

## **Gliederung zur Vorlesung Datenmanagementsysteme**

Verwendung:

Bachelor WI (Fachstudium Wirtschaftsinformatik), IISM (Fachstudium Wirtschaftsinformatik), AI (Fachstudium Informatik), BWL und WiPäd

**SS 2015**

### **1 Einführung**

**1.1 Datenbankbasierte Anwendungssysteme (AWS)**

**1.2 Strukturmodelle für betriebliche AWS**

**1.3 Funktionen und Nutzung von Datenbankverwaltungssystemen (DBVS)**

**1.4 Zum Aufbau der Vorlesung**

### **2 Das Relationenmodell**

**2.1 Der Datenobjekttyp Relation**

**2.2 Operatoren auf Relationen**

**2.3 Integritätsbedingungen des Relationenmodells**

**2.4 Eigenschaften des Relationenmodells**

### **3 Die Sprache SQL**

**3.1 Datendefinitionssprache (DDL)**

**3.2 Datenbankanfragesprache (DRL)**

**3.3 Datenmanipulationssprache (DML)**

**3.4 Wichtige Konzepte der Sprache SQL**

### **4 Architekturen von Datenmanagementsystemen**

**4.1 Drei-Ebenen-Schemaarchitektur**

**4.2 Definition und Bearbeitung externer Schemata**

**4.3 Speicherungsstruktur-Definitionssprache (SSL)**

**4.4 Schichtenarchitektur von DBVS**

**4.5 Client/Server-Architektur datenbankbasierter AWS**

- 5 Entwurf von Datenbankschemata**
  - 5.1 Grundlagen des Entwurfs von Datenschemata: Abhängigkeiten, Schlüssel und Normalformen**
  - 5.2 Fundierung des SERM-Modellierungsverständnisses**
  - 5.3 Abbildung von ERM- und SERM-Schemata in SQL**
- 6 Fallstudie: Entwicklung eines Datenmanagementsystems**
  - 6.1 Beschreibung der Fallstudie**
  - 6.2 Modellierung des konzeptuellen Datenschemas**
  - 6.3 Spezifikation des relationalen Datenbankschemas**
  - 6.4 Anfragen und Manipulationen**
- 7 Theoretische Grundlagen der Datenmodellierung**
  - 7.1 Axiome und Implikationen auf Abhängigkeiten**
  - 7.2 Zerlegungen von Relationstypen und ihre Eigenschaften**
- 8 Transaktionen und Transaktionsverwaltung**
  - 8.1 Merkmale von Transaktionen**
  - 8.2 Synchronisation paralleler Transaktionen**
  - 8.3 Spezifikation von Transaktionen in SQL**
  - 8.4 Synchronisationsverfahren**
- 9 Betrieb von datenbankbasierten AWS**
  - 9.1 Datenkontrollsprache (DCL)**
  - 9.2 Datenschutz und Datensicherheit**
  - 9.3 Wiederherstellung der Datenbank im Fehlerfall**
- 10 Alternative Entwicklungen im Bereich Datenbanken**
  - 10.1 Eigenschaften von NoSQL-Datenbanken**
  - 10.2 Sortiert angeordnete spaltenorientierte Datenbanken**
  - 10.3 Key/Value-Datenbanken**

*Prof. Dr. Elmar J. Sinz*  
*Universität Bamberg*

## **Literaturliste zur Vorlesung Datenmanagementsysteme**

**SS 2015**

*Vorlesungsbegleitende Literatur:*

**Coronel C., Morris S., Rob P.:** Database Systems. Design, Implementation, and Management. 10<sup>th</sup> Edition, Course Technology, Cengage Learning, Boston 2012

**Date C.J.:** An Introduction to database systems. 8<sup>th</sup> Edition, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts 2003

**Edlich S., Friedland A., Hampe J., Brauer B., Brückner M.:** NoSQL – Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken. Hanser, München 2011

**Ferstl O.K., Sinz E.J.:** Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7. Auflage, Oldenbourg, München 2013, Kapitel 9.2

**Kemper A., Eickler A.:** Datenbanksysteme. Eine Einführung. 9. erweiterte und aktualisierte Auflage, Oldenbourg, München 2013

**Kudraß Th. (Hrsg.):** Taschenbuch Datenbanken. Hanser, München 2007

**Lusti M.:** Dateien und Datenbanken. Eine anwendungsorientierte Einführung. 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Berlin 2003

**Pernul G., Unland R.:** Datenbanken im Unternehmen. Analyse, Modellbildung und Einsatz. 2. Auflage, Oldenbourg, München 2003

**Tiwari S.:** Professional NoSQL. Wiley, Indianapolis 2011

**Vossen G.:** Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, Oldenbourg, München 2008

*Weiterführende Literatur:*

**Dadam P.:** Verteilte Datenbanken und Client-Server-Systeme. Grundlagen, Konzepte und Realisierungsformen. Springer, Berlin 1996

**Härder Th., Rahm. E.:** Datenbanksysteme. Konzepte und Techniken der Implementierung. 2. Auflage, Springer, Berlin 2001

**Heuer A., Saake G., Sattler K.:** Datenbanken. Konzepte und Sprachen. 4. aktualisierte und erweiterte Auflage. MITP, Bonn 2010

**Lang M., Lockemann P.C.:** Datenbankeinsatz. Springer, Berlin 1995

**Lockemann P.C., Schmidt J.W. (Hrsg.):** Datenbank-Handbuch. 2. unveränd. Nachdr., Springer, Berlin 1993

**Meier A.:** Relationale Datenbanken. Leitfaden für die Praxis. 5., überarb. u. erw. Auflage, Springer, Berlin 2003

**Pratt P.J., Adamski J.J.:** Database Systems: Management and Design. 3<sup>rd</sup> Edition, Boyd & Fraser, Danvers, Massachusetts 1994

**Ullman J.D.:** Principles of Database and Knowledge Based Systems. Volume I: Classical Database Systems. Computer Science Press, Rockville, Maryland 1988