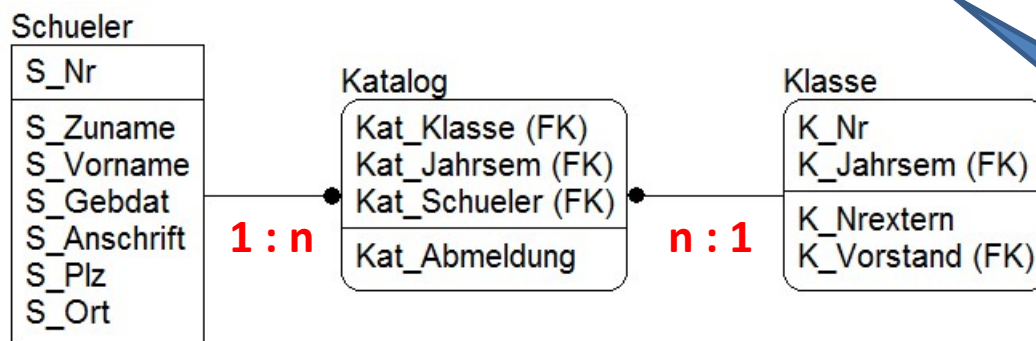
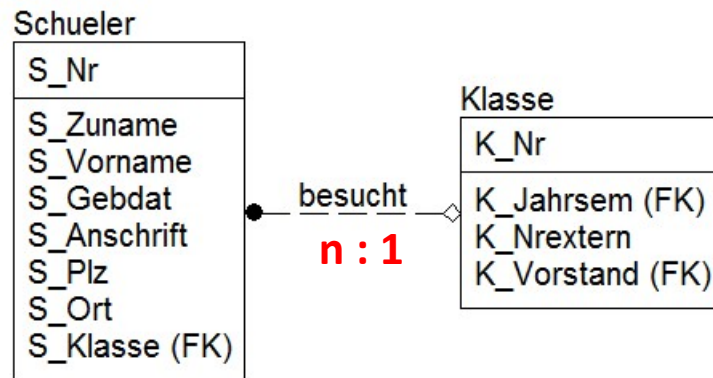


# DBIS2 – Datenbanken und Informationssysteme



Was ist der Unterschied  
der beiden Varianten



**1) ABFRAGEN (INNER JOIN UND OUTER JOIN)**

**2) „ABFRAGEN“ WELCHE DATEN VERÄNDERN**

# Wiederholung

# Wiederholung Abfragen mit mehreren Tabellen



- **SQL** - Stärke liegt im JOIN mehrerer Tabellen
- Es können 2 oder mehr Tabellen im FROM kombiniert werden

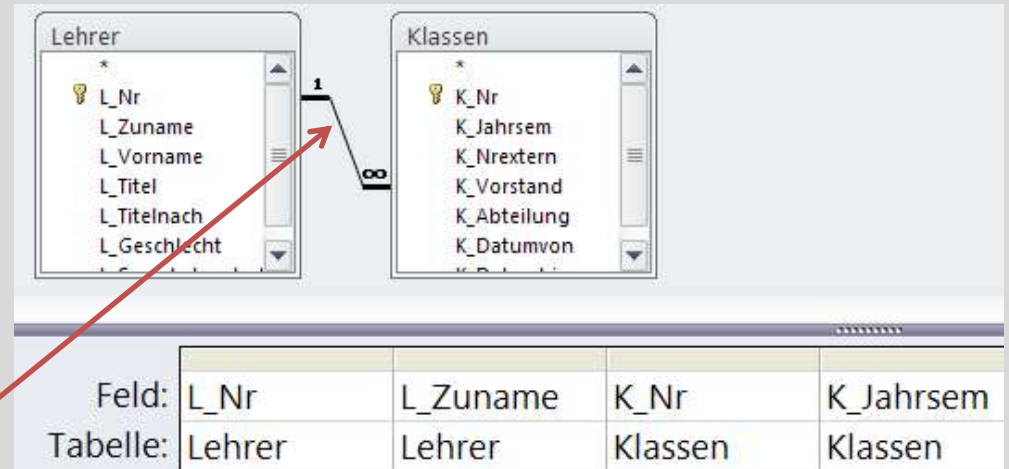


Tabelle 1

Tabelle 2

```
FROM Lehrer INNER JOIN Klassen
ON Lehrer.L_Nr = Klassen.K_Vorstand
```

