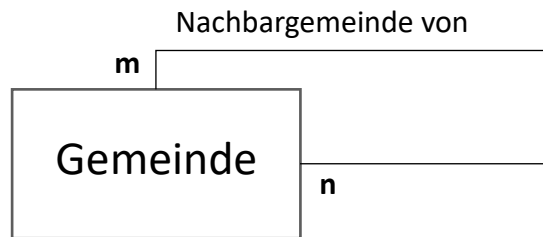


1.5 Umsetzung von n:m-Beziehungen

name	schluessel
Ingolstadt	09161000
Buxheim	09176118
Egweil	09176122
Gaimersheim	09176126
Großmehring	09176129



Eine n:m Beziehung wird als eigene **Beziehungstabelle** abgebildet.

Die Beziehungstabelle enthält die **Primärschlüssel** der beiden Objekte, die miteinander in Beziehung stehen.

Formuliere das Tabellenschema der n:m Beziehung Nachbargemeinde.

Nachbargemeinde[gemeindeschluessel_1, gemeindeschluessel_2]

Bei Abfragen mit Beziehungstabellen muss diese mit in den **Join** aufgenommen werden.

Zur Auswahl der richtigen Elemente müssen **zwei** Bedingungen mit dem **AND-Operator** verknüpft werden.

Beispiel:

Folgende Abfrage liefert alle benachbarten Gemeinden in Bayern.

SELECT g1.name, g2.name

FROM Gemeinde AS g1, Gemeinde AS g2, Nachbargemeinde

WHERE g1.schlüssel = gemeindeschluessel_1

AND g2.schlüssel = gemeindeschluessel_2;

name	name
Buxheim	Ingolstadt
Egweil	Ingolstadt
Gaimersheim	Ingolstadt
Großmehring	...

Übungsaufgabe:

Öffne die Webseite www.dbiu.de/bayern und formuliere jeweils SQL-Abfragen, die folgende Tabellen liefern

1. Alle Namen der Nachbargemeinden von Ingolstadt

```
SELECT g1.name, g2.name
FROM Gemeinde AS g1, Gemeinde AS g2, Nachbargemeinde
WHERE g1.schluessel = gemeindeschluessel_1 AND g2.schluessel = gemeindeschluessel_2
```

2. Alle Namen und Landkreise der Nachbargemeinden von Münchberg die nicht im Landkreis Hof liegen

```
SELECT g2.name, g2.kreis
FROM Gemeinde AS g1, Gemeinde AS g2, Nachbargemeinde
WHERE g1.schluessel = gemeindeschluessel_1 AND g2.schluessel = gemeindeschluessel_2 AND g2.name =
„Muenchberg“ AND g2.kreis != „Hof“;
```

3. Alle Nachbargemeinden von Münchberg der Größe nach sortiert (von groß nach klein).

```
SELECT g2.name, g2.kreis, g2.flaeche
FROM Gemeinde AS g1, Gemeinde AS g2, Nachbargemeinde
WHERE g1.schluessel = gemeindeschluessel_1 AND g2.schluessel = gemeindeschluessel_2 AND g2.name =
„Muenchberg“
ORDER BY g2.flaeche;
```

Zeichne ein Klassendiagramm für alle in der Datenbank Bayern enthaltenen Tabellen.

Beantworte Folgende Fragen mit einer einzigen SQL Abfrage und notiere deine Abfrage.

1. Wie viele Radwege führen nach Hof?

```
11
SELECT COUNT(*)
FROM Gemeinde, Radweg, Radweg_zu_Gemeinde
WHERE Gemeinde.name = „Hof“
      AND (Radweg.radweg_id = Radweg_zu_Gemeinde.radweg_id
      AND Gemeinde.schluessel = Radweg_zu_Gemeinde.gemeindeschluessel)
```

2. Gib es im Landkreis des beschaulichen Ortes Wald in der Oberpfalz einen Zoo?

```
Ja der Bayerwald-Tierpark Lohberg in Cham!
SELECT Zoo.name
FROM Gemeinde AS g1, Gemeinde AS g2, Zoo
WHERE Zoo.gemeindeschluessel = g2.schluessel AND g1.kreis = g2.kreis AND g1.name = „Wald“
```

3. Wie viele unterschiedliche Wanderwege führen zu einer von Münchbergs Nachbargemeinden

```
109
SELECT COUNT(DISTINCT Wanderweg.name)
FROM Gemeinde AS g1, Gemeinde AS g2, Nachbargemeinde, Wanderweg, Wanderweg_zu_Gemeinde
WHERE g1.name = „Muenchberg“
      AND (g1.schluessel = gemeindeschluessel_1 AND g2.schluessel = gemeindeschluessel_2)
      AND (Wanderweg.wanderweg_id = Wanderweg_zu_Gemeinde.wanderweg_id
      AND Wanderweg_zu_Gemeinde.gemeindeschluessel = g2.schluessel)
```