

Einsatz und Realisierung von Datenbanken

Prof. Alfons Kemper
Lehrstuhl für Informatik III:
Datenbanksysteme
kemper@in.tum.de

Primärliteratur:

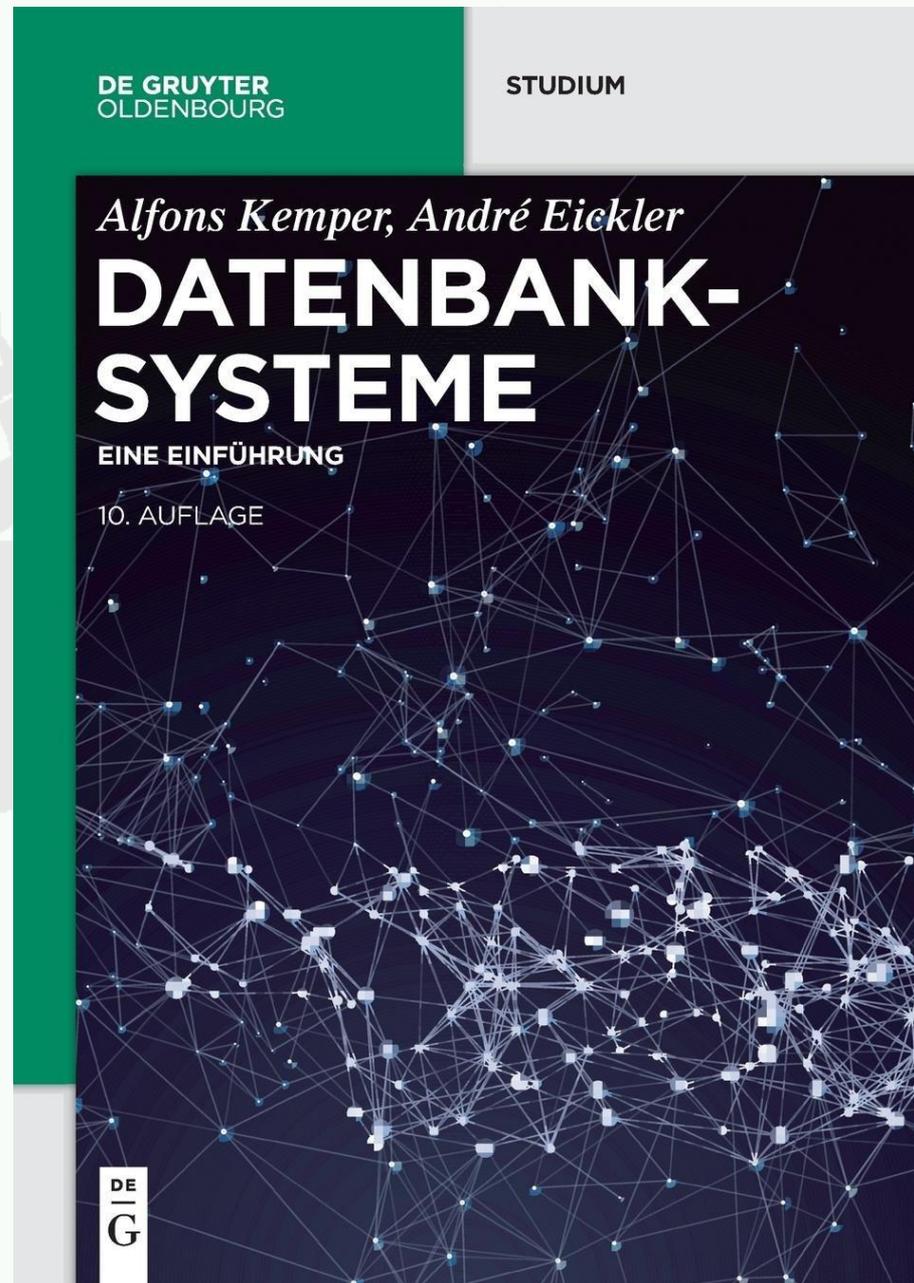
Datenbanksysteme: Eine Einführung

Alfons Kemper und Andre Eickler
Datenbanksysteme – Eine Einführung
10. Auflage (gerade neu erschienen)
Oldenbourg Verlag, München
(ca 50 Euro)

<http://www-db.in.tum.de/research/publications/books/DBMSeinf>

<http://www-db.in.tum.de>

Derzeitiger Einband des Buchs:



Wie sich das Wissen (oder zumindest der Prüfungsstoff) vermehrt ...

