

# **Einsatz und Realisierung von Datenbanken**

---

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



**Primärliteratur:**

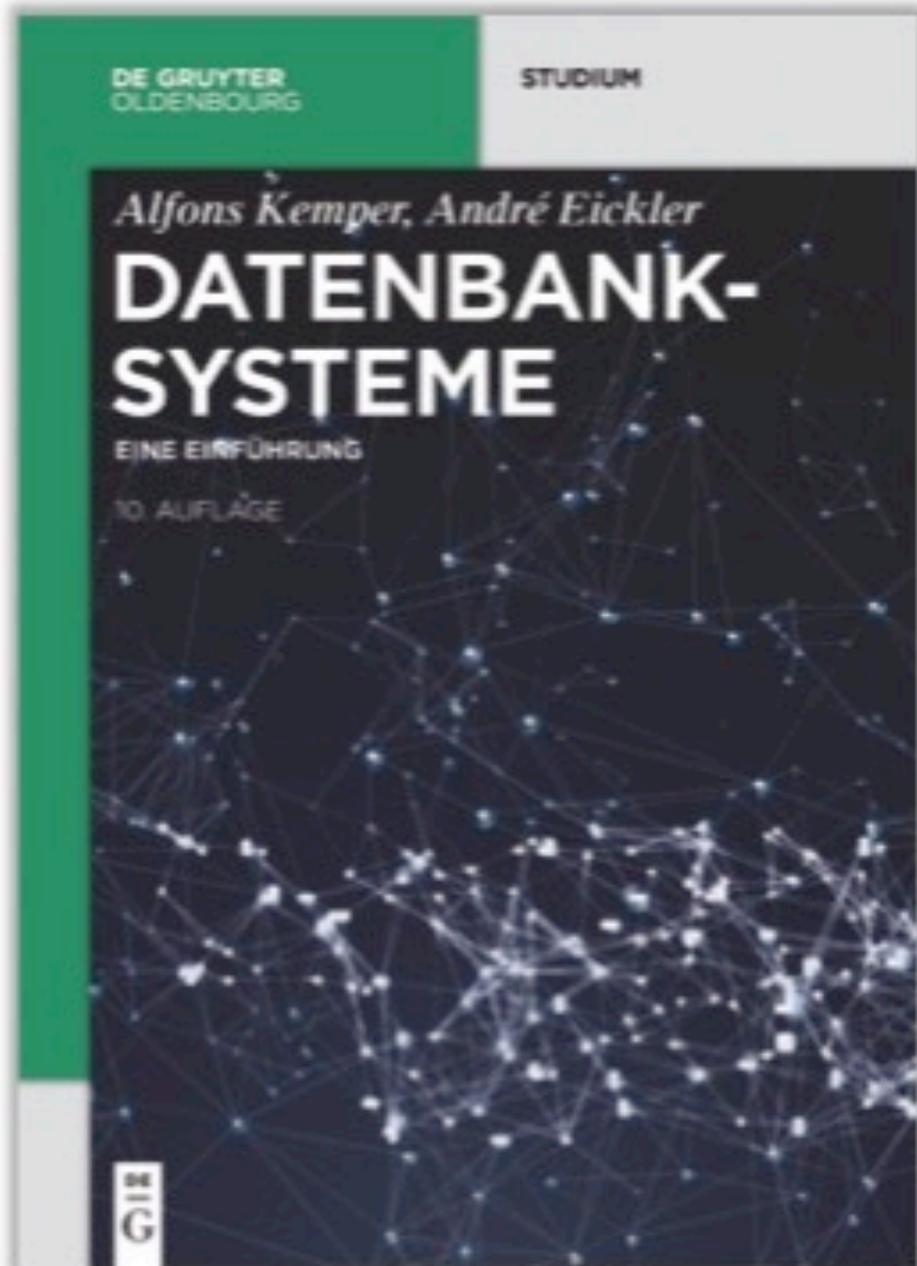
# **Datenbanksysteme: Eine Einführung**

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 ...

