

Relationale Datenbanken – am Beispiel von *MS Access*

Ein Beitrag von Christian Windisch



Datenbanken sind heutzutage allgegenwärtig. Egal, ob wir ein öffentliches Verkehrsmittel benutzen oder etwas in einem Online-Shop bestellen. Stets läuft im Hintergrund ein Abgleich in Datenbanken, ob und wenn ja, wie viele Produkte, Sitzplätze etc. noch verfügbar sind. In dieser Unterrichtseinheit erarbeiten Ihre Schülerinnen und Schüler die Hintergründe und den Aufbau dieses mächtigen Instruments in der Informations- und Kommunikationstechnologie.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe/Lernjahr: Sek. II

Dauer: 8–9 Unterrichtsstunden

Lernziele: Die Lernenden ... 1. verstehen, analysieren und erklären Datenbankstrukturen, 2. erstellen und bearbeiten Datenbanken, 3. analysieren und modellieren Beziehungen in Datenbankkonstrukten und setzen sie praktisch um.

Thematische Bereiche: Datenbanken, Beziehungen, Primärschlüssel, Sekundär- bzw. Fremdschlüssel, Datenfelder, Daten, Normalformen

Medienkompetenzen: Modellieren, Implementieren, Darstellen und Interpretieren, Analysieren und Reflektieren

Kahoot!

Übung

Mit **M 2** festigen die Lernenden ihr zuvor erworbenes Wissen durch eine entsprechende Übung in Form eines Lückentextes.

Erarbeitung und Übung

M 3 dient zum erweiterten Wissenserwerb zu Beziehungstypen in relationalen Datenbanken und liefert eine Übung zum Erkennen der verschiedenen Beziehungstypen anhand von Beispieltabellen. Das Glossar **M 4** dient den Schülerinnen und Schülern als Hilfestellung für das notwendige Fachvokabular im Zusammenhang mit relationalen Datenbanken.

Übung

Im Rahmen der Materialien **M 5** und **M 6** üben die Lernenden anhand eines theoretischen (**M 5**) und eines praktischen Beispiels (**M 6**) das zuvor Erlernte. Als Ergebnissicherung kann eine digitale Abgabe der von den Lernenden bearbeiteten Datenbankdatei verlangt werden. Alternativ wäre es beispielsweise auch möglich, von den Lernenden einen Screenshot des Beziehungsfensters der Datenbank (siehe Lösungsteil zu **M 6**) einzufordern. Dies minimiert den Korrekturaufwand erheblich. Die Übung **M 6** führen die Lernenden direkt im Programm *MS Access* durch, und vertiefen ihr Wissen anhand des praktischen Einsatzes.

Um den Lernblock – speziell zu **M 5–M 6** – noch kompetenzorientierter und schülerzentrierter gestalten zu können, kann auf das unter dem folgenden Link oder QR-Code abrufbare Screencast-Video verwiesen werden:

<https://raabe.click/Screencast-Beziehungen-Access> (ab Minute 1:35)



Speziell im Rahmen der Übung **M 6** kann dieses für lernschwache und audiovisuell veranlagte Lernende als erweiterte Hilfestellung im Zuge der Differenzierung hinzugezogen werden.

Lernzielkontrolle

Nach Abschluss aller Lerneinheiten können die Lernenden über den folgenden Link ein *Kahoot!*-Quiz als abschließende Lernzielkontrolle aufrufen, mit dem sie noch einmal die bisher gelernte Theorie vertiefen können.

<https://raabe.click/Kahoot-Datenbanken>



Theorie zu relationalen Datenbanken

M 2

Aufgabe

Fülle im folgenden Lückentext über die Grundlagen von relationalen Datenbanken die Lücken mit den korrekten Begriffen aus. Beschrifte zudem die Tabelle in der Mitte.

Tipp: Nutze bei Bedarf den Wortspeicher unten auf dem Arbeitsblatt.



Datenbanken stellen eine _____ von Informationen dar.

Man kann sie sich in etwa wie alte Karteikästen vorstellen.

Dabei werden _____ Datenbanken und relationale Datenbanken unterschieden.

_____ Datenbanken verwalten die Daten strukturiert in einzelnen _____, welche miteinander in _____ stehen.

Dieses Prinzip wurde in den 60-er bzw. 70-er Jahren von _____ aufgestellt und ist nach wie vor die Grundlage, auf der alle relationalen Datenbanken basieren.

Auto-Nr.	Marke	Typ	Modell
1	Opel	Corsa	Ecoline
2	Volkswagen	Passat	Variant
3	Porsche	911	Cabrio
4	BMW	3er	Kombi

Damit dieses System auch gut funktioniert, sollte es in jeder Tabelle einen Eintrag geben, der einen Datensatz eindeutig identifiziert. Man nennt dies den _____ der Tabelle.

Informationen sollten nur ein einziges Mal gespeichert sein. Dies bedeutet, dass keine _____ Daten vorhanden sein sollten.

Manchmal ist es notwendig, Daten in eine zweite Tabelle auszulagern. Hierbei kommt ein sogenannter _____ zum Einsatz, der helfen soll, die beiden Tabellen miteinander in Beziehung zu setzen.

Typische Datenbankprogramme sind beispielsweise _____, Oracle und SQL-Server.

Wortspeicher:

Daten – Dr. Edgar Codd – Fremdschlüssel – Information Retrieval – Datensatz – geordnete Ansammlung – Datenfeld – redundanten – Tabellen – MS Access – Relationale Beziehung – Primärschlüssel



Beispiel 1 (Mutter ➔ Kind)

Tabelle Mütter	Tabelle Kinder	Fragestellung und Antwort
1	n	Eine Mutter kann wie viele Kinder haben? Antwort: Eins oder mehrere (= n).
1	1	Ein Kind kann wie viele Mütter haben? Antwort: Eine (= 1).
1	n	1:n-Beziehung Tabelle Mutter ist die Mastertabelle Tabelle Kind ist die Detailtabelle

**Beispiel 2** (Staatsbürger ➔ Führerschein)

Tabelle Staatsbürger	Tabelle Führerschein	Fragestellung und Antwort
1	1	Ein Staatsbürger kann wie viele Führerscheine besitzen? Antwort: Einen.
1	1	Ein Führerschein gehört wie vielen Staatsbürgern? Antwort: Einem.
1	1	1:1-Beziehung

Beispiel 3 (Schüler ➔ Klassenlehrer)

Tabelle Schüler	Tabelle Klassenlehrer	Fragestellung und Antwort
1	1	Ein Schüler kann wie viele Klassenlehrer haben? Antwort: Einen
n	1	Ein Klassenlehrer kann von wie vielen Schülern Klassenlehrer sein? Antwort: Vielen
n	1	n:1-Beziehung