1. Auflage	2. Auflage	3. Auflage	4. Auflage	5. Auflage	6. Auflage	7. Auflage	8. Auflage	9. Auflage	10. Auflage
1996	1997	1999	2001	2004	2006	2009	2011	2013	2015
448 Seiten	504 Seiten	504 Seiten	608 Seiten	640 Seiten	672 Seiten	718 Seiten	792 Seiten	848 Seiten	880 Seiten

Studieren Sie zügig ... die nächste (dickere) Auflage kommt bestimmt 😊



Übungsbuch dazu ...

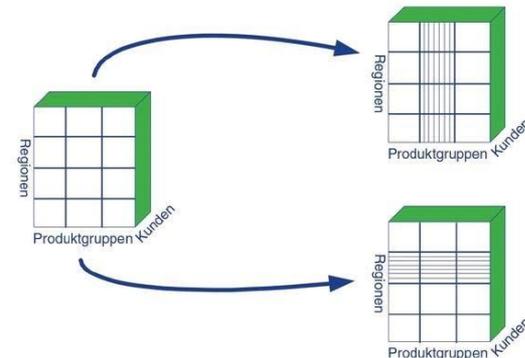
- Lösungsvorschläge zu den Übungsaufgaben des Buchs
- Video-Aufzeichnungen von Vorlesungen (im Web verfügbar ... Aber SEHR alt)
 - Decken (fast) den gesamten Inhalt des Buchs ab
- Folien (im Web verfügbar)
 - Ppt-Format
 - Pdf-Format
- Programm(fragmente) für Implementierungsaufgaben
 - IBM DB2
 - Oracle
 - MS SQL Server
- Skripte für den Aufbau der Beispiel-Datenbank(en)

