
Modulbezeichnung: **Prozessorientierte Informationssysteme (POIS)** **5 ECTS**
 (Process-oriented Information Systems)

Modulverantwortliche/r: Richard Lenz
 Lehrende: Volker Stiehl

Startsemester: SS 2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Englisch

Lehrveranstaltungen:

Prozessorientierte Informationssysteme (SS 2020, Vorlesung, 2 SWS, Volker Stiehl)
 Übungen zu Prozessorientierte Informationssysteme (SS 2020, Übung, 2 SWS, Richard Lenz et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

- Besuch der Vorlesung eBusiness Technologies (EBT).

Inhalt:

In einer globalisierten Welt stehen Unternehmen vor der großen Herausforderung, ständige Veränderungen zu bewältigen. Demzufolge müssen die Unternehmen ihre differenzierenden Geschäftsprozesse in immer kürzeren Zeitfenstern anpassen. Wenn sie nicht auf die Veränderungen reagieren, sind sie in ihrer Existenz bedroht. Idealerweise kann die IT-Abteilung des Unternehmens bei der Bewältigung der Herausforderungen helfen, indem sie ihren Anteil - die Implementierung der Unternehmensstrategie - so schnell wie möglich erledigt. Unglücklicherweise bleibt die Grundsatzfrage aber unbeantwortet: Wie kann eine IT-Abteilung die schnelle Implementierung neuer strategischer Prozesse sicherstellen, so dass diese zu einer wesentlichen Säule für ein Unternehmen werden? Dieses Modul geht die Frage von verschiedenen Blickwinkeln an und erörtert Lösungen, die hauptsächlich auf den folgenden drei Säulen basieren:

- eine geschäftsprozessgetriebene Methodik, um die essentiellen Teile/ Artefakte der resultierenden Geschäftsapplikation abzuleiten.
- eine zukunftsfähige und flexible Architektur für prozessgetriebene Applikationen, die deren Hauptfunktionalität in verschiedene Schichten untergliedert.
- die generelle Nutzung von BPMN (Business Process Model and Notation) sowohl zur Modellierung als auch zur Implementierung aller Prozesse (Geschäftsprozesse wie technische Integrationsprozesse) einer prozessgetriebenen Applikation.

Da die Thematik sehr eng mit SOA (Service-Oriented Architecture) in Beziehung steht, wird das Modul ebenso die Basistechnologien und -konzepte aus dem SOA-Bereich kurz behandeln, wie z.B. XML, Web Services, SOAP, UDDI-Registrierung, Repositories, WSDL.

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden...

- definieren Business Process Management (BPM) und erklären dessen Schlüsselfrage
- veranschaulichen den BPM-Lebenszyklus sowie das BPM-Framework
- ermessen die Bedeutung von Prozessautomation im BPM
- erklären alle Notationselemente der BPMN-Spezifikation
- schildern den Prozessfluss in vorgegebenen BPMN-Diagrammen und verstehen den Unterschied zwischen Orchestrierung und Kollaboration
- demonstrieren die Konditionen für den Einsatz der verschiedenen BPMN-Ereignisse und -Gateways
- modellieren, implementieren und evaluieren mit dem BPMN-Standard alle Arten von Prozessen innerhalb eines POIS
- konzipieren Transaktionen sowie Fehler- und Timeout-Behandlung in BPMN
- evaluieren unterschiedliche BPMN-Modellierungsvarianten für den gleichen Prozess
- erkennen Unterschiede zwischen der BPMN und anderen im Modul vorgestellten Modellierungsnotationen und beurteilen deren Vor- und Nachteile im Vergleich untereinander
- setzen "Separation of Concerns" korrekt ein und kennen sämtliche Entwicklungsschritte, die zu einer ausführbaren PDA führen.

