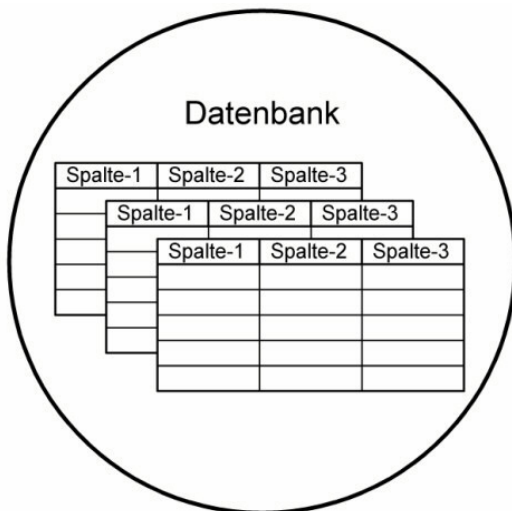


Datenbank

Eine Datenbank besteht aus 0 bis n Tabellen.

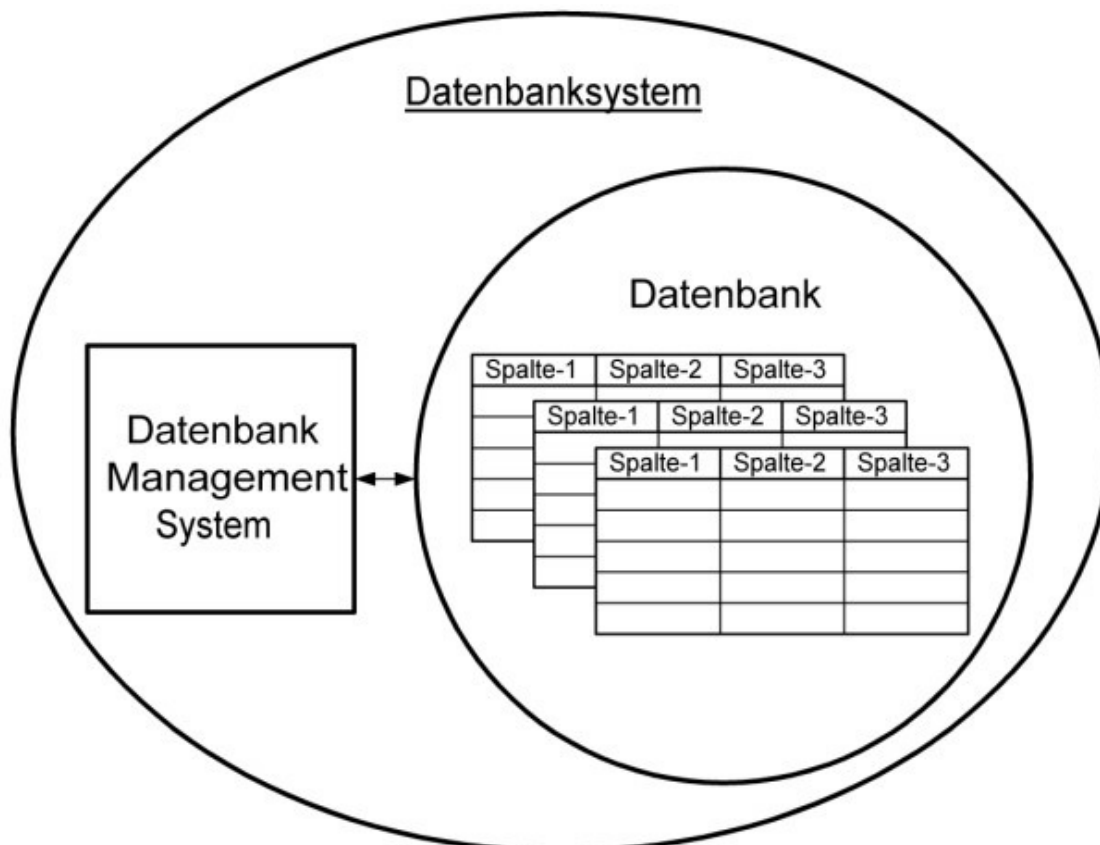


Datenbanksystem

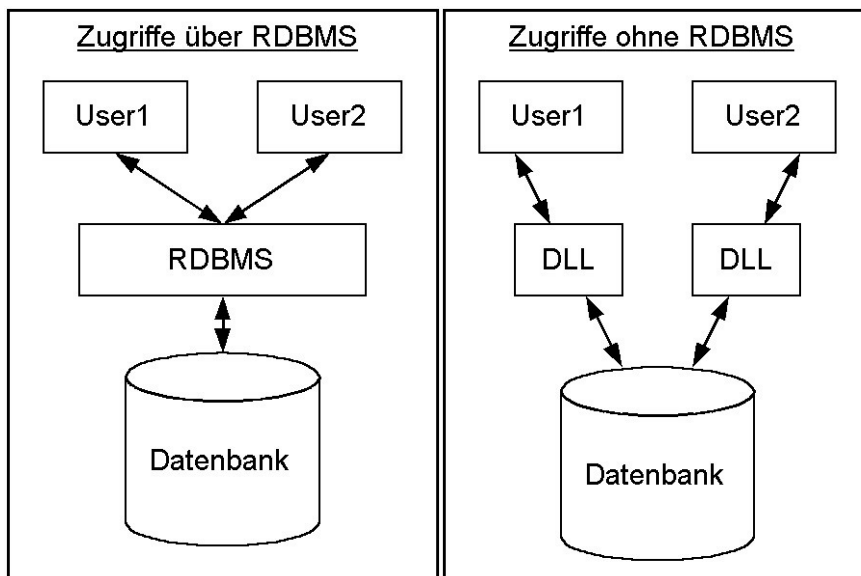
Das Datenbankmanagementsystem (DBMS) ist ein Softwareprodukt und fungiert als Schnittstelle zwischen den Benutzern der Datenbank und den physikalischen Speicherstrukturen (Datei(en) auf der Festplatte).

Alle Anweisungen (z.B. CREATE TABLE, INSERT, SELECT etc.) werden vom Datenbankmanagementsystem entgegengenommen, geprüft und dann entweder ausgeführt oder mit einer Fehlermeldung abgewiesen.

Das Datenbankmanagementsystem wird häufig auch als relationales Datenbankmanagementsystem (RDBMS) bezeichnet.



Datenbankmanagementsystem



Systeme mit RDBMS

Der Benutzer sendet Anweisungen (z.B. Satz löschen) an das RDBMS und erhält eine Quittung bzw. eine Fehlermeldung oder er formuliert eine Datenabfrage (Query) und erhält, falls vorhanden, eine Datenmenge.

