

# **Einsatz und Realisierung von Datenbanken**

---

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



**Primärliteratur:**

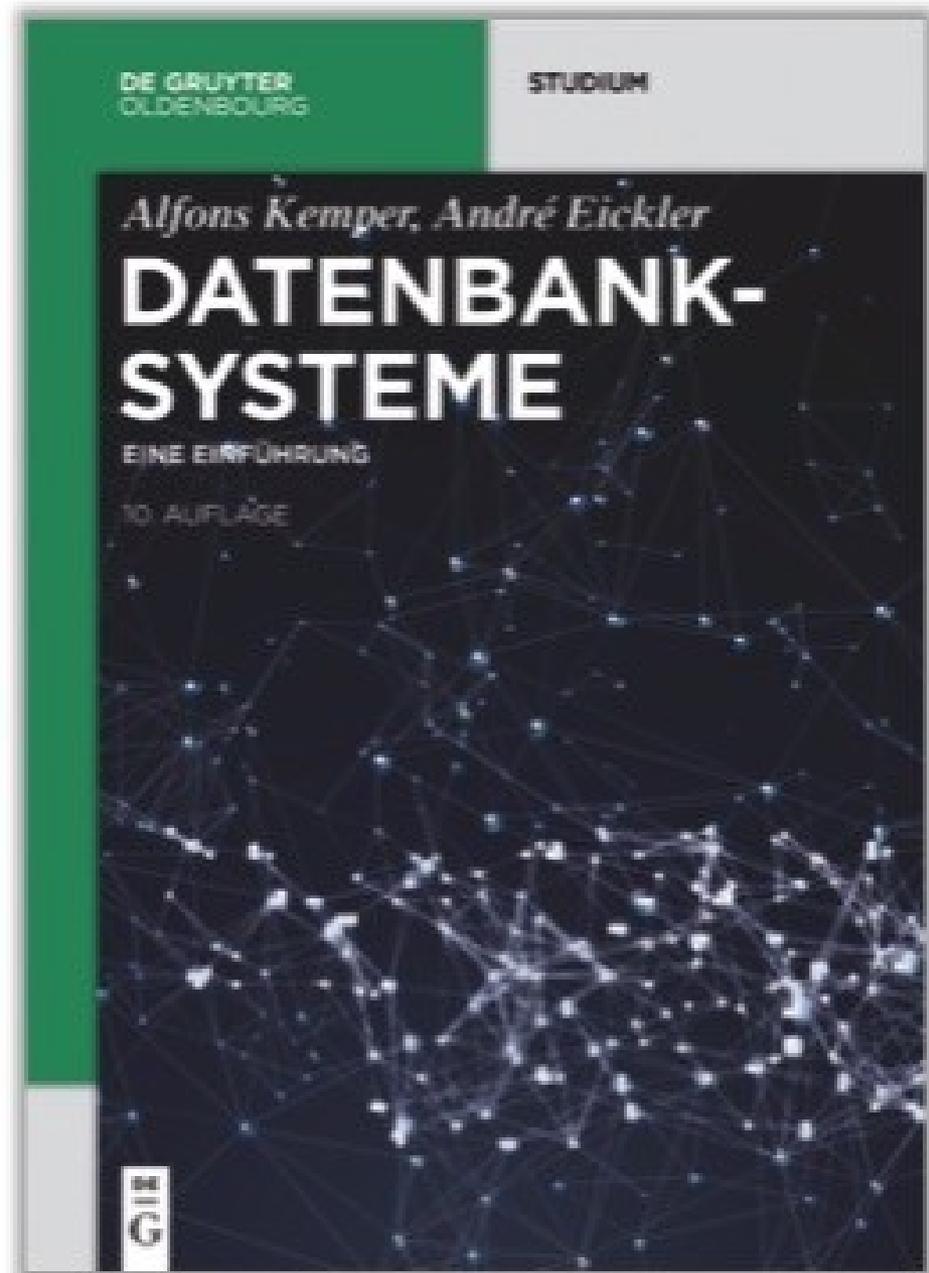
# **Datenbanksysteme: Eine Einführung**

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:



