

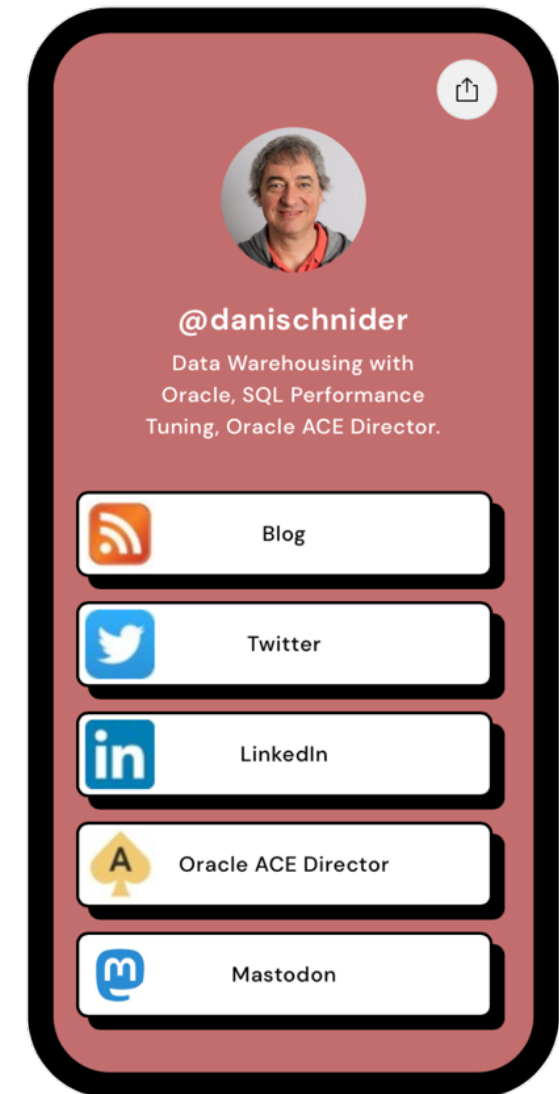
# DATENBANK-ARCHITEKTUR FÜR FORTGESCHRITTENE

## Einführung

Dani Schnider

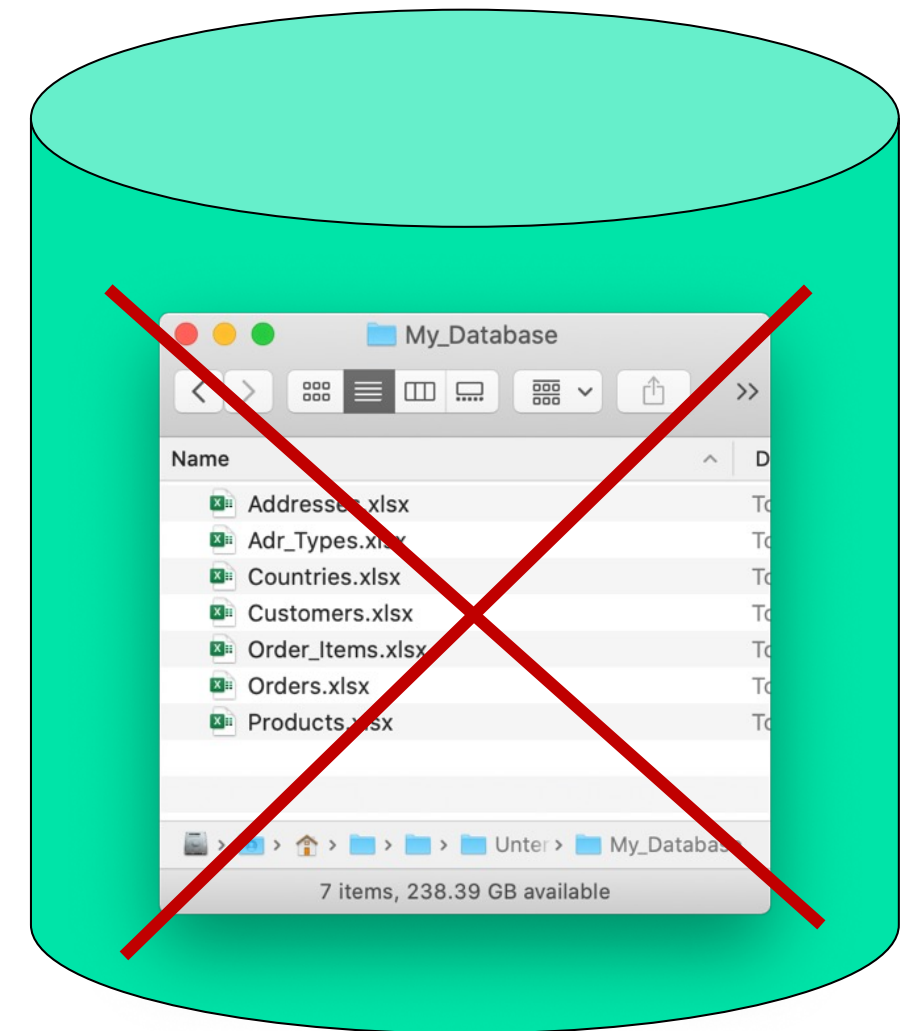
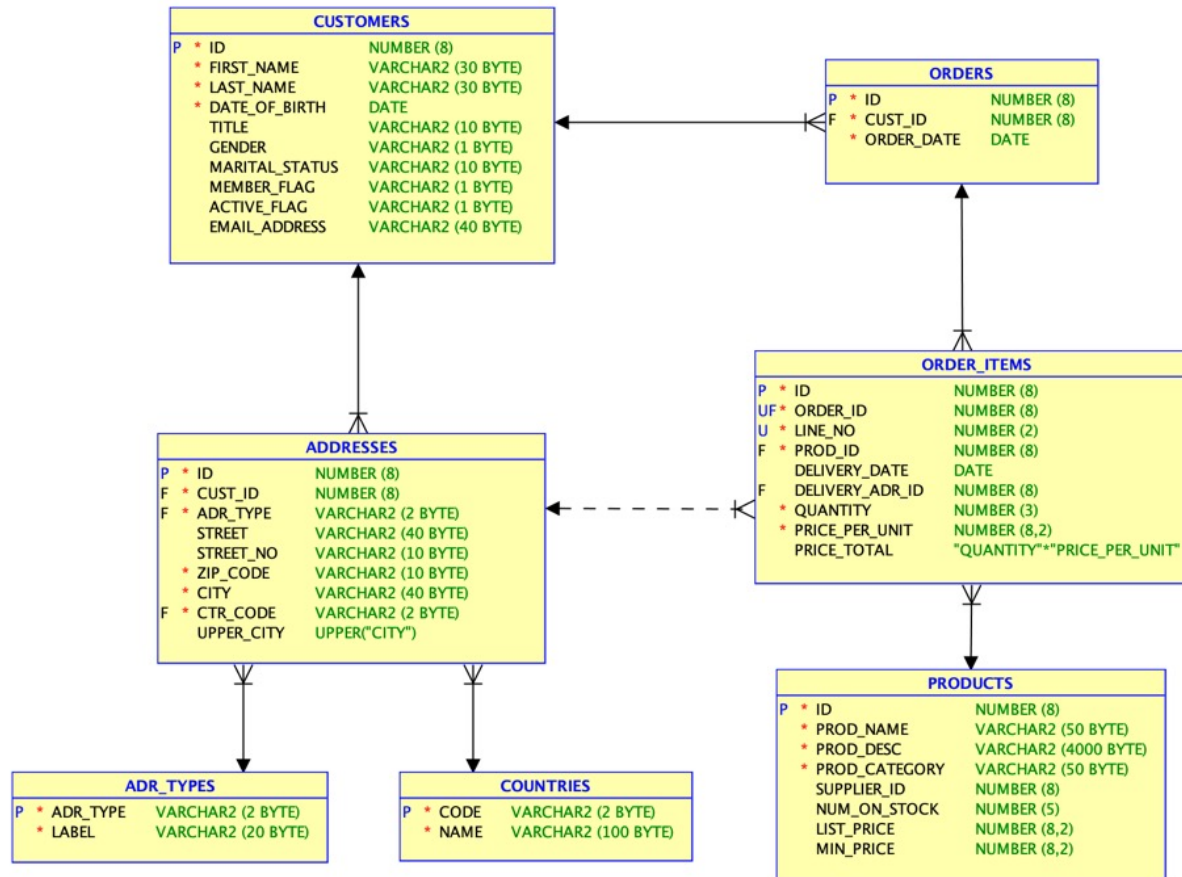
# Dani Schnider

