

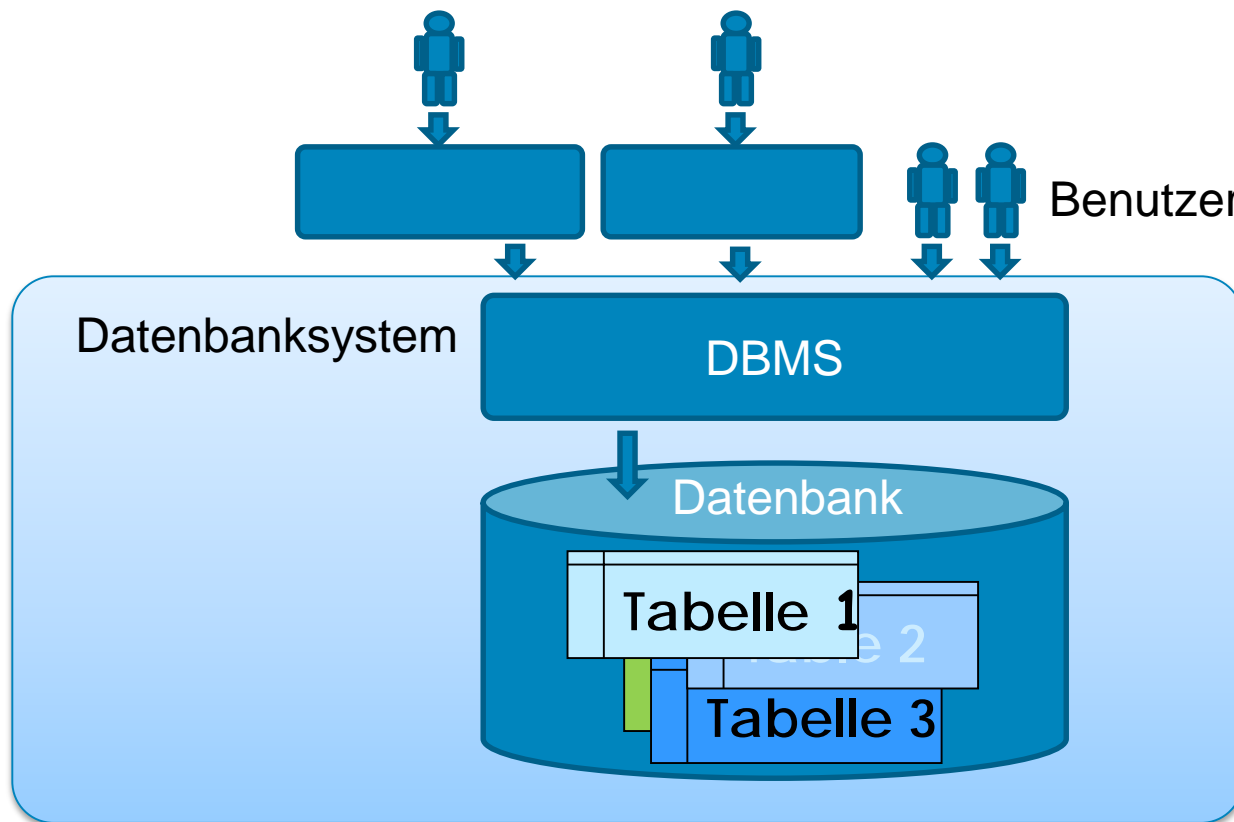


Orientierungsvorlesung

Vertiefungsrichtung **Datenbanksysteme**

Richard Lenz  
Dezember 2016

## 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)

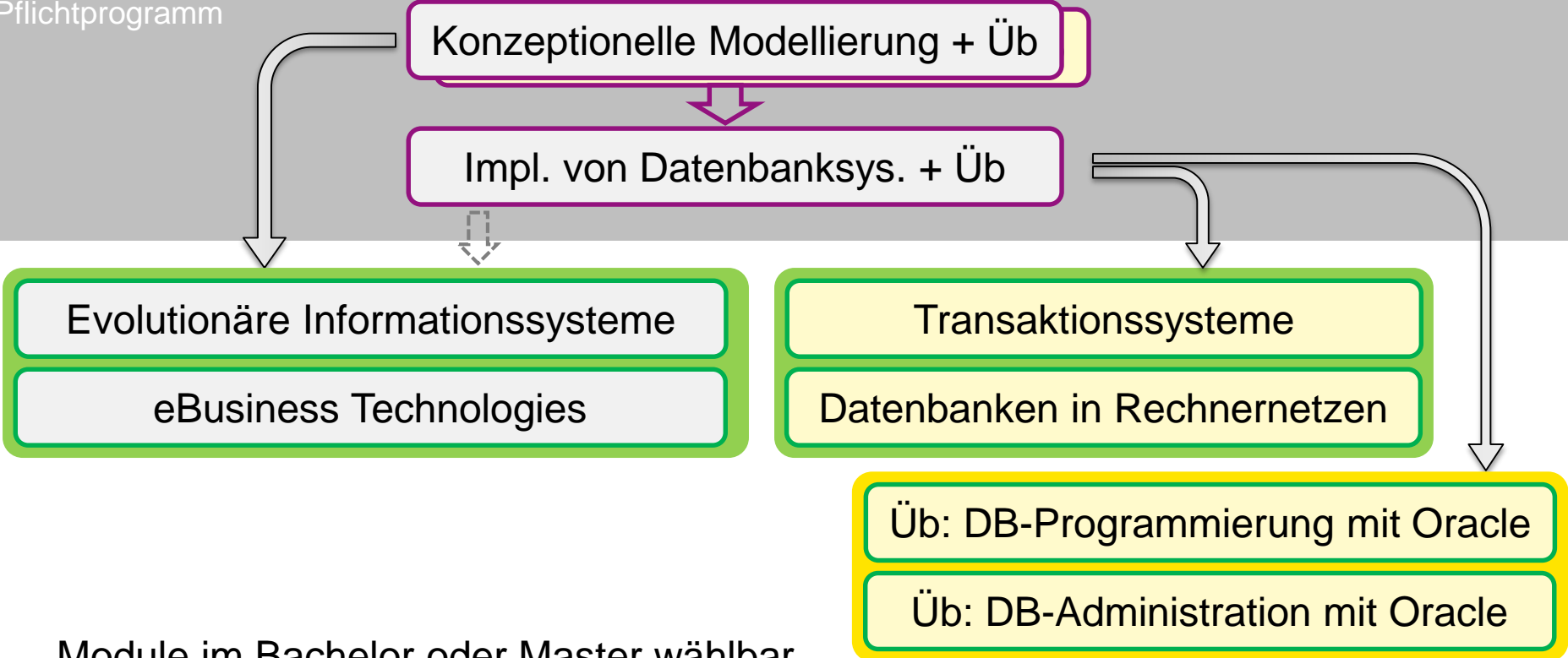
### ④ Pflichtvorlesungen:

- ④ 1. Semester: **Konzeptionelle Modellierung**
  - ④ Datenbankentwurf
  - ④ E/R-Modell
  - ④ Relationales Datenmodell
  
- ④ 5. Semester: **Implementierung von Datenbanksystemen**
  - ④ Funktionsweise von Datenbanksystemen
  - ④ Effizienter Datenbankzugriff: Zugriffspfade
  - ④ Fehlertoleranz und Konsistenzsicherung: Transaktionen

