

Beispiel einer Vereins-Datenbank

Die Verwaltung der Mitglieder eines Sportvereins soll mit Hilfe einer Datenbank gemanagt werden.

Tabellenstruktur mit Feldnamen:

M-Nr	Vorname	Nachname	m/w	Straße	PLZ	Ort	Sportart	Beitrag
1	Ulrich	Becker	m	Maxweg 14	85408	Gammelsdorf	S	160,00 €
2	Ulrich	Becker	m	Maxweg 14	85408	Gammelsdorf	H	110,00 €
3	Julia	Berger	w	Fischweg 22	85395	Attenkirchen	H	110,00 €
4	Manuela	Fiedmann	w	Bahnhofstr. 23	85406	Zolling	L	110,00 €
5	Otto	Fischer	m	Karlweg 12	85375	Neufarn	F	150,00 €
6	Georg	Frohmann	m	Meierweg 99	85408	Daberg	F	150,00 €
7	Hans	Huber	m	Postweg 12	85368	Brugschlag	S	160,00 €
8	Hans	Huber	m	Postweg 12	85368	Brugschlag	F	150,00 €

Dabei treten bei der Verwaltung der **Vereinsmitglieder in einer Tabelle Probleme** auf:

- Wenn ein Mitglied in mehreren Abteilungen aktiv ist, muss der gesamte Datensatz des Mitgliedes (vollständiger Name und Adresse) erneut eingegeben werden. Dadurch ergibt sich bei der automatischen Erstellung der M-Nr das Problem, dass bei Mitgliedschaften in mehreren Abteilungen ein Mitglied verschiedene M-Nrn erhält → **Inkonsistenz**.
Außerdem ist dies eine **Fehlerquelle** sowohl bei der erneuten Eingabe als auch bei Änderungen (vgl. M-Nr 1, *Straße* mit M-Nr 2, *Straße*).
Beim Ändern von Personendaten muss überprüft werden, in wie vielen Abteilungen das betreffende Mitglied aktiv ist, so dass die Änderungen durchgeführt werden können, da andernfalls unkorrekte Datensätze existieren.
Entsprechend bekommt man Probleme, wenn der Beitrag einer Abteilung geändert werden soll. So muss dies bei allen Mitgliedern dieser Abteilung durchgeführt werden. Wird einer übersehen, ist die Datenbank nicht mehr konsistent (**Update-Anomalie**).
- Beim Löschen von Mitgliedern tritt das gleiche Problem auf wie in a).
Unter Umständen wird eine ganze Abteilung gelöscht, falls alle momentan in der Abteilung aktiven Mitglieder gelöscht werden (vgl. M-Nr 4), das Gleiche gilt auch für einen Ort (**Delete-Anomalie**).
- Wenn eine neue Abteilung aufgemacht werden soll, kann dies nur in Verbindung mit zugehörigen Mitgliedern geschehen, da andernfalls der Datensatz nicht in diese eine Tabelle eingegeben werden kann, entsprechendes gilt für neue Orte (**Insert-Anomalie**).

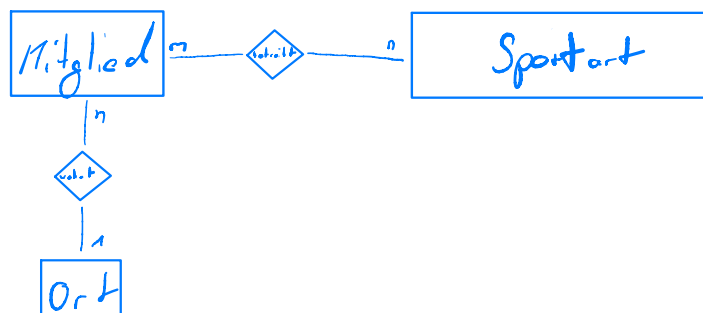
Aus diesen Gründen muss man sich eine **andere Aufteilung der Daten** überlegen, so dass die oben genannten Fehlerquellen bzw. Anomalien nicht auftreten können.

Dazu erfasst man zuerst die **Informationsstruktur des** zu erstellenden **Vereinsmodells**:

1. Folgende Daten sollen von den einzelnen Mitgliedern verwaltet werden:
Mitgliedsnummer (M-ID), Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Geschlecht, Straße, PLZ, Wohnort, betriebene Sportart sowie der zu zahlende Abteilungsbeitrag.
2. Ein Mitglied kann in verschiedenen Sportabteilungen aktiv sein; in einer Sportabteilung können aber auch mehrere Mitglieder sein.
3. Von jedem Mitglied wird nur eine Adresse (Hauptwohnsitz) erfasst; aber in einem Ort können mehrere Mitglieder wohnen.
4. Daten der Sportarten: Sport-ID, Sportart und Beitrag
5. Außerdem sollen von den Orten die Daten Ort-ID, PLZ und Ort verwaltet werden.

