

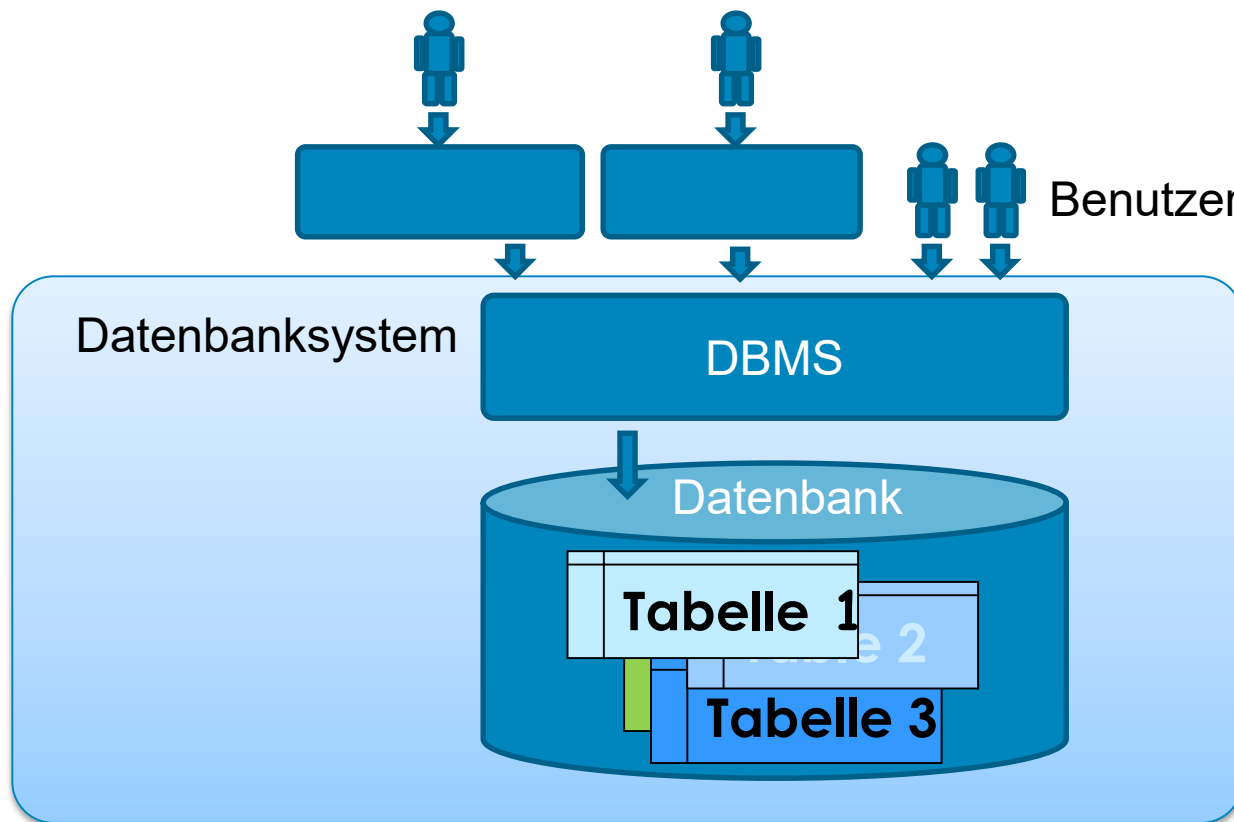


Orientierungsvorlesung

Vertiefungsrichtung **Datenbanksysteme**

Richard Lenz
Mai 2019

④ Techniken zum **fehlertoleranten** und **effizienten** Zugriff auf **gemeinsam benutzte** Ressourcen (Daten)



*Ein wichtiges Ziel:
Datenunabhängigkeit*

④ Techniken zum **fehlertoleranten** und **effizienten** Zugriff auf **gemeinsam benutzte** Ressourcen (Daten)