Oldenbourg Verlag

Alfons Kemper, Martin Wimmer

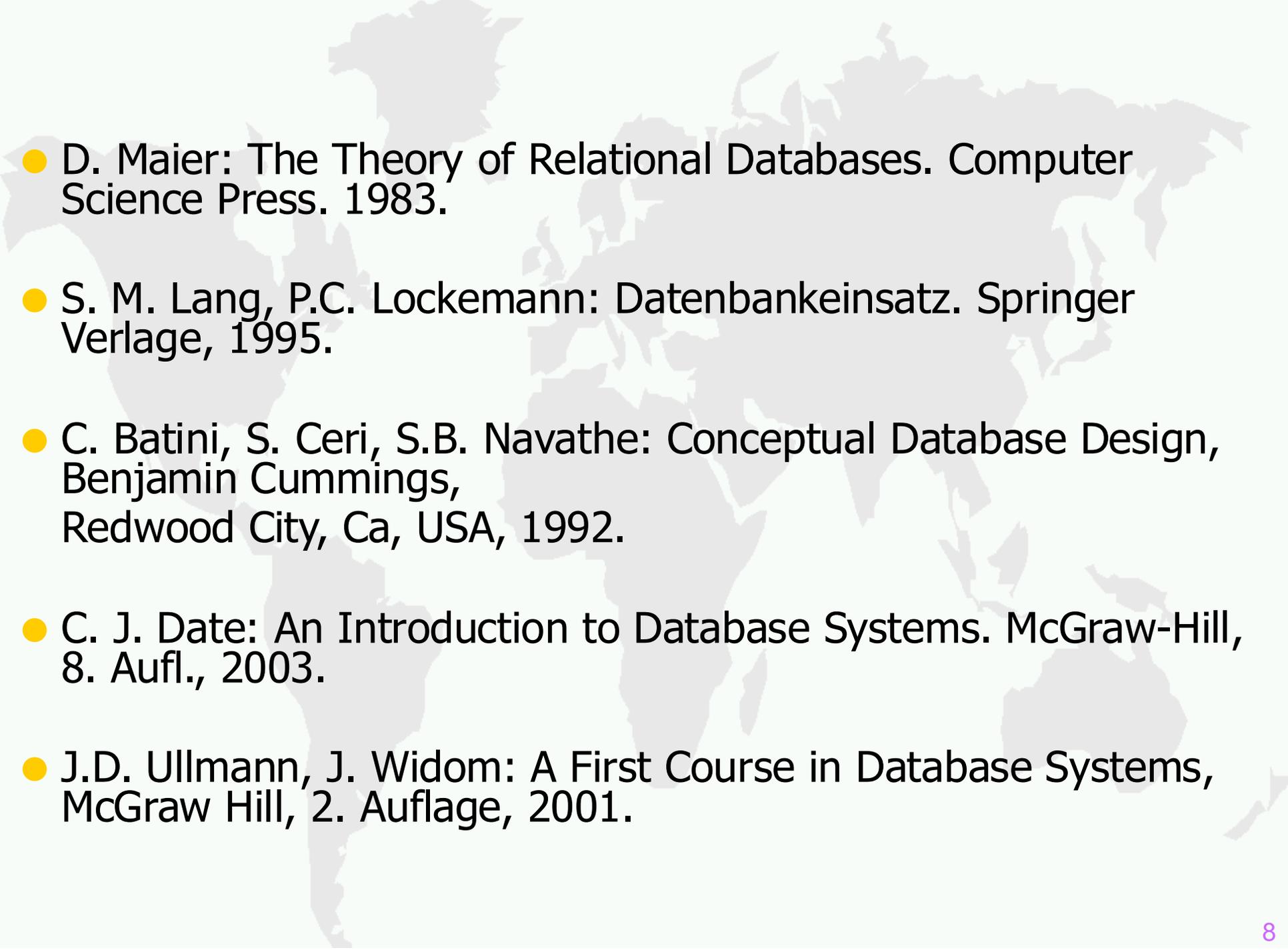
Übungsbuch Datenbanksysteme

3. Auflage



Literatur: Alternativ und weiterführend

- **A. Kemper , A. Eickler**
Datenbanksysteme – Eine Einführung.
Oldenbourg Verlag, 2015. 10. Auflage.
- **A. Kemper, M. Wimmer**
Übungsbuch Datenbanksysteme, 3. Auflage.
Oldenbourg Verlag, 2012.
- A. Silberschatz, H. F. Korth und S. Sudarshan
Database System Concepts, 6. Auflage, McGraw-Hill Book Co.,
2010.
- R. Elmasri, S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems,
Benjamin Cummings, Redwood City, Ca, USA, 6. Auflage,
2010
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke: Database Management Systems,
3. Auflage, 2003.
- G. Vossen : Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-
Management-Systeme. Oldenbourg, 5. Auflage, 2008.

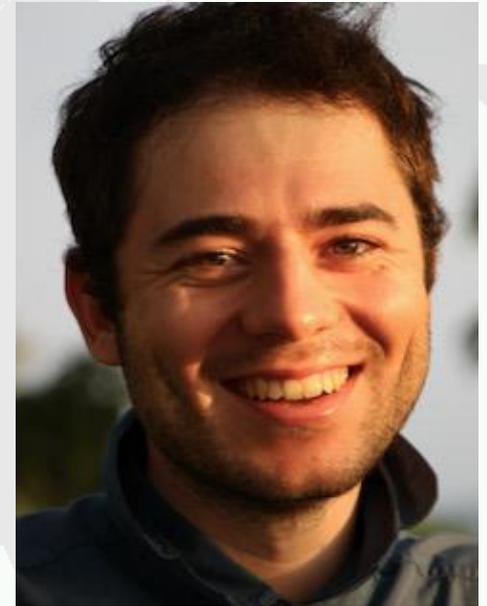
- 
- D. Maier: The Theory of Relational Databases. Computer Science Press. 1983.
 - S. M. Lang, P.C. Lockemann: Datenbankeinsatz. Springer Verlage, 1995.
 - C. Batini, S. Ceri, S.B. Navathe: Conceptual Database Design, Benjamin Cummings, Redwood City, Ca, USA, 1992.
 - C. J. Date: An Introduction to Database Systems. McGraw-Hill, 8. Aufl., 2003.
 - J.D. Ullmann, J. Widom: A First Course in Database Systems, McGraw Hill, 2. Auflage, 2001.

