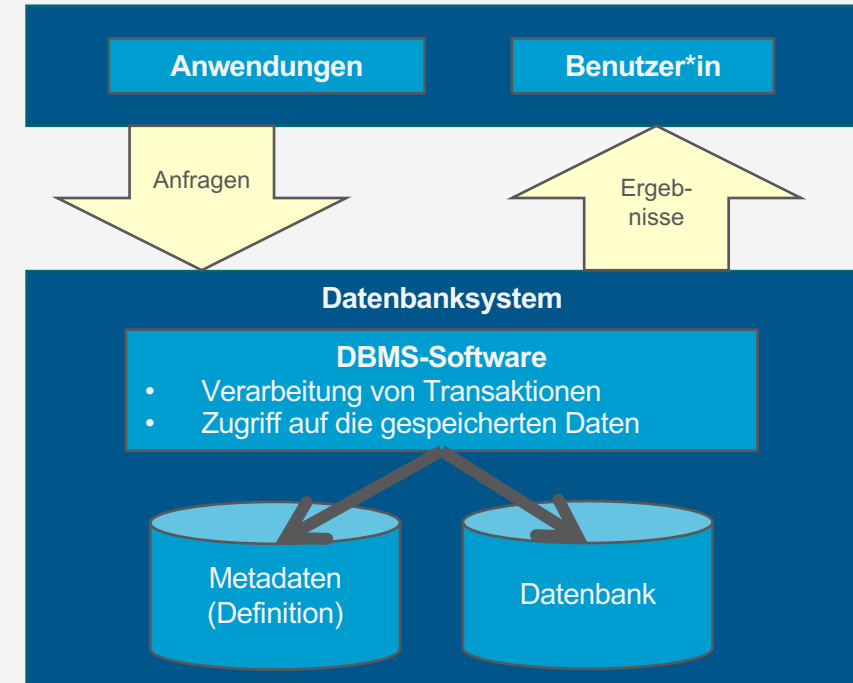


Datenbanken

Überblick



Organisatorisches: Vorlesung

- Modul: Datenbanken
 - Modulnummer: INF-B-107
 - 3+2 SWS, 7 ECTS (= 210 Stunden)
- Vorlesung:

Datenbanken

- Raum
 - Hörsaal **M 2**
 - Aufzeichnung der Vorlesung (nicht der Übung!) per [electures](#)
 - Erfahrung hat gezeigt, dass es ein bis zwei Tage dauern kann, bis eine Aufzeichnung zur Verfügung steht

Organisatorisches: Termine & Zeitplan

- Termine
 - **Mittwochs, 10.15 – 11.45 Uhr**
 - **Freitags, 08.15 – 09.45 Uhr**

- 3 SWS Vorlesung über 13 Wochen = 39 SWS → 19 Vorlesungen + Q&A
 - Vorläufiger Zeitplan siehe unten

#	Mi		Fr	
1	5.4.	Vorlesung 1	7.4.	-- (<i>Karfreitag</i>)
2	12.4.	Vorlesung 2	14.4.	Vorlesung 3
3	19.4.	Vorlesung 4	21.4.	Vorlesung 5
4	26.4.	Vorlesung 6	28.4.	Vorlesung 7
5	3.5.	Vorlesung 8	5.5.	Vorlesung 9
6	10.5.	Vorlesung 10	12.5.	Vorlesung 11
7	17.5.	Vorlesung 12	19.5.	-- (<i>Brückentag</i>)

#	Mi		Fr	
8	24.5.	Vorlesung 13	26.5.	Vorlesung 14
9	31.5.	-- (<i>Ferien</i>)	2.6.	-- (<i>Ferien</i>)
10	7.6.	Vorlesung 15	9.6.	-- (<i>Brückentag</i>)
11	14.6.	Vorlesung 16	16.6.	Vorlesung 17
12	21.6.	Vorlesung 18	23.6.	Vorlesung 19
13	28.6.	--	30.6.	--
14	5.7.	Q&A	7.7.	--