④ Pflichtvorlesungen:

④ 1. Semester: **Konzeptionelle Modellierung**

- ④ Datenbankentwurf
- ④ E/R-Modell
- ④ Relationales Datenmodell

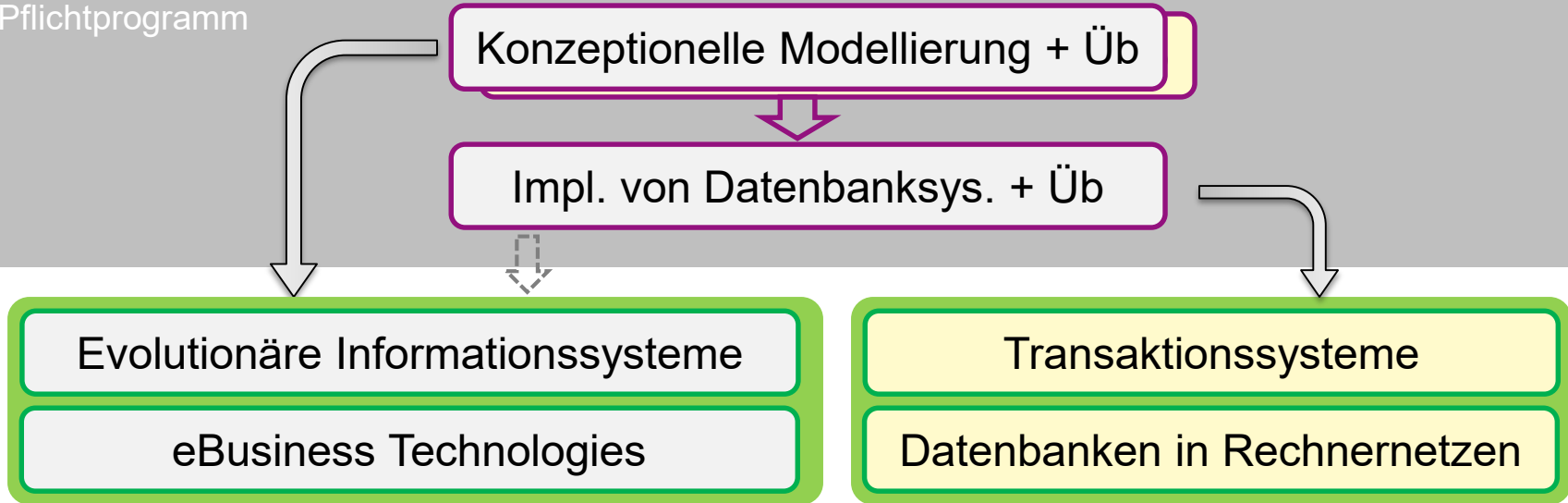
*Wintersemester
und
Sommersemester*

④ 5. Semester: **Implementierung von Datenbanksystemen**

- ④ Funktionsweise von Datenbanksystemen
- ④ Effizienter Datenbankzugriff: Zugriffspfade
- ④ Fehlertoleranz und Konsistenzsicherung: Transaktionen