# Wissen (oder zumindest der Prüfungsst

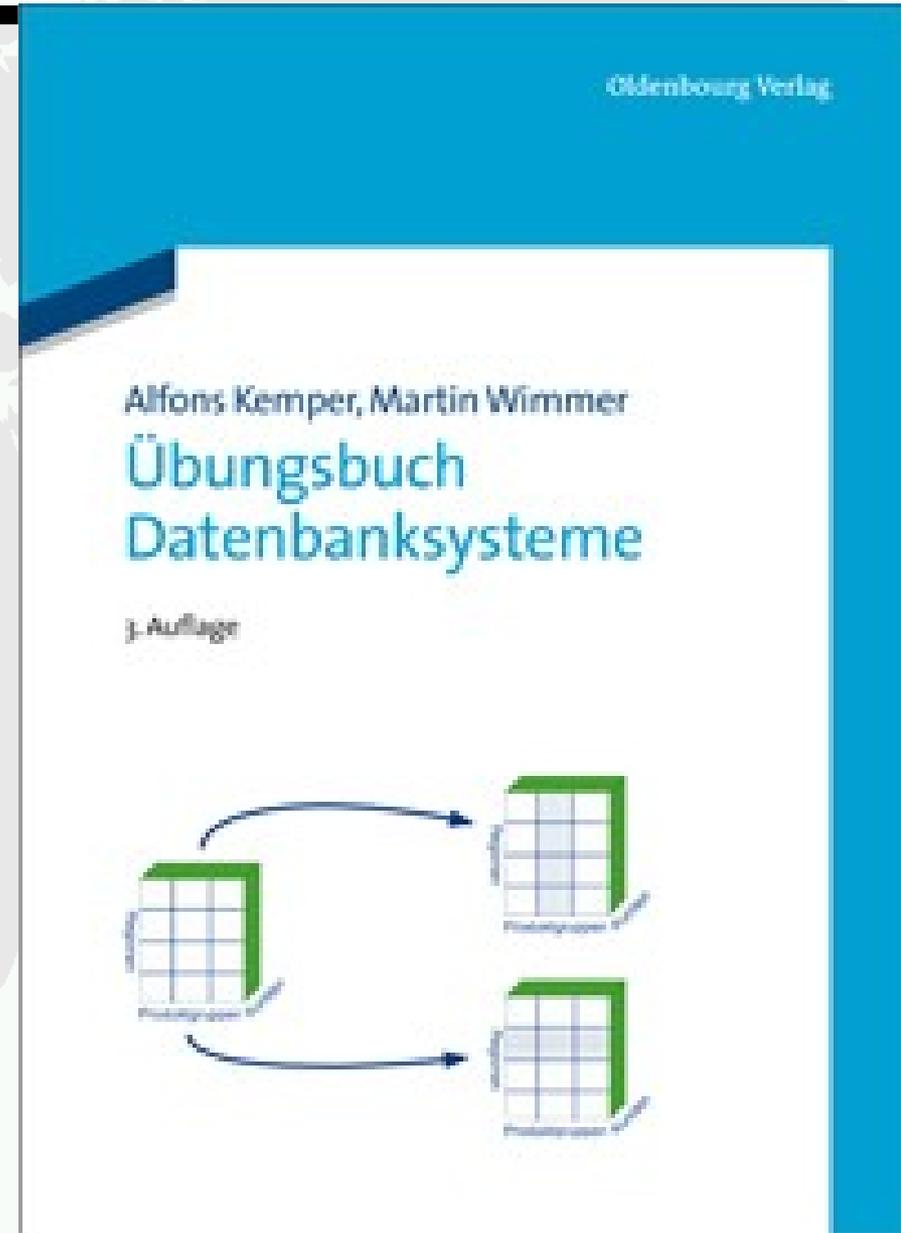
1. Auflage	2. Auflage	3. Auflage	4. Auflage	5. Auflage	6. Auflage	7. Auflage	8. Auflage	9. Auflage	10. Auflage
1996	1997	1999	2001	2004	2006	2009	2011	2013	2015
448 Seiten	504 Seiten	504 Seiten	608 Seiten	640 Seiten	672 Seiten	718 Seiten	792 Seiten	848 Seiten	880 Seiten

