

**Modulbezeichnung:** eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme (EBTEIS) **5 ECTS**

(eBusiness Technologies and Evolutionary Information Systems)

Modulverantwortliche/r: Richard Lenz

Lehrende: Thomas Fischer, Richard Lenz, Florian Irmert

Startsemester: WS 2021/2022

Dauer: 1 semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch und Englisch

### Lehrveranstaltungen:

Ausschlussbedingung: Dieses Modul darf nur abgelegt werden, wenn keine der im Modul enthaltenen Lehrveranstaltungen auch noch in einem anderen Modul enthalten ist, das bereits abgelegt wurde.

eBusiness Technologies (WS 2021/2022, Vorlesung, 2 SWS, Thomas Fischer et al.)

Evolutionäre Informationssysteme (WS 2021/2022, Vorlesung, 2 SWS, Richard Lenz)

### Empfohlene Voraussetzungen:

Programmieren in Java, Datenbanken (SQL)

**Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:**

Konzeptionelle Modellierung

### Inhalt:

#### EBT:

- Überblick und Einblick in die wichtigsten Themen des Bereichs Business
- User Interface, Business Logic und Database Layer
- Agile Softwareentwicklung
- Integration von Enterprise-Applikationen
- Cloud & Container
- DevOps

#### EIS:

- Grundlagen rechnergestützter Informationssysteme und organisatorisches Lernen
- Erfolgsfaktoren für Projekte
- Software Wartung vs. Software Evolution
- Architekturmodelle
- Grundprinzipien evolutionärer Systeme
- Datenqualität in Informationssystemen

#### Contents:

#### EBT:

- Modern technologies to implement Web-Applications for eBusiness
- User Interface, Business Logic and Database Layer
- Agile Software Development
- Integration of Enterprise-Applications
- Cloud & Container
- DevOps

#### EIS:

- IT-Support for Organizational Learning
- Success- and Failure Factors for large scale IT-Projects
- Software Maintenance vs. Software Evolution
- Architectural Styles and their Impact on Evolvability
- Principles for Evolvable Systems
- Data Quality in Information Systems

### Lernziele und Kompetenzen:

EBT:

Die Studierenden

- identifizieren die wichtigsten Themen des Bereichs eBusiness, von den Anwendungen bis zu den Implementierungen
- verstehen Zusammenhänge der B2B-Integration und der Realisierung von eBusiness-Anwendungen
- wiederholen Grundlagen des Webs
- vergleichen technische Eigenschaften von HTTP-, Web- und Application Servern
- vergleichen Markup Languages (HTML, XML)
- unterscheiden Ansätze zur Schema-Modellierung wie DTD und XML Schema und erkennen die unterschiedliche Leistungsfähigkeit
- verstehen Methoden zur evolutionsfähigen Gestaltung von Datenstrukturen in XML
- unterscheiden Vorgehen bei der Datenhaltung und verschiedene Ansätze für den Datenbankzugriff
- verstehen Objekt-relationale Mapping Frameworks am Beispiel von Hibernate und JPA
- verstehen Komponentenmodelle wie Enterprise JavaBeans (EJB) aus dem JEE Framework
- unterscheiden das EJB Komponentenmodell von den OSGi Bundles und den Spring Beans
- verstehen und unterscheiden grundlegende Web Service Techniken wie SOAP und WSDL
- unterscheiden Herangehensweisen zur dynamischen Generierung von Webseiten
- verstehen grundlegende Eigenschaften eines Java-basierten Front-End-Frameworks am Beispiel von JSF
- verstehen grundlegende Eigenschaften von Service-orientierten Architekturen (SOA)
- verstehen agile Vorgehensmodelle zur Software-Entwicklung am Beispiel von Scrum
- unterscheiden agile Verfahren wie Scrum von iterativ-inkrementellen Verfahren wie RUP
- verstehen die Wichtigkeit von Code-Beispielen um die praktische Anwendbarkeit des theoretischen Wissens zu veranschaulichen.
- können die Code-Beispiele eigenständig zur Ausführung bringen und die praktischen Erfahrungen interpretieren und bewerten
- gestalten eigene Lernprozesse selbständig.
- schätzen ihre eigenen Stärken und Schwächen im Hinblick auf die unterschiedlichen Architektur-Schichten ein (Benutzerinteraktion, Applikationslogik, Schnittstellenintegration, Datenbanksysteme)
- identifizieren eine eigene Vorstellung als zukünftige Software-Architekten und können die eigene Entwicklung planen
- reflektieren durch regelmäßige fachbezogene Fragen des Dozenten Ihre eigene Lösungskompetenz.

