



we  
focus  
on  
students



# Datenbanken 1

## Prüfungsvorbereitung

**Fachhochschule  
Dortmund**

University of Applied Sciences

© 2023 - Prof. Dr. Inga Marina Saatz

# Fragen



# Inhaltsübersicht

---

1	Blick zurück und nach vorne	3
2	Informationen zur Klausur	13
3	Klausurvorbereitung	18

---

# SQL-Standards

Durch die Standardisierung wird lediglich der Funktionsumfang und –struktur des DBMS beschrieben, nicht jedoch die Umsetzung.

Folge:

- Es gibt herstellerabhängige Syntaxunterschiede
- Der Umfang der Umsetzung des Standards ist DBMS-Spezifisch

Neuere Entwicklungen:

- MySQL
  - Ab Version 8.0.3 (2019): Berücksichtigung der CHECK-Klausel
- MariaDB
  - Ab Version 10.2 (2016): Berücksichtigung der CHECK-Klausel
  - Ab Version 10.3 (2017): unterstützt INTERSECT und EXCEPT (=MINUS bei Oracle)

	Db2 (LUW)	MariaDB	MySQL	Oracle DB	PostgreSQL	SQL Server	SQLite
intersect [distinct all]	✓	✓ <sub>0</sub>	✗	✓ <sub>0</sub>	✓	✓ <sub>0</sub>	✓ <sub>0</sub>
except [distinct all]	✓ <sub>1</sub>	✓ <sub>2</sub>	✗	✗ <sub>1</sub>	✓	✓ <sub>2</sub>	✓ <sub>2</sub>

<sup>0</sup> Intersect all wird nicht unterstützt.

<sup>1</sup> Unterstützt die proprietäre Minus-Operation.

<sup>2</sup> Except all wird nicht unterstützt.

<https://modern-sql.com/de/blog/2018-08/neues-in-mariadb-10.3#3.self-referencing-delete>

