

LU01a - Grundlagen Datenbanken

Lernziele

- Ich kann in eigenen Worten erklären, was eine Datenbank ist.
- Ich kann anhand einer selbsterstellten, einfachen Skizze erläutern, wie ein Datenbank-System aufgebaut ist.
- Ich weiss, wozu eine relationale Datenbank und eine NoSQL-Datenbank eingesetzt wird.
- Ich weiss, was die Abkürzung SQL bedeutet und wozu die Sprache eingesetzt wird.
- Ich kann mindestens drei Vorteile für den Einsatz einer Datenbank aufzählen.

Einleitung

Was ist eine Datenbank?



Die Stadtbibliothek

Stuttgart ist wie eine Datenbank: Sie sammelt, kategorisiert und macht grosse Mengen an Wissen zugänglich. Foto: Tobias Fischer, Unsplash ([Link](#))

Eine Datenbank ist **ein elektronisches Verwaltungssystem**, das **grosse Datenmengen effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft speichern und verarbeiten** kann. Dabei werden auch **logische Zusammenhänge** zwischen den Daten abgebildet.

Ziel ist es, die Daten so zu organisieren, dass verschiedene Nutzerinnen und Nutzer oder Softwareprogramme gezielt darauf zugreifen können. Datenbestände können aus unterschiedlichen Teilmengen flexibel zusammengestellt und bedarfsgerecht angezeigt werden.

Es ist sinnvoll, Daten in einem offenen und standardisierten Format zu speichern – insbesondere in **Tabellenform**, wie sie in SQL-Datenbanken üblich ist.

Daten "auf die Bank legen"

Daten ist die Pluralform von *Datum*, lateinisch für das Geschriebene, das Gegebene, Wert, Tatsache, Information.¹⁾

Eine Datenbank ist nun **eine Bank für Daten**, also im übertragenen Sinne ein **sicherer Aufbewahrungsort für (wertvolle) Informationen**.²⁾

Der Begriff **Datenbank** wird oft nicht nur für die eigentliche Datensammlung, sondern auch für das gesamte **DBMS**³⁾ verwendet. Aus Sicht eines Programmierers ist eine Datenbank ein Programm, das Anfragen verarbeitet und so einen Dienst bereitstellt. Der Aufbau einer Datenbank schauen wir uns auf der nächsten Seite an.

Warum Datenbanken?

Warum ist es wichtig, einige Grundlagen über Datenbanken zu erlernen und zu verstehen?

Heutzutage sammeln viele Unternehmen Informationen über Konsumentinnen und Konsumenten sowie deren Verhalten – und werten diese gezielt aus. Datenbanken bilden dabei den **Dreh- und Angelpunkt** unternehmerischer Prozesse, weil sie alle wichtigen Informationen strukturiert speichern.

Für grosse Unternehmen wie Google oder Meta (Facebook, Instagram) sind Daten so wertvoll, dass sie im Gegenzug qualitativ hochwertige Dienste (z. B. Google-Suche, Gmail, Google Maps, YouTube etc.) kostenlos anbieten können.

Wichtige Eigenschaften von Datenbanken sind:

- **langfristige und zuverlässige Speicherung** von Daten
- **Schutz vor Datenverlust und unberechtigtem Zugriff** („etwas auf die Bank bringen“)
- **gleichzeitiger Zugriff** für mehrere Benutzerinnen und Benutzer (Mehrbenutzerbetrieb)
- **strukturierte Ablage** der Daten, um Redundanzen (Daten-Duplikate) zu vermeiden
- **schnelle und einfache Abfrage** von Daten



Schauen Sie sich dieses Einführungsvideo zum Thema an (bis 4:10)⁴⁾

(Hinweis: Das Video wurde auf englisch aufgenommen aber mittels AI in deutsch Synchronisiert, darum passen die Lippenbewegungen nicht überein...)

Wo begegnen mir Datenbanken im Alltag?

Wahrscheinlich kommen Sie täglich mehrmals – oft unbewusst – mit einer (relationalen) Datenbank in Kontakt. Ein gutes Beispiel ist das Content-Management-System (CMS) **WordPress**, das auf über 43 % aller Websites im Internet eingesetzt wird. Das bedeutet: Nahezu jede zweite Website, die Sie besuchen, ruft Inhalte wie Texte, Bilder oder Metainformationen (z. B. Autor oder Veröffentlichungsdatum) aus einer Datenbank ab.

Im Fall von WordPress handelt es sich meistens um das Datenbankmanagementsystem **MySQL** –

dasselbe System, das wir in diesem Kurs lokal installieren und mit dem wir später auch eigene Daten erfassen und bearbeiten werden.

Weitere alltägliche Beispiele für Datenbanken sind:

- **Kundendatenbanken** (z. B. bei Onlineshops)
- **Lagerverwaltungssysteme**
- **Benutzerkonten-Verwaltung** (z. B. für Apps oder Webplattformen)
- **Digitale Lexika** wie Wikipedia
- **Pokédex** (eine fiktive Datenbank aller bekannten Pokémon)

1) , 2)

Heuer, A. et al. (2020). *Datenbanken – Kompaktkurs*. 1. Aufl., S. 28

3)

Ein DBMS – Datenbankmanagementsystem – ist eine Software, die Daten speichert, organisiert und Anfragen dazu beantwortet.

4)

Tutorial zum Entwerfen von Datenbanken mit Lucidchart: Lucid Software Deutsch

From:

<https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**



Permanent link:

https://wiki.bzz.ch/modul/m290_guko/learningunits/lu01/theorie/a_db_basics

Last update: **2025/08/17 04:33**