

## 2.1 Redundanz und Anomalien

### Einstieg:

- Adressen und Telefonnummern der Händler, Preise der Artikel
- Für Kolb sind unterschiedliche Telefonnummern angegeben.  
Für Brehm sind unterschiedliche Adressen angegeben.  
Es steht einmal O-Saft, dann Orangensaft.
- Der Primärschlüssel, bestehend aus Händler und Datum, kann nur verwendet werden, wenn pro Tag nur einmal bei einem bestimmten Händler bestellt wird.

### A1:

- a) individuelle Lösungen, z. B.:  
 Mehrarbeit: Die Daten müssen mehrfach eingetippt bzw. kopiert werden.  
 inkonsistente Daten: bei der Mehrfacheingabe, bei Änderungen
- b) individuelle Lösungen, z. B.:  
 Die Adresse muss immer wieder dort nachgeschaut werden.  
 Wird die Bestellung aus der Tabelle entfernt, geht die Adresse verloren.

### A2:

- a) individuelle Lösungen, z. B.:  
 Wird die Änderung nur bei einer Bestellung vergessen oder durch einen Tippfehler falsch eingegeben, ist der Datenbestand widersprüchlich.
- b) Liegt noch keine Bestellung vor, ist auch kein Datum bekannt. Damit kann der Datensatz nicht eingegeben werden, da ein Teil des Primärschlüssels fehlt.
- c) Sollte später doch noch bei Müller bestellt werden, sind dessen Adresse und Telefonnummer nicht mehr vorhanden.

### Aufgabe 1:

- a) Einträge bei Arbeiten, Beruf und die Kundendaten
- b) individuelle Lösungen, z. B.:  
 Auftrag Nr. 4 wird gelöscht.

Auftrag					
Nr	Arbeiter	Beruf	Arbeiten	Datum	Kunde
1	Hubert Hobel	Schreiner	Einbau	2022-06-01	Martin Glotz, Am Pfahl 13
2	Ibrahim Chem	Schlosser	Einbau	2022-06-01	Olivia Nimm, Kohlenweg 2
3	Hubert Hobel	Schreiner	Reparatur	2022-06-08	Martin Glotz, Am Pfahl 13
4	Ibrahim Chem	Schlosser	Reparatur	2022-06-08	Chan Jan, Marktplatz 5
5	Ibrahim Chem	Schlosser	Kontrolle	2022-06-08	Olivia Nimm, Kohlenweg 2

Wenn dieser Auftrag der einzige bei diesem Kunden war, ist die Adresse des Kunden „Chan Jan“ nicht mehr gespeichert. (Delete-Anomalie)

```
SELECT *
FROM Auftrag
WHERE Kunde LIKE '%Chan Jan%'
```

Die Adresse von Martin Glotz wird nur in einem Datensatz geändert.

Auftrag					
Nr	Arbeiter	Beruf	Arbeiten	Datum	Kunde
1	Hubert Hobel	Schreiner	Einbau	2022-06-01	Martin Glotz, Am Pfahl 13
2	Ibrahim Chem	Schlosser	Einbau	2022-06-01	Olivia Nimm, Kohlenweg 2
3	Hubert Hobel	Schreiner	Reparatur	2022-06-08	Martin Glotz, Am Pfahl 13 <b>Holzweg 3</b>
4	Ibrahim Chem	Schlossern	Reparatur	2022-06-08	Chan Jan, Marktplatz 5
5	Ibrahim Chem	Schlosser	Kontrolle	2022-06-08	Olivia Nimm, Kohlenweg 2

Diese ist dann nicht mehr eindeutig. (Update-Anomalie)

```
SELECT Kunde
FROM Auftrag
WHERE Kunde LIKE '%Martin Glotz%'
```

## Aufgabe 2:

- a) Die Kontaktart von Giom Larke wurde in Service geändert.

Paula Kalliomäki wird nicht mehr von der Firma beraten bzw. diese Beratung fand nicht statt.

Giom Larke heiratet und ändert seinen Nachnamen.

Katrin Leng wird als neue Kundin gewonnen, wurde aber noch nicht beraten.

- b) Die Einfüge-Anomalie tritt schon bei der Eingabe der Daten auf (hier der Datensatz mit Katri Lang), da die meisten DBS es nicht erlauben, Datensätze ohne Primärschlüsselattribute einzugeben.

individuelle Lösungen, z. B.:

Nicht alle Kontakte zu Giom Möbius werden ausgegeben (Update-Anomalie).

```
SELECT *
FROM Kontaktprotokoll
WHERE Name = 'Giom Möbius'
```

Der Kundenname zu einer Telefonnummer soll gefunden werden, diese wurde aber aus der Datenbank gelöscht (Delete-Anomalie).

```
SELECT Name, TelNr
FROM Kontaktprotokoll
WHERE TelNr = '+4988008'
```