

## Die Datenbanktabelle KUNDEN

Stand: 30.11.2016

Jahrgangsstufen	Lernbereich 2: Modul 2.3.1
Fach/Fächer	Informationstechnologie
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Verbraucherbildung
Zeitraumen	1 Doppelstunde
Benötigtes Material	Datenbankmanagementsystem

## Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- modellieren die Struktur eines einfachen Datenbestandes (z. B. Adressdaten) und implementieren diesen mit einem Datenbanksystem.
- erstellen Abfragen, um gewünschte Teilmengen eines Datenbestandes zu ermitteln und in Form von Berichten darzustellen.

## Aufgabe

Als Datenbankentwickler in einem Softwareunternehmen arbeitest du an einem Datenbanksystem für ein Reiseunternehmen, welches zur Verwaltung von Reise- und Kundeninformationen sowie zur Buchung von Reisen verwendet werden soll.

Im Speziellen sollst du dich mit der Tabelle KUNDEN im Datenbanksystem auseinandersetzen.

Im Gespräch mit dem Reiseunternehmer erhältst du folgende Informationen zum Aufbau des Datenbestandes:

*Wir wollen von jedem unserer Kunden das Geschlecht, den Titel, den Vor- und Nachnamen, sowie die Adresse – bestehend aus Straße, PLZ, Ort und Land – hinterlegen können. Weiterhin soll die Telefonnummer, die E-Mail-Adresse, das Geburtsdatum und ob der Kunde einen Newsletter wünscht, gespeichert werden.*

Weiterhin nennt der Reiseunternehmer folgende Beispiele für Informationen, die aus dem Datenbestand abgefragt werden sollen:

- Beispiel 1  
*Wir benötigen oft eine Auflistung der Vor- und Nachnamen sowie Telefonnummern von Kunden, deren Nachname mit einem bestimmten Buchstaben (z. B. mit „M“) beginnt. Die Liste soll nach Nachnamen sortiert sein.*
- Beispiel 2  
*Wir benötigen eine Liste mit Vor- und Nachnamen sowie den Adressdaten aller ausländischen Kunden. Diese Liste sollte zunächst nach Land und dann nach Nachname sortiert sein.*
- Beispiel 3  
*Für unsere Reisen zu Musikkonzerten von Heribert Schmerzlocke bewerben wir gezielt Frauen unter 40 Jahren, die sich für einen Newsletter bei uns registriert haben. Hierfür*

*benötigen wir eine Liste mit deren Vor- und Nachnamen und ihrer E-Mail-Adresse. Die Liste sollte zunächst nach PLZ und dann nach Nachnamen sortiert sein.*

## Auftrag

- Plane und erstelle die Tabelle KUNDEN anhand der vorliegenden Informationen mit einem Datenbankmanagementsystem.
- Entwirf Abfragen für die angegebenen Beispiele des Reiseunternehmers.
- Erzeuge Test-Datensätze, mit denen sich die korrekte Funktionsweise deiner Abfragen prüfen lässt.

## Hinweise

- Da Postleitzahlen mit einer „0“ beginnen können, empfiehlt sich für das Feld PLZ der Datentyp Text (VARCHAR).
- Da Telefonnummern meist neben Zahlen weitere Zeichen enthalten (Bindestriche, Plus-Zeichen), empfiehlt sich auch für das Feld Telefon der Datentyp Text (VARCHAR).
- Bei folgenden Tabellenspalten können die Daten nur zwei Werte annehmen:

Spalte	Geschlecht	Newsletter
Wert 1	weiblich	JA
Wert 2	männlich	NEIN

Dieser Datentyp heißt je nach Datenbankmanagementsystem „JA/NEIN“, „BOOLEAN“ oder „LOGICAL“ und speichert intern lediglich die Werte 0 oder 1. Falls nicht klar ersichtlich ist, welche Werte 0 bzw. 1 repräsentieren, muss man eine passende Zuordnung festlegen. Beim Geschlecht könnte man alternativ auch ein Textfeld der Länge 1 mit den lediglich als Eingabe zugelassenen Werten „w“ oder „m“ verwenden.

## Hilfestellung

Damit jeder Datensatz in der Tabelle KUNDEN eindeutig identifizierbar ist, muss für die Tabelle ein Primärschlüssel festgelegt werden. Hier empfiehlt sich die Einführung einer weiteren Spalte (z. B. „ID“ oder „Kundennummer“) mit einer je Datensatz eindeutigen Nummer. Wenn möglich, sollte diese Nummer vom Datenbankmanagementsystem selbst vergeben werden (Autowert).

## Quellen- und Literaturangaben

- Kostenlose Office-Suite mit Datenbankmanagementsystem: OpenOffice  
<http://www.openoffice.org/de/>  
Stand: 04.12.2015
- Kostenlose Office-Suite mit Datenbankmanagementsystem: LibreOffice  
<https://de.libreoffice.org/>  
Stand: 04.12.2015

## Hinweise zum Unterricht

Diese Aufgabe setzt zahlreiche Kompetenzen des Moduls 2.3.1 voraus. Ihr Einsatz eignet sich daher eher am Ende des Moduls.

