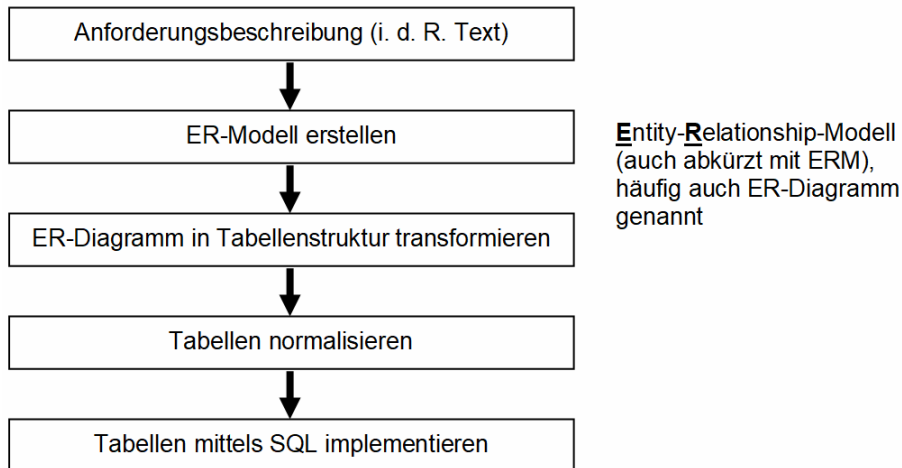


Informationen und Festlegungen

Es gibt verschiedene Typen von Datenbanken. Der seit längerer Zeit wichtigste Typ heißt "Relationale Datenbank". Der Unterricht wird sich ausschließlich auf diesen Datenbanktyp beziehen. Dieser Typ wird z. B. vom weit verbreiteten DBMS "MySQL" und dessen Ableger "MariaDB" verwendet. Relationale Datenbanken bestehen aus Tabellen, welche miteinander verknüpft sind.

Die Entwicklung einer relationalen Datenbank erfolgt in diesen Schritten:



Für ER-Modelle (ER-Diagramme) existieren viele verschiedene Notationen. In Übereinstimmung mit den verbindlichen Vorgaben für die schriftliche Abiturprüfung gelten für ER-Modelle im Rahmen des Unterrichts (einschließlich Leistungsnachweise) folgende Festlegungen:

ER-Modelle sind in der CHEN-Notation zu erstellen. Manchmal sind CHEN-Diagramme mit [min,max]-Angaben zu ergänzen. (Entsprechende Erläuterungen erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt.)

Die Schritte "ER-Diagramm in Tabellenstruktur transformieren" und "Tabellen normalisieren" werden zu einem späteren Zeitpunkt behandelt.

Für das Erstellen von Datenbank-Abfragen (engl. query) und das Erzeugen bzw. Füllen von Datenbanktabellen wird SQL ("Structured Query Language"; Deutsch: „Strukturierte Abfrage-Sprache“) verwendet. Theoretisch existiert für SQL ein Standard, an welchen sich die DBMS-Entwickler leider nicht vollständig halten. Deshalb gilt folgende Festlegung:

Im Rahmen des Unterrichts (einschließlich Leistungsnachweise und der Abiturprüfung) müssen SQL-Anweisungen zu 100% mit MySQL bzw. MariaDB (beide unterscheiden sich nicht) kompatibel sein.

Das Erstellen von SQL-Anweisungen wird zu einem späteren Zeitpunkt behandelt.

1. Aufgabe

Die Limburger Firma "IT Service Anton Ackermann" verwaltet ihre Firmenwagen und ihre Mitarbeiter in Tabellen, welche hier abgebildet sind:

Tabelle: Firmenwagen				Tabelle: Mitarbeiter			
KFZ-Kennz.	Typ	Baujahr	...		Vorname	Nachname	Gehalt
LM-AA 42	Mazda 6	2023	...		Claus	Thaler	4000
LM-AA 23	Mazda 3	2024	...		Hein	Ecken	4000
LM-AA 4711	Mazda 6	2023	...		Paul	Aner	4000
...

1.1 Erläutern Sie anhand der Tabelle "Firmenwagen" folgende Begriffe:

Datensatz, Tupel, Datenfeld, Attribut, Attributwert

1.2 Erläutern Sie, was man allgemein unter einem Primärschlüssel zu verstehen hat.

1.3 Es gibt 3 Arten von Primärschlüsseln:

- natürlicher Primärschlüssel
- zusammengesetzter Primärschlüssel
- künstlicher Primärschlüssel

a) Erklären Sie die oben genannten Begriffe.

b) Erläutern Sie, nach welchen Prinzipien der Primärschlüssel für eine Tabelle ausgewählt werden sollte. Wählen Sie anschließend die Primärschlüssel für die Tabellen "Firmenwagen" und "Mitarbeiter" aus. Begründen Sie Ihre Auswahl.

2. Aufgabe

Werden Daten in Tabellen gespeichert, so müssen diesen Datentypen zugeordnet werden.

Es folgen einige der wichtigsten SQL-Datentypen, welche mit MySQL / MariaDB kompatibel sind:

INT
 DOUBLE
 VARCHAR (n) (Wofür steht "n"?)
 BOOLEAN
 TIMESTAMP
 DATE

Erläutern Sie diese Datentypen.