- 
- A. Kemper, G. Moerkotte: Object-Oriented Database Management: Applications in Engineering and Computer Science, Prentice Hall, 1994
 - E. Rahm: Mehrrechner-Datenbanksysteme. Addison-Wesley, 1994.
 - P. Dadam: Verteilte Datenbanken und Client/Server Systeme. Springer Verlag, 1996
 - G. Weikum, G. Vossen: Transactional Information Systems: Theory, Algorithms, and the Practice of Concurrency Control. Morgan Kaufmann, 2001.
 - T. Härder, E. Rahm: Datenbanksysteme – Konzepte und Techniken der Implementierung, Springer Verlag, 2001.

Übungsleitung

Alice Rey,
Maximilian Reif,
Tobias Goetz
i3erdb@in.tum.de

Wenden Sie sich bei
Fragen
bitte zunächst an sie.



Ablauf

12 Übungswochen (mit je einem Übungsblatt)

Neue Übungsblätter und Lösungen der Vorwoche: Freitags

Übungsbetrieb zwischen 28.04.-25.07.2025

Vorlesungsfrei: 1. Mai, 29. Mai (Christi Himmelfahrt), 19. Juni (Fronleichnam)

09.06.-20.06. werden aufgrund der Feiertage in eine Übungswoche zusammengelegt

10 Tutorgruppen (Mo-Do)

Anmeldung zu den Tutorübungen: Bitte bis Freitag, 25.04.2025, 14 Uhr

Alles findet in Präsenz statt

Bonussystem belohnt aktive Teilnahme an den Übungen

Kontakt

Bitte fragen Sie zunächst Ihre/Ihren Tutorin/Tutor, die/den Sie bei Anfragen an die Übungsleitung in CC setzen: i3erdb@in.tum.de

Klausur

Jeweils eine Ende SoSe 2025 (vsl. in KW 33) und Anfang WiSe 2025 (vsl. Anfang Oktober)

Bonussystem

0,3 Notenbonus bei bestandener Prüfung

Vorstellen einer Aufgabe jeweils:	+1
Aktive Teilnahme pro Woche:	+1

Punkt für aktive Teilnahme bekommt, wer sich aktiv an der Tutorübung beteiligt hat.

Einen Bonuspunkt bekommt, wer sich in der Tutorübung hervorgetan hat z.B. durch Vorstellen einer Übungsaufgabe.

Wer an einem Tag seine Gruppe nicht besuchen kann, darf in der gleichen Woche eine andere Gruppe besuchen.

Wer am Ende des Semesters mindestens **12+2 Punkte** hat, bekommt den Bonus.

Gültig für Prüfungsperiode SoSe 25 (Erst- und Nachholklausur)

<https://db.in.tum.de/teaching/ss25/impldb/>

Übungen

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
10:00 – 12:00		10:00 – 12:00	09:00 – 11:00	
12:00 – 14:00	12:00 – 14:00	12:00 – 14:00	Vorlesung	
	14:00 – 16:00	14:00 – 16:00	14:00 – 16:00	

Inhalt der Vorlesung

- Transaktionsverwaltung
- Fehlerbehandlung / Recovery
- Mehrbenutzersynchronisation
- Sicherheitsaspekte
- Objektorientierte und Objekt-relationale Datenbanken
- Deduktive Datenbanken
- Verteilte Datenbanken
- Betriebliche Anw.: OLTP, Data Warehouse, Data Mining
- **Hauptspeicher-Datenbanken**
- (Internet-Datenbankanbindungen)
- XML-Datenmodellierung und Web-Services
- **Big Data**
- Leistungsbewertung
- => i.W. der zweite Teil des Lehrbuchs

Voraussetzungen/Vorkenntnisse

- Konzeptueller Entity Relationship ER Entwurf
 - Alternativ: UML Entwurf
- Implementationsentwurf
 - **Gute** Relationale Schemata aus dem ER Entwurf ableiten
- Relationenalgebra und Tupelkalkül
- Sehr gute SQL-„Fingerfertigkeit“
 - Bitte üben/wiederholen
 - www.hyper-db.de
- Relationale Entwurfstheorie (Normalformen, FDs, BCNF, 3 NF, ...)
- Indexstrukturen
 - Hashing und B-Bäume
- Optimierung von Anfragen
 - Logische/physische