*Wintersemester  
und  
Sommersemester*

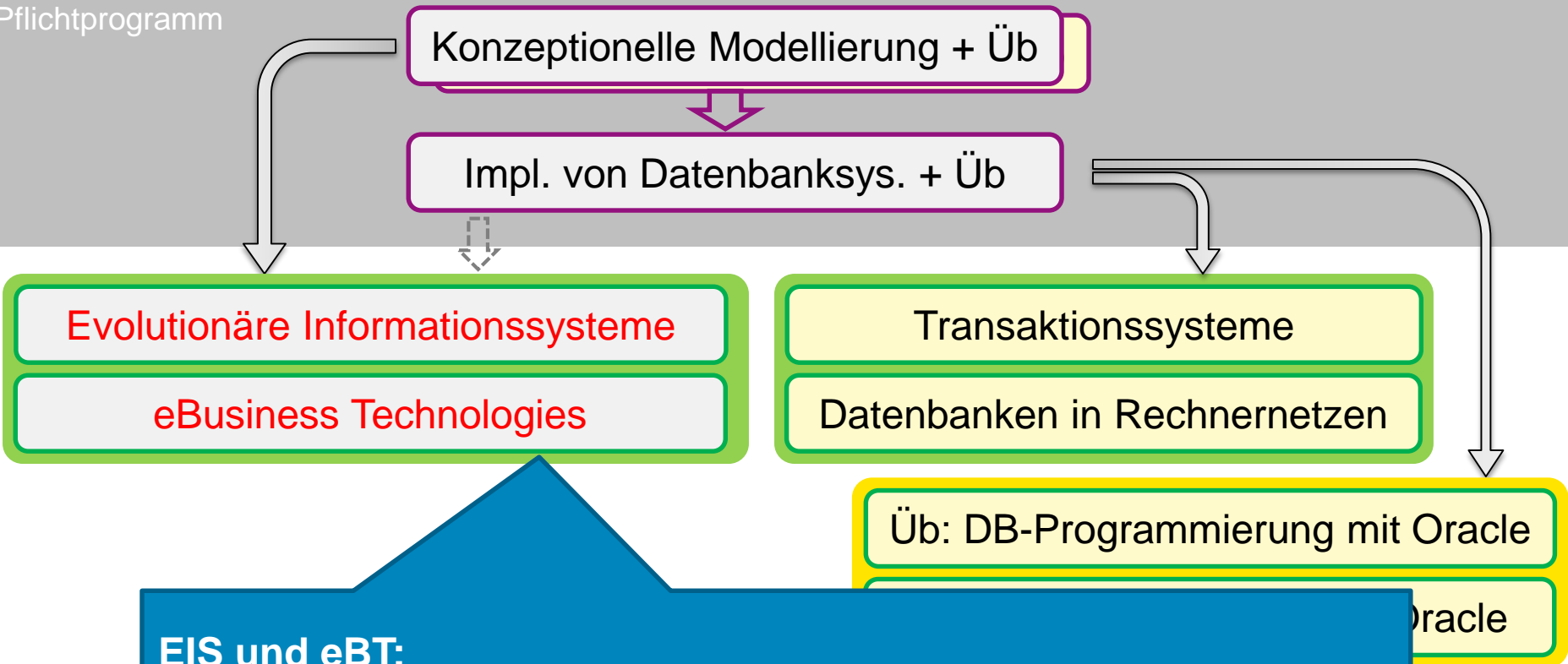
*Wintersemester*

Pflichtprogramm



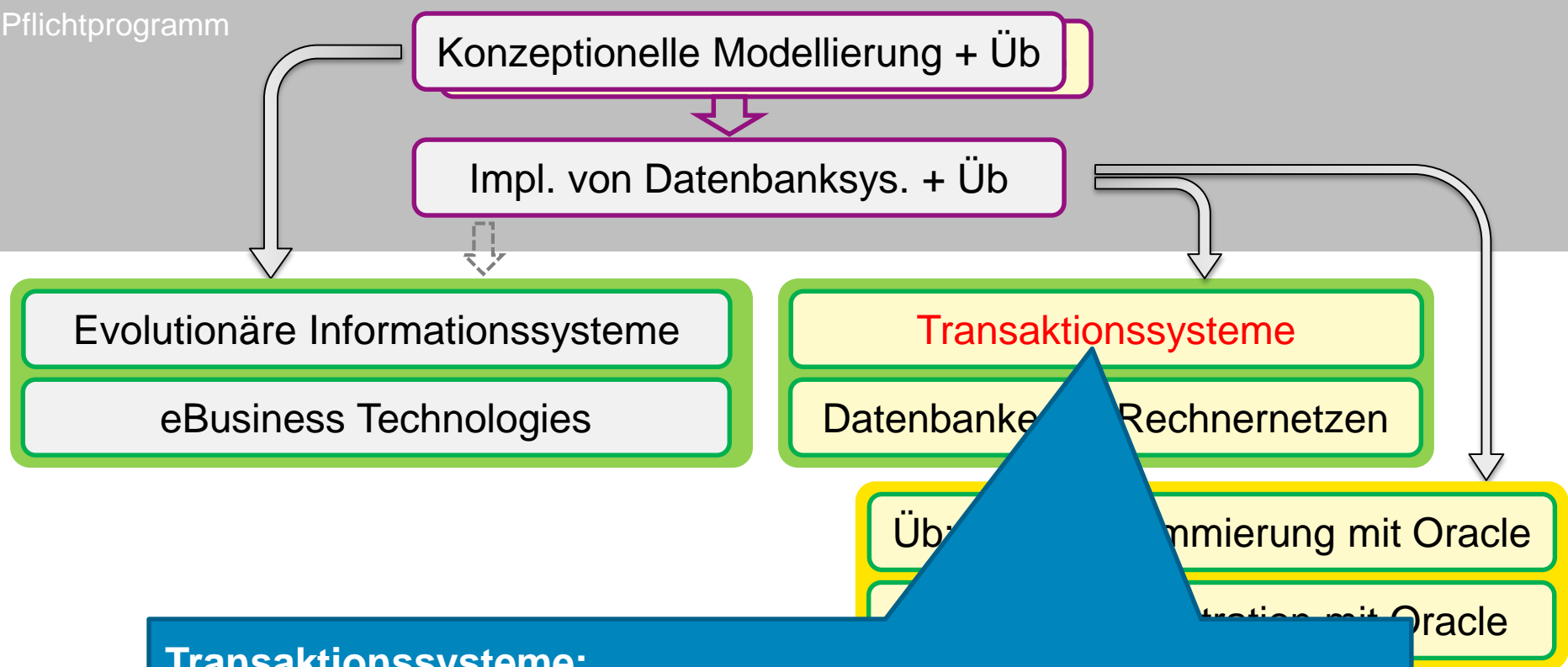
Module im Bachelor oder Master wählbar  
- jeweils 5 ECTS