Wintersemester

Pflichtprogramm



Module im Bachelor oder Master wählbar
- jeweils 5 ECTS

Pflichtprogramm

Konzeptionelle Modellierung + Üb

Impl. von Datenbanksys. + Üb

Evolutionäre Informationssysteme

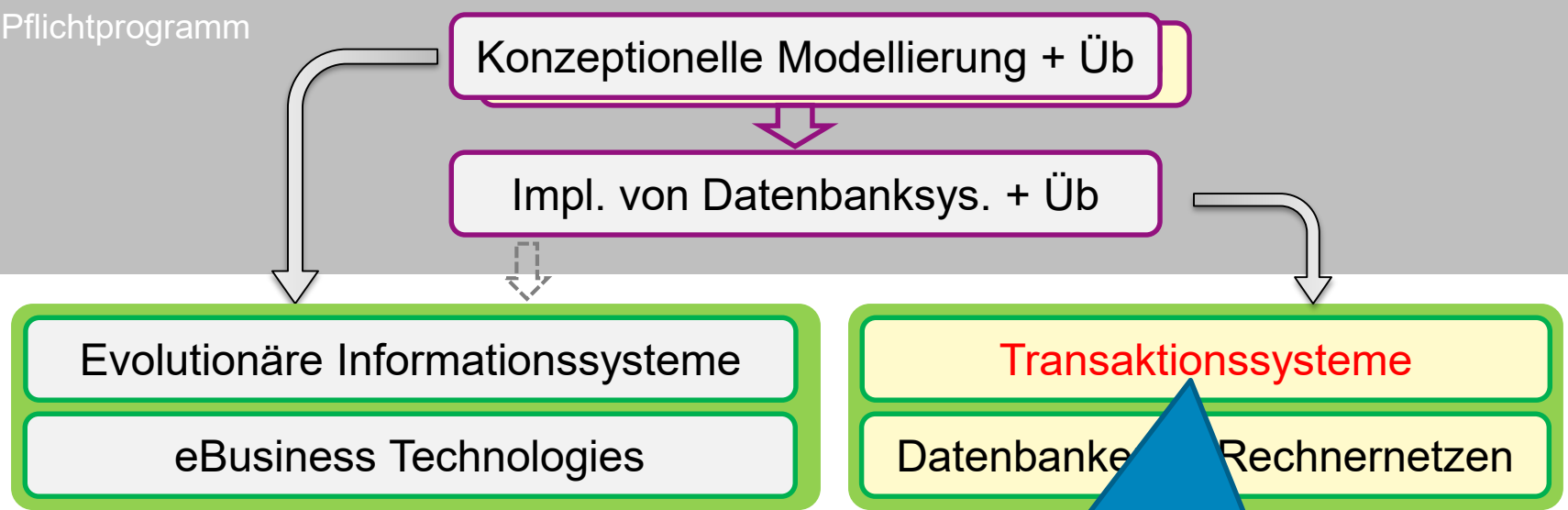
eBusiness Technologies

Transaktionssysteme

Datenbanken in Rechnernetzen

EIS und eBT:

- Einsatz von Datenbanksystemen in Unternehmen
- Datenbankzentrierte Webanwendungen
- Transparenter Zugriff auf Datenbanken
- Umgang mit wechselndem Bedarf



Transaktionssysteme:

- Wie werden zuverlässige Systeme gebaut ?
- ACID Transaktionen und erweiterte Transaktionsmodelle
- Synchronisation, Logging, Recovery
- Verteilte Transaktionsverarbeitung