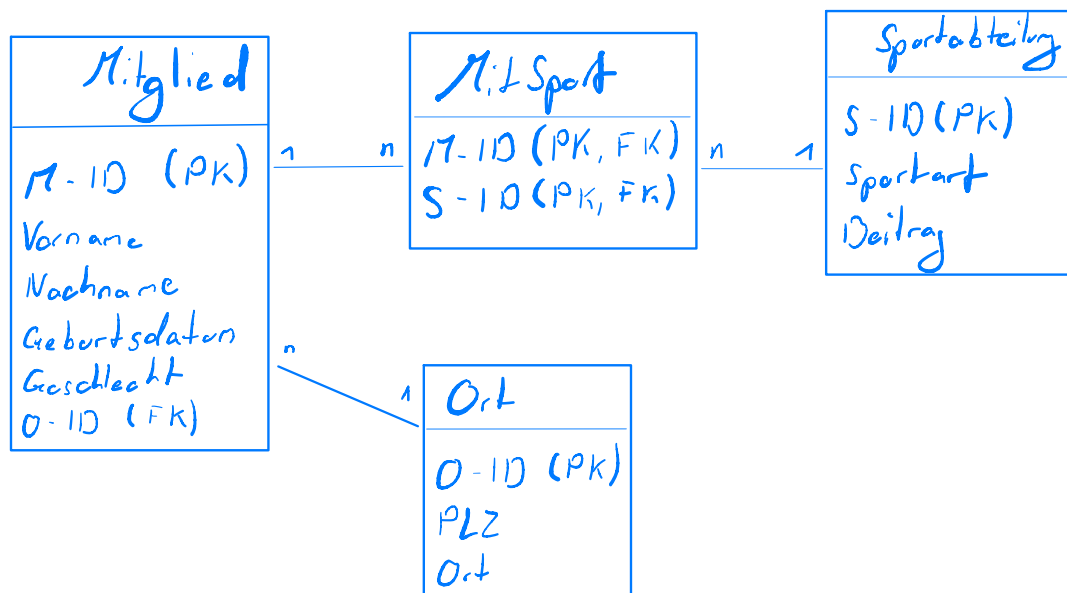
Semantisches Modell

Erstellen Sie auf Grund der Informationsstruktur ein semantisches Datenmodell.



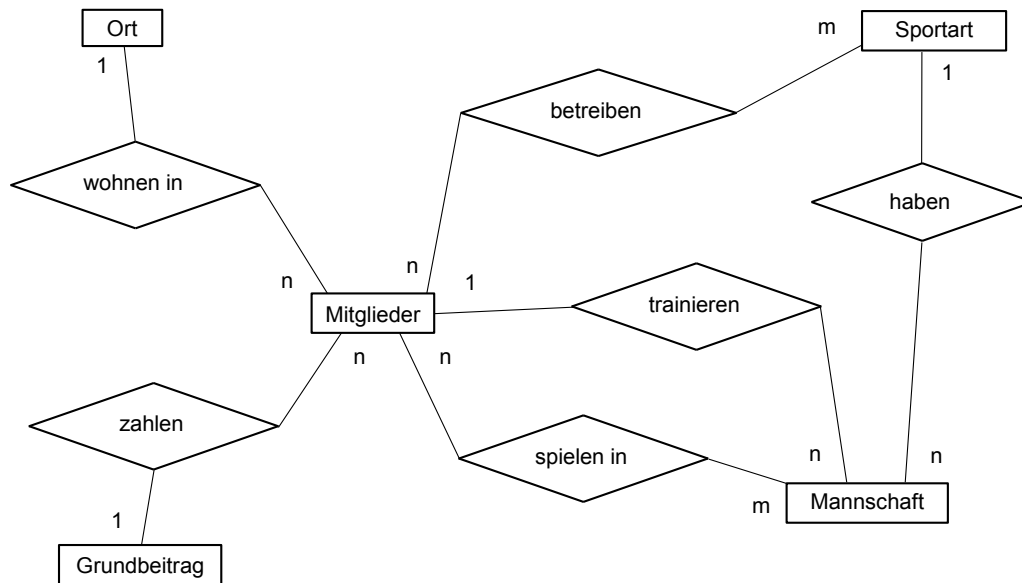
Relationales Datenbankschema

Setzen Sie das semantisches Datenmodell in ein relationales Datenbankschema um (Tabellenform).