Pflichtprogramm



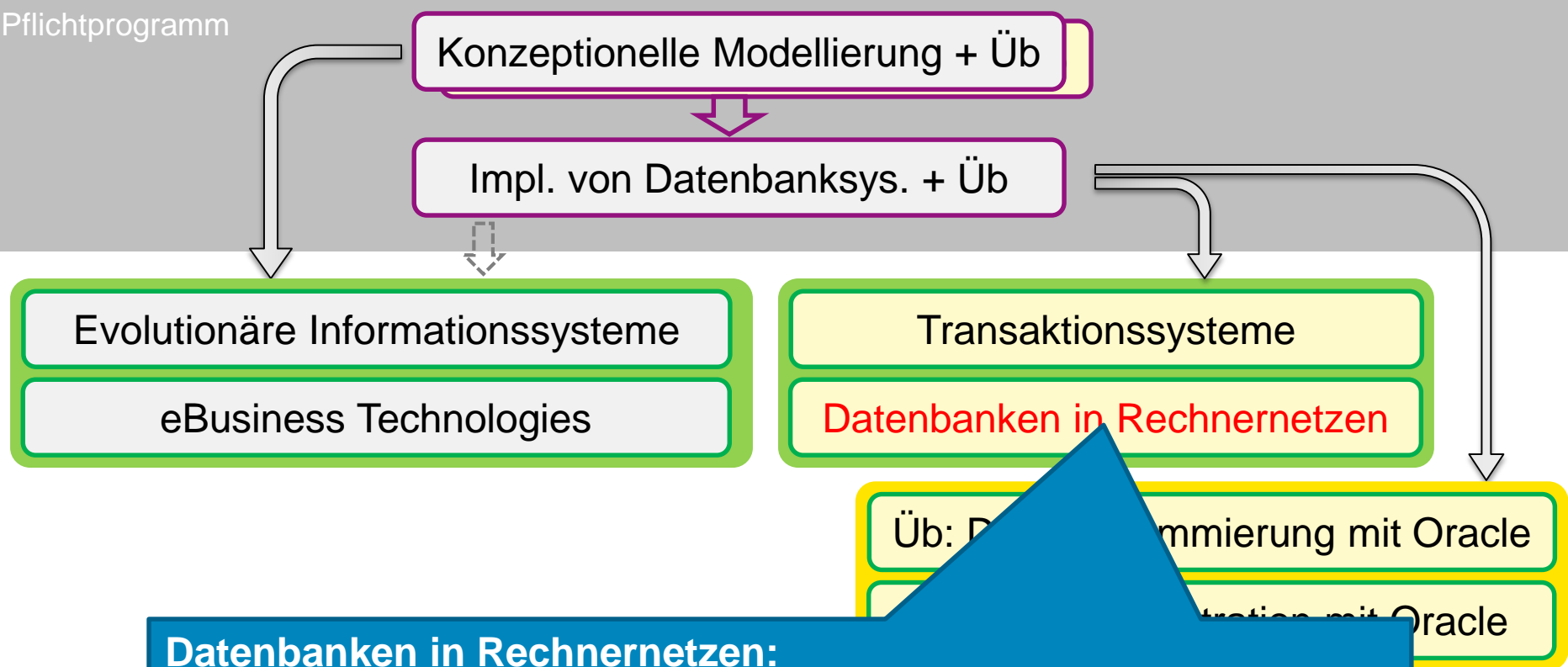
**EIS und eBT:**

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



**Transaktionssysteme:**

- Fehlerbehandlung in Datenbanksystemen
- ACID Transaktionen
- Erweiterte Transaktionsmodelle
- Synchronisation, Recovery