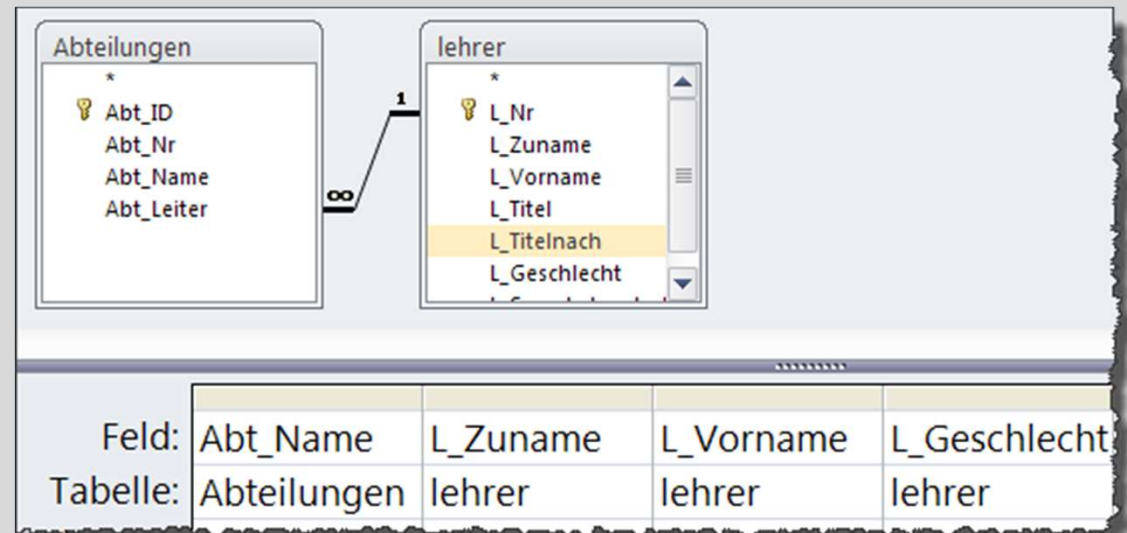
Tabelle 1.PK

Tabelle2.FK

# Wiederholung Abfragen mit mehreren Tabellen



- Abteilungen mit Namen des AV

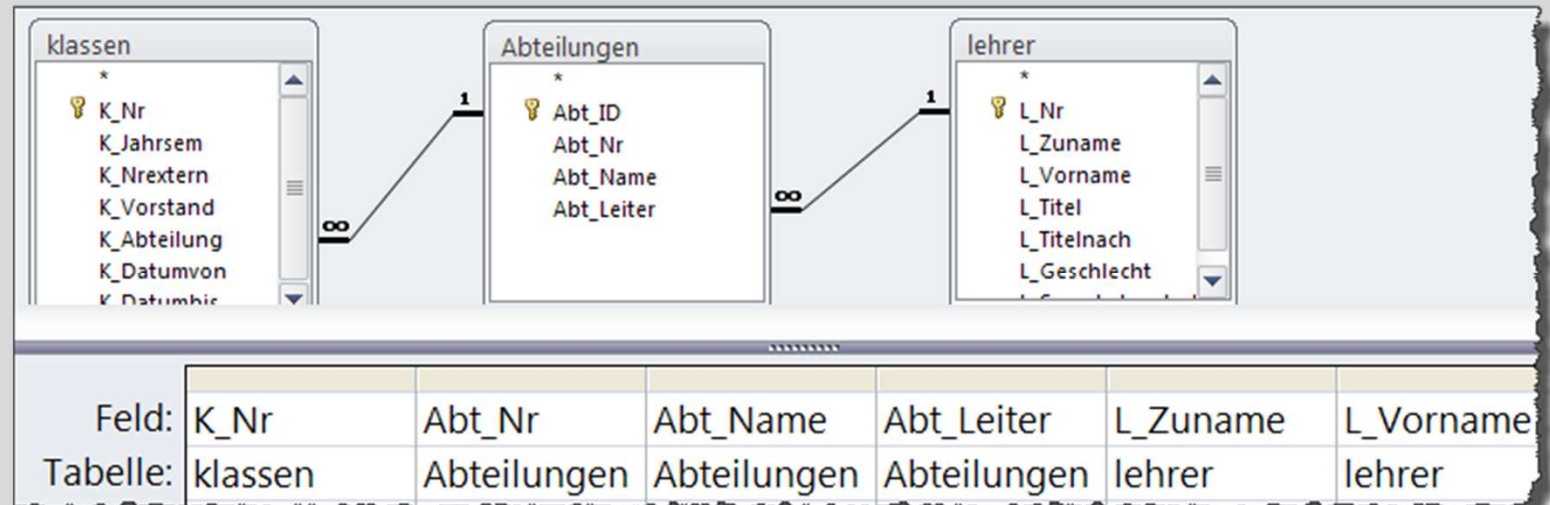


```
SELECT Abt_Name, L_Zuname, L_Vorname, L_Geschlecht
FROM lehrer INNER JOIN Abteilungen
ON lehrer.L_Nr = Abteilungen.Abt_Leiter
```