Organisatorisches: Übung

- Übungsbetreuer: *Sagad Hamid*
- Tutoren: *Karim Hourani, Julian Seljami*
- 5 Übungsgruppen
 - Di., 10.15-11.45 Uhr
 - Di., 12.15-13.45 Uhr
 - Mi., 08.15-09.45 Uhr
 - Mi., 12.15-13.45 Uhr
 - Mi., 14.15-15.45 Uhr
 - Erste Übungstermine: 18/19.4.
- Übungsblätter
 - Veröffentlichung in der Regel am Freitag Abend, 18.00 Uhr, einer Woche
- Abgabe im Learnweb in Dreier-Gruppen
 - Bis spätestens 18.00 Uhr am Freitag drauf
 - Übung dazwischen für Fragen nutzen
- Lösungen werden in der Übung nach Abgabe besprochen
 - Keine Veröffentlichung von Musterlösungen oder Lösungsvorschlägen
 - Keine Video-Aufzeichnung der Übungen

Organisatorisches: Übung

- Übungsbetreuer: *Sagad Hamid*
- Tutoren: *Karim Hourani, Julian Seljami*
- 5 Übungsgruppen
 - Di., 10.15-11.45 Uhr
 - Di., 12.15-13.45 Uhr
 - Mi., 08.15-09.45 Uhr
 - Mi., 12.15-13.45 Uhr
 - Mi., 14.15-15.45 Uhr
 - Erste Übungstermine: 18/19.4.
- Verteilung auf Übungsgruppen über Learnweb
 - Einteilung über gerechte Verteilung
 - Verfügbar bis 12.4.2023, 12.00 Uhr
 - Aufteilung in Dreier-Gruppen eigenständig
 - Innerhalb einer Übungsgruppe
 - Forum pro Gruppe verfügbar für Absprache
 - Sobald eine Dreier-Gruppe feststeht, Email an den Tutor mit Namen, Matrikelnummern (eine*r schreibt mit den anderen beiden in cc)
 - Wer keine*n Partner*in findet, meldet sich auch beim Tutor per Email

Organisatorisches: Übung

- Es wird SQL Übungen geben
- Da wir einen Server aufsetzen und Sie als Nutzer*innen eintragen, werden Sie im Laufe des Semesters eine Email aus dem System dazu erhalten
 - Nicht erschrecken ;)
 - Sie müssen mit der Email nichts weiter tun

Organisatorisches: Gesamtübersicht Zeitplan

- 9 Übungsblätter à 16 Punkte → 144 P.
 - B0 zum Einstieg ohne Abgabe
 - B10* kurzer Bonuszettel (8 P.)
- Vorlesung x → Vx
- Veröffentlichung Blatt x → Bx
- Abgabe Blatt x → Ax

#	Di/Mi		Fr	
1	5.4.	V1, B0	7.4.	-- (Karfreitag)
2	11/12.4.	V2	14.4.	V3, B1
3	18/19.4.	V4, Ü0	21.4.	V5, A1, B2
4	25/26.4.	V6, Ü1	28.4.	V7, A2, B3
5	2/3.5.	V8, Ü2	5.5.	V9, A3, B4
6	9/10.5.	V10, Ü3	12.5.	V11, A4, B5
7	16/17.5.	V12, Ü4	19.5.	--, A5, B6

#	Di/Mi		Fr	
8	23/24.5.	V13, Ü5	26.5.	V14, A6, B7
9	30/31.5.	-- (Ferien)	2.6.	-- (Ferien)
10	6/7.6.	V15, Ü6	9.6.	--, A7, B8
11	13/14.6.	V16, Ü7	16.6.	V17, A8, B9
12	20/21.6.	V18, Ü8	23.6.	V19, A9, B10*
13	27/28.6.	--, Ü9	30.6.	--, A10
14	4/5.7.	Q&A, Ü10	7.7.	--

Organisatorisches: Studienleistung

- 50% der zu erreichenden Punkte in den Übungsblättern, i.e., 72 Punkte
 - Unabhängig von Kapiteln oder Blättern
 - Änderung zu vorherigen Jahren!
 - Punkte für ernsthafte Bearbeitung, nicht nur für korrekte Ergebnisse
 - Damit: Volle Punkte in einer Übungsaufgabe heißt nicht zwangsweise volle Punkte in der Klausur!
 - Beachten Sie mögliche Anmeldefristen für die Studienleistung
- Studienleistungen aus den vorherigen Jahren haben Bestand
 - **ACHTUNG: Klausurrelevant ist die Vorlesung von diesem Jahr!**
 - Es würde sich daher wahrscheinlich lohnen, trotzdem an den Übungen teilzunehmen

Organisatorisches: Prüfungsleistung

- Erfolgreiche Teilnahme an der Klausur
 - 120 Minuten
 - 1. Termin
 - Datum: tba (wahrscheinlich Donnerstag, 20.7.2023)
 - 2. Termin
 - Datum: tba (September)
- Teilnahmebedingungen
 - Erfolgreiches Bestehen der Studienleistung
 - Prüfungsanmeldung
 - Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die für Sie geltenden Regularien zur Anmeldung erfüllen!