- 1985 - 1990
- Seit 1994
- 1999 – 2022
- Seit 2017
- Seit 2022

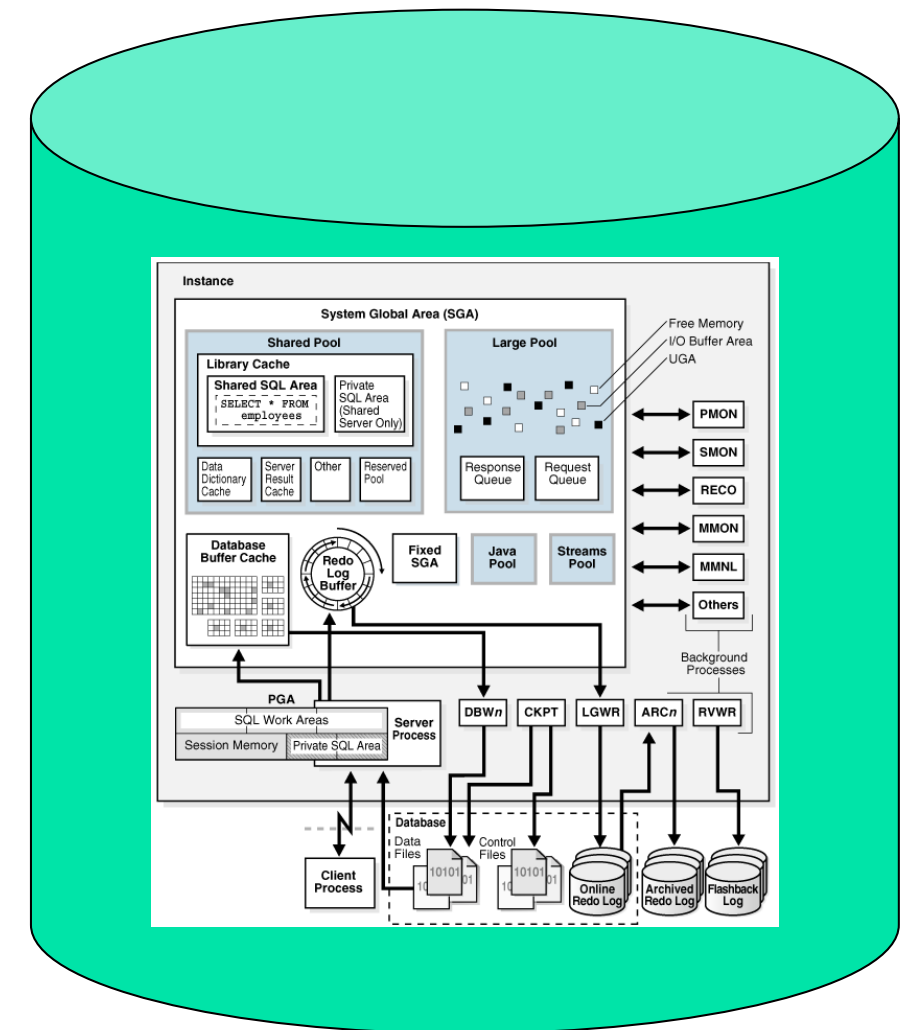
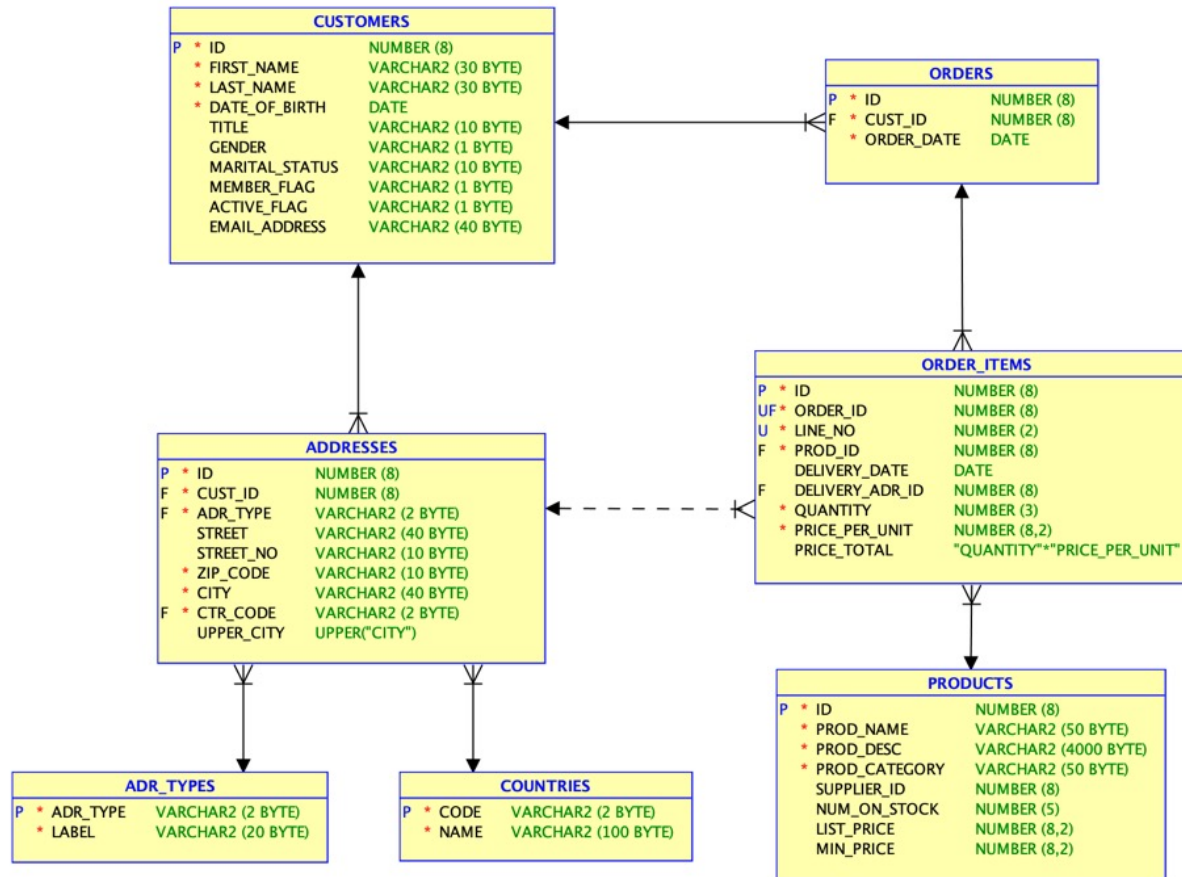