Die interne Implementierung der Speicher- und Zugriffsverfahren obliegt ausschließlich dem RDBMS. Wie und wo die Daten (Blöcke, Sätze etc.) physikalisch gespeichert sind, ist für den Anwender völlig unerheblich. Ein Datenbankentwickler wird sich hüten, die internen Strukturen für Dritte zu dokumentieren bzw. zu publizieren. Desgleichen wird kein ernstzunehmender Entwickler von Datenbank Anwendungen jemals danach fragen oder anderweitig versuchen, diese in Erfahrung zu bringen.

Alle Aufgaben im Zusammenhang mit der Datenbank werden vom RDBMS durchgeführt. Dies gilt auch für die Administration (z.B. Rechte vergeben) oder für die Datensicherung bzw. Datenwiederherstellung (Recovery).

Systeme ohne RDBMS

Datenbanken ohne RDBMS bieten generell eine ähnliche Funktionalität wie diejenigen mit RDBMS. Benutzer und Administratoren werden keine offensichtlichen Unterschiede in der Anwendung feststellen.

Systemtechnisch ist der Datenbankzugriff aber nichts anderes als ein direktes Lesen und Beschreiben von Dateien mit den API-Funktionen des jeweiligen Betriebssystems. Für einen Systemprogrammierer ist der Unterschied zwischen einer Textdatei und einer Datenbank daher nur von geringer Bedeutung.