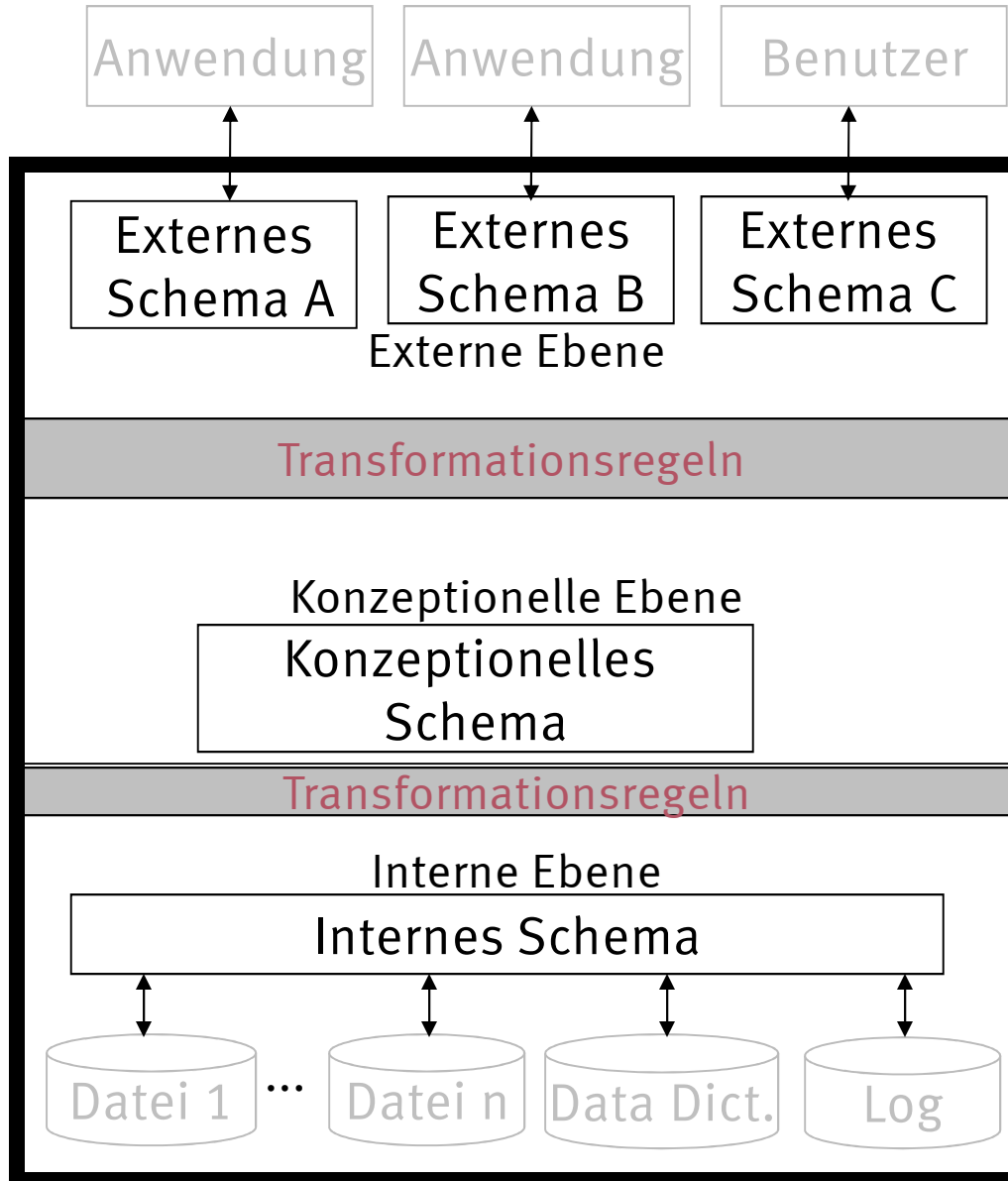
# 3-Ebenen Schemaarchitektur

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

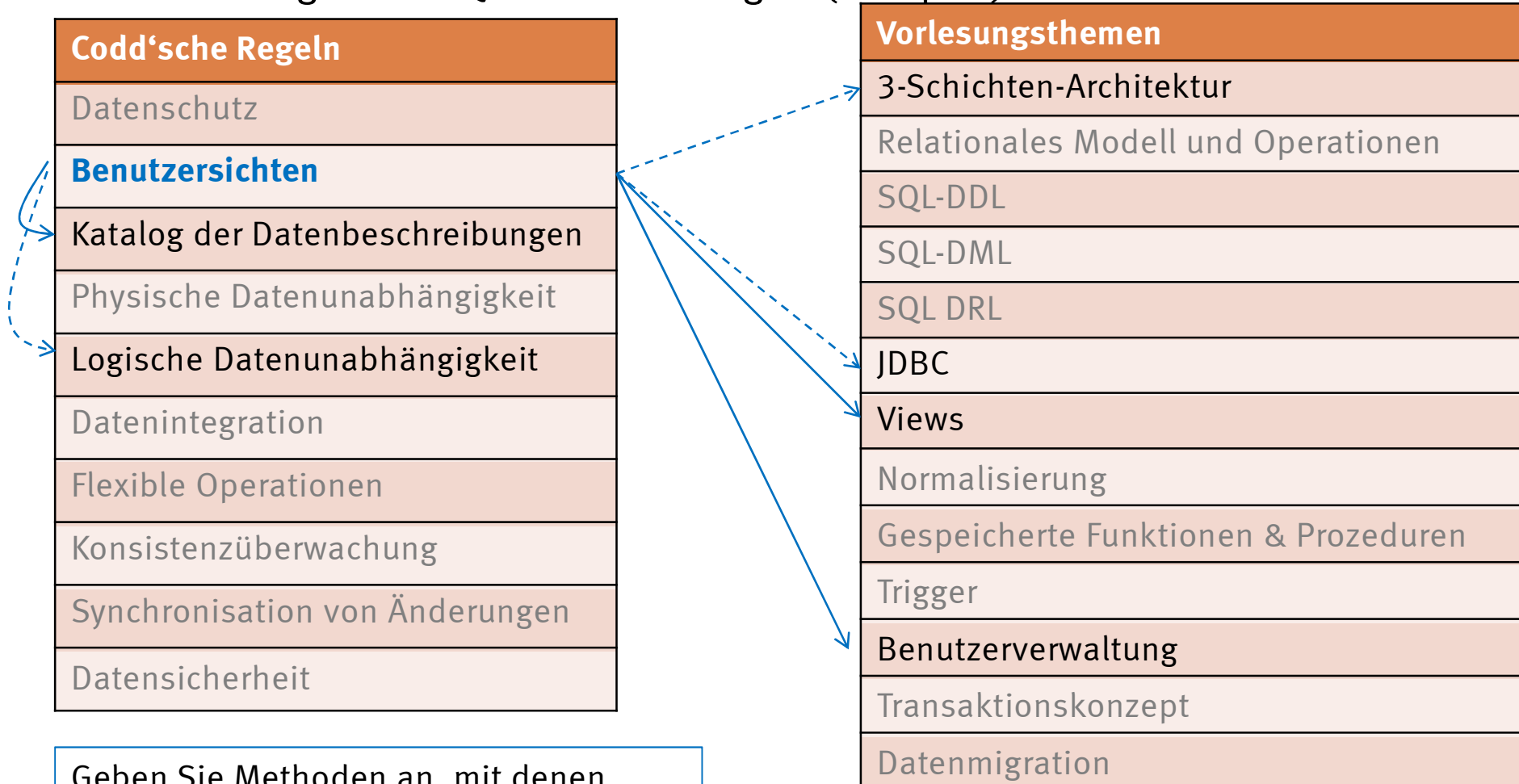
5



## Vorteile eines DBMS (Codd'sche Regeln 1982)

1. Datenschutz
2. Benutzersichten
3. Katalog der Datenbeschreibungen
4. Physische Datenunabhängigkeit
5. Logische Datenunabhängigkeit
6. Datenintegration
7. Flexible Operationen
8. Konsistenzüberwachung
9. Synchronisation von Änderungen
10. Datensicherheit

- Kennen von Sachverhalten – Die Kür
  - Aufzeigen von Querverbindungen (Beispiel)



Geben Sie Methoden an, mit denen ... umgesetzt werden kann.



## ■ Kennen von Sachverhalten

### ● Aufzählungen

Benennen Sie die Vorteile eines DBMS (Codd'sche Regeln).

### ● Erläuterungsaufgaben

#### ○ Beispiele

- Was wird unter einer Datenbank verstanden?
- Welche Eigenschaften besitzt ein DBMS?