- erfassen und differenzieren bei der BPMN-Modellierung wichtige Stilregeln (Best Practices), die über die BPMN-Spezifikation hinausgehen
- illustrieren die verschiedenen BPMN-Level zur Prozessmodellierung sowie deren Granularität je nach Konsumenten des Prozessmodells
- identifizieren den Use Case für prozessorientierte Informationssysteme (POIS)
- verstehen die Komplexität und die Herausforderungen von POIS
- verstehen den Bedarf nach einer nachhaltigen Methodik und Architektur bei der Konzeption von POIS, um den dabei auftretenden Herausforderungen zu begegnen
- validieren die (Schichten-)Architektur und Schnittstellen einer prozessgetriebenen Anwendung sowie deren Einsatzgebiet
- erfassen die heterogene, über mehrere Jahre hinweg gewachsene IT-Landschaft in Unternehmen
- können zwischen einer 2- und 3-Schichten-Architektur unterscheiden
- schätzen die Bedeutung von SOA, Integration, Patterns, Eventing und Controlling im Kontext prozessgetriebener Informationssysteme ein
- untergliedern Funktionalität in verschiedene Schichten und implementieren diese so, dass die vom Unternehmen benötigte Flexibilität erhalten bleibt
- zeigen die Funktionsweise eines Enterprise Service Bus (ESB) auf und bewerten diese im Kontext prozessgetriebener Applikationen
- spezifizieren und implementieren prozessgetriebene Applikationen
- erklären die Funktionsweise von Rule Engines und insb. des Rete-Algorithmus
- erhöhen die Flexibilität von prozessgetriebenen Anwendungen durch den Einsatz von Business Rule Management Systemen (BRMS) und Analyse-Anwendungen
- arbeiten kooperativ und eigenverantwortlich in Kleingruppen

Literatur:

- Freund, Jakob; Rücker, Bernd (German version): Praxishandbuch BPMN 2.0. 4., aktualisierte Auflage. München: Hanser, 2012. [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Volltext>
- Freund, Jakob; Rücker, Bernd (English Version): Real-Life BPMN: Using BPMN 2.0 to Analyze, Improve, and Automate Processes in Your Company. 2nd Edition. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014
- Göpfert, Jochen; Lindenbach, Heidi: Geschäftsprozessmodellierung mit BPMN 2.0: Business Process Model and Notation. Oldenbourg Verlag, 2013. [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do>
- Josuttis, Nicolai: SOA in Practice: The Art of Distributed System Design. O'Reilly, 2007. [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=%22BV022944005%22> [Volltext] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=%22BV03735926>
- Hohpe, Gregor; Woolf, Bobby: Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions. Addison-Wesley, 2010. [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?L> [Volltext (Ausgabe 2003)] [https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10="](https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=)
- Silver, Bruce: BPMN Method and Style: A structured approach for business process modeling and implementation using BPMN 2.0. 2nd Edition. Cody-Cassidy Press, 2011 [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=%22BV035665954%22>
- Stiehl, Volker (German version): Prozessgesteuerte Anwendungen entwickeln und ausführen mit BPMN: Wie flexible Anwendungsarchitekturen wirklich erreicht werden können. Heidelberg: dpunkt.verlag, 2013. [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=%22BV0> [Volltext] [https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10="BV041636202"](https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=)
- Stiehl, Volker (English version): Process-Driven Applications with BPMN. Springer, 2014. [OPACplus] <https://www.opac.fau.de/InfoGuideClient.uersis/start.do?Login=wouer20&Query=10=%22BV042003715%22> Volltext

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] Informatik (Master of Science)

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

- [2] **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 | Prozessorientierte Informationssysteme)
- [3] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**
(Po-Vers. 2014w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Informatics | Informatics Electives | Data Management II | Prozessorientierte Informationssysteme)
- [4] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**
(Po-Vers. 2017w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Informatics Core Courses | Data Management I | Prozessorientierte Informationssysteme)
- [5] **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 | Prozessorientierte Informationssysteme)
- [6] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**
(Po-Vers. 2018w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Core courses (Informatics) | Architectures and development (Informatics - Core) | Prozessorientierte Informationssysteme)
- [7] **International Information Systems (IIS) (Master of Science)**
(Po-Vers. 2018w | ReWiFak | International Information Systems (IIS) (Master of Science) | Gesamtkonto | Informatics | Electives (Informatics) | Architectures and development (Informatics - Elective) | Prozessorientierte Informationssysteme)
-

Studien-/Prüfungsleistungen:

Prozessorientierte Informationssysteme (Prüfungsnummer: 675090)

(englische Bezeichnung: Process-oriented information systems)

Prüfungsleistung, Klausur mit MultipleChoice, Dauer (in Minuten): 60

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

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Richard Lenz
