

2.2 Datenbankmodellierung zur Vermeidung von Redundanzen

Einstieg:

- Die Spalten `Händler`, `Adresse` und `TelNr` enthalten Informationen über den Händler.
- Die Spalten `Artikel` und `Kaufpreis` enthalten Informationen über den Artikel.
- Die Spalten `Datum`, `Anzahl`, `Artikel` und `Händler` enthalten Informationen über die Bestellung.

A1:

- a) Es treten weniger Redundanzen auf, so dass die Möglichkeit, dass Inkonsistenzen entstehen können, reduziert wird. Somit können Anomalien vermieden werden.

- b) Vermeidung der Update-Anomalie:

Wird z. B. der Kaufpreis eines Artikels erhöht, muss dies nur noch in der Tabelle `Artikel` geschehen. Damit sind keine unterschiedlichen Preise mehr möglich.

Vermeidung der Delete-Anomalie:

Wird die einzige Bestellung eines Händlers gelöscht, sind immer noch seine Kontaktdaten in der Tabelle `Händler` gespeichert.

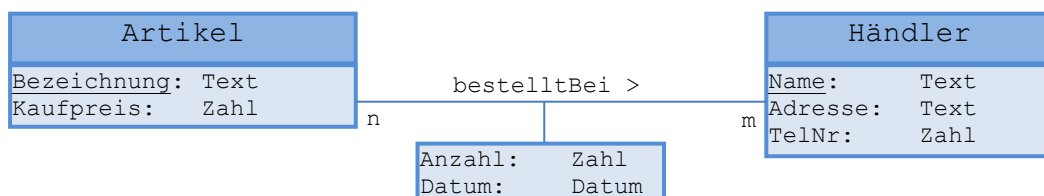
Vermeidung der Insertion-Anomalie:

Es können z.B. Händler eingetragen werden, ohne dass bereits eine Bestellung stattgefunden hat.

- c) individuelle Lösungen, z. B.:

- Die Bestellungen sind nicht mehr auf einmal übersichtlich einsehbar.
- Es müssen mehrere Tabellen „gepflegt“ werden.
- Unterschiedliche Kaufpreise zu verschiedenen Zeitpunkten können nicht mehr eingetragen werden. So können z. B. alte Bestellungen evtl. nicht mehr nachvollzogen werden.

- d)



A2:

- a) Version1 ist zwar am einfachsten einzugeben, enthält aber viele redundante Daten, wie z.B. Stadt und zugehörige PLZ. Die Suche z. B. nach dem Ort ist schwierig und muss unter Verwendung von `LIKE` durchgeführt werden.

Bei Version2 müssen immer noch Daten redundant gespeichert werden.
Eine Suche unter Verwendung von `LIKE` ist allerdings nicht mehr nötig.

Bei Version 3 muss zwar mit zwei Tabellen gearbeitet werden, es ist jedoch keine Mehrfacheingabe von Daten nötig und es kann auf `LIKE` verzichtet werden.

- b) Version1: Primärschlüssel ist die `Anschrift`
 Version2: Primärschlüssel ist die `PLZ, Straße und HsNr`
 Version3: `ID` in der Tabelle `Ort`,
`PLZ, Straße und HsNr` in der Tabelle `Adresse`
- c) In Version 2 und 3 geht dies am einfachsten, da hier keine passende `LIKE` Bedingung formuliert werden muss. Z. B.
`WHERE Straße = 'Hafenstr.'`

Aufgabe 1:

- a) Die Einträge in den Spalten `Sportart` und `Name` sind nicht atomar, d. h. die Inhalte dieser Spalten müssen auf jeweils zwei aufgeteilt werden.
 Die Daten der Mitglieder sollten von den Daten der Sportarten und den Orten getrennt werden.

b)

Mitglied		
<u>Name</u>	<u>Vorname</u>	Wohnort
Schießer	Luca	Ballheim
Ecker	Harry	Schnellingen
Läufer	Felix	Lauf a. d. Pegnitz

Sportart		
<u>Art</u>	Tag	Ort
Turnen	Mo	Sporthalle
Fußball	Mi	Arena
Tennis	Do	Tennisplatz
Gymnastik	Di	Sporthalle

übtAus			
<u>Id</u>	<u>Name</u>	<u>Vorname</u>	<u>Art</u>
1	Schießer	Luca	Turnen
2	Ecker	Harry	Fußball
3	Läufer	Felix	Fußball
4	Schießer	Luca	Fußball
...			

c) individuelle Lösungen, z. B:

Harry Ecker verlässt das Fußballtraining am Mittwoch, möchte aber nach einer längeren Pause wieder anfangen.

ursprüngliche Tabelle: Seine kompletten Daten werden in der Tabelle `Mitglied` gelöscht (Delete-Anomalie).

neue Tabellen: Nur die Beziehung in `übtAus` wird gelöscht, seine Daten in der Tabelle `Mitglied` bleiben.

Luca Schießler zieht um und sein neuer Wohnort ist nun Schnellingen.

ursprüngliche Tabelle: Bei der Änderung wird evtl. ein Datensatz in der Tabelle `Mitglied` vergessen, so ist der Wohnort nun inkonsistent gespeichert (Update-Anomalie).

neue Tabellen: In der neuen Tabelle `Mitglied` muss nur *ein* Eintrag in der Tabelle `Mitglied` geändert werden. Somit kann keine Inkonsistenz entstehen.

Das neue Mitglied „Pia Grohm“ tritt den Sportverein ein, hat sich jedoch noch nicht für eine Sportart entschieden.

ursprüngliche Tabelle: Der Datensatz kann nicht eingetragen werden, da beim Primärschlüssel das Datum für die Sportart fehlt (Insertion-Anomalie).

neue Tabellen: Es wird nur ein Datensatz in der Tabelle `Mitglied` benötigt, der Primärschlüssel ist vollständig bekannt.