- Beschreiben Sie, was man unter der logischen Datenunabhängigkeit versteht und wodurch diese im 3-Ebenen-Modell erreicht wird.

#### ○ Beispiel zur Vorlesung Transaktionsmanagement

- Welche Eigenschaften besitzen Transaktionen? Erläutern Sie diese.
- Erläutern Sie, wann die Operationen einer Transaktion geprüft werden.
- Erläutern Sie anhand eines Beispiels, weshalb die Synchronisation von Transaktionen erforderlich ist.

Lerntheorie: Konstruktivismus (=Anfänger müssen Regeln im Kopf selber konstruieren)

Verstehen „learning by doing“

- Beispiel 1 Video (=zeigen)
- Beispiel 2 Testaufgaben (=verstehen)
- Beispiel 3 Praktikum (=doing)

Lern„arbeit“

Verallgemeinerung  
(individuelle kognitive Leistung)

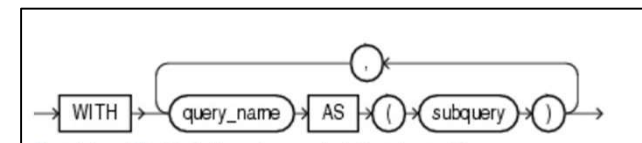
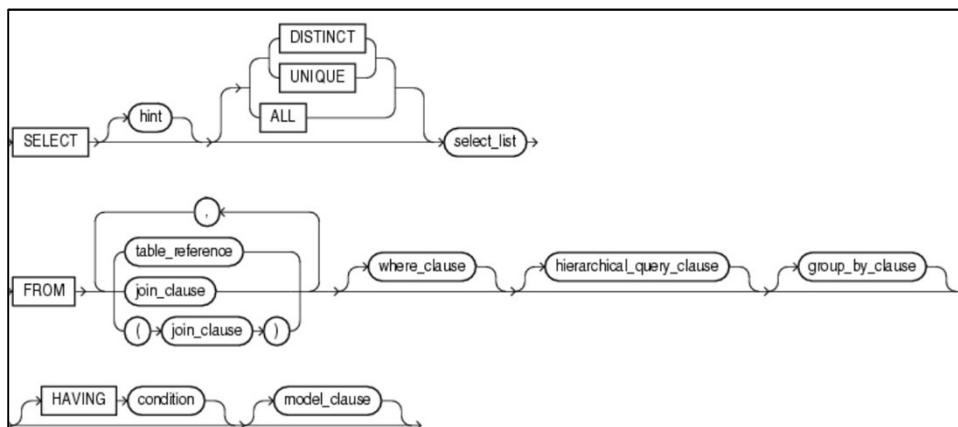
SELECT sysdate FROM dual

Regeln: Syntax der SQL-Anfragen

Schlüsselwort FROM ist obligatorisch

Die Systemtabelle dual kann genutzt werden für ...