Organisatorisches: Learnweb-Kurs

- Kurs

<https://sso.uni-muenster.de/LearnWeb/learnweb2/course/view.php?id=67442>

- Bis 30.4.2023 ohne Einschreibeschlüssel, danach per Email an Sagad Hamid oder mich
- Der Ort für
 - Folien
 - Aktuelle Hinweise
 - Alles, was die Übung betrifft
 - Einteilung Übungstermine + Kleingruppenorganisation, Veröffentlichung Übungsblätter, Abgabe Übungsblätter
- Eventuell mit zeitlich leichter Verzögerung finden Sie zumindest die Folien auch frei verfügbar auf unserer Webseite:

<https://www.uni-muenster.de/Informatik.AGBraun/teaching/sose23/db23.html>

Lernziele

Inhalte

- **Von der Anwendung her**
 - Phasen des Datenbankentwurfs
 - Modellierung von Anforderungen über ER und RM zu Umsetzung mittels SQL
- **Von der Umsetzung her**
 - Blick hinter die Kulissen
 - Effiziente Umsetzung mittels Anfragepläne und Hilfsdatenstrukturen (Indices)
 - Sichere Umsetzung mittels Transaktionen und Wiederherstellung

Kompetenzen

- **Von der Anwendung her**
 - Eine Datenbank entwerfen und mittels SQL definieren und befragen können
- **Von der Umsetzung her**
 - Verstehen und erklären können, warum manche Anfragen schnell und andere wiederum sehr lange brauchen, und was man tun kann, um möglichst schnell zu sein
 - Probleme und Lösungsstrategien der Mehrbenutzerverwaltung und Sicherung verstehen und erklären können

Inhalte: Datenbanken (DBs)

1. Einführung

- Anwendungen
- Datenbankmanagementsysteme

2. Datenbank-Modellierung

- Entity-Relationship-Modell (ER-Modell)
- Beziehung zwischen ER und UML

3. Das relationale Modell

- Relationales Datenmodell (RM)
- Vom ER-Modell zum RM
- Relationale Algebra als Anfragesprache

4. Datenbank-Entwurf

- Funktionale Abhängigkeiten
- Normalformen

5. Structured Query Language (SQL)

- Datendefinition
- Datenmanipulation

6. Anfrageverarbeitung

- Architektur
- Indexierung
- Anfragepläne, Optimierung

7. Transaktionen

- Transaktionsverarbeitung, Schedules, Sperren
- Wiederherstellung

8. Erweiterung

- *Noch offen:* verteilte DBs, deduktive DBs (DataLog → Logik-Verbindung), XML, Graph-DBs

Skript, Literatur, Quellen

- Skript: Folien und Vorlesung vor Ort
- Literatur
 - **A. Kemper, A. Eickler:**
Datenbanksysteme: Eine Einführung.
 - R. Elmasri, S.B. Navathe:
Grundlagen von Datenbanksystemen.
 - A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan:
Database System Concepts.
- Folien (wenn nicht anders angegeben; fast immer angepasst)
 - Vorlesungsfolien der Vorlesung „Informationssysteme I“
Prof. Dr. Daniela Nicklas
 - Vorlesungsfolien der Vorlesung „Datenbanken“
Prof. Dr. Ralf Möller, Dr. Özgür Özcep



Danke!

Hinweis

- *Die Vorlesung wird gerade erst aufgebaut!*
- Was heißt das?
 - Es können sich kurzfristig noch einmal Dinge im inhaltlichen Aufbau ändern
 - Die Folien und Übungsblätter werden trotz größtmöglicher Sorgfalt Tippfehler beinhalten
 - Darstellungen, die mir zum Zeitpunkt des Bauens der Folien als sinnvoll erschienen, können sich als nicht hilfreich in der Vorlesung herausstellen

Wenn Sie Fehler finden oder Vorschläge zur besseren Darstellung haben, geben Sie gern Bescheid!