Pflichtprogramm

Konzeptionelle Modellierung + Üb

Impl. von Datenbanksys. + Üb

Evolutionäre Informationssysteme

eBusiness Technologies

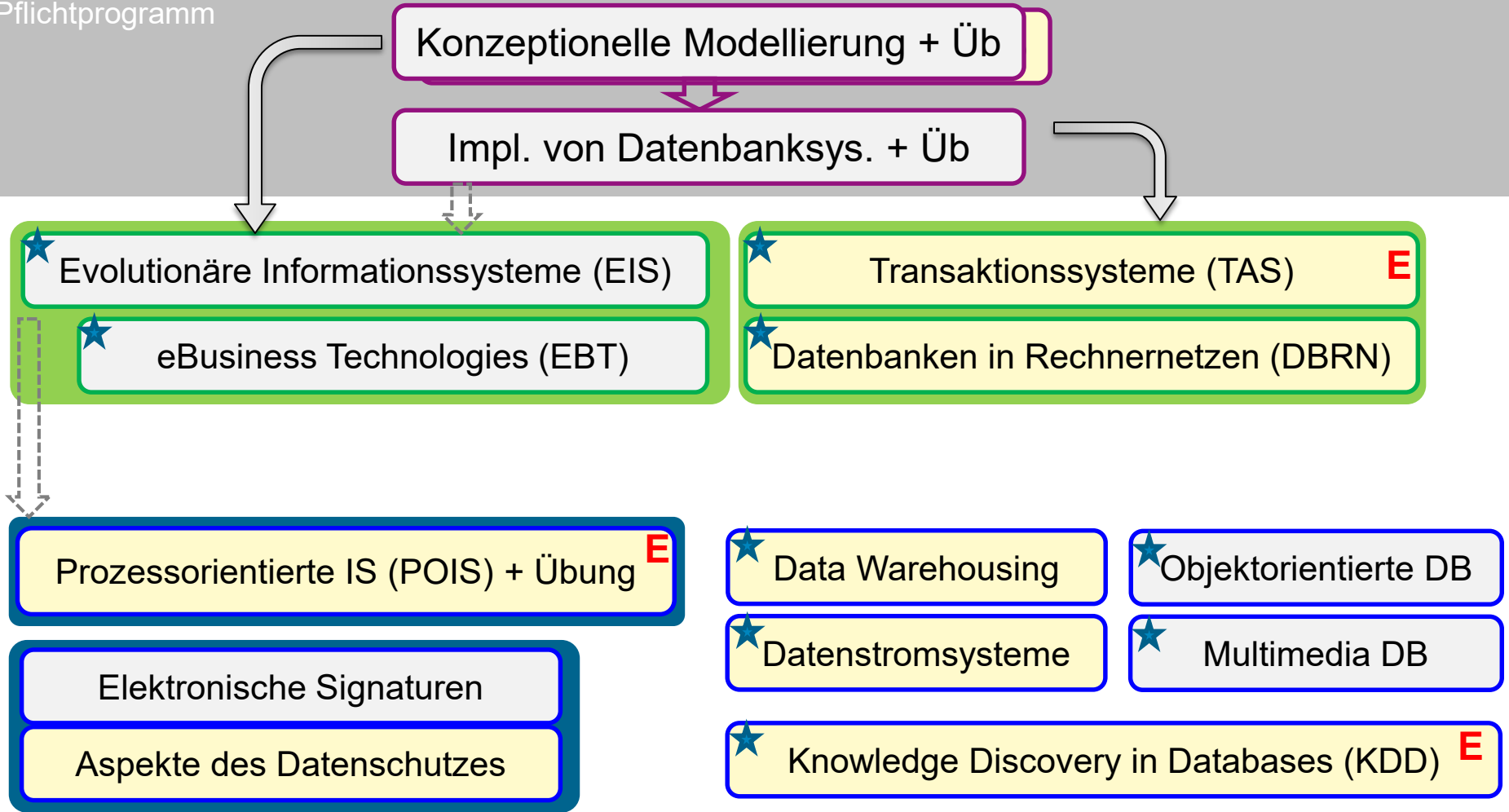
Transaktionssysteme

Datenbanken in Rechnernetzen

Datenbanken in Rechnernetzen:

- Verteiltes und skalierbares Datenmanagement (insbesondere horizontal skalierbare „Shared Nothing“-Architekturen)
- Verteilte Datenbanken und verteilte Anfrageverarbeitung
- Datenreplikation
- Heterogene Datenbanken - Datenintegration und „Data Lake“-Management