**Datenbanken in Rechnernetzen:**

- Verteilte Datenbanken
- Verteilte Anfrageverarbeitung
- Datenreplikation
- Heterogene Datenbanken → föderative Datenbanken
- Parallele Datenverarbeitung: Umgang mit „Big Data“

Pflichtprogramm

Konzeptionelle Modellierung + Üb

Impl. von Datenbanksys. + Üb

Evolutionäre Informationssysteme  
eBusiness Technologies

Transaktionssysteme  
Datenbanken in Rechnernetzen

Üb: DB-Programmierung mit Oracle

Üb: DB-Administration mit Oracle

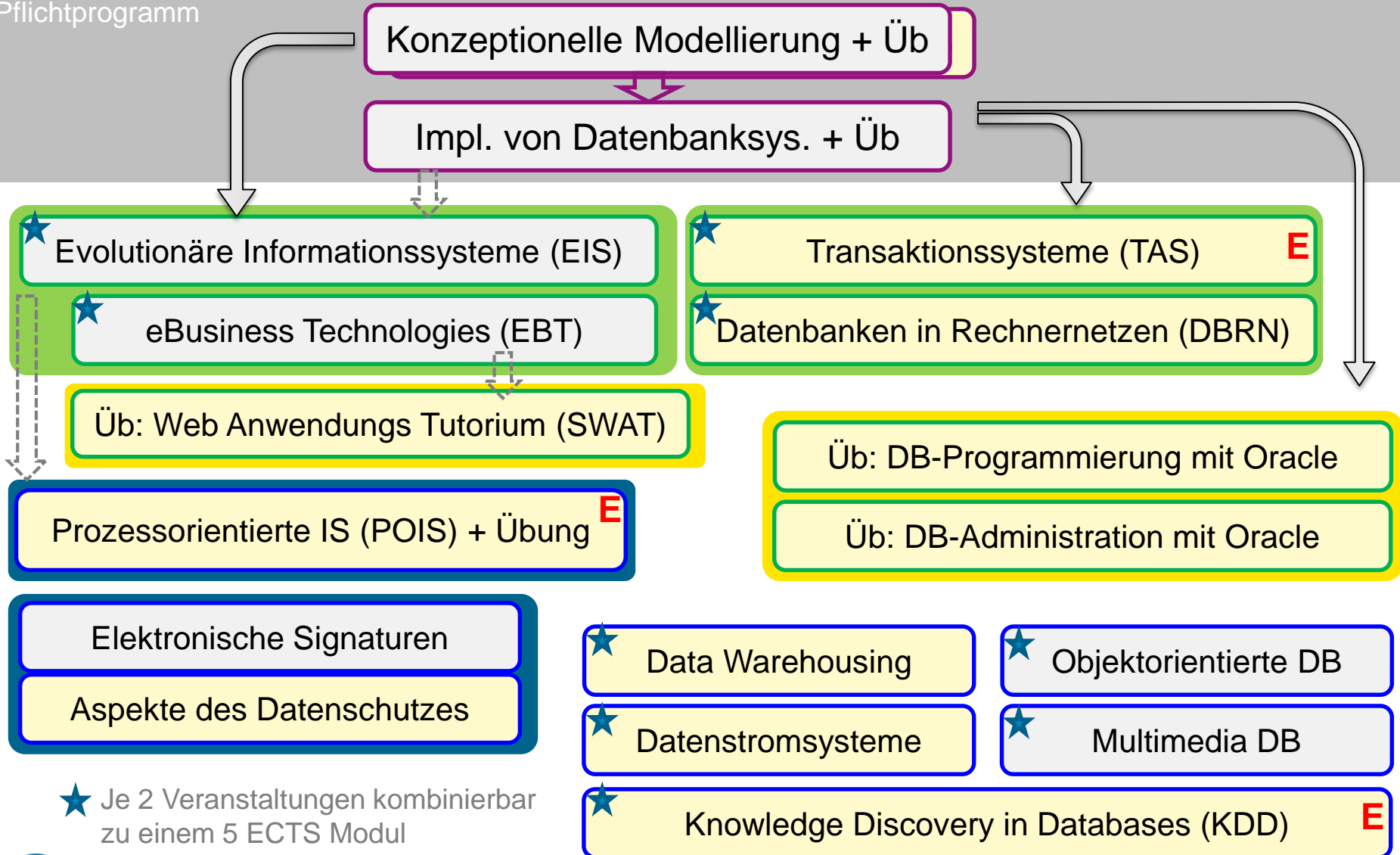
**"DB Practice with ORACLE":**

- 2 SWS Anwesenheit + praktische Übung
- Umgang mit professionellem DBMS
- Komplexe SQL-Anfragen
- Performance-Optimierung