Erinnern (für Experten) & Klausurvorbereitung



[https://docs.oracle.com/cd/B28359\\_01/server.111/b28286/statements\\_10002.htm#SQLRF01702](https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28286/statements_10002.htm#SQLRF01702)

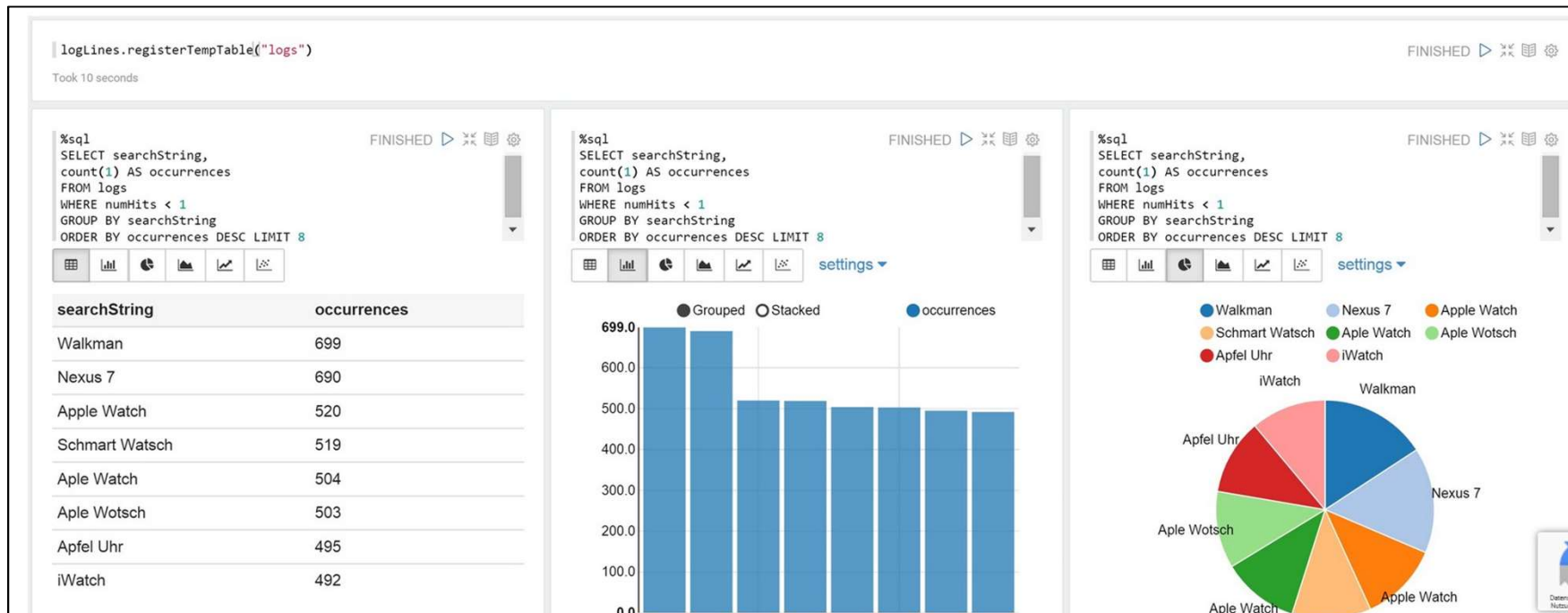


„Große Ganze fehlt!“

= Warum soll ich das lernen?

→ SQL ist Handwerkszeug des Informatikers

## Beispiel: Datenanalyse



„Große Ganze fehlt!“

= Warum soll ich das lernen?

→ SQL ist Handwerkszeug des Informatikers

= Was für allgemeine Konzepte werden verwendet?

→ Relationales Modell

→ Relationale Algebra

→ Normalisierung (in DB2)

= Was sind die Grenzen?

→ Grenzen des relationalen Modells (in DB2 und MDB)

→ Alternative Datenbankmodelle (in MDB)

→ Verarbeitung großer Datenmengen (in MDB)

= Wie kann SQL in der Praxis angewendet werden?