<https://linktr.ee/danischnider>

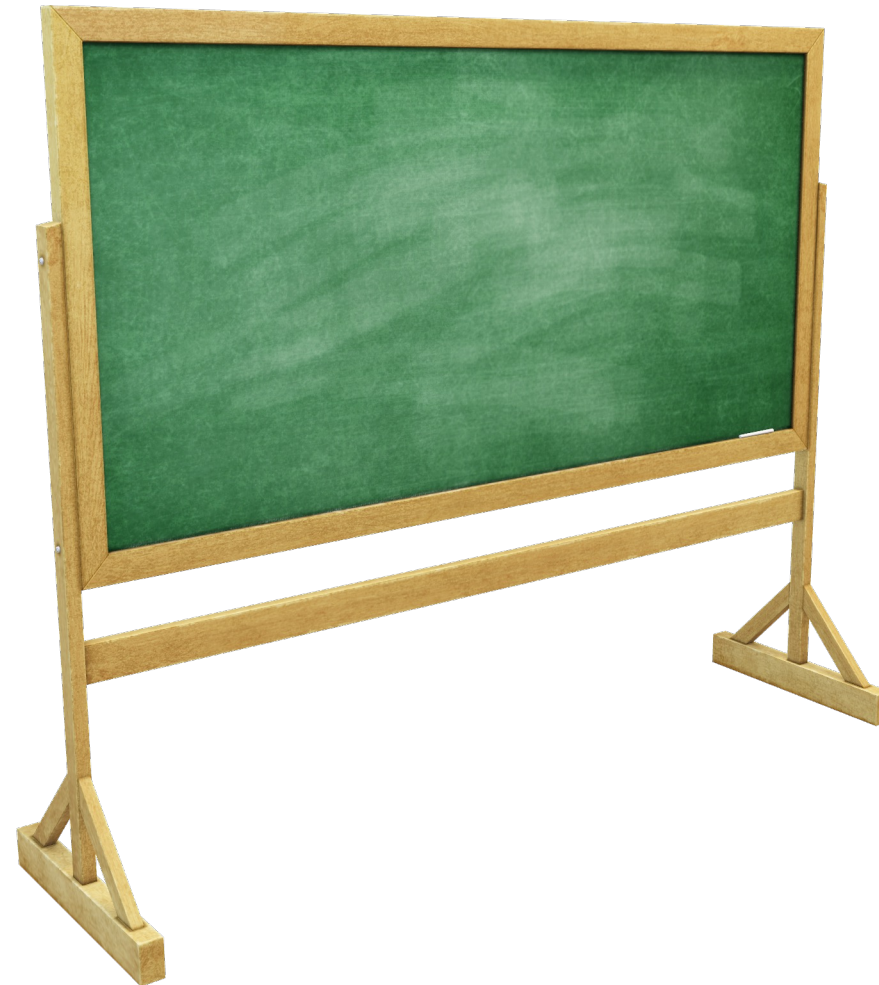
# Wie werden Informationen in einer Datenbank gespeichert?