EIS:

Die Studierenden:

- definieren die Begriffe "Informationssysteme", "evolutionäre Informationssysteme" und "organisatorisches Lernen"
- grenzen die Begriffe "Wissen" und "Information" gegeneinander ab
- charakterisieren die in der Vorlesung erläuterten Formen der organisatorischen Veränderung
- erklären das SEKI Modell nach Nonaka und Takeuchi
- nennen Beispiele für die in der Vorlesung behandelten Formen der Wissensrepräsentation in IT-Systemen
- nennen typische Erfolgs- und Risikofaktoren für große IT-Projekte
- erklären die Kraftfeldtheorie nach Kurt Lewin
- unterscheiden Typen von Software gemäß der Klassifikation nach Lehman und Belady
- unterscheiden die in der Vorlesung vorgestellten Arten der Software Wartung
- benennen die Gesetzmäßigkeiten der Software-Evolution nach Lehman und Belady
- bewerten die in der Vorlesung vorgestellten Vorgehensmodelle zur Softwareerstellung im Kontext der E-Typ-Software
- nennen die in der Vorlesung vorgestellten Aspekte der Evolutionsfähigkeit von Software
- erklären, wie die in der Vorlesung vorgestellten Methoden zur Trennung von Belangen beitragen
- erklären das Konzept des "Verzögerten Entwurfs"
- erklären die Vor- und Nachteile generischer Datenbankschemata am Beispiel von EAV und EAV/CR
- charakterisieren die in der Vorlesung vorgestellten Architekturkonzepte
- grenzen die in der Vorlesung vorgestellten Integrationsanforderungen gegeneinander ab
- erklären wie Standards zur Systemintegration beitragen und wo die Grenzen der Standardisierung liegen

- erklären das Prinzip eines Kommunikationsservers und der nachrichtenbasierten Integration
- erklären den Begriff "Prozessintegration"
- definieren den Begriff "Enterprise Application Integration" (EAI)
- unterscheiden die in der Vorlesung vorgestellten Integrationsansätze
- erklären die in der Vorlesung vorgestellten Dimensionen der Datenqualität
- unterscheiden die grundlegenden Messmethoden für Datenqualität
- erklären das Maßnahmenportfolio zur Verbesserung der Datenqualität nach Redman
- benennen die in der Vorlesung vorgestellten Methoden zur Verbesserung der Datenqualität

#### Literatur:

siehe Lehrveranstaltungsbeschreibungen

---

#### Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Data Science (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | Vertiefungsrichtungen | Datenbanken und Wissensrepräsentation (DW) | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[2] **Data Science (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | Vertiefungsrichtungen | Nicht gewählte Vertiefungsrichtungen | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[3] **Data Science (Master of Science)**

(Po-Vers. 2021w | Gesamtkonto | Studienrichtung Data bases and knowledge representation | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[4] **Digital Humanities (Master of Arts)**

(Po-Vers. 2019w | PhilFak | Digital Humanities (Master of Arts) | Gesamtkonto | Daten erfassen | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[5] **Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Vertiefung Informatik I und II | Vertiefungsmodul Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[6] **Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer))**

(Po-Vers. 2013 | TechFak | Informatik (Bachelor of Arts (2 Fächer)) | Vertiefung Informatik I und II | Vertiefungsrichtung Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[7] **Informatik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Praktika und Wahlpflichtbereich (5. / 6. Semester) | Wahlpflichtmodule | Vertiefungsmodul Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[8] **Informatik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009s | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Wahlpflichtbereich (5. und 6. Semester) | Wahlpflichtmodule | Vertiefungsrichtung Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[9] **Informatik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009w | TechFak | Informatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereich (5. und 6. Semester) | Wahlpflichtmodule | Vertiefungsrichtung Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[10] **Informatik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereich | Säule der softwareorientierten Vertiefungsrichtungen | Vertiefungsrichtung Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[11] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**

(Po-Vers. 2014w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Informatics Core Courses | Data Management I | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[12] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**

(Po-Vers. 2014w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Informatics Electives | Data Management II | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

[13] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**

(Po-Vers. 2017w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informa-

tics | Informatics Core Courses | Data Management I | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

- [14] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2017w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Informatics Electives | Data Management II | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [15] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2018w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Core courses (Informatics) | Architectures and development (Informatics - Core) | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [16] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2018w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Electives (Informatics) | Architectures and development (Informatics - Elective) | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [17] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2021w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Architectures and development - Informatics | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [18] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | Module des Nebenfachs | Nebenfach Informatik | Vertiefungsmodulare | Vertiefungsrichtung Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [19] **Mathematik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2019w | NatFak | Mathematik (Bachelor of Science) | weitere Module der Bachelorprüfung | Module des Nebenfachs | Nebenfach Informatik | Vertiefungsmodulare | Vertiefungsrichtung Datenbanksysteme | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [20] **Medizintechnik (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2013 | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Studienrichtung Medizinische Bild- und Datenverarbeitung | M5 Medizintechnische Vertiefungsmodulare (BDV) | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [21] **Medizintechnik (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2018w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Studienrichtung Medizinische Bild- und Datenverarbeitung | M5 Medizintechnische Vertiefungsmodulare (BDV) | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [22] **Medizintechnik (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2019w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Modulgruppen M1, M2, M3, M5, M7 nach Studienrichtungen | Studienrichtung Medizinische Bild- und Datenverarbeitung | M5 Medizintechnische Vertiefungsmodulare (BDV) | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [23] **Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2018w | ReWiFak | Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Vertiefungsbereich | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)
- [24] **Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2020w | ReWiFak | Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtbereiche | Wahlpflichtbereich Informatik | eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme)

---

### Studien-/Prüfungsleistungen:

eBusiness Technologies und Evolutionäre Informationssysteme (Prüfungsnummer: 710850)

(englische Bezeichnung: eBusiness Technologies and Evolutionary Information Systems)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100% Prüfungssprache: Deutsch und Englisch

Erstabelgung: WS 2021/2022, 1. Wdh.: SS 2022

1. Prüfer: Richard Lenz

---