

# Datenbanken

Benno Stein

Matthias Hagen

# Inhalt

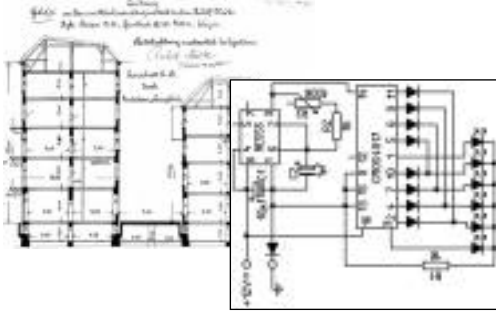
- I. Einführung
- II. Konzeptueller Datenbankentwurf
- III. Logischer Datenbankentwurf mit dem relationalen Modell
- IV. Grundlagen relationaler Anfragesprachen
- V. SQL
- VI. Entwurfstheorie relationaler Datenbanken
- VII. Physischer Datenbankentwurf
- VIII. Transaktionen, Fehlerbehandlung, Sichten, Datenschutz
- IX. Objektorientierte und objektrelationale Datenbanken
- X. Anwendungen: OLTP, OLAP, Data Mining

# Ziele

- ❑ Grundbegriffe von Datenbanken kennen und einordnen
- ❑ charakteristische Eigenschaften von Datenbanken kennen
- ❑ Techniken zur Modellierung anwenden
- ❑ relationale Datenbanken und die Sprache SQL verwenden
- ❑ Umgang mit formalen Methoden üben
- ❑ sich selbst weiterbilden können

# Angrenzende Gebiete

## Ingenieur-Datenbanken



## Multimedia-Datenbanken



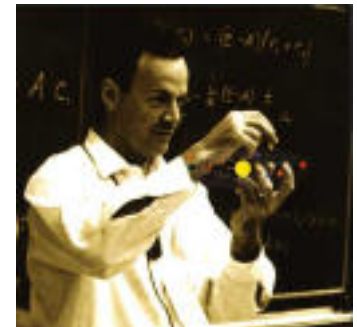
## Data Warehouses



## Geo-Informationssysteme



## deduktive Datenbanken, Wissensbanken



“very large databases”

Google™



# Angrenzende Gebiete

## 1. Syntaktische Web-Technologien

[Modellierung]

- ❑ Dokumentsprachen: HTML, XML, XML-Schema
- ❑ APIs und Retrieval: DOM, XPath, XQuery
- ❑ Client-Technologien: JavaScript, JSON
- ❑ Server-Technologien: PHP, Perl, Python
- ❑ Middleware: Ajax, REST, SOAP

## 2. Semantische Web-Technologien

- ❑ RDF, RDF-Schema, SPARQL
- ❑ OWL, Ontologien, Description Logics

## 3. Information Retrieval und Data Mining

[Algorithmen]

- ❑ Retrieval-Algorithmen für Texte und Bilder
- ❑ Suche nach Mustern und Zusammenhängen

## 4. CMS / Wissens- und Dokumenten-Management

[Anwendungen]

## 5. Data Warehouses, eCommerce

# Angrenzende Gebiete

## 1. Syntaktische Web-Technologien

[Modellierung]

- ❑ Dokumentsprachen: HTML, XML, XML-Schema
- ❑ APIs und Retrieval: DOM, XPath, XQuery
- ❑ Client-Technologien: JavaScript, JSON
- ❑ Server-Technologien: PHP, Perl, Python
- ❑ Middleware: Ajax, REST, SOAP

## 2. Semantische Web-Technologien

- ❑ RDF, RDF-Schema, SPARQL
- ❑ OWL, Ontologien, Description Logics

## 3. Information Retrieval und Data Mining

[Algorithmen]

- ❑ Retrieval-Algorithmen für Texte und Bilder
- ❑ Suche nach Mustern und Zusammenhängen

## 4. CMS / Wissens- und Dokumenten-Management

[Anwendungen]

## 5. Data Warehouses, eCommerce

# Literatur

- \* R. Elmasri, S.B. Navathe.  
*Fundamentals of Database Systems*  
7th edition, Pearson, 2016.
- A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan.  
*Database System Concepts*  
7th edition, McGraw-Hill, 2019.
- J.D. Ullman, J. Widom.  
*A First Course in Database Systems*  
3rd edition, Prentice Hall, 2007.
  
- \* A. Kemper, A. Eickler.  
*Datenbanksysteme - Eine Einführung*  
10. Auflage, Oldenbourg, 2015.
- A. Heuer, K. Sattler, G. Saake.  
*Datenbanken: Konzepte und Sprachen*  
6. Auflage, mitp, 2018.
- G. Vossen.  
*Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme*  
5. Auflage, Oldenbourg, 2008.