Pflichtprogramm



★ Je 2 Veranstaltungen kombinierbar zu einem 5 ECTS Modul



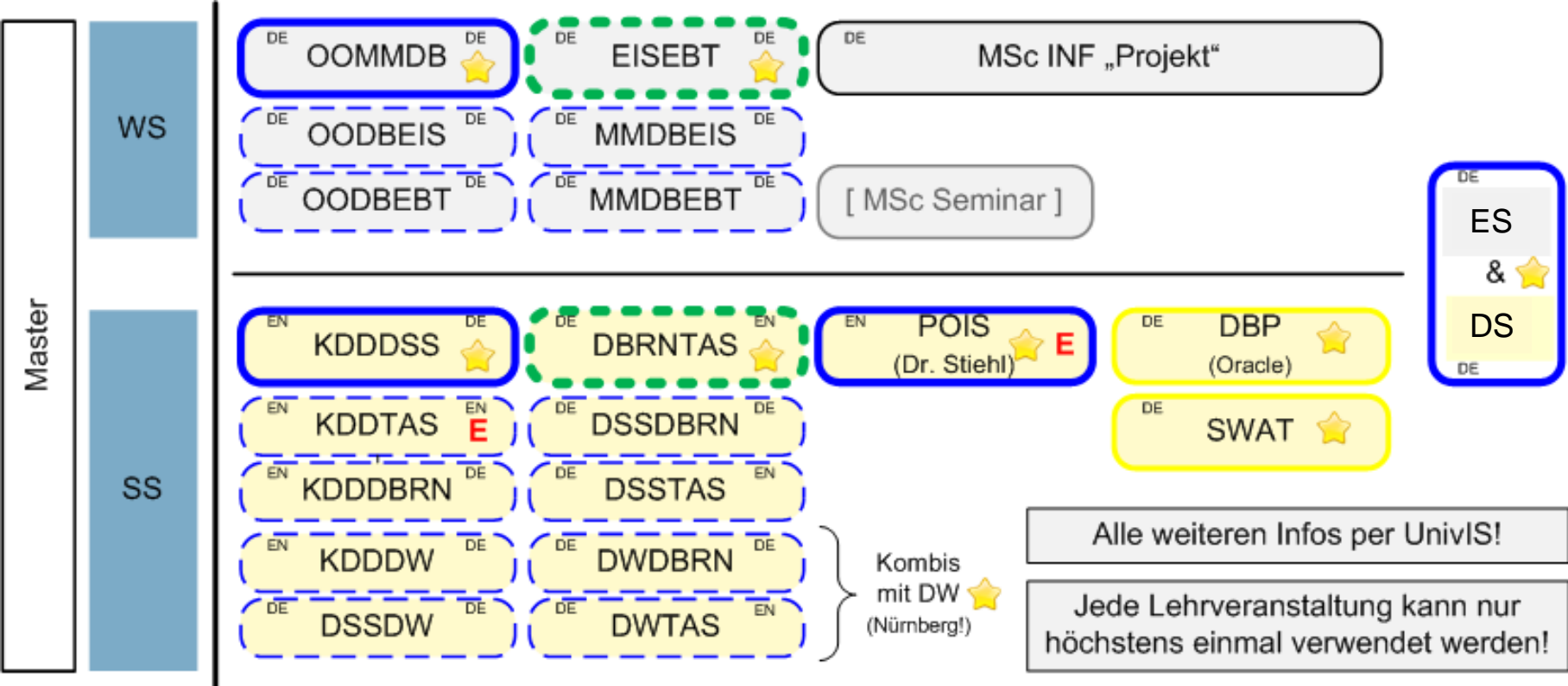
Vertiefungsrichtung im BA und MA

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



**Themengebiete und  
Forschungsschwerpunkte**

**Jenseits der Module**



## Evolutionäre Informationssysteme

Umgang mit Veränderung  
Architektur evolutionärer Informationssysteme  
Prozessunterstützung

## Datenqualität

Methoden und Werkzeuge zur  
Verbesserung der Datenqualität  
in Unternehmen

## Datenstromsysteme und Ereignisverarbeitung

Umgang mit zeitbehafteten Datensätzen

Anwendungs-  
domänen

**MEDIZIN**

**ANLAGENBAU**

**SPIELE**

...