Pflichtprogramm



★ Je 2 Veranstaltungen kombinierbar zu einem 5 ECTS Modul



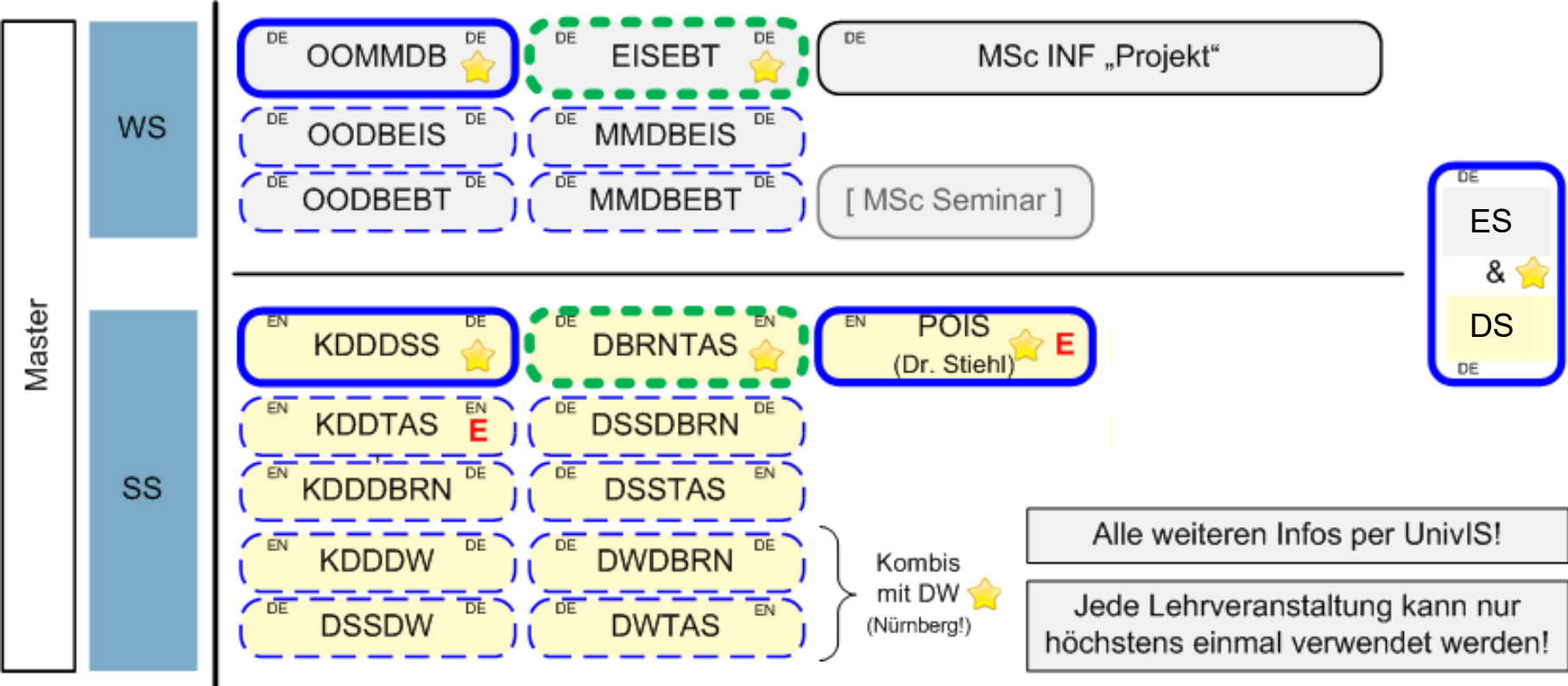
Vertiefungsrichtung im BA und MA

Auswahlsystematik



	FPO: alle Vert'richtungen	Sicht: Vert'richt' inf6
BA	15	max. 10
MA	60	(10 bis 30) i.d.R. 15

... Thema heute: "Wie ist meine Perspektive am inf6 sowohl für Vert'ri' Bachelor als auch für den Master?"



