

# Einsatz und Realisierung von Datenbanken

---

Prof. Alfons Kemper  
Lehrstuhl für Informatik III:  
Datenbanksysteme  
[kemper@in.tum.de](mailto:kemper@in.tum.de)



Primärliteratur:

# Datenbanksysteme: Eine Einführung

Alfons Kemper und Andre Eickler

Datenbanksysteme - Eine Einführung

10. Auflage (gerade neu erschienen)

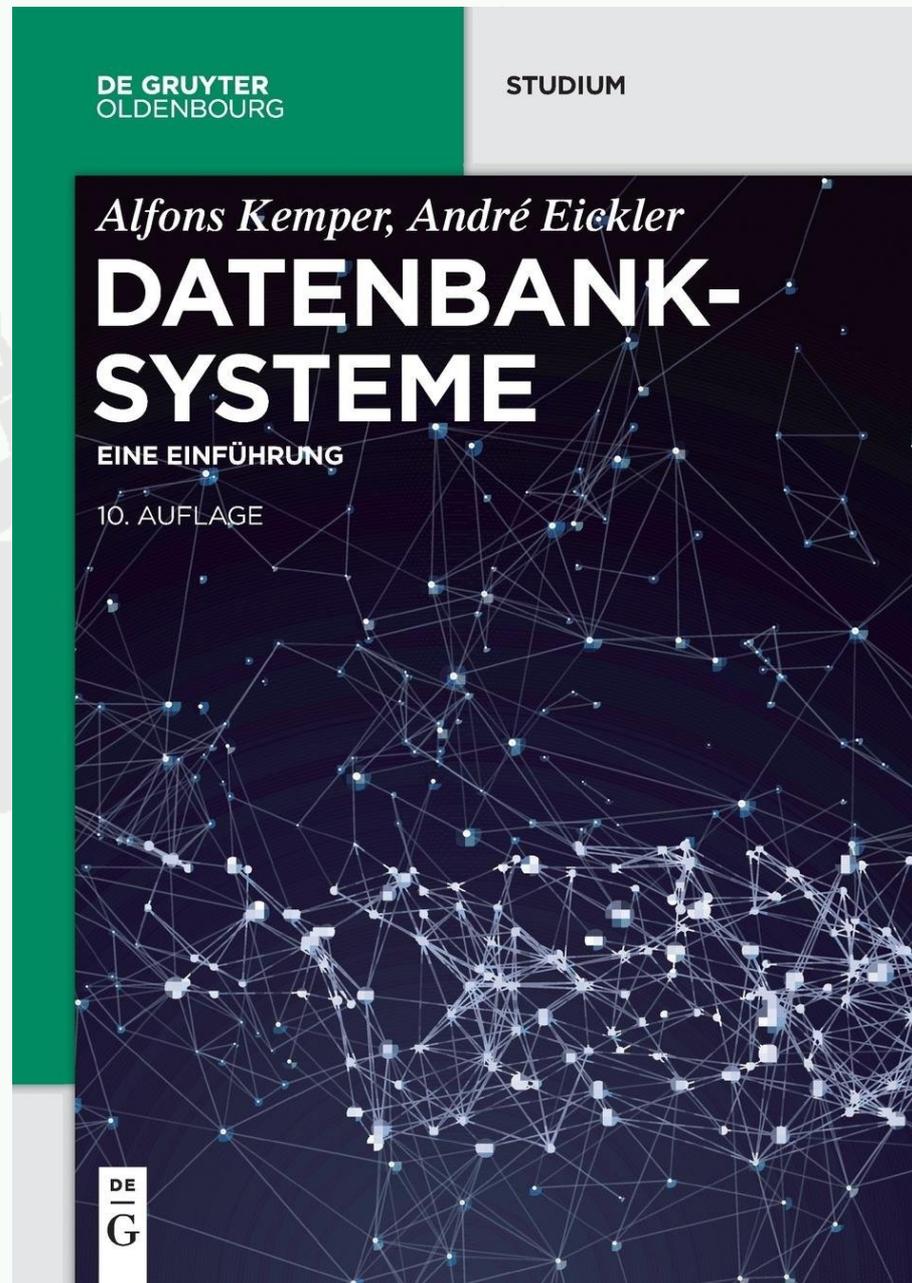
Oldenbourg Verlag, München

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

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



# Übungsbuch dazu ...

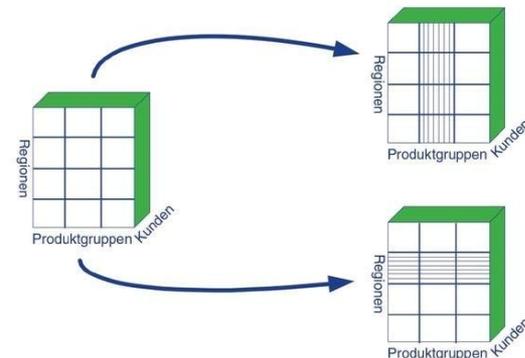