# Wiederholung Abfragen mit mehreren Tabellen



- Klassen mit dem Namen des AV



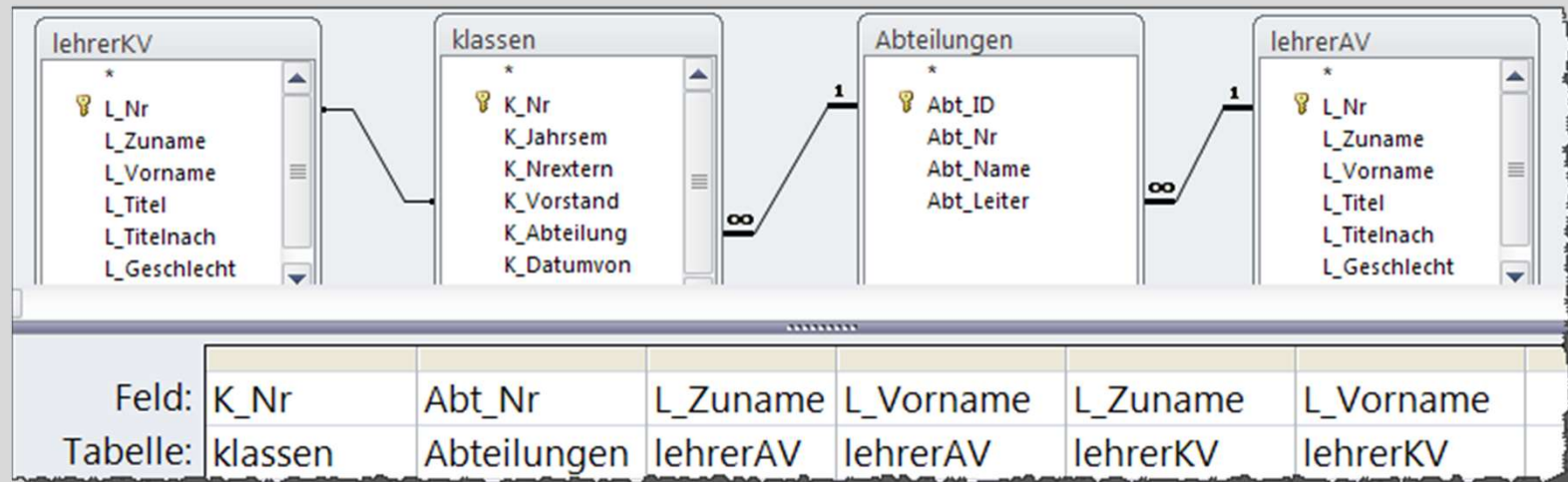
```
SELECT K_Nr, Abt_Nr, Abt_Name, Abt_Leiter, L_Zuname, L_Vorname
FROM (klassen INNER JOIN Abteilungen
      ON Klassen.K_Abteilung = Abteilungen.Abt_ID)
     INNER JOIN lehrer ON Abteilungen.Abt_Leiter = Lehrer.L_Nr
```



# Wiederholung Abfragen mit mehreren Tabellen



- Klassen mit Namen des AV und es KV



```
SELECT klassen.K_Nr, Abteilungen.Abt_Nr,
       lehrerAV.L_Zuname, lehrerAV.L_Vorname, lehrerKV.L_Zuname, lehrerKV.L_Vorname
FROM ((klassen INNER JOIN Abteilungen ON Klassen.K_Abteilung = Abteilungen.Abt_ID)
      INNER JOIN lehrer as lehrerAV ON Abteilungen.Abt_Leiter = LehrerAV.L_Nr)
      INNER JOIN lehrer as lehrerKV ON Klassen.K_Vorstand = LehrerKV.L_Nr
```

Umbenennen der Tabelle lehrer, nötig weil sie 2 mal für verschiedene Zwecke vorkommt