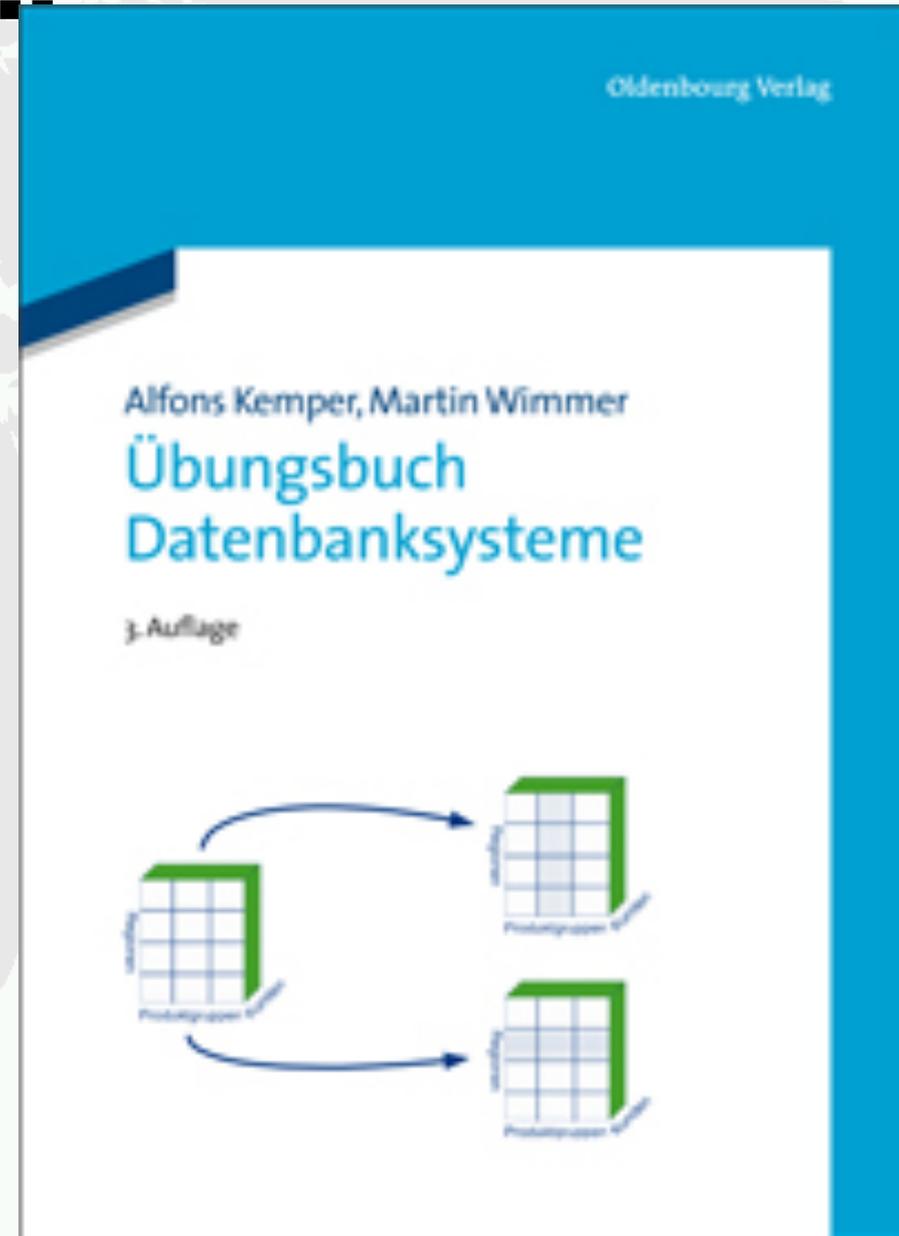
1. Auflage	2. Auflage	3. Auflage	4. Auflage	5. Auflage	6. Auflage	7. Auflage	8. Auflage	9. Auflage	10. Auflage
1996	1997	1999	2001	2004	2006	2009	2011	2013	2015
448 Seiten	504 Seiten	504 Seiten	608 Seiten	640 Seiten	672 Seiten	718 Seiten	792 Seiten	848 Seiten	880 Seiten