# Wie werden Informationen in einer Datenbank gespeichert?



# Herausforderungen an Datenbanksystem



# Unterschiedliche Sichtweisen



**Rick**

Data Modeler

- Entities
- Relationships



**Jenny**

Application Developer

- Tables
- Constraints
- Indexes



**Martin**

Database Administrator

- Tablespaces
- Segments
- Extents
- Data Blocks



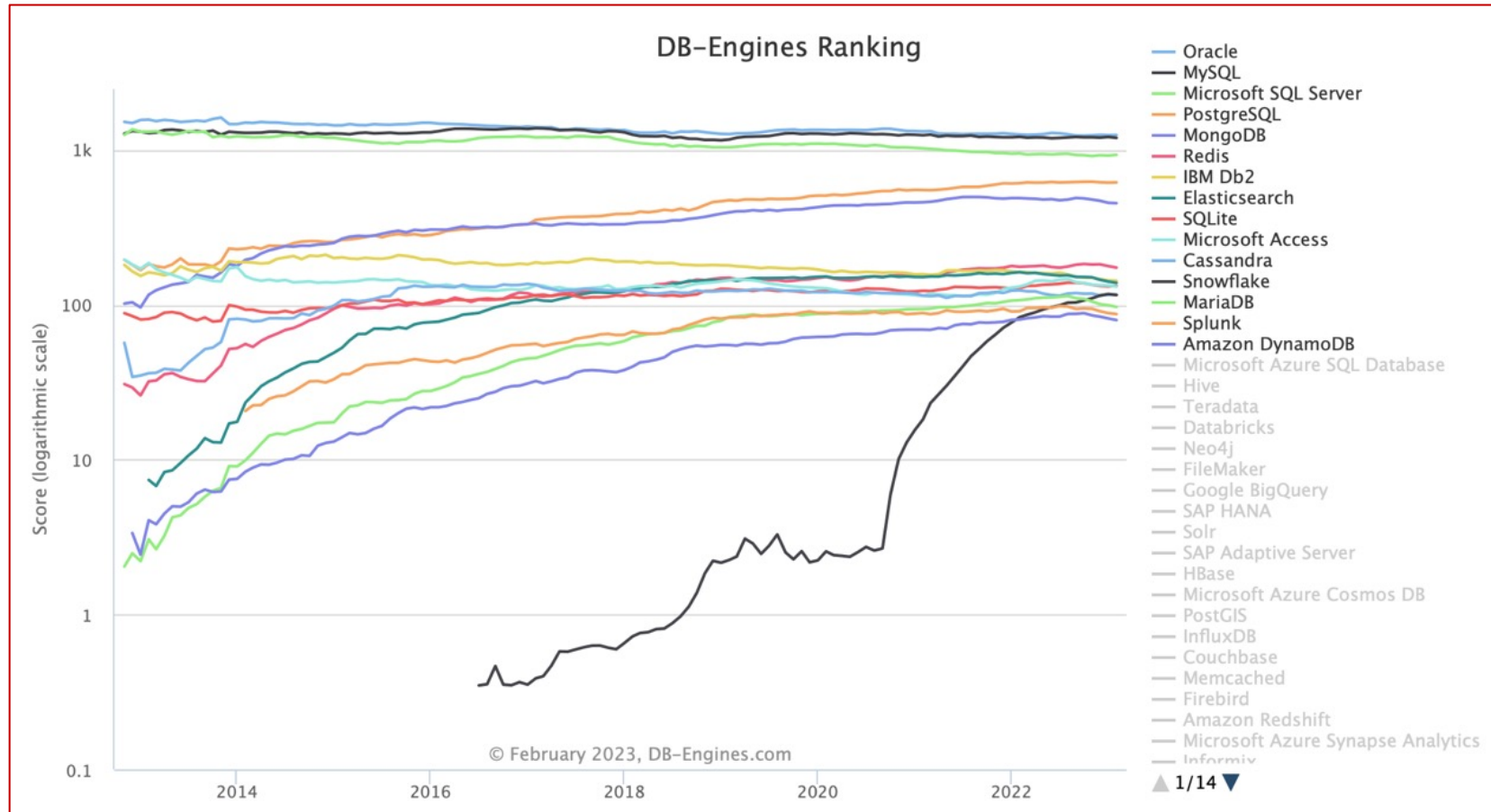
**Paul**

System Administrator

- Data Files
- OS Blocks
- File Systems
- Memory Areas
- Processes



# Trends von Datenbanksystemen



Quelle: [https://db-engines.com/en/ranking\\_trend](https://db-engines.com/en/ranking_trend)



# Organisation und Themenübersicht



# Zeitplan

## Montag:

08:15 – 09:00

Theorie  
(ergänzt mit Praxisbeispielen)

09:15 – 10:00

Lab  
  
Übungen in Gruppen  
von 2-3 Studierenden

10:15 – 11:00

## Zusätzlich:

Lab (Fortsetzung)

