

Modellierung und Implementierung eines Order2Cash Prozesses in verteilten Systemen

Burkhardt Funk¹, Peter Niemeyer¹, Claus Rautenstrauch²,
Hans-Jürgen Scheruhn³, Stefan Weidner²

¹ Institut für elektronische Geschäftsprozesse, Leuphana Universität Lüneburg
Volgershall 1, 21339 Lüneburg
{funk|niemeyer}@uni-lueneburg.de

² Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme
Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
{crauten|weidner}@hcc.uni-magdeburg.de

³ Wirtschaftsinformatik, Hochschule Harz
Friedrichstraße 57 – 59, 38855 Wernigerode
hscheruhn@hs-harz.de

Abstract: In dieser Arbeit wird eine Fallstudie vorgestellt, anhand derer Studenten der Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre gemeinsam die Abbildung eines Order2Cash Prozesses von der Modellierung bis zur Implementierung erarbeiten können. Die entstandenen Lehrmaterialien veranschaulichen an einem konkreten Beispiel, wie bekannte B2B Prozesse im Rahmen eines durchgängigen Geschäftsprozessmanagements integriert werden können. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt mit realistischen betriebswirtschaftlichen Prozessen und Technologien zu arbeiten. Eine Einführung in und die Arbeit mit den eingesetzten Technologien (Modellierungssoftware ARIS Toolset, Workflow Management System SAP Business Workflow sowie dem Integrationsserver SAP Exchange Infrastructure) sind zentrale Bestandteile der Fallstudie.

1 Einleitung

Ziel dieser Arbeit vorausgehenden Projektes war die Umsetzung eines vollständigen Geschäftsprozess-Lebenszyklus von der Zieldefinition (anhand von Balanced Scorecards) über die Modellierung bis zur Implementierung und Ausführung mit Prozesscontrolling sowie späteren Erweiterungen am Beispiel eines Order to Cash Prozesses. Der zugrunde liegende Prozess wurde dabei so gestaltet, dass dieser sowohl ein B2B Szenario (zur Abbildung des Auftragseinganges) als auch ein A2A Szenario (zur Einholung externer Bonitätsratings) umfasst. Somit inkludiert das Szenario zugleich grundlegende Modellierungsmethoden und moderne Integrationstechnologien.

Die Fallstudie wurde in Zusammenarbeit der Universität Lüneburg und der Hochschule Harz entwickelt. Grundlage waren zwei unabhängig von einander entwickelte Module.

Das erste Modul „Online Process Management“ [PRSSW06] wurde im Frühjahr 1999 am College of Business der FGCU als Graduate Course mit Fokus auf der Balanced Scorecard (BSC) zunächst unter dem Oberbegriff Enterprise Computing Strategy [SGR04] erarbeitet. Seitdem wurde es durch die Hochschule Harz und die Universität Magdeburg im Rahmen des Lehrkonzepts *Teaching Integration* unter dem Namen „Online Process Management“ [Sche07] kontinuierlich weiterentwickelt. Das Modul beschreibt an einem durchgängigen Beispiel alle Phasen des Prozessmanagements von der Unternehmensvision über die Definition strategischer Ziele bis zur Umsetzung und Performancebeurteilung von Geschäftsprozessen in betrieblicher Standardsoftware wie SAP ERP. Die Ausführung der einzelnen Phasen erfolgt über rollenspezifische Internet-Portale. Als Kommunikationsmethode zwischen den beteiligten Akteuren finden verschiedene Informationsmodelle der Aufbau- und Ablauforganisationssicht sowie der Daten- und Funktionssicht im Kontext einer Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) Verwendung [Sche98]. Der operative Schwerpunkt liegt auf einer strukturierten Abfolge von rollenspezifischen Aufgabenschritten einer Kundenauftragsbearbeitung im Zusammenspiel mit einer in SAP Software integrierten B2B Anwendung. Die Interaktion des nicht über die Unternehmensgrenze hinausgehenden Geschäftsprozesses mit dem Kunden geschieht ereignisgesteuert mittels SAP Business Workflow.

Das zweite Modul „Integration von Informationssystemen“ basiert auf mehreren Vorlesungen zum Thema „Enterprise Application Integration“ an der Universität Lüneburg und der im Rahmen eines Pilotprojektes mit dem SAP University Competence Center (SAP UCC) an der TU München entwickelten Schulung zum Einsatz der SAP Exchange Infrastructure in der Lehre [HCC07, NFNH06]. Das Modul motiviert die technische und betriebswirtschaftliche Notwendigkeit zur inner- und überbetrieblichen Integration. Nach einer kurzen Darstellung der technischen Problemstellungen, beispielsweise Schemakonflikte und Forderung nach Ortstransparenz, wird erläutert [CHKT06], wie diese mithilfe der SAP Exchange Infrastructure (SAP XI) in der Praxis gelöst werden können. Hierbei werden sowohl einfache Mapping-Funktionalitäten, einige Ansätze zum Geschäftsprozessmanagement (Nutzung der Business Process Engine) als auch verschiedene Adaptionen der SAP XI betrachtet. Der Fokus des Moduls liegt auf der technischen Umsetzung durch die Teilnehmer.

