LU09a: SELECT über mehrere Tabellen

Ziel: Sie können Daten aus **mehreren Tabellen** abfragen – mit **INNER JOIN … ON** (empfohlen) und der **älteren WHERE-Variante**. Sie verstehen, **welche Tabelle in *FROM*** steht, **welche in *JOIN*** folgt, und ob die **Reihenfolge** bei mehr als zwei Tabellen eine Rolle spielt.

Voraussetzung: Datenbank aus **LU08** (*users*, *posts*, *categories*, *post_category*) ist erstellt und mit Beispieldaten gefüllt

1. Laden Sie dazu dieses SQL-Skript (gezippt) herunter
   Travel Blog DB
2. Entpacken Sie das .zip
3. In **Webstorm** im Datenbank-Plugin **rechts-klicken** auf die Verbindung zu MySQL (z.B. mysql@localhost)
4. Im Dropdown-Menü **SQL-Scripts** > **Run SQL-Script…** auswählen
5. heruntergeladene .sql-Datei auswählen
6. Nachdem das Skript durchgeführt wurde > **rechts-klicken** auf die Verbindung zu MySQL (z.B. mysql@localhost)
7. **Tools** > **Manage Shown Schemas…** auswählen und *travel_blog* Datenbank ankreuzen

1) Warum JOINs? Kurze Einordnung

In relationalen DBs verteilen wir Daten auf **mehrere Tabellen**.

In unserem Reiseblog liegen die Infos verteilt:

- Autor:innen → *users*
- Beiträge → *posts* (mit `author_id`)
- Kategorien → *categories*
- Zuordnung Post↔Kategorie → *post_category*

Um zum Beispiel Posttitel und Autor:innenname zusammen zu sehen, müssen wir *posts* und *users* verbinden.

SELECT-Abfragen kennen wir bereits für **einzelne Tabellen**:

```sql
SELECT post_id, title
FROM posts
WHERE post_id = 1;
```

Mögliches Resultat:

post_id	title
1	Hasselt – 10 Highlights

Um nun aber Daten aus mehreren Tabellen gleichzeitig abzufragen, brauchen wir eine erweiterte Syntax.

2) Allgemeine Syntax

Ältere Schreibweise: FROM + WHERE

```sql
SELECT tabelle1.spalten, tabelle2.spalten
FROM   tabelle1, tabelle2, tabelle3
WHERE  tabelle1.fk = tabelle2.pk
AND  tabelle2.fk = tabelle3.pk
AND  ...          -- weitere Filter
ORDER BY ...;
```

Empfohlen (modern & klar): INNER JOIN … ON

```sql
SELECT tabelle1.spalten, tabelle2.spalten
FROM   tabelle1
INNER JOIN tabelle2 ON tabelle1.fk = tabelle2.pk
-- optional weitere Verknüpfungen:
INNER JOIN tabelle3 ON tabelle2.fk = t3.pk
WHERE  ...       -- filtern
ORDER BY ...;    -- sortieren
```

3) Beispiel: Posts mit Autor:in (2 Tabellen)

WHERE-Schreibweise:

```sql
SELECT posts.post_id, posts.title, users.display_name
FROM posts, users
WHERE posts.author_id = users.user_id;
```

INNER JOIN … ON (empfohlen):