## BIG DATA - ASPEKTE

### 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

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



IT-Unterstützung für die  
**"Lernende Organisation"**

## ④ Projekte

- ④ **medITalk**: ERP-Systeme in Arztpraxis-Verbänden –  
sanfte Migration zu immer besser kooperierenden Teilsystemen  
→ **Gregor Endler**

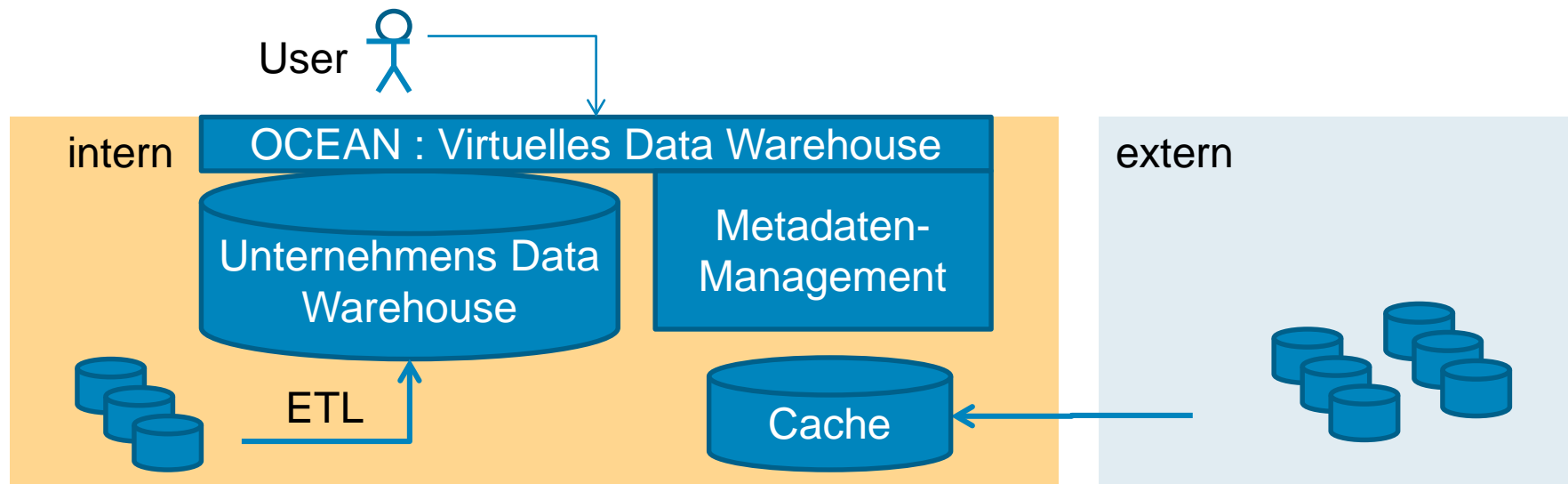


- ④ **SA4CM:** Sprechaktbasierte IT-Unterstützung für das verteilte Fallmanagement („Case Management“)

➔ **Johannes Tenschert**

- ④ **OCEAN:** Anfragegetriebenes offenes Datenmanagement für dynamisch wachsende Unternehmensdatenbestände

➔ **Andreas Wahl, Peter Schwab**



## ④ Warum Datenqualität ?

### ④ Datenqualitätsprobleme verursachen in USA jährlich Kosten in Höhe von \$ 600 000 000 000

- ④ Quelle: *Wayne Eckerson:*  
*Data Quality and the Bottom Line: Achieving Business Success through a Commitment to High Quality Data.*  
*The Data Warehouse Institute. Repost Series. 2002*

### ④ Das "Jahr-2000"-Problem ist ein Datenqualitätsproblem, das geschätzte Kosten von \$ 1 500 000 000 000 verursacht hat

- ④ Quelle: *L.P. English:*  
*Improving Data Warehouse and Business Information Quality.*  
*Wiley & Sons. 1999*

## ④ Projekte

### ④ **Datenqualität in der Medizin** (Spitzencluster Medizintechnik)

④ **medITalk**: Datenqualität in Arztpraxis-Verbänden  
➔ **Gregor Ender**

### ④ **Prospektiv:**

**OCEAN**: Anfragegetriebenes offenes Datenmanagement für dynamisch wachsende Unternehmensdatenbestände  
Datenqualitätsmonitoring für externe Datenquellen  
(➔ **N.N.**)



Datenstromsysteme:  
- Es kommt mehr, als ich verarbeiten kann.