ig ... die nächste (dickere) Auflage 😊



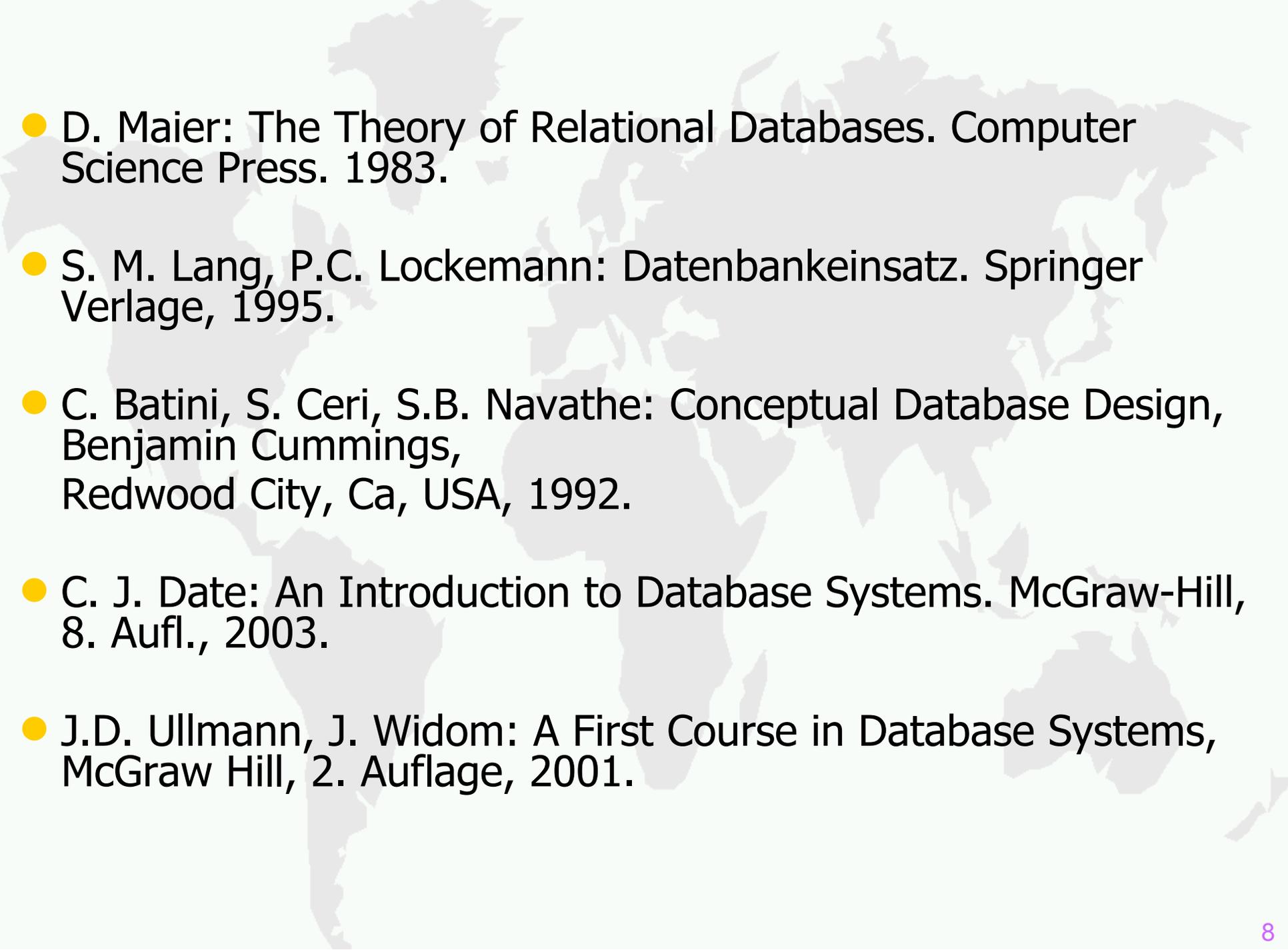
# Übungsbuch dazu ...