Selbststudium /  
Fertigstellung der Übungen

Aufwand:  
ca. 2-3 Stunden pro Woche

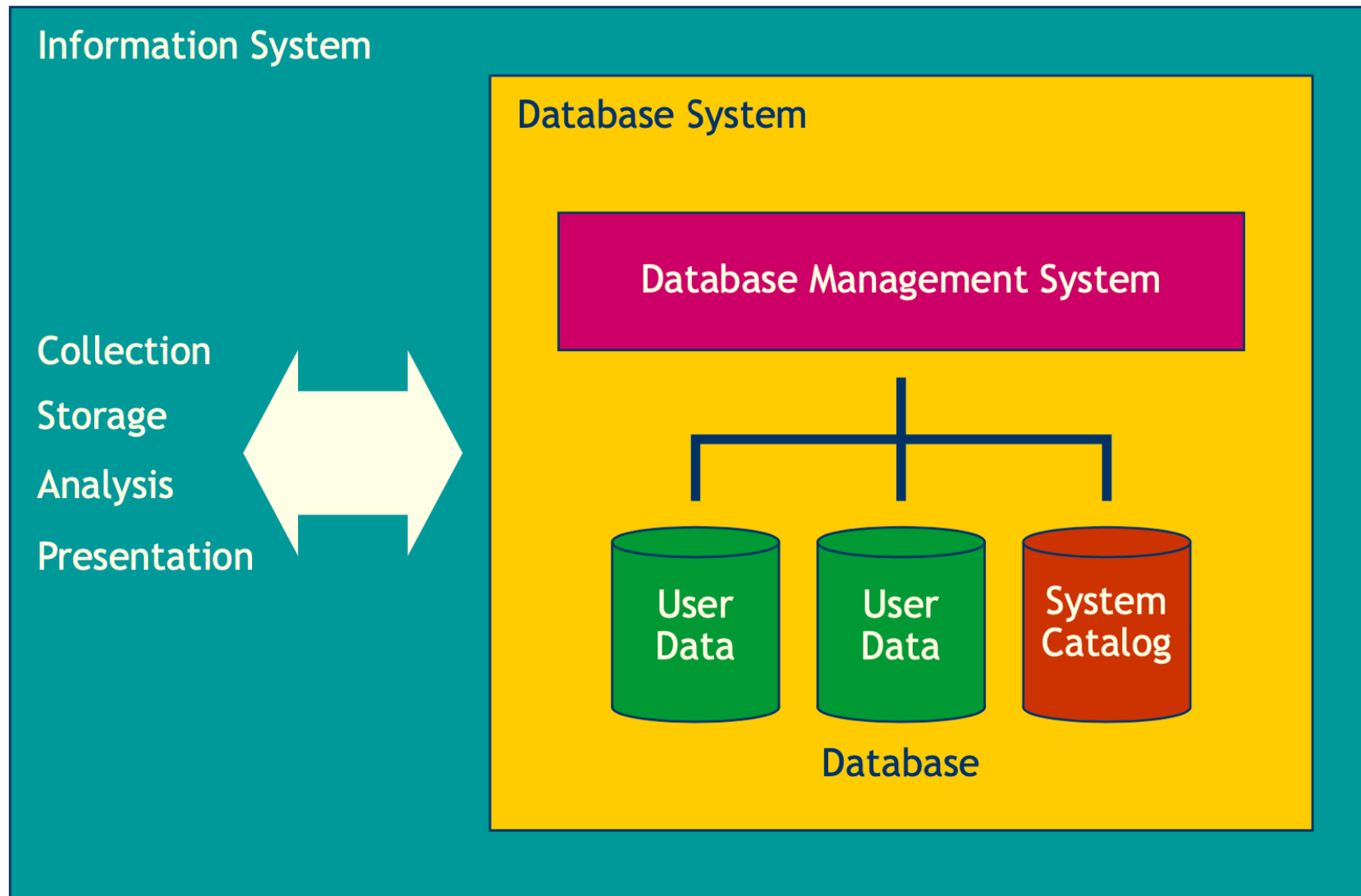
# Agenda Frühlingssemester 2023

Woche	Datum	Thema	Unterlagen / Arbeitsblätter
1	20.02.23	Modulorganisation, Themenüberblick	Lab: Oracle Cloud Database
2	27.02.23	Architektur von Datenbanksystemen	Lab: Oracle Architektur
3	06.03.23	Architektur von Datenbanksystemen	Lab: Data Dictionary, Tablespaces
4	13.03.23	Sicherheit und Zugriffssteuerung	<b>Lab: Access Control (Abgabe: Freitag, 24. März)</b>
5	20.03.23	Sicherheit und Zugriffssteuerung	
6	27.03.23	Dateiorganisation, Zugriffsstrukturen	Lab: Speicherstruktur von Tabellen
7	03.04.23	Dateiorganisation, Zugriffsstrukturen	Lab: Indexierung
	10.04.23	Ostern	
8	17.04.23	Performanceoptimierung	<b>Lab: SQL Tuning (Abgabe: Freitag, 5. Mai)</b>
9	24.04.23	Performanceoptimierung	
10	01.05.23	Unterrichtsfreie Zeit	
	08.05.23	Projektwoche	
11	15.05.23	Transaktionsverwaltung	Lab: Concurrency
12	22.05.23	Transaktionsverwaltung	
13	29.05.23	Pfingsten: Unterrichtsfreie Zeit	
14	05.06.23	Datenbankadministration	Lab: Aufgaben eines DBAs
15	12.06.23	<b>Prüfung: 08:15 – 09:45</b>	