Konkrete Inhalte des Lehrplans, die zur Lösung der Aufgabe erforderlich sind:

- Datenbestandsanalyse und -modellierung (atomisierte Datenfelder, Datentypen, eindeutige Datensätze durch Primärschlüssel)
- Objekte eines Datenbanksystems: Tabelle, Abfrage, Formular, Bericht
- Abfragen: Aufbau, Vergleichsoperatoren, Platzhalter, erweiterte Bedingungen (UND, ODER), sortierte Ergebnisse

Die Schüler sollen die Aufgabe zunächst ohne die Hilfestellung versuchen. Bei Schwierigkeiten kann die Hilfestellung angeboten werden.

## Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

### Planung der Tabelle KUNDEN, z. B. in Form einer Klassenkarte

Zuordnung der Datentypen am Beispiel von OpenOffice bzw. LibreOffice

KUNDEN
<u>ID:INTEGER(Autowert)</u>
Geschlecht:VARCHAR(Länge:1)
Titel:VARCHAR
Vorname:VARCHAR
Nachname:VARCHAR
Straße:VARCHAR
PLZ:VARCHAR
Ort:VARCHAR
Land:VARCHAR
Telefon:VARCHAR
E-Mail:VARCHAR
Geburtstag:DATE
Newsletter:BOOLEAN

## Umsetzung der Tabelle KUNDEN im Datenbankmanagementsystem

Am Beispiel von OpenOffice bzw. LibreOffice

	Feldname	Feldtyp	
💡	ID	Integer [ INTEGER ]	
	Geschlecht	Text [ VARCHAR ]	w=weiblich/m=männlich
	Titel	Text [ VARCHAR ]	
	Vorname	Text [ VARCHAR ]	
	Nachname	Text [ VARCHAR ]	
	PLZ	Text [ VARCHAR ]	
	Ort	Text [ VARCHAR ]	
	Land	Text [ VARCHAR ]	
	Telefon	Text [ VARCHAR ]	
	E-Mail	Text [ VARCHAR ]	
	Geburtstag	Datum [ DATE ]	
	Newsletter	Ja/Nein [ BOOLEAN ]	

### Abfragen für die Beispiele

- Beispiel 1

- nach SQL-Standard

```
SELECT "Vorname", "Nachname", "Telefon"
FROM "KUNDEN"
WHERE "Nachname" LIKE 'M%'
ORDER BY "Nachname" ASC
```

*(Hinweis: die Sortieroption „ASC“ ist hier optional)*

- grafisch

Feld	Vorname	Nachname	Telefon
Alias			
Tabelle	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN
Sortierung		aufsteigend ▾	
Sichtbar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funktion			
Kriterium		WIE 'M*'	
oder			

- Beispiel 2

- nach SQL-Standard

```
SELECT "Vorname", "Nachname", "Straße", "PLZ", "Ort", "Land"
FROM "KUNDEN"
WHERE "Land" <> 'Deutschland'
ORDER BY "Land" ASC, "Nachname" ASC
```

*(Hinweis: die Sortieroption „ASC“ ist hier optional)*

- o grafisch

Feld	Vorname	Nachname	Straße	PLZ	Ort	Land
Alias						
Tabelle	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN
Sortierung		aufsteigend				aufsteigend <input type="button" value="v"/>
Sichtbar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funktion						
Kriterium						<> 'Deutschland'
oder						

(Hinweis: die Sortierreihenfolge kann in der Entwurfsansicht nicht angegeben werden. Man kann allerdings nach Ausführen einer Abfrage in der Ergebnistabelle die Sortierfunktion aufrufen.)

- Beispiel 3

Anmerkung: angenommen, die Abfrage wird an 31.05.2015 ausgeführt, dann muss das Geburtsdatum der Kundinnen vor dem 31.05.1975 sein.

- o nach SQL-Standard

```
SELECT "Geburtstag", "Vorname", "Nachname", "Straße", "PLZ",
"Ort", "Land"
FROM "KUNDEN"
WHERE "Geburtstag" > {D '1975-05-31'}
AND "Geschlecht" = 1
AND "Newsletter" = 1
ORDER BY "PLZ" ASC, "Nachname" ASC
```

(Hinweis: die Sortieroption „ASC“ ist hier optional)

- o grafisch

Feld	Geburtstag	Vorname	Nachname	Straße	PLZ	Ort	Land	Geschlecht	Newsletter
Alias									
Tabelle	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN	KUNDEN
Sortierung			aufsteigend		aufsteigend				
Sichtbar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion									
Kriterium	> #31.05.1975#							1	1
oder									

(Hinweis: die Sortierreihenfolge kann in der Entwurfsansicht nicht angegeben werden. Man kann allerdings nach Ausführen einer Abfrage in der Ergebnistabelle die Sortierfunktion aufrufen.)

## Anregung zum weiteren Lernen

Für die erstellten Abfragen könnten die Schülerinnen und Schüler grafisch anschauliche Berichte mit Gruppierungen erstellen.