Im Folgenden beschreiben die Autoren zunächst das Szenario, welches die Grundlage für die gemeinsame Fallstudie darstellt. Anschließend erläutern sie die Lehrkonzeption und gehen dabei auf die Lerninhalte, Lernziele sowie die gewählte Lehrmethode ein. Im Abschnitt Voraussetzungen definieren sie die infrastrukturellen Erfordernisse und die Anforderungen an Lernende und Lehrende, die das beschriebene Modul für eigene Veranstaltungen einsetzen wollen. Der letzte Abschnitt zieht ein Fazit und diskutiert im Ausblick die Möglichkeit das Modul in verschiedenen Formaten und im internationalen Umfeld einzusetzen.

2 Szenario

Ausgangssituation für die Fallstudie ist ein internationales B2B Vertriebsszenario, in dem die beteiligten Systeme über verschiedene Standorte verteilt sind. Im Wesentlichen sind zwei Unternehmen (Käufer und Verkäufer) beteiligt. Da die beiden Unternehmen bisher noch keine Geschäftsbeziehungen miteinander unterhalten, bedient sich der Verkäufer zur Klärung der Bonität des Käufers einer Auskunft. Erhält der Verkäufer eine positive Auskunft zur Bonität des Käufers, wird die Bestellung ausgeführt. Andernfalls wird die Bestellung zurückgewiesen und der Käufer darüber informiert, dass er Vorkasse leisten bzw. entsprechende Sicherheiten stellen muss (die beiden letzteren Prozesse sind nicht implementiert).

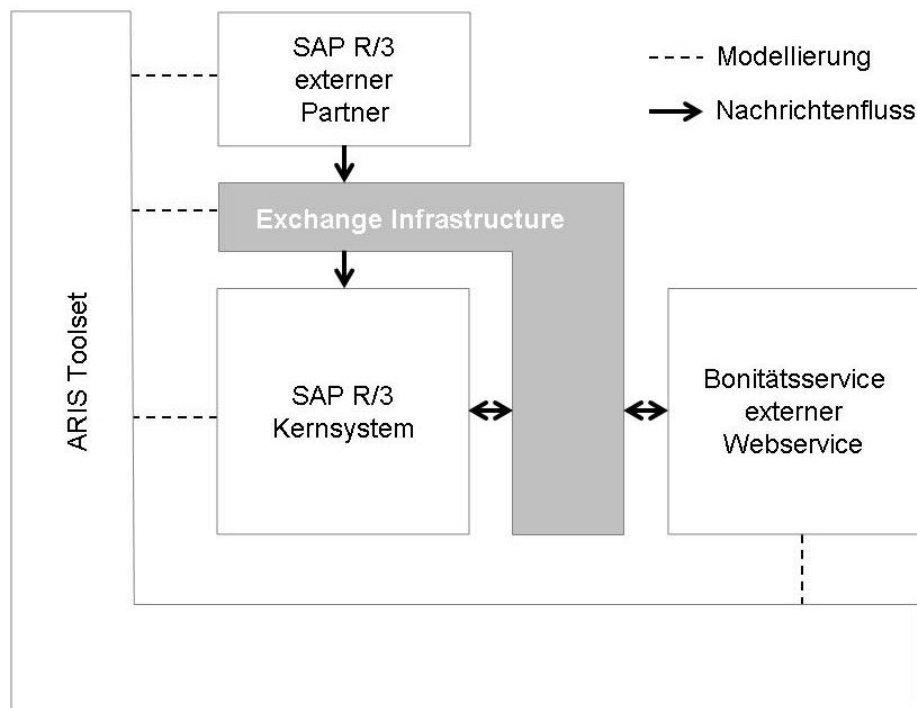


Abbildung 1: Eingesetzte Systeme zur Umsetzung des Order2Cash Prozesses

Abbildung 1 zeigt die zur Umsetzung des Szenarios benötigten Systeme. Der Käufer und der Verkäufer verfügen über zwei (hypothetisch) voneinander unabhängige SAP R/3 Systeme¹. Der Bonitätsdienst ist als externer Webservice in Java implementiert und kann synchron über http/SOAP angesprochen werden. Die Integration der zuvor genannten Systeme erfolgt mit Hilfe der SAP XI, die in diesem Fall Teil der Systemlandschaft des Verkäufers ist. Zur Modellierung des Gesamtprozesses, der Datenstrukturen sowie zur Detailmodellierung der Abläufe im Verkäufersystem wird das ARIS Toolset eingesetzt.