Legende:

- - - BSc Vert'ri & MSc: „Einstiegsmodule“
- BSc Vert'ri & MSc: „Intensivübungen“
- MSc Hauptmodule
- MSc „Kreuzungen“
- „unter Vorbehalt“
- ★ Präferenz-Marker
- E** „rein-Englisch“

**Themengebiete und
Forschungsschwerpunkte**

Jenseits der Module



BIG DATA - ASPEKTE

Datenbanksysteme

Effiziente Verarbeitung von Daten

Maschinelles Lernen
für Datenmanagement

Evolutionäre Informationssysteme

Umgang mit Veränderung
Architektur evolutionärer Informationssysteme
Prozessunterstützung

Immer schnellere
Reaktion auf neue
Erkenntnisse

Datenqualität

Methoden und Werkzeuge zur
Verbesserung der Datenqualität
in Unternehmen

Traditionelle Methoden
der Qualitätssicherung
versagen bei externen
Datenquellen

Datenstromsysteme und Ereignisverarbeitung

Umgang mit zeitbehafteten Datensätzen

Aktuelle zeitbehaftete
Daten müssen mit
Unternehmensdaten
verknüpft werden

- **Projekt ReProVide:**
Query Optimisation and Near-Data Processing on Reconfigurable SoCs
for Big Data Analysis
(DFG-Projekt ME 943/9, TE163/21, WI4415/1)
 - Ausnutzung neuer Hardware für die Anfrageoptimierung in Datenbanksystemen
 - Kooperation mit Lehrstuhl für Informatik 12 (Hardware-Software-Co-Design, Prof. Dr. **Jürgen Teich**)
- ➔ **Lekshmi B.G., M.Sc., M.Phil.**

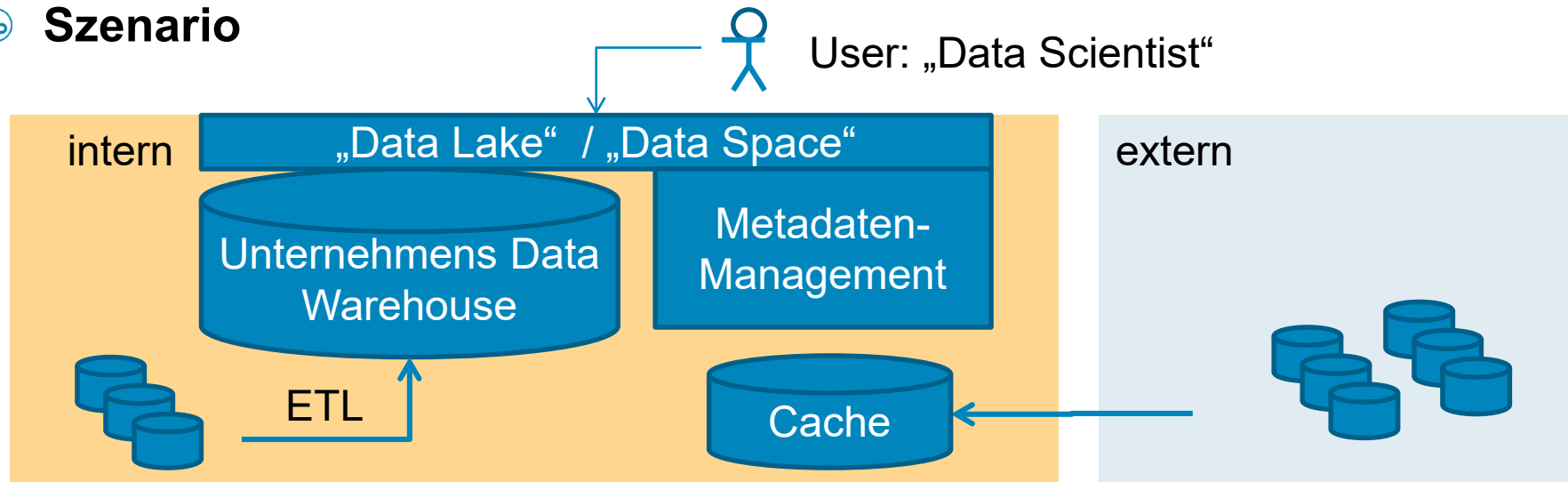


Von Altera Corporation - Altera Corporation, CC BY 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6642224>