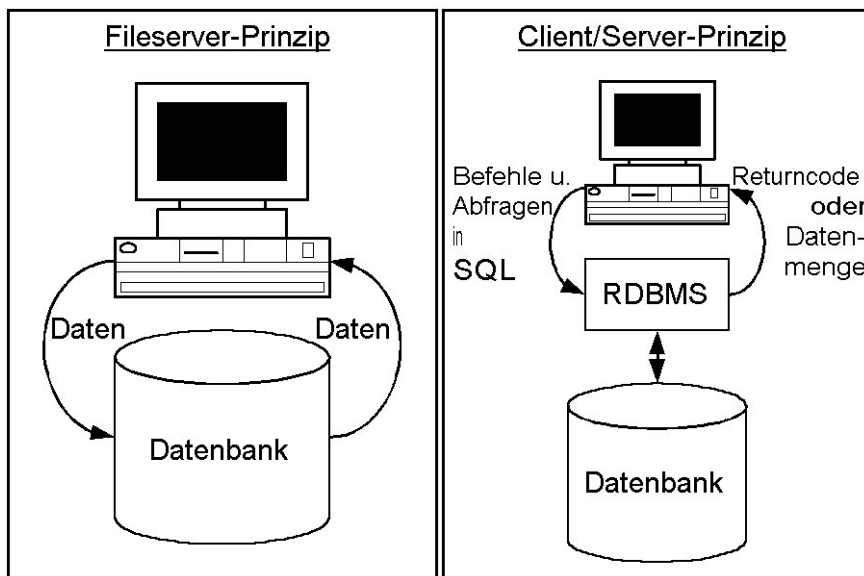
Der entscheidende Nachteil von Systemen ohne RDBMS ist das Fehlen einer zentralen Instanz zur Steuerung der Datenzugriffe aller angeschlossenen Benutzer.

Für Einzelplatzanwendungen oder für kleine Netzwerkanwendungen kann der Einsatz solcher Systeme dennoch sinnvoll erscheinen.

Fazit

Ein hohes Maß an Datensicherheit ist nur von Systemen mit RDBMS zu erwarten. Dies gilt zumindest für den Einsatz in ausgeprägten Mehrbenutzerumgebungen. Der Administrationsaufwand ist allerdings wesentlich höher als bei Systemen ohne RDBMS. Bei überschaubaren kleineren Anwendungen kann deshalb die Verwendung einer Datenbank ohne RDBMS schneller zum gewünschten Erfolg führen.

Desktop-Datenbanken und Client/Server-Lösungen



Client (FrontEnd)

Anwendungsprogramm auf dem PC des Anwenders

Server (BackEnd)

Datenbankmanagementsystem (DBMS bzw. RDBMS)

Beispiele für FileServer-Datenbanken

Access
FoxPro
Paradox
dBase

...

Beispiele für Client/Server-Datenbanken

Oracle
InterBase
Sql-Server
Informix

...

Fazit

Der gravierendste Nachteil einer FileServer-Datenbank ist, neben der im Abschnitt RDBMS erwähnten mangelnden Datensicherheit, die extrem hohe Belastung des Netzwerkes.

Die folgende Sql-Abfrage selektiert alle Teile, deren Bezeichnung das Wort ‚Blech‘ beinhaltet.

```
SELECT * FROM TEILE WHERE BEZEICH LIKE '%Blech%'
```

Bei einer FileServer-Datenbank müssen sämtliche Sätze aus der Tabelle TEILE über das Netz an die Anwendung übertragen werden. Die Anwendung (Datenbankfunktion) entscheidet dann, ob der Satz in die Ergebnismenge aufgenommen wird.

Bei einer Client/Server-Datenbank sendet der Client die Sql-Abfrage an das RDBMS. Das RDBMS erstellt die Datenmenge und sendet nur die relevanten Daten über das Netz zurück an den Client. Der Server muss bei diesem Ansatz hardwaretechnisch gut ausgestattet sein.