In Abbildung 2 ist der Ablauf des Prozesses dargestellt. Dieser wird durch den Käufer initiiert, indem er eine Bestellung an die SAP XI schickt. Dabei wird mit Hilfe eines Proxies eine rudimentäre Bestellung (Übermittlung lediglich der für eine Bestellung zwingenden Daten) im R/3 System des Käufers generiert. Aufgabe der SAP XI besteht im nächsten Schritt darin, die einfach strukturierte Bestellung des Käufers in ein Format zu transformieren, das als Input für das SalesOrder-BAPI des Systems des Verkäufers dient². Das anschließende Ereignis („Bestellung eingegangen“) im R/3 System des Verkäufers löst die weitere Bearbeitung der Bestellung durch den Verkäufer aus. Im Falle von Neukunden erfragt das Verkäufersystem über die SAP XI in Schritt 4 bei einem externen Dienst die Bonität des Käufers.

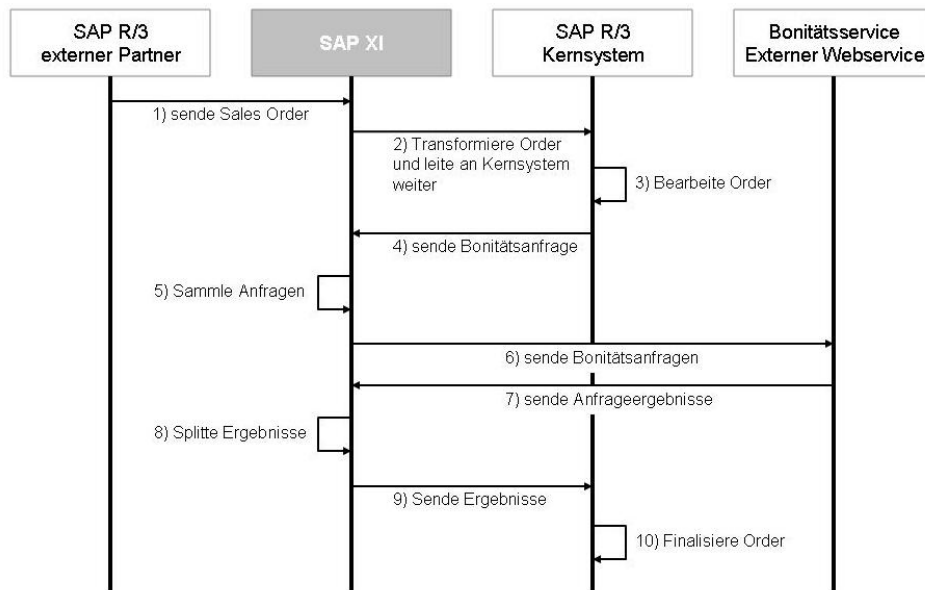


Abbildung 2: Sequenzdiagramm der Kommunikation zwischen den beteiligten Systemen

¹ Grundsätzlich könnten hier verschiedene logische Systeme verwendet werden. Der Einfachheit halber werden in der Fallstudie stattdessen zwei verschiedene User in einem Mandanten verwendet.

² Hierbei wird aus einer flachen die erforderliche hierarchisierte Datenstruktur abgeleitet, die dann durch das BAPI verarbeitet werden kann.

Es wird angenommen, dass die Kosten des Bonitätsdienstes reduziert werden können, indem mehrere Anfragen zusammengefasst und erst dann weitergeleitet werden. Das Sammeln der Anfragen wird in Schritt 5 mithilfe der Business Process Engine der SAP XI realisiert. Die Weiterleitung der Anfragen in Schritt 6 und 7 erfolgt in der jetzigen Ausprägung des Prozesses synchron³. Die Rückantwort an das R/3 System des Verkäufers erfolgt in Schritt 9 hingegen asynchron. Der Käufer kann sich während des Bestellprozesses über eine Internetapplikation den Status seiner Bestellung anschauen.

3 Lehrkonzeption

Im Folgenden beschreiben die Autoren, welche Inhalte anhand des im vorherigen Abschnitt beschriebenen Szenarios vermittelt, welche Lernziele angestrebt und welche Lehrmethoden und -formen verwendet werden. Abschließend werden die technischen Voraussetzungen sowie der Anforderungen an die Teilnehmer erläutert.