Datenbanksysteme:

- Es kommt genau so viel, wie ich möchte.



## ④ **Data-Stream Management System (DSMS)**

- ④ keine Speicherung von Daten, Auswertung "on the fly"
- ④ **Sensornetzwerke** als Datenquelle
- ④ Identifikation von Ereignissen (Complex-Event Processing, CEP)
- ④ Data-Stream Application Manager (DSAM)

## ④ **Projekte:**

- ④ **DSAM-Meta:** Verteiltes Metadaten-Management für DSMS  
→ **Niko Pollner**
- ④ Projekt FOR 1508 **BATS**, Teilprojekt 3:  
Systemübergreifende Optimierung von Datenstromanfragen –  
Beobachtung von Fledermäusen  
→ **Sebastian Herbst**



## ④ Projekte (Forts.):

- ④ **SUSHy**: Superior Ship System –  
Anlagenüberwachung mit Langzeitauswertung  
am Beispiel von Schiffen (abgeschlossen)

Folgeprojekt: Architektur von Datenhaltungssystemen

➔ **Julian Rith**

# Vielen Dank ...



# ... haben Sie Fragen ?



- **Kontakt:**  
**Prof. Dr. Klaus Meyer-Wegener /**  
**Prof. Dr. Richard Lenz**
  - Universität Erlangen-Nürnberg  
Department Informatik  
Lehrstuhl für Informatik 6 (Datenmanagement)  
Martensstraße 3  
D-91058 Erlangen
  - Tel.: +49-9131-85-27893 (Sekretariat)
  - Fax: +49-9131-85-28854
  - E-mail:
    - [Klaus.Meyer-Wegener@fau.de](mailto:Klaus.Meyer-Wegener@fau.de)
    - [Richard.Lenz@fau.de](mailto:Richard.Lenz@fau.de)

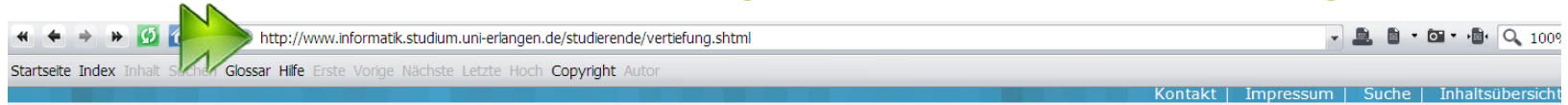


Ergänzungen

Anhang



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



Suchbegriff eingeben

- Startseite
- Studieninteressierte
- Studierende
- Auslandsstudium
- Studienführer/Rechtliches
- Vertiefungsrichtungen
- Praktika
- Studienschwerpunkt Fahrzeugtechnik
- Schlüsselqualifikationen
- Nebenfächer
- Informatik als Nebenfach
- FAQ
- Studienberatung und Kontakt
- Infocenter
- Department Informatik
- Links

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

	Modul- übersicht	O Folien der Orientierungsvorlesung
<b>Theoretisch orientierte Vertiefungsrichtungen</b>		
Theoretische Informatik	<a href="#">pdf</a>	<a href="#">pdf</a>
Systemsimulation	<a href="#">pdf</a>	<a href="#">pdf</a>
Diskrete Simulation	<a href="#">pdf</a>	<a href="#">pdf</a>
<b>Softwareorientierte Vertiefungsrichtungen</b>		
Programmiersysteme	<a href="#">pdf</a>	<a href="#">pdf (farbe)</a> <a href="#">pdf (sw 4)</a>
Datenbanksysteme	<a href="#">pdf</a>	<a href="#">pdf</a>
Künstliche Intelligenz	<a href="#">pdf</a>	<a href="#">pdf</a>

### 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 wird der aktuelle ...  
[weiter lesen...](#)



UnivIS