

[Contact](#)[People](#)[Projects](#)[Teaching](#)[Papers](#)[Intranet](#)

Vorlesung: Einführung in Datenbanksysteme, Wintersemester 04/05

Dozenten: Ralf Möller, Joachim Schmidt

Ort: TUHH, Harburger Schloßstraße 20, Raum 021

Zeit: Donnerstag 12.00-13.30 Uhr und Freitag 10.00-10.45 Uhr

[Uebung \(Atila Kaya, Michael Wessel\)](#) | [Klausurergebnisse](#)

Eine Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist nur möglich, wenn fristgerecht eine Anmeldung beim jeweiligen für den betreffenden Studiengang zuständigen Prüfungsamt erfolgt ist. Eine Onsite-Anmeldung (mit Proviso) besteht bei dieser Vorlesung nicht. Grund: Es kann sonst nicht sinnvoll abgeschätzt werden, wieviele Plätze und Aufgabenzettel benötigt werden.

Voraussetzungen:

Informatik I,II,III, Algorithmen und Datenstrukturen, Objektorientierte Programmierung

Inhalt: (vorläufig)

1. [Einführung](#)
2. Konzeptuelle Datenmodellierung: [Entity-Relationship-Modellierung 1](#)
Grundlagen, Relationencharakterisierung (1:N, M:N)
3. Konzeptuelle Datenmodellierung: [Entity-Relationship-Modellierung 2](#)
Multiplizitäten/Min-Max-Kardinalitäten, Aggregation, Generalisierung
4. Implementierungsmodelle: Relationales Datenmodell
 - o [Grundlagen](#)
Referentielle Integrität, Schlüssel, Fremdschlüssel, kanonische Abbildung von Entitytypen und Relationships ins Relationenmodell
 - o [Funktionale Abhängigkeiten \(fds\)](#)
Aktualisierungs-, Einfüge- und Löschanomalien, Relationale Algebra
 - o [Relationale Entwurfstheorie:](#)
Hülle bzgl. FD-Menge, kanonische Ueberdeckung von FD-Mengen, Normalisierung, verlustfreie und abhängigkeitsbewahrende Zerlegung, mehrwertige Abhängigkeiten (mvds)
 - o [Anfragesprachen, SQL](#)
5. Mehrbenutzersynchronisation und Fehlerbehandlung: Transaktionen
 - o [Motivation, Mehrbenutzersynchronisation, ACID-Eigenschaften](#)
 - o [Vertiefung](#)
Sperrern, Zweiphasen-Sperrprotokoll, Isolationsgrade
6. Konzeptuelle Datenmodellierung: UML
7. Konzeptuelle Datenmodellierung: OCL
8. Implementierungsmodelle: Objektorientiertes Datenmodell
 - o [Prinzipien objektorientierter Datenmodelle](#)
 - o [Das ODMG Datenmodell, Anfragesprache OQL](#)

9. Implementierungsmodelle: Objektrelationale Datenmodelle
 - o [Objektrelationale Datenmodelle](#)
 10. Implementierungsmodelle: Programmierspracheneinbettung
 - o JDO
 - o [Objektrelationale Middleware](#)
 11. Implementierungsmodelle für semistrukturierte Daten
 - o [XML, DTD, XML Schema, XPointer, XLink](#)
 - o [Anfragesprache XQuery](#)
 - o [Vergleich](#)
 12. Deduktive Datenbanken
 13. Verteilte Datenbanken
 14. Grundlagen der Datenintegration
-

Danksagung

Diese Vorlesung basiert u.a. auf Präsentationsmaterialien von F. Matthes (jetzt TU München). Weiterhin wurde in die Präsentationsmaterialien im Internet verfügbare Materialien von A. Kemper (Uni Passau) eingearbeitet (siehe die jeweiligen Hinweise auf das untenstehende Buch). Die Präsentationen zu XQuery stammen von J. Robie, Software AG. Einige Präsentationen zum Thema Transaktionen stammen von B. Neumann, (Uni HH). Einige der Aufgaben sind der Datenbankvorlesung von D. Gerhardt (FH-Wedel) entnommen. Vielen Dank für die Bereitstellung.

Literatur:

- A. Kemper, A. Eickler, Datenbanksysteme - 4. Auflage, Oldenbourg, 2001
- [Datenbankhandbuch: Datenbankmodelle und Datenbanksprachen](#), F. Matthes, J.W. Schmidt
- Database Systems: The Complete Book, H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, J. Widom, Prentice Hall, 2002
- S. Abiteboul, R. Hull, V. Vianu, Foundations of Databases, Addison-Wesley, 1995.

NB: Um Mißverständnissen vorzubeugen: Für die Klausur ist der Inhalt dieser Vorlesung maßgebend. Es reicht **nicht**, zur Vorbereitung einfach nur eine Literaturangabe aus der obigen Liste zu wählen.

Ralf Möller