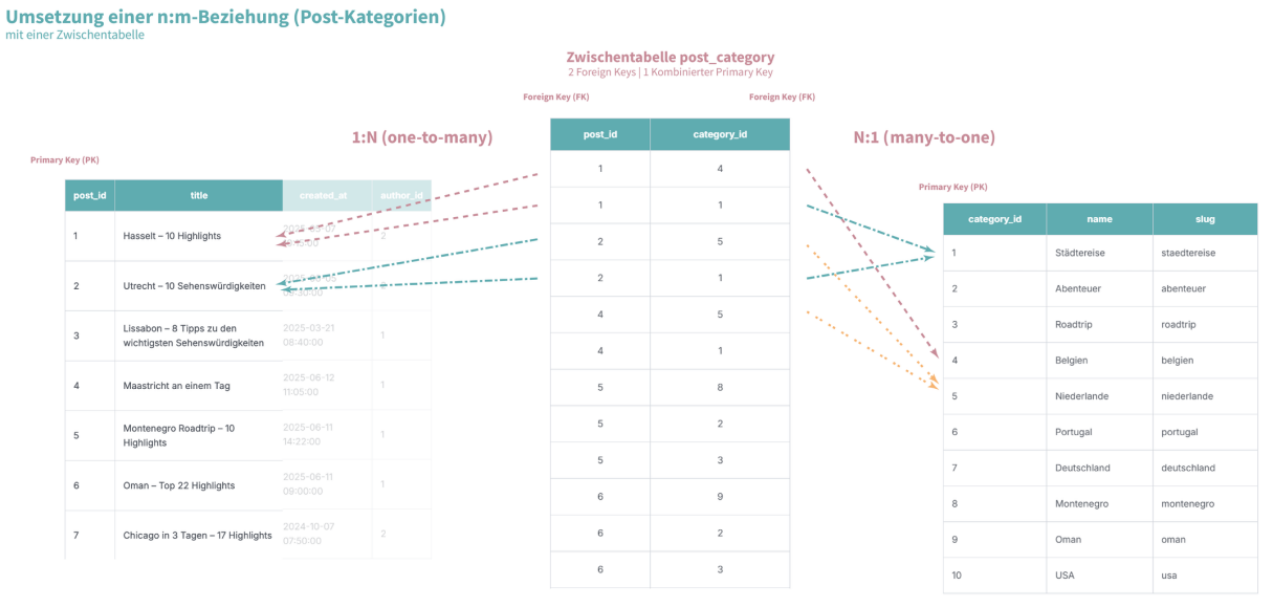
```sql
SELECT p.post_id, p.title, u.display_name AS author
FROM posts AS p
INNER JOIN users AS u ON p.author_id = u.user_id;
```

Aliase (p → posts, u → users) verkürzen Schreibarbeit und erhöhen Lesbarkeit.

Mögliches Resultat:

post_id	title	author
1	Hasselt – 10 Highlights	Martin Merten
2	Utrecht – 10 Sehenswürdigkeiten	Martin Merten
3	Lissabon – 8 Tipps zu den wichtigsten Sehenswürdigkeiten	Caro Steig
4	Maastricht an einem Tag	Caro Steig
5	Montenegro Roadtrip – 10 Highlights	Caro Steig
6	Oman – Top 22 Highlights	Caro Steig
7	Chicago in 3 Tagen – 17 Highlights	Martin Merten

4) Drei Tabellen: Posts mit Kategorien (N:M via Zwischentabelle)



Schritt-für-Schritt mit INNER JOIN (empfohlen):

```
SELECT p.title, c.name AS category
FROM posts p
INNER JOIN post_category pc ON p.post_id     = pc.post_id
INNER JOIN categories    c  ON pc.category_id =
c.category_id
ORDER BY p.post_id, c.name;
```

Ausschnitt (mögliche Ausgabe):

title	category
Hasselt – 10 Highlights	Belgien
Hasselt – 10 Highlights	Städtereise
Utrecht – 10 Sehenswürdigkeiten	Niederlande
Utrecht – 10 Sehenswürdigkeiten	Städtereise
Lissabon – 8 Tipps zu den wichtigsten Sehenswürdigkeiten	Portugal
Lissabon – 8 Tipps zu den wichtigsten Sehenswürdigkeiten	Städtereise

Pro Kategorie entsteht **eine Ergebniszeile**. Ein Post mit 3 Kategorien erscheint **dreimal** – das ist korrekt.

5) Welche Tabelle in FROM – und welche in JOIN? Spielt die Reihenfolge eine Rolle?

Grundregel (für INNER JOIN):

- In **FROM** steht die **„führende“** Tabelle – jene, **deren Zeilen Sie primär auflisten möchten** (z. B. *posts*, wenn Sie Posts auflisten).
- Alles, was Sie **zusätzlich brauchen**, kommt in **JOIN** (z. B. *users* für den Autorname, *categories* via *post_category*).

Reihenfolge bei mehreren INNER JOINs: Bei **INNER JOIN** ändert die Reihenfolge **das Ergebnis nicht**, solange alle Join-Bedingungen korrekt sind. Vom Bedarf her denken (z. B. *Posts anzeigen*), entlang der Schlüsselbeziehungen „weiterjoinen“:

- 1:n: posts → users
- n:m (via Junction): posts → post_category → categories

6) Filtern & Sortieren – wo kommt die WHERE-Klausel hin?

- **JOIN-Bedingungen** gehören bei der JOIN-Schreibweise in **ON**.
- **Inhaltliche Filter** (z. B. nur bestimmte Autor:innen/Kategorien) kommen in **WHERE**.
- **ORDER BY** bestimmt die Ausgabe-Reihenfolge.