- 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)



# 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.

# 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

# Übungsbetrieb zur Vorlesung Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen

Moritz Kaufmann, Maximilian E. Schüle

Garching, 27. April 2017



# Ablauf

## **12 Übungswochen (mit je einem Übungsblatt)**

Neue Übungsblätter und Lösungen der Vorwoche: freitags

Übungsbetrieb zwischen 02.05.-29.07.2017

Vorlesungsfrei: 01.05., 25.05., 05./06.06., 15.06.

KW 23/24 als eine Woche von 07.06.-14.06.2017 (16.06.2017: keine Tutorübung)

## **11 Tutorgruppen**

Anmeldung zu den Tutorübungen: ab 27.04.2017, 18:30 Uhr

Bei Bedarf: 2 weitere Tutorübungen

Große Nachfrage am Donnerstag: wenn möglich, Gruppe an einem anderen Tag wählen.

Vorbereitung auf die Übungen wird erwartet!

Bonussystem belohnt aktive Teilnahme an den Übungen

## **Klausur**

08.08.2017

# Bonussystem

## 0,3 Notenbonus bei bestandener Prüfung

Vorstellen einer Aufgabe jeweils: **+1**

Unentschuldigtes Fehlen in einer Woche: **-1**

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

Wenn eine Übung ausfällt, müsst ihr NICHT in eine andere Gruppe wechseln.

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

*<http://db.in.tum.de/teaching/ss17/impldb/>*

# Übungen

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag		Freitag	
8 Uhr							
8:30 Uhr							
9 Uhr				Gruppe 14: 02.09.014 40 Plätze Florian Andres			
9:30 Uhr							
10 Uhr	Gruppe 11: 00.08.038 40 Plätze Maximilian E. Schüle			<b>Vorlesung Interims Hörsaal 1 400 Teilnehmer</b>			
10:30 Uhr							
11 Uhr							
11:30 Uhr							
12 Uhr		Gruppe 2: 02.09.014 40 Plätze Maximilian Bandle	Gruppe 4: 02.09.014 40 Plätze Maximilian Bandle	<b>Vorlesung Interims Hörsaal 1 400 Teilnehmer</b>		Gruppe 10: 02.09.014 40 Plätze Florian Andres	
12:30 Uhr							
13 Uhr							
13:30 Uhr							
14 Uhr	Gruppe 12: 00.13.054 26-36 Plätze Philipp Fent			Gruppe 5: 00.13.036 26-37 Plätze Michael Schwarz	Gruppe 6: 02.09.014 40 Plätze Alexander Beischl		
14:30 Uhr							
15 Uhr							
15:30 Uhr							
16 Uhr			Gruppe 3: 00.13.036 26-37 Plätze Michael Schwarz	Gruppe 7: 00.13.036 26-37 Plätze Philipp Fent	Gruppe 9: 02.09.014 40 Plätze Alexander Beischl		
16:30 Uhr							
17 Uhr							
17:30 Uhr							
18 Uhr							

# Zusammenfassung

*<http://db.in.tum.de/teaching/ss17/impldb/>*

Maximilian E. Schüle  
schuele@in.tum.de  
02.11.060

**Viel Spaß!**