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



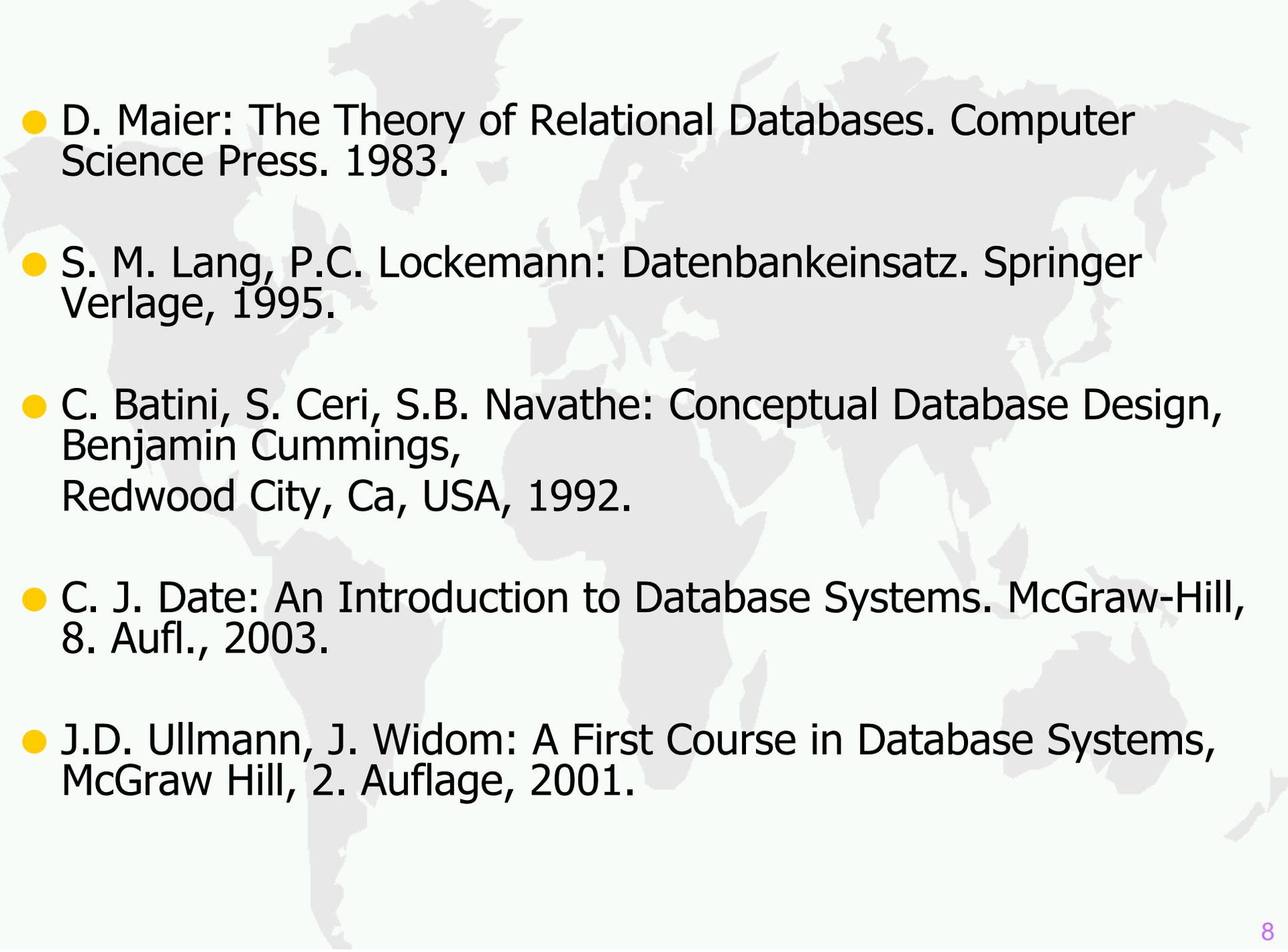
# Übungsbuch dazu ...

- 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)



# 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.

# Übungs- Leitung

Maximilian Schüle  
schuele@in.tum.de

Wenden Sie sich  
bei Fragen  
bitte zunächst an  
ihn.



# Übungsbetrieb zur Vorlesung Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen

Alexander van Renen, Maximilian E. Schüle

Garching, 12. April 2018



# Ablauf

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

Neue Übungsblätter und Lösungen der Vorwoche: freitags

Übungsbetrieb zwischen 16.04.-13.07.2017

Vorlesungsfrei: 01.05., 10.05., 21.-22.5., 31.05.

21.05.-1.6. als eine Woche

## **15 Tutorgruppen**

Anmeldung zu den Tutorübungen: ab 12.04.2017, 18:30 Uhr

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

## **Fragen Hierarchie**

Kommilitonen -> Tutor -> Übungsleiter -> Professor

## **Klausur**

20.07.2018

# Bonussystem

## 0,3 Notenbonus bei bestandener Prüfung

Vorstellen einer Aufgabe jeweils: **+1**

Aktive Teilnahme pro 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 **12+2 Punkte** hat, bekommt den Bonus

Gültig für Prüfungsperiode SoSe 18

*<http://db.in.tum.de/teaching/ss18/impldb/>*

# Übungen

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag			Freitag		
8 Uhr			Gruppe 32: 02.09.014 Sergiu Soima						
8:30 Uhr									
9 Uhr									
9:30 Uhr				Gruppe 41: 02.09.014 Dennis Fischer	Gruppe 42: 02.11.018 Corinna Holetschek	Gruppe 43: 02.09.023 Josef Schmeißer			
10 Uhr									
10:30 Uhr		Gruppe 20: 02.11.018 Alexander Beischl	Gruppe 30: 02.09.014 Moritz Gottelt	<b>Vorlesung Interims Hörsaal 1 500 Teilnehmer</b>					
11 Uhr									
11:30 Uhr									
12 Uhr	Gruppe 11: 02.09.014 Maximilian Schüle	Gruppe 21: 02.09.014 Alexander Beischl	Gruppe 31: 02.09.014 Moritz Gottelt						
12:30 Uhr									
13 Uhr									
13:30 Uhr									
14 Uhr		Gruppe 22: 02.09.014 Michael Schwarz		Gruppe 44: 02.09.014 Dennis Fischer	Gruppe 47: 02.11.018 Corinna Holetschek	Gruppe 48: 00.13.036 26-37 Plätze Michael Schwarz			
14:30 Uhr									
15 Uhr									
15:30 Uhr									
16 Uhr			Gruppe 34: 02.11.018 Sergiu Soima	Gruppe 45: 02.09.014 Josef Schmeißer					
16:30 Uhr									
17 Uhr									
17:30 Uhr									
18 Uhr									

# Zusammenfassung

*<http://db.in.tum.de/teaching/ss18/impldb/>*

Alexander van Renen, Maximilian E. Schüle  
i3erdb@in.tum.de  
02.11.060

**Viel Spaß!**

# 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