- Lösungsvorschläge zu den Übungsaufgaben des Buchs
- Video-Aufzeichnungen von Vorlesungen (im Web verfügbar ... Aber SEHR alt)
  - Decken (fast) den gesamten Inhalt des Buchs ab
- Folien (im Web verfügbar)
  - Ppt-Format
  - Pdf-Format
- Programm(fragmente) für Implementierungsaufgaben
  - IBM DB2
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

Oldenbourg Verlag

Alfons Kemper, Martin Wimmer

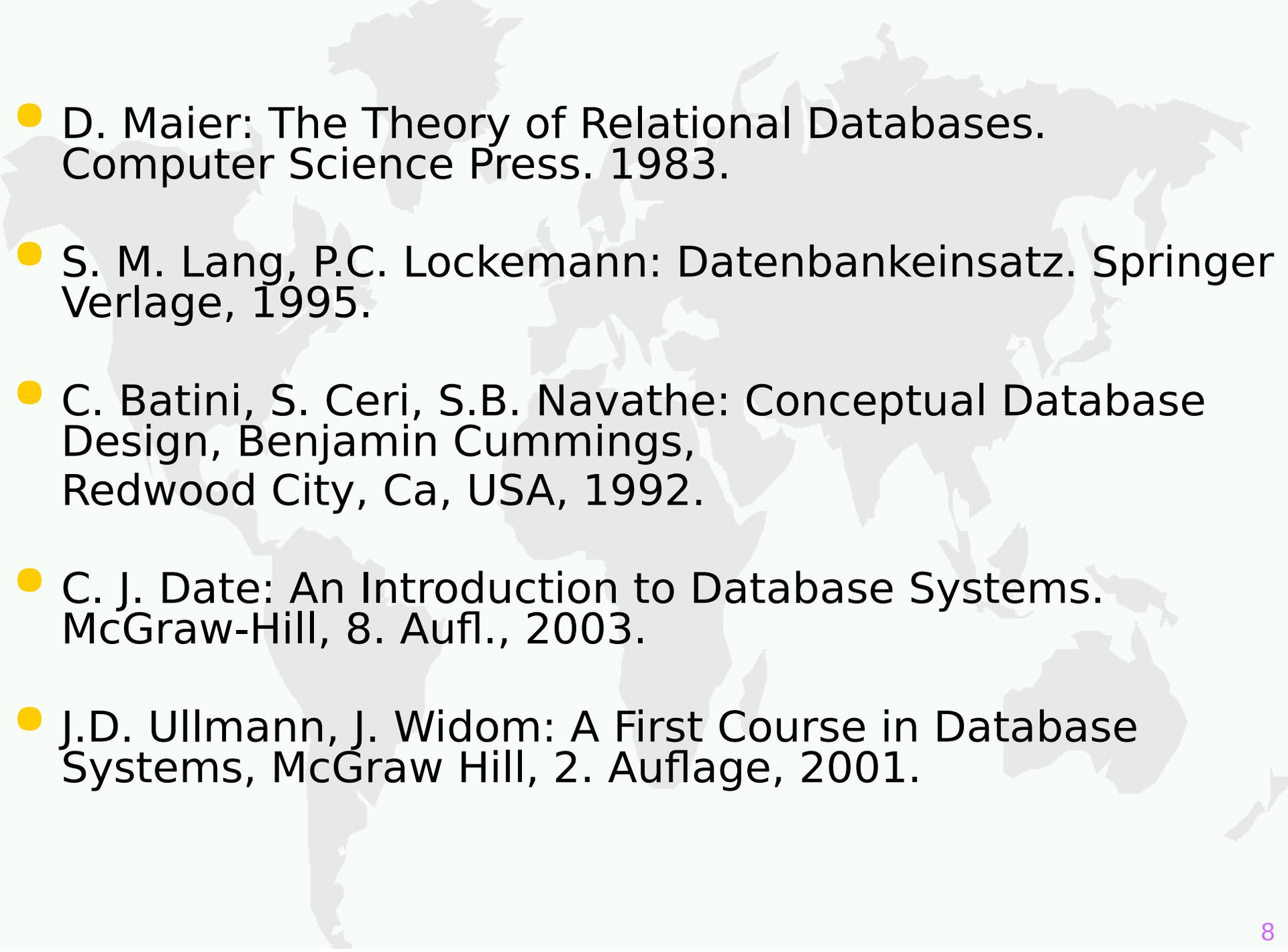
## Übungsbuch Datenbanksysteme

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.