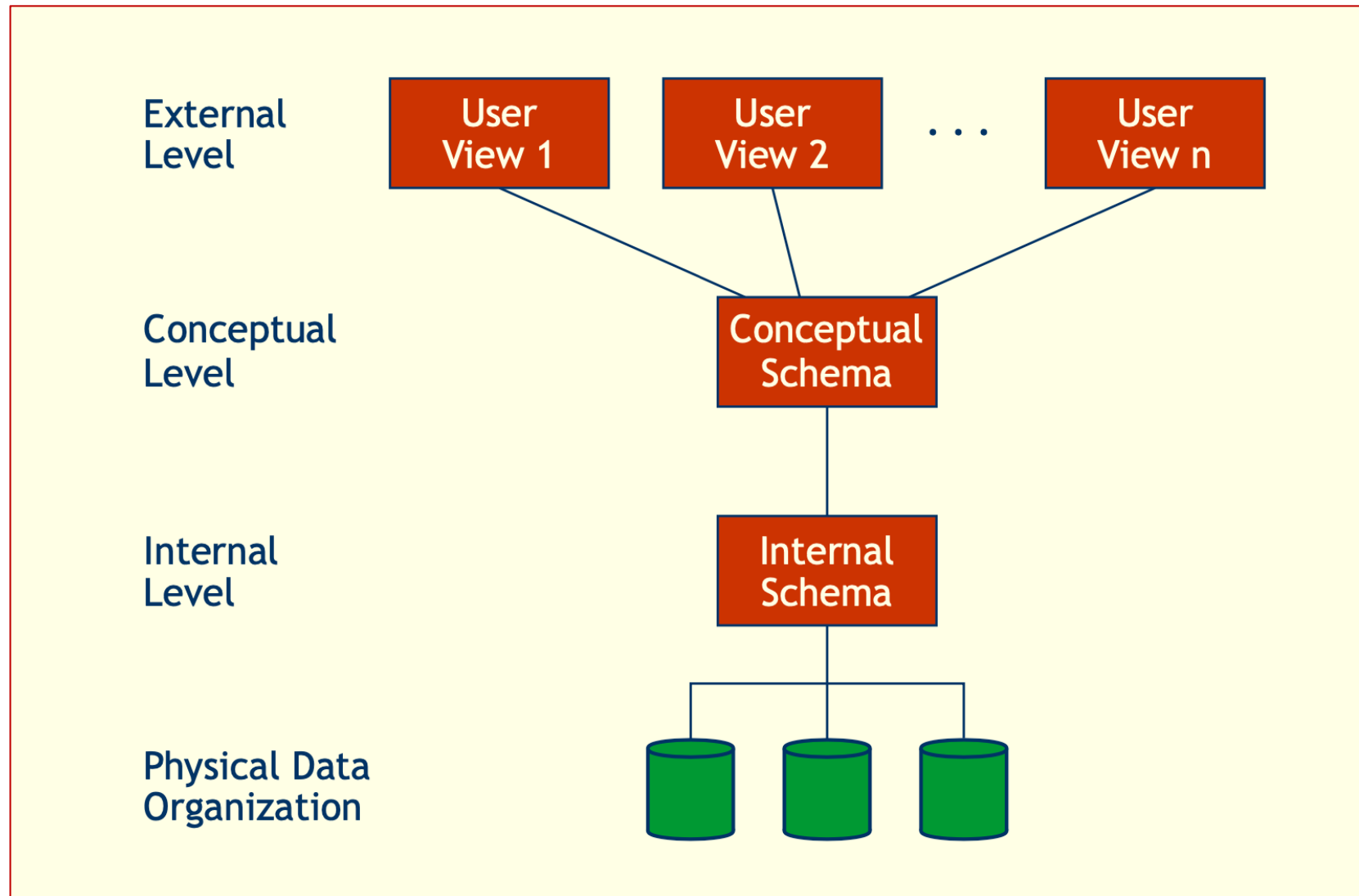


# Architektur von Datenbanksystemen

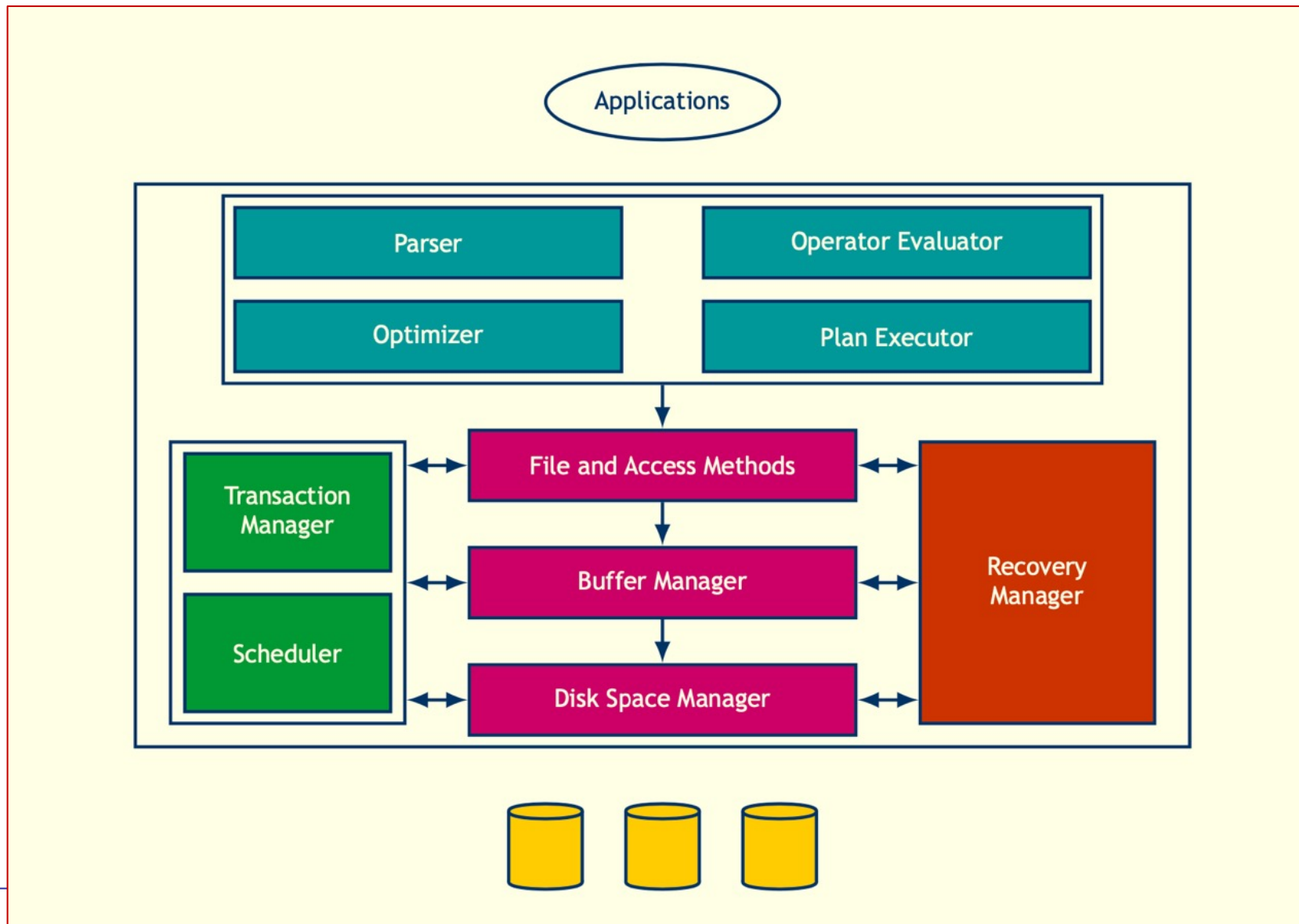
# Komponenten eines Informationssystems



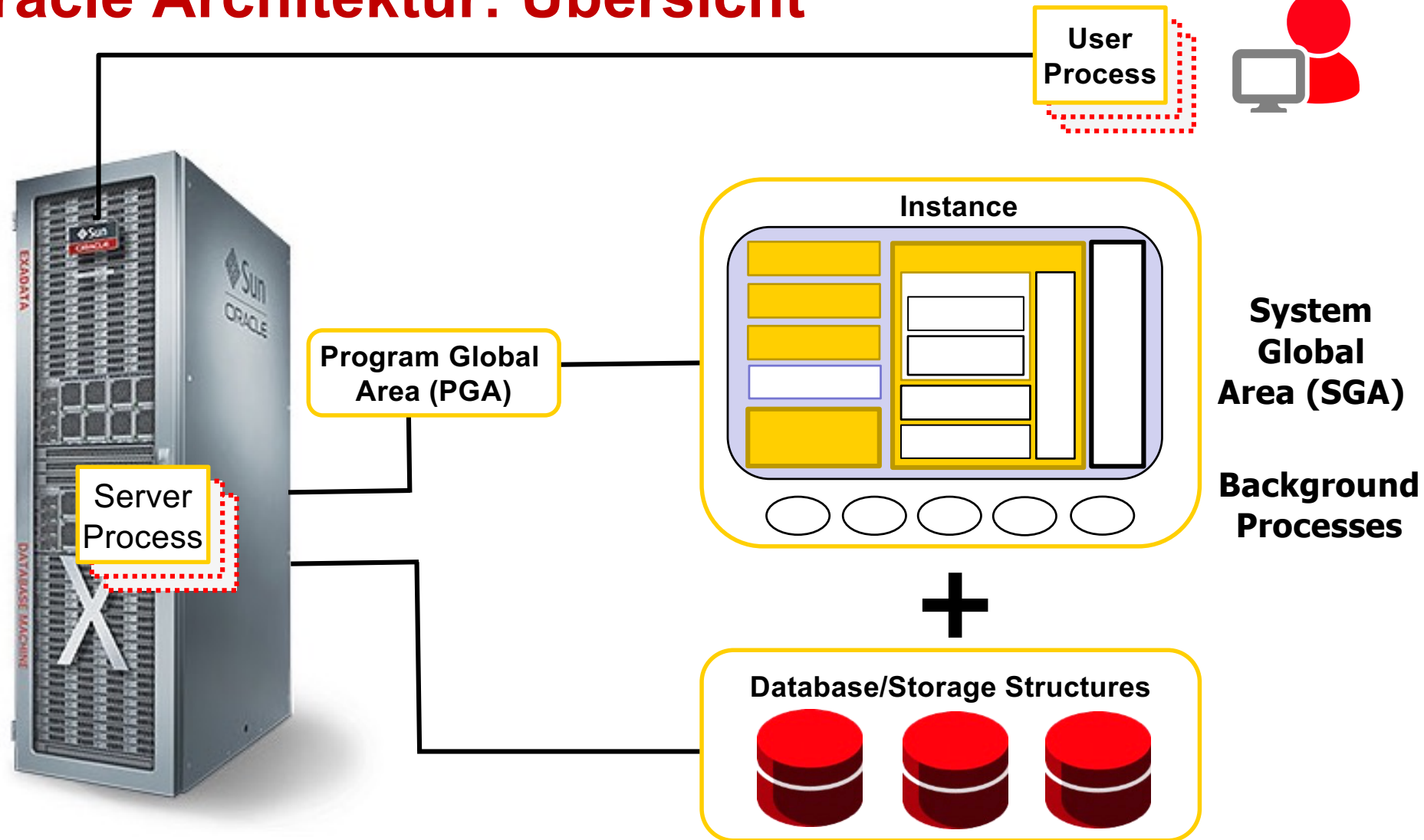
# ANSI-SPARC Architektur



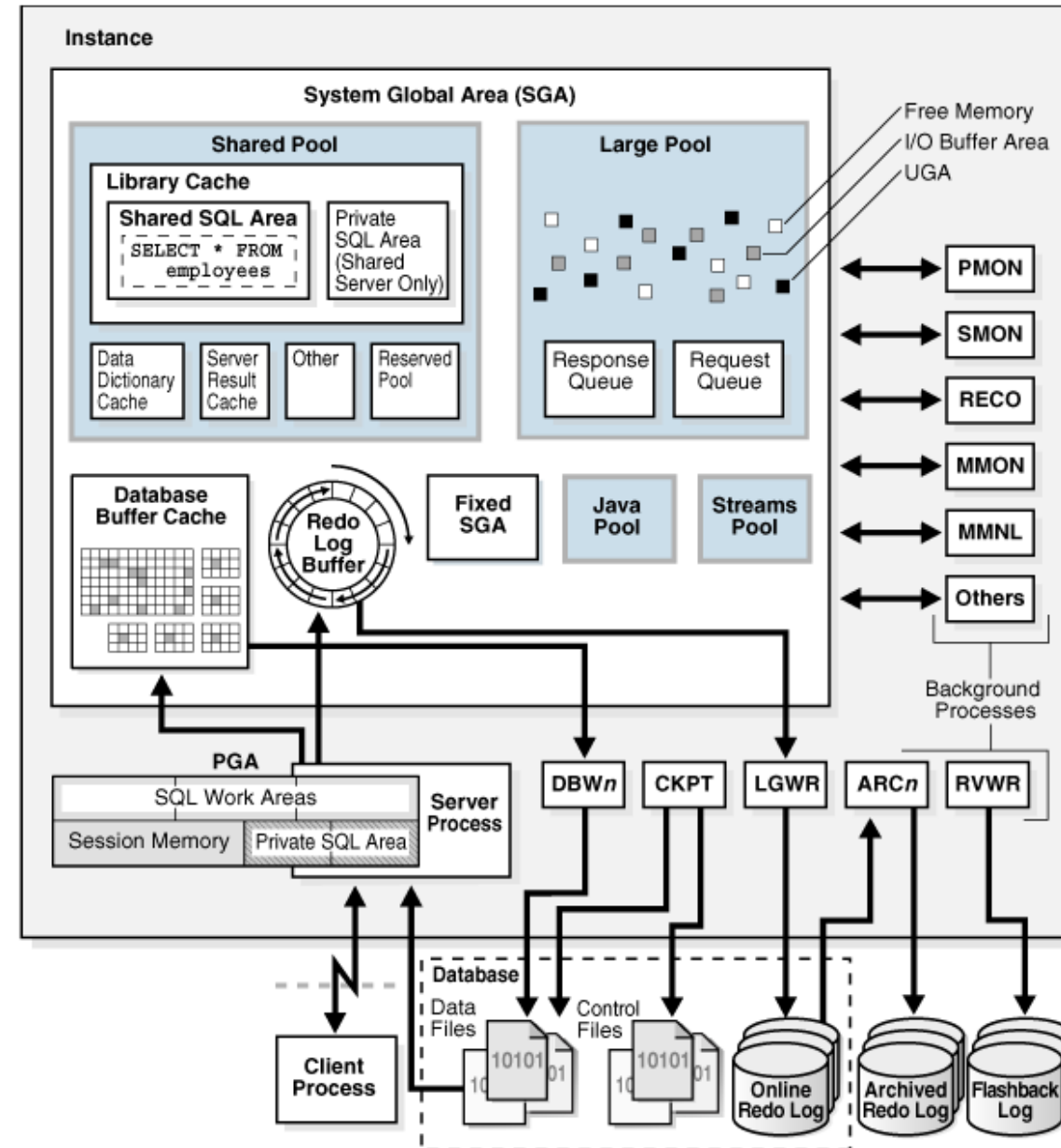
# Datenbankarchitektur (allgemein)



# Oracle Architektur: Übersicht







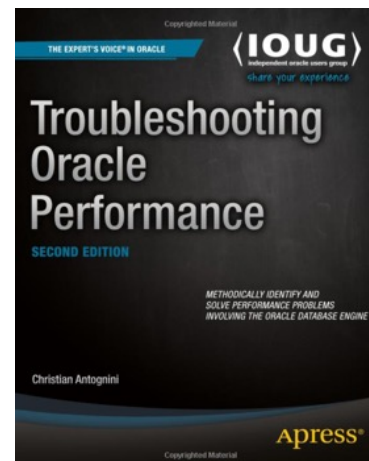
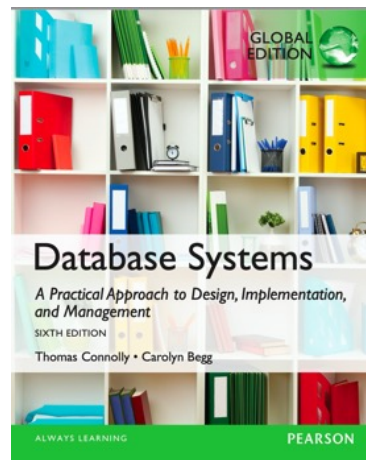
Quelle: Oracle Database Concepts

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/cncpt/introduction-to-oracle-database.html>

# Literatur und weiterführende Informationen

## Oracle Online Documentation, <https://docs.oracle.com/>

- Database Concepts, <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/cncpt/index.html>
- Database Reference, <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/refrn/index.html>
- SQL Tuning Guide, <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/tgsql/index.html>
- SQL Language Reference, <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/sqlrf/index.html>



## Bücher:

- Mirko Hotzy, Andrea Held, et.al.:  
**Der Oracle DBA**  
Hanser Verlag GmbH & Co. KG; 2. Auflage (2016)  
ISBN 978-3446443440
- Thomas Connolly, Carolyn Begg:  
**Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management**  
Pearson Education Limited; 6th edition (2014)  
ISBN 978-1292061184
- Christian Antognini:  
**Troubleshooting Oracle Performance**  
Apress; 2nd edition (2014)  
ISBN 978-1430257585