

**Verfasser:**

Elmar Dehler, Laupheim  
 Dirk Hardy, Oberhausen  
 Hubert Troßmann, Burtenbach

Die in diesem Lehr- und Übungsbuch genannten Software-, Hardware- und Handelsnamen sind in der Mehrzahl auch eingetragene Warenzeichen.

Unter Verwendung von Screenshots aus:

- Visual Studio Community Edition 2019 (Microsoft)
- ACCESS (Microsoft)
- Apache Netbeans IDE 12.6 (The Apache Software Foundation)
- SQLite-Datenbank (sqlite.org)

Kahoot! → kahoot.it

XAMPP → GPL

LearningApps

Firefox → Mozilla Community

mariadb-connector-odbc-3.x.x-win64.msi → MariaDB-Community

5. Auflage 2022

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-8085-3721-3

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

©2022 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten

www.europa-lehrmittel.de

Satz: Reemers Publishing Services GmbH, 47799 Krefeld

Umschlag: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald

Umschlagfotos: envfx-fotolia.com; Gina Sanders-fotolia.com

Druck: Plump Druck und Medien GmbH, 53619 Rheinbreitbach

**Vorwort**

Informatik und Informationstechnik beeinflussen nahezu alle gesellschaftlichen Bereiche unseres Lebens. Fast alle beruflichen Aktivitäten und Prozesse werden durch diese Technologien maßgeblich unterstützt oder vollzogen. Datenbanksysteme sind dabei ein zentraler Bestandteil, da von der Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Richtigkeit der gespeicherten Daten die Aktionsfähigkeit eines Unternehmens abhängt.

Dieses Buch „**Datenbanken – Entwickeln, Programmieren, Anwenden**“ vermittelt die theoretischen und praktischen Grundlagen zur Planung, Realisierung und Programmierung von Datenbanken mit modernen Softwaresystemen. Großer Wert wird dabei auf die Klärung der Zusammenhänge gelegt.

Als grundlegende Einführung in das gesamte Fachgebiet der Datenbanktechnik ist dieses Buch geeignet für **Schüler und Studenten an beruflichen Schulen, Berufskollegs, Berufsakademien, Gymnasien, Fachhochschulen und Universitäten**.

Die einzelnen Kapitel enthalten neben zahlreichen Beispielen auch differenzierte Übungsaufgaben, die zur Erarbeitung und Vertiefung der Themengebiete dienen. Neu sind seit der 4. Auflage Übungsaufgaben und Wiederholungsaufgaben als digitale Inhalte. Die Autoren planen diese Inhalte sukzessive zu erweitern. Gerne können die Leserinnen und Leser hier auch eigene Inhalte auf Grundlage der Buchinhalte entwickeln und über die Lernplattformen weiteren Nutzern zur Verfügung stellen. Allen Nutzern hierbei viel Spaß und größtmöglichen Lernerfolg!

Die **5. Auflage** wurde u. A. im Kapitel 4, 6 und 9 aktualisiert. Kapitel 1 hat ein neues Unterkapitel zum Thema Distributed-Ledger-Technologie erhalten.

All unseren aufmerksamen Leserinnen und Lesern danken wir für die wertvollen Hinweise, die wir in der **5. Auflage** dieses Buches berücksichtigt haben.

Ihre Meinung zu diesem Buch interessiert uns!

Anregungen und Kritik nehmen wir gerne unter [lektorat@europa-lehrmittel.de](mailto:lektorat@europa-lehrmittel.de) entgegen.

Sommer 2022

Autoren und Verlag

**Digitale Inhalte mit Kahoot! nutzen:**

Kahoot! ist ein Audience Response System, mit dem Spiele oder Umfragen erstellt werden können. Diese werden alleine oder im Klassenverband mit PC oder Smartphone durchgeführt. Um kahoot! als Lehrer zu nutzen, muss eine Registrierung erfolgen. Für jedes Spiel erhält man einen Game-PIN (Zugangscode), der an die Lernenden weitergegeben wird. Das Spiel oder die Umfrage wird im Klassenverband über einen Beamer oder Monitor für alle sichtbar eingeblendet. Geantwortet wird alleine oder in Gruppen unter Benutzung eines PCs oder eines Smartphones.



**Eine Registrierung der Lernenden ist nicht notwendig.**

**KAHOOT-REGISTRIERUNG FÜR LEHRENDE**

1. Öffnen Sie einen Browser und gehen Sie auf [kahoot.com](https://kahoot.com)
2. Registrieren Sie sich, indem Sie auf den Button *Sign Up* klicken.
3. Wählen Sie *I want to use Kahoot! as a teacher*
4. Wählen Sie den gewünschten Weg der Registrierung und loggen Sie sich anschließend mit Ihren Zugangsdaten ein.