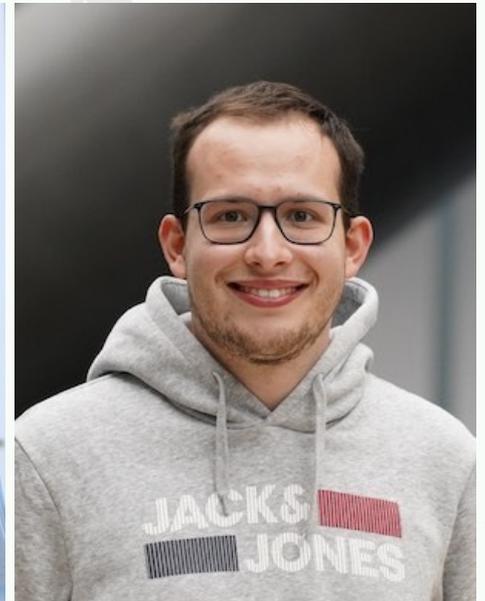
- 
- D. Maier: The Theory of Relational Databases. Computer Science Press. 1983.
  - S. M. Lang, P.C. Lockemann: Datenbankeinsatz. Springer Verlage, 1995.
  - C. Batini, S. Ceri, S.B. Navathe: Conceptual Database Design, Benjamin Cummings, Redwood City, Ca, USA, 1992.
  - C. J. Date: An Introduction 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  
{Bandle, Schüle},  
Michael Jungmair  
[i3erdb@in.tum.de](mailto: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 02.05.-29.07.2021

Vorlesungsfrei: 26.5., 6./7./16.6.

06.06.-17.06. als eine Woche

## **18 Tutorgruppen**

Anmeldung zu den Tutorübungen: bitte bis 29.04.2022, 17 Uhr

Finden in Präsenz statt, Moodle-Kurs gehört zur Übung

Bonussystem belohnt aktive Teilnahme an den Übungen

## **Kontakt**

Bitte fragen Sie zunächst Ihren Tutor, den Sie bei Anfragen an die Übungsleitung in CC setzen: [i3erdb@in.tum.de](mailto:i3erdb@in.tum.de)

## **Klausur**

Jeweils eine Ende SoSe 2022 und Anfang WiSe 2022

# 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 22

*<http://db.in.tum.de/teaching/ss22/impldb/>*

# Übungen

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
7am					
8am					
9am				9:00 - 11:00 02.09.014 Matthias Fesl (+)	
10am	10:00 - 12:00 02.11.018 Lea Kallenstadler (+)	10:00 - 12:00 02.11.018 Kira Nickel (+)	10:00 - 12:00 02.09.014 Adrian Riedl (+)	9:00 - 11:00 02.11.018 Sebastian Dau (+)	
11am					
12pm	12:00 - 14:00 02.11.018 Lea Kallenstadler (+)	12:00 - 14:00 02.09.014 Marian Lingsch (+)	12:00 - 14:00 02.09.014 Adrian Riedl (+)		12:00 - 14:00 02.11.018 Samuel Knoethig (+)
1pm					
2pm	14:00 - 16:00 02.11.018 Luca Scalerandi (+)	14:00 - 16:00 02.09.014 Marian Lingsch (+)	14:00 - 16:00 02.11.018 Yevgeniy Cherkashyn (+)	14:00 - 16:00 02.11.018 Matthias Fesl (+)	14:00 - 16:00 00.13.036 Sebastian Dau (+)
3pm					14:00 - 16:00 02.11.018 Samuel Knoethig (+)
4pm	16:00 - 18:00 02.11.018 Luca Scalerandi (+)	16:00 - 18:00 02.11.018 Kira Nickel (+)	16:00 - 18:00 02.11.018 Yevgeniy Cherkashyn (+)		
5pm					
6pm					

# 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](http://www.hyper-db.de)
- Relationale Entwurfstheorie (Normalformen, FDs, BCNF, 3 NF, ...)
- Indexstrukturen
  - Hashing und B-Bäume
- Optimierung von Anfragen
  - Logische/physische