Erweiterung des Modells

Fall 1: Verein2 (ein Trainer / Betreuer pro Mannschaft)

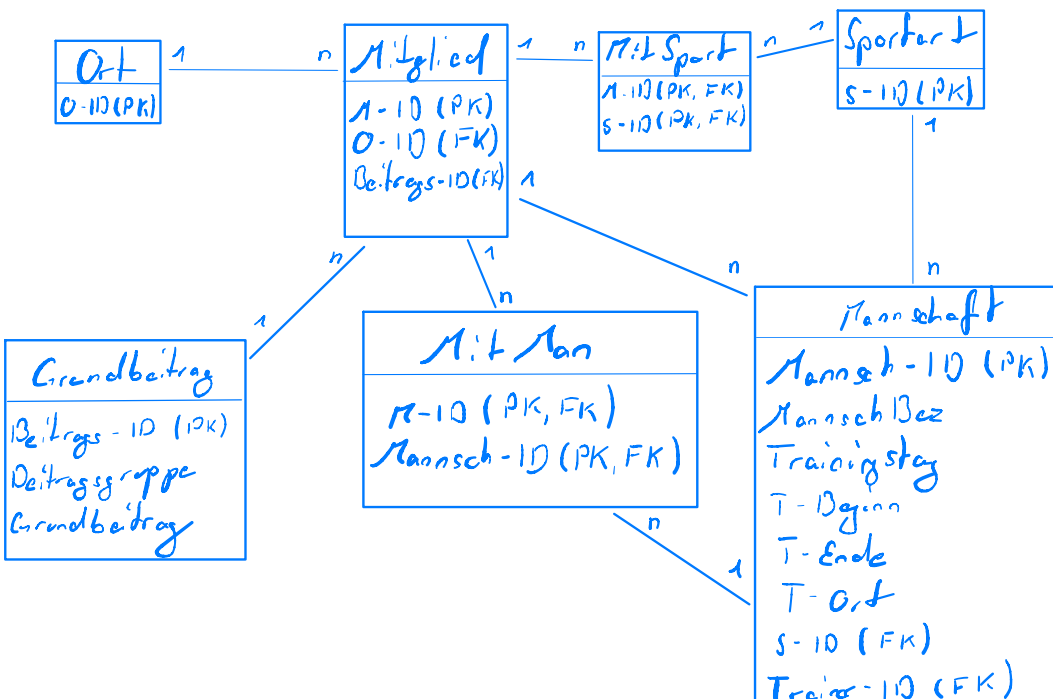


Attribute:

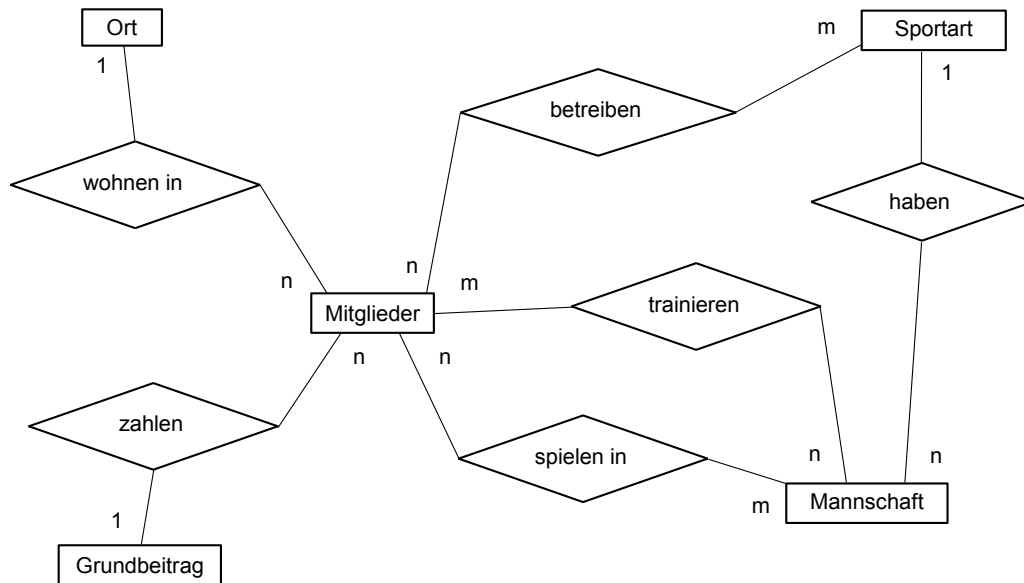
Grundbeiträge: Beitrags-ID, Beitragsgruppe, Grundbeitrag

Mannschaften: Mannsch-ID, MannschBez, Trainingstag, T-Beginn, T-Ende, T-Ort

Setzen Sie das semantisches Datenmodell in ein relationales Datenbankschema um.



Fall 2: Verein3 (mehrere Trainer / Betreuer pro Mannschaft)



Erweitern Sie das relationale Datenbankschema aus Fall 1.