Unternehmen unterliegen einem ständigen Wandel
IT ist Teil der Unternehmen und sollte den Wandel nicht behindern

IT-Unterstützung für die
"Lernende Organisation"

IS Szenario



- ④ Anfragegetriebenes offenes Datenmanagement für dynamisch wachsende Unternehmensdatenbestände

- ④ Analyse von Anfrageprotokollen zur Verbesserung der Datenintegration

- ④ Projekt: **OCEAN**
Minimalinvasive Infrastruktur zur Query-Log-Analyse
(→ **Andreas Wahl**)

- ④ Nachfolgeprojekt: **PHAROS**
Partielle Schemaextraktion mit Semantic-Web-Technologien
→ **David Haller**



- **Umgang mit unbekanntem Datenquellen**
 - Data Profiling und Schema-Inferenz
 - **Projekt SIML:**
 - "Schema Inference and Machine Learning"
 - Finden und Visualisieren funktionaler Abhängigkeiten
 - Topologische Datenanalyse
 - Luciano Melodia
- Interaktive Schema-Inferenz bei unbekanntem Sensordatenströmen
 - N.N. (voraussichtlich ab 1. August)

- **Projekte:**

- **EFRE-E|ASY-Opt** Teilprojekt

- Digitalisierung: **Industrie 4.0 und Predictive Maintenance**
 - Vorausschauende Wartung der anfallenden Sensordaten bei Fertigungsanlagen mittels Data Mining bzw. Machine Learning

- **Melanie Sigl**

- **ML4DM**

- Maschinelles Lernen für die Optimierung von Datenbanksystemen

- Anfrageverarbeitung, Kostenmodelle
 - Physische Strukturen: Indexe, Clustering, Partitionierung

- **Demian Vöhringer (ab 1. April)**

Vielen Dank ...



... haben Sie Fragen ?

Ergänzungen

Anhang



<http://www.informatik.studium.uni-erlangen.de/studierende/vertiefung.shtml>

Suchbegriff eingeben

Sie befinden sich hier: [Startseite](#) [Studierende](#) [Vertiefungsrichtungen](#)

Vertiefungsrichtungen

Übersicht der Vertiefungsrichtungen im Ba/Ma-Studium

Hier finden Sie Informationen über die Wahlpflichtmodule der Vertiefungsrichtungen ab dem 5. Semester des Bachelor, bzw. Master-Studiums.

Vertiefungsrichtungen	Modulübersicht	Folien der Orientierungsvorlesung
Theoretisch orientierte Vertiefungsrichtungen		
Theoretische Informatik	pdf	pdf
Systemsimulation	pdf	pdf
Diskrete Simulation	pdf	pdf
Softwareorientierte Vertiefungsrichtungen		
Programmiersysteme	pdf	pdf (farbe) pdf (sw 4)
Datenbanksysteme	pdf	pdf
Künstliche Intelligenz	pdf	pdf

Aktuelles

- Frühstudium**
Montag, 19.10.2009
09:00 Uhr Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg bietet Schulen seit dem Win...
[weiter lesen...](#)
- Lange Nacht der Wissenschaften**
Samstag, 24.10.2009
14:00 Uhr Endlich ist es wieder soweit! Die Lange Nacht der Wissenschaften in den Großst...
[weiter lesen...](#)
- Schnupperuni Informatik**
Montag, 02.11.2009
09:00 Uhr Das Department Informatik der Universität Erlangen-Nürnberg lädt alle Sch&uu...
[weiter lesen...](#)
- INI.JUGEND.KOLLEG**
Donnerstag, 05.11.2009
10:00 Uhr Der FAUmaxbeta - das Fahrzeug, die Entwicklung, das Team Vorge stellt, was der aktuelle ...
[weiter lesen...](#)