→ Java und Datenbanken (in DB2)

→ *Praxisprojekt* (in DB2)

# Ausblick: Datenbanken 2/Datenbanken für DS

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

11

- Datenmodellierung
  - Erstellung von ER-Modellen
  - Übertragung von ER-Modellen in das relationale Modell
  - Normalisierung
  - Anbindung von Applikationen und Objekt-Relationales Mapping
- 2. Teil
  - Implementierungskonzepte relationaler Datenbanken (nur Datenbanken 2)
    - Speicherverwaltung
    - Zugriffsoptimierung
    - Transaktionsverwaltung und Recovery
    - Anfrageoptimierung
    - Performanceoptimierung
  - DataScience-Themen (nur Datenbanken für DataScience)

# Ausblick: WPF zu Datenbanken

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

12

- Moderne Datenbanken
  - Ziel: Mit nicht-relationalen Datenbanken umgehen können
    - Verteilte Datenbanken
    - Nicht-Relationale Datenbanken (NoSQL-Datenbanken)
    - Datenströme und -analyse
- Informations- und Business Performance Management
- Auszug aus den Inhalten (s. Modulkatalog)
  - Konzept des Data Warehouse
  - Multidimensionale Modellierung
  - Predictive Analytics, Data Mining Methoden und Anwendungen
  - Big Data und Dokumentenmanagement
  - Multidimensionale Business Anwendungen
  - OLAP Analyse

# Inhaltsübersicht

1	Blick zurück und nach vorne	3
2	Informationen zur Klausur	13
3	Klausurvorbereitung	18

# Prüfungsleistungen

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

14

## 1. Bonusaufgaben

### Wochentests

- 12 wöchentlichen Tests in ILIAS
- Jeder bestandene Wochentest liefert 0,5% Bonus (bis max. 5%)

## 2. Projekt (20% studienbegleitende Leistungen)

## 3. Klausur (80%)

Bei einer Klausur mit 80 Punkten bedeutet dies:

Beispiel:	Projekt	15%
	Bonus	5%
	Klausur 30 von 80 Punkten	30%
		<hr/>
		50% (4,0)



# Klausurthemen

Woche	Lernmodul	Projekt	Klausur
1	Relationales Modell und		(x)
	Drei-Schichten Architektur		x
2	Relationale Algebra		x
3	DDL und DML	x	(x)
4	DB-Anfragen 1	(x)	x
5	JDBC	x	
6	Transaktionskonzept		x
7	DB-Anfragen 2		x
8	DB-Anfragen 3		x
9	Views		x
10	Funktionen und Prozeduren		x
11	Trigger		x
12	Andere Datenbanken & Rollen und Rechte		x

x: geprüft (x): wird vorausgesetzt

## Inhalt



DB1-Klausur 2020\_(SS) 

Auf 60 Minuten gekürzte Klausur

pdf 187,2 KB 16. Sep 2021, 13:20 Anzahl Seiten: 9



DB1-Klausur 2020\_(WS) 

Klausur mit 90 Minuten Bearbeitungsdauer

pdf 1,1 MB 16. Sep 2021, 13:20 Anzahl Seiten: 12



DB1-Klausur 28.02.2022 - Kopie



DB1-Klausuren 2021\_(WS) 

Auswahl von OpenBook-Klausuren (60 Minuten Bearbeitungszeit) mit Abgabe eines Installationsskripts als Textdatei

pdf 669,3 KB 17. Jan 2022, 21:26 Anzahl Seiten: 18



Probeklausur (inkl. Lösungen)

Typ: Lernmodul ILIAS



SQL-Trainer (basierend auf SQLite) - Kopie

# Fragen

PIN: F9GU

<https://vote.fh.do/F9GU>



# Inhaltsübersicht

1	Blick zurück und nach vorne	3
2	Informationen zur Klausur	13
3	Klausurvorbereitung	18

# Klausurvorbereitung

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

19

- Keine Praktika in dieser Woche, nur die restlichen Projektabnahmen.
- Klausurvorbereitung
  - Mittwoch, 31.01.2024, um 13 Uhr im Raum A.1.02
- Klausurvorbereitungstutorium
  - Mittwoch, 31.01.2024, ab 14.15 Uhr in den Räumen C.1.30 und C.1.31

**Vielen Dank  
für Ihre aktive Mitarbeit**