreren Stellen stehen:

- im SELECT: z. B. um eine spezielle Spalte auszugeben
- im FROM: für Abfragen auf einer Untertabelle
- im WHERE: Um Ergebnisse zu filtern
- im HAVING: Um Gruppen zu filtern

Subqueries werden in Klammern geschrieben und haben kein eigenes Semikolon.

Beispiel: Der folgende SQL-Befehl gibt die Vornamen aller Mitarbeiter aus, die mehr als der Durchschnitt verdienen.

```
1 SELECT first_name
2 FROM employees
3 WHERE salary > (SELECT AVG(salary) FROM employees);
```



Aufgabe 1: Verschiedene Subqueries

Gegeben sind die folgenden Tabellen:

- Student(stud_id, name, semester, fachbereich_id)
- Fachbereich(fachbereich_id, name)
- Kurs(kurs_id, titel, lehrkraft_id, ects)
- Lehrkraft(lehrkraft_id, name, rang)
- Belegung(stud_id, kurs_id, note)

a) Geben Sie alle Studierenden aus, deren Semester über dem Durchschnittssemester aller Studierenden liegt.

b) Geben Sie alle Kurse aus, deren ECTS gleich dem höchsten ECTS-Wert aller Kurse ist.

c) Geben Sie alle Lehrkräfte aus, deren durchschnittliche ECTS-Zahl pro Kurs über dem globalen Durchschnitt aller Kurse liegt.

d) Geben Sie alle Fachbereiche aus, deren beste Note (Minimum) gleich der besten Note der gesamten Datenbank ist.

e) Geben Sie alle Studierenden aus, deren persönlicher Notenschnitt besser ist als der Notenschnitt ihres Fachbereichs.

Lösungsvorschläge zu Aufgabe 1:

a)

```
1 | SELECT *
2 | FROM STUDENT
3 | WHERE semester > (SELECT AVG(semester) FROM STUDENT);
```

b)

```
1 | SELECT *
2 | FROM KURS
3 | WHERE ects = (SELECT MAX(ects) FROM KURS);
```

c)

```
1 | SELECT l.lehrkraft_id, l.name
2 | FROM LEHRKRAFT l
3 | WHERE
4 |     (SELECT AVG(k.ects) FROM KURS k
5 |      WHERE k.lehrkraft_id = l.lehrkraft_id)
6 |     >
7 |     (SELECT AVG(ects) FROM KURS);
```

d)

```
1 | SELECT f.fachbereich_id, f.name
2 | FROM FACHBEREICH f
3 | WHERE
4 |     (SELECT MIN(b.note) FROM STUDENT s
5 |      JOIN BELEGUNG b ON b.stud_id = s.stud_id
6 |      WHERE s.fachbereich_id = f.fachbereich_id)
7 |     =
8 |     (SELECT MIN(note) FROM BELEGUNG);
```

e)

```
1 | SELECT s.stud_id, s.name
2 | FROM STUDENT s
3 | WHERE
4 |     (SELECT AVG(b.note) FROM BELEGUNG b
5 |      WHERE b.stud_id = s.stud_id)
6 |     <
7 |     (SELECT AVG(b2.note)
8 |      FROM BELEGUNG b2
9 |      JOIN STUDENT s2 ON s2.stud_id = b2.stud_id
10 |     WHERE s2.fachbereich_id = s.fachbereich_id);
```