

2.3 Datenmodellierung

Einstieg:

- Die Adresse sollte atomar gespeichert werden, am besten in einer zusätzlichen Tabelle mit PLZ und Ort. So können Redundanzen vermieden werden. Angabe der Tabellenschemata mit Festlegung der Primär- und Fremdschlüssel sowie Einfügen von Beziehungstabellen.

A1:

- a) Die Speicherung des Bestellwerts ist redundant, da sich dieser aus der Anzahl der bestellten Ware und dem Kaufpreis errechnen lässt.
- b) Die Speicherung des Ansprechpartners in `Bestellung` wäre nur dann sinnvoll, wenn dieser unterschiedlich sein kann. Ist dies nicht der Fall sollte der Ansprechpartner einmalig in der Tabelle der Händler gespeichert werden.
- c) Aufgrund der Aufteilung kann der Hausmeister neue Händler ohne Komplikationen (ohne Insertion-Anomalie) in der Tabelle Händler eintragen.

A2:

- a) Damit nach Ort und Straße geordnet werden kann, muss die Adresse atomar gespeichert werden. Dafür ist es sinnvoll, sie in Spalten für PLZ, Ort, Straße und Hausnummer zu zerlegen.
- b) Es wäre möglich, das Datum in Tag, Monat und Jahr zu zerlegen, oder eine entsprechende Abfrage zu formulieren, in der die WHERE-Bedingung dies erfüllt, z.B. `2022-05-01 <= Datum AND Datum < 2022-06-01`

A3:

- a) Es müsste ein neuer Datensatz in die Tabelle `Artikel` eingeführt werden. Um bisherige Abfragen nicht umformulieren zu müssen, kann die Bezeichnung `Wasser` beibehalten, das neue Angebot dann z. B. mit `Wasser_klein` bezeichnet werden.
- b) Der Kaufpreis des Artikels `O-Saft` muss in der Tabelle `Artikel` angepasst werden. SQL-Abfragen von alten Bestellungen liefern dann allerdings den neuen, jedoch nicht den damals bezahlten Preis.

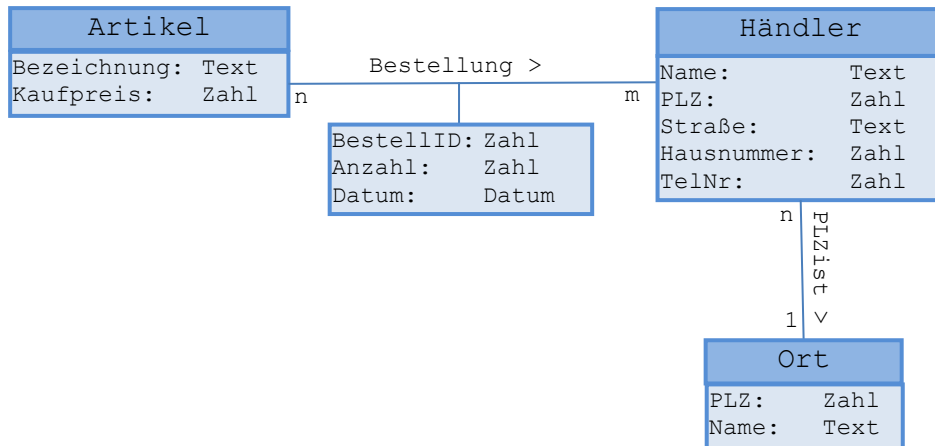
A4:

- a) Dies ist möglich, wenn z.B. die Bezeichnung `Wasser` nur einmal vorkommt, d.h. nur ein Preis von z.B. einem Händler gespeichert werden muss. Gibt es mehrere Händler, die Wasser zu unterschiedlichen Preisen liefern, kann ein künstlicher Schlüssel eingeführt werden oder der Primärschlüssel besteht dann aus mehreren Attributen.
Für die Tabelle `Händler` ist dies möglich, wenn es keine zwei gleichnamigen Händler gibt, ansonsten müsste der Primärschlüssel um z.B. die Adresse erweitert oder ein künstlicher Schlüssel eingeführt werden.

- b) Da bei einem Händler öfters bestellt wird, kann ein Attribut nicht genügen, es muss mindestens noch das Datum als Primärschlüssel verwendet werden.
Als Lösung kann auch hier ein künstlicher Schlüssel mit z.B. einer fortlaufenden Nummer benutzt werden.

Aufgabe 1:

a)

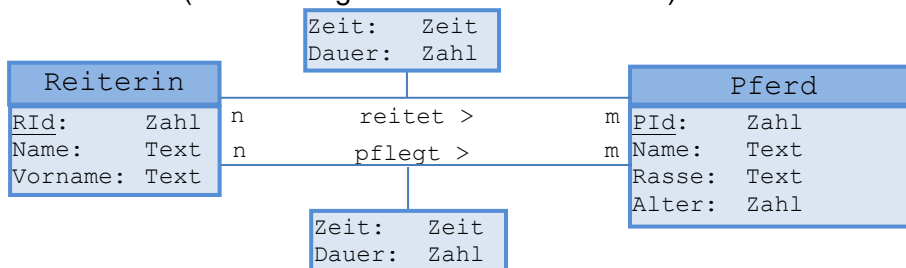


- b) Artikel (Bezeichnung: Text; Kaufpreis: Zahl)
 Händler (Name: Text; PLZ: Zahl; Straße: Text;
 Hausnummer: Zahl; TelNr: Zahl)
 Ort (PLZ: Zahl; Name: Text)
 Bestellung (BestellID: Zahl; Artikel: Text;
 Händler: Text; Anzahl: Zahl; Datum: Datum)

Aufgabe 2:

individuelle Lösungen, z. B.:

Datenmodell (Klassendiagramm mit Klassenkarten)



Tabellenschemata:

Reiterin (RId: Zahl; Name: Text; Vorname: Text)
 Pferd (PId: Zahl; Name: Text; Rasse: Text; Alter: Zahl)
 reitet (RId: Zahl; PId: Zahl; Zeit: Zeit; Dauer: Zahl)
 pflegt (RId: Zahl; PId: Zahl; Zeit: Zeit; Dauer: Zahl)

Hinweis:

reitet kann als 1:n-Beziehung aufgefasst werden, da jedes Mädchen *zu einer bestimmten Zeit* nur ein Pferd reiten kann. Allerdings kann jedes Mädchen irgendwann jedes Pferd reiten, dann handelt es sich um eine n:m-Beziehung. Es muss dann aber dafür gesorgt werden, dass zu einer bestimmten Zeit ein Mädchen eben nur ein Pferd reiten kann.