

# Subqueries – Unterabfragen in SQL

Wie man komplexe Abfragen clever verschachtelt

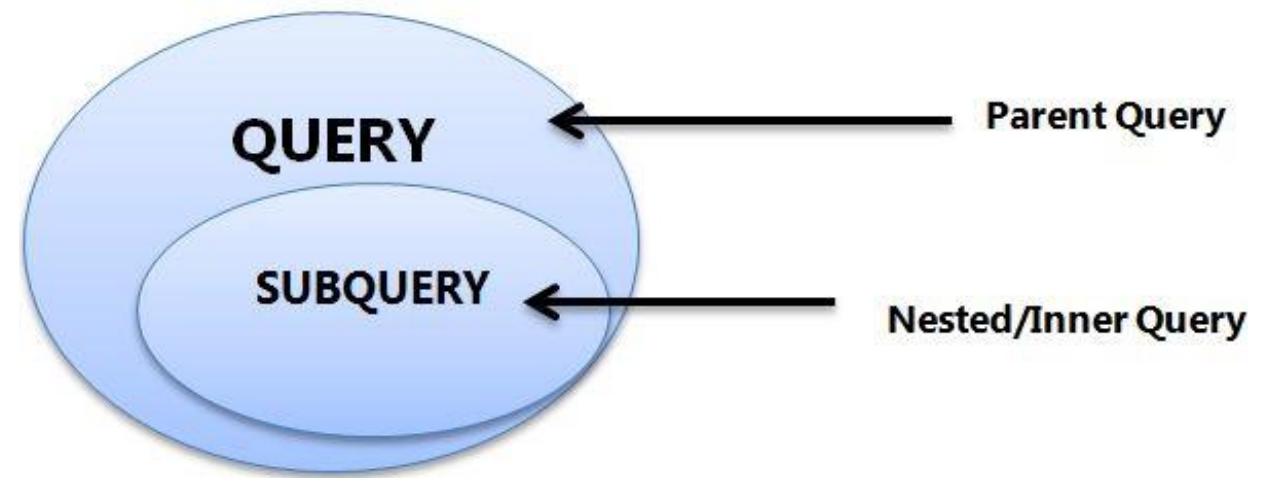
# Was ist eine Subquery?

- Eine Subquery (Unterabfrage) ist eine SQL-Abfrage innerhalb einer anderen Abfrage.
- Wird verwendet, um Zwischenergebnisse zu ermitteln.

Kann in:

- SELECT
- FROM
- WHERE
- HAVING
- UPDATE / DELETE

eingebaut werden



# Subquery in WHERE

SELECT Name FROM Kunden  
WHERE ID IN (  
    SELECT KundenID FROM Bestellungen  
    WHERE Artikel = 'Laptop'  
);

Outer/ Parent Query

Nested /Sub / Inner Query

- Liefert alle Kunden, die einen Laptop bestellt haben.

# Subquery in SELECT

```
SELECT Name,  
    (SELECT COUNT(*) FROM Bestellungen WHERE KundenID =  
Kunden.ID) AS Bestellanzahl  
FROM Kunden;
```

- Zeigt alle Kunden und die **Anzahl ihrer Bestellungen**.

# Subquery in FROM

```
SELECT AVG(Bestellanzahl)
FROM (
    SELECT KundenID, COUNT(*) AS Bestellanzahl
    FROM Bestellungen
    GROUP BY KundenID
) AS Sub;
```

- Durchschnittliche Anzahl an Bestellungen **pro Kunde**.

# Korrelierte Subquery

- Verwendet **einen Wert aus der äußeren Abfrage**

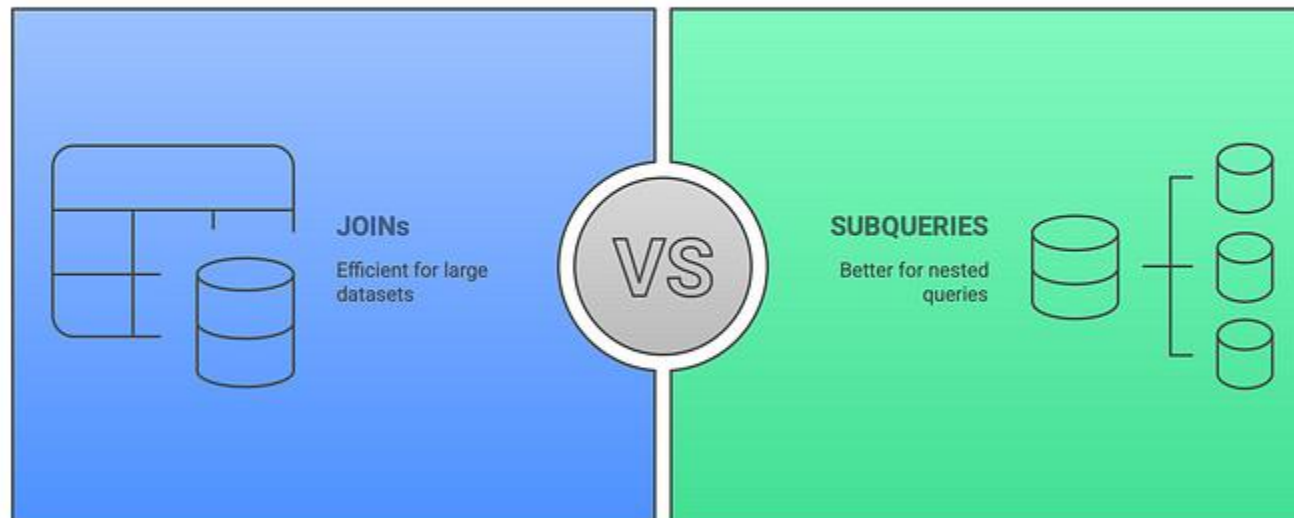
```
SELECT Name  
FROM Kunden K  
WHERE EXISTS (  
    SELECT * FROM Bestellungen B  
    WHERE B.KundenID = K.ID AND B.Artikel = 'Laptop'  
);
```

- Nur Kunden, die **mindestens einen Laptop** bestellt haben.

# Subqueries vs. JOINS

Feature	Subquery	JOIN
Lesbarkeit	Besser bei kleinen Teilabfragen	Klarer bei mehreren Tabellen
Performance	Kann langsamer sein	Oft schneller durch Optimierung
Flexibilität	Gut für Filter & Berechnungen	Gut für kombinierte Daten

Choose the optimal query design for performance



# Einschränkungen

- Subqueries sind praktisch bei:
  - Prüfungen mit EXISTS, IN, ANY und ALL
  - Aggregatfunktionen(COUNT(), Sum(), AVG(), MAX(), MIN())
  - Bedingte Abfragen(**Daten filtern oder vergleichen**, z. B. mit WHERE, IN, EXISTS, ANY, ALL, CASE.)

## Achtung:

- Nicht alle SQL-Dialekte erlauben Subqueries überall
- Können schlechter optimiert werden als JOINS



# Nützliche Operatoren mit Subqueries

Operator	Bedeutung
IN	Wert ist in Ergebnis der Subquery
EXISTS	Mindestens ein Treffer vorhanden
ANY	Irgendein Wert erfüllt Bedingung
ALL	Alle Werte erfüllen Bedingung