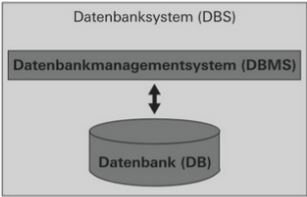


4 Elemente eines Datenbanksystems

Isabelle Baumann hat die Kunden des Fitnesscenters «Fusskick» bis vor Kurzem noch mithilfe von Karteikarten verwaltet. Die Handhabung und Aktualisierung der Karteikarten hat sich jedoch als sehr aufwendig herausgestellt. Aus diesem Grund wurden die Karteikarten durch eine elektronische Lösung ersetzt. Für die technische Umsetzung wurde ein sogenanntes **Datenbanksystem (DBS)** angeschafft. Dieses besteht aus einer **Datenbank (DB)**, das die Kundendaten beinhaltet, und einem **Datenbankmanagementsystem (DBMS)**, das die DB verwaltet. Der Zusammenhang zwischen DBS, DBMS und DB lässt sich wie folgt veranschaulichen:

[4-1] Bestandteile eines Datenbanksystems



4.1 Datenbanksystem

In einem Datenbanksystem können die Daten einer Datenbank erstellt, verändert, gelöscht oder analysiert werden. Für die Ausführung dieser Vorgänge ist das Datenbankmanagementsystem zuständig.

4.2 Datenbankmanagementsystem

Mithilfe des Datenbankmanagementsystems können die Benutzer mit einer Datenbank arbeiten. Das DBMS bildet also die Schnittstelle zwischen den Benutzern und der Datenbank. Es gewährt einen effizienten Zugriff auf die Daten und sorgt für eine zentrale Steuerung und Kontrolle. Viele Datenbankmanagementsysteme arbeiten mit der normierten Datenbanksprache **SQL**^[1]. Mithilfe von SQL können Daten erstellt, verwaltet, gelöscht und geschützt werden. SQL umfasst folgende «Sprachschichten»:

[4-2] Sprachschichten bei SQL

Abk.	Bezeichnung	Beschreibung
DCL	Data Control Language	Diese Sprachschicht stellt Funktionen zur Verfügung, mit denen Sie die Daten schützen können. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise die Benutzerrechte verwalten.
DDL	Data Definition Language	Mithilfe von DDL-Befehlen können Sie auf einer Datenbank Datenstrukturen neu definieren, ändern oder löschen.
DML	Data Manipulation Language	Mithilfe von DML-Befehlen können Sie Daten in der Datenbank manipulieren. Dazu gehören das Einfügen, Verändern und Löschen von Daten.
DQL	Data Query Language	Mithilfe von DQL-Befehlen können Sie SQL-Auswertungen durchführen.

► Hinweis

Die in diesem Lehrmittel vorgestellten Abfragetools wie MS Excel oder Access basieren auf SQL. Sie müssen jedoch kein SQL verstehen, da dies von den Programmen übernommen wird.

4.3 Datenbank

Eine Datenbank ist der Aufbewahrungsort für die Daten. Es handelt sich um eine Art Gefäß, das mit Daten gefüllt wird. Bezogen auf ein Adressbuch sind hier die einzelnen Seiten mit den Adressangaben anzuführen. Datenbanken werden individuell auf die Bedürfnisse der Benutzer und deren Informationsbedarf abgestimmt. Eine Bank verwaltet beispielsweise in einer Datenbank die Angaben ihrer Kunden und deren Konti. Ein Telekommunikationsanbieter ist mithilfe einer solchen Datenbank in der Lage, die einzelnen Telefongespräche zu speichern.

Digitale Daten lassen sich am besten und einfachsten in einem **Datenbanksystem (DBS)** bearbeiten. In diesem System werden die Daten in einer **Datenbank (DB)** aufbewahrt und mithilfe des **Datenbankmanagementsystems (DBMS)** verwaltet.

Repetitionsfragen

10

Kreuzen Sie bei den folgenden Aussagen an, ob diese wahr oder falsch sind.

Aussage	Wahr	Falsch
Ein Datenbankmanagementsystem besteht aus einer Datenbank und einem Datenbanksystem.		
Mithilfe der Data Definition Language können Benutzerrechte vergeben werden.		
Die Daten werden im Datenbankmanagementsystem gespeichert.		
Das Datenbankmanagementsystem stellt unter anderem Funktionen zur Verfügung, die die Erstellung, Verwaltung und das Löschen von Daten ermöglichen.		

11

Wozu wird ein DBMS benötigt?

12

Was verstehen Sie unter einer Datenbank?