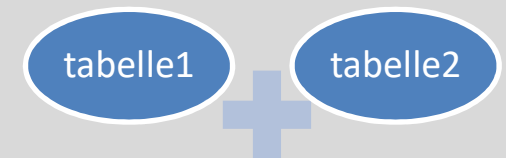
# Wiederholung Abfragen mit mehreren Tabellen



- Was bestimmt die Anzahl der Ausgabesätze beim JOIN  
→ **Die Einträge in den FK Feldern**



Soviele Zeilen  
wie Abteilungen  
mit Abt\_Leiter



Ergebnis sieht  
auch wie eine  
tabelle aus

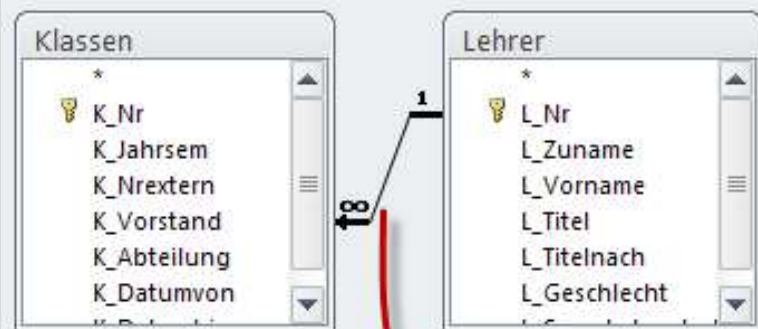


Soviele Zeilen wie  
Klassen mit  
K\_Abteilung

- Das kann man ändern, wenn statt  
INNER JOIN einen OUTER JOIN verwendet wird



# Outer Join



doppelklicken

**Verknüpfungseigenschaften**

Linker Tabellenname	Rechter Tabellenname
Lehrer	Klassen

Linker Spaltenname	Rechter Spaltenname
L_Nr	K_Vorstand

☐ 1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

☒ 2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Lehrer' und nur die Datensätze aus 'Klassen', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

☐ 3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Klassen' und nur die Datensätze aus 'Lehrer', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

OK Abbrechen Neu

## Abfragen in Access OUTER JOIN



- Liefere die Klassenvorstände mit Namen (Sicht aus der Klasse)

```
FROM Lehrer INNER JOIN Klassen  
ON Lehrer.L_Nr = Klassen.K_Vorstand
```



Doppel-  
klicken

- Liefere alle Lehrer mit Info ob sie KV sind (Sicht vom Lehrer)

```
FROM Lehrer LEFT JOIN Klassen  
ON Lehrer.L_Nr = Klassen.K_Vorstand
```



Im 2. Befehl ist mit mehr Datensätzen zu rechnen  
(es sei denn jeder Lehrer wäre auch KV)

## Abfragen in Access OUTER JOIN



- 61 Lehrer, aber nur 27 Klassen  
→ 27 Ausgabesätze

```
FROM Lehrer INNER JOIN Klassen  
ON Lehrer.L_Nr = Klassen.K_Vorstand
```



Doppel-  
klicken

- 61 Lehrer, nur 27 Klassen  
→ aber jetzt 66 Ausgabesätze

```
FROM Lehrer LEFT JOIN Klassen  
ON Lehrer.L_Nr = Klassen.K_Vorstand
```



alle Lehrer sind jetzt in der Ausgabe, auch wenn sie nicht KV sind, 5 Lehrer sind KV in 2 Klassen

## Abfragen in Access OUTER JOIN



- Wenn man für eine gewünschte Ausgabe 2 Tabellen braucht hängt es von der Fragestellung ab welche JOIN Variante besser ist.  
Steht die Tabelle mit dem Fremdschlüssel im Vordergrund, dann einen INNER JOIN  
Steht die Tabelle mit dem Primärschlüssel im Vordergrund, dann einen OUTER JOIN
- LEFT oder RIGHT ?  
Egal, man weist auf die Tabelle, aus der man alle Datensätze sehen will (auf die PK Tabelle)



## Abfragen in Access OUTER JOIN



- Eine sehr häufige Fragestellung, für OUTER JOINS ist Zeige die Datensätze einer PK Tabelle, bei denen der PK nicht im Fremdschlüssel vorkommt,

z.B.

Welche Lehrer sind keine KV's?



```
SELECT L_Nr, L_Zuname, K_Nr, K_Vorstand
FROM Lehrer LEFT JOIN Klassen
ON Lehrer.L_Nr = Klassen.K_Vorstand
WHERE K_Vorstand IS NULL
```