3.1 Lerninhalte

Das Lehrmodul besteht aus zwei Inhaltskomplexen. Der erste betrachtet den Ist-Zustand im Kontext von ARIS-Modellen sowie den Übergang zum Soll-Zustand mithilfe der Balanced Scorecard und des SAP Business Workflow. Der zweite Komplex verfolgt die Implementierung des erweiterten Soll-Zustandes mit Hilfe der SAP XI. Während sich das erste Inhaltspaket sowohl an Studierende der Wirtschaftsinformatik als auch der Betriebswirtschaftslehre richtet, ist das zweite nur für Wirtschaftsinformatiker konzipiert.

Abbildung 3 stellt die vier Phasen des zugrunde liegenden Prozesslebenszyklus dar.

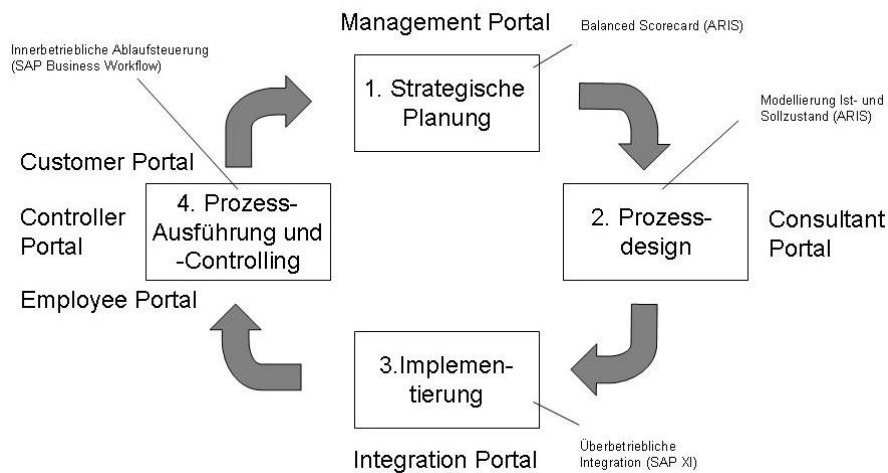


Abbildung 3: Prozesslebenszyklus mit unterstützenden Portalapplikationen

³ Eine asynchrone Behandlung, wie man Sie in der Praxis findet, wäre hier ebenfalls möglich, würde jedoch zusätzliche Konfigurationsschritte (ohne einen weiteren Lerneffekt) erfordern.

Im Komplex I der Veranstaltung werden die Phasen 1, 2 und 4 behandelt. Die Implementierung auf Basis von SAP XI (Phase 3) erfolgt erst im zweiten Komplex. In einem angedachten dritten Komplex sollen die Teilnehmer die Implementierung auf Basis des SAP Business Workflow erlernen.

In Tabelle 1 sind die vier Teilmodule des ersten Inhaltskomplexes mit der Zuordnung zur entsprechenden Prozesslebenszyklusphase aufgelistet. Ihr können die jeweils zu vermittelnden Konzepte und dabei verwendeten Werkzeuge entnommen werden.

Tabelle 1: Lerninhalte der einzelnen Teilmodule (Komplex I)

Komplex/Modul	Lebenszyklusphase	Konzepte	Werkzeuge
Komplex I: Innerbetriebliches Prozessmanagement			
<u>Teilmodul 1</u> Strategische Planung	Phase 1	Ursache-Wirkungskette, Zieldiagramm	Balanced Scorecard : Übersichtsebene ARIS Toolset
<u>Teilmodul 2</u> Prozessdesign I	Phase 2	WSK, eBiz, eEPK Funktionsbaum, UML, Organigramm	Aufbau- und Ablauforganisation: Übersichts- und Detailebene
<u>Teilmodul 3</u> Prozessdesign II	Phase 2	eERM, SAP SERM	Datenstruktur : Detailebene ARIS Toolset
<u>Teilmodul 4</u> Prozessausführung und -controlling	Phase 4	SAP Business Objects, Datensicht	SAP ERP, SAP Business Workflow

Im weiteren Verlauf der Veranstaltung wird das bestehende Szenario an zwei Stellen erweitert:

- (i) die Bestellung erfolgt nicht mehr über das SAP Online-Portal, sondern direkt aus dem externen SAP System des Käufers⁴, um beispielsweise eine automatisierte Nachbestellung zu ermöglichen,
- (ii) der Prozess zur Kreditwürdigkeitsprüfung des Käufers setzt nicht mehr ausschließlich auf systeminterne Daten (aus Verkäufersicht), sondern bindet zur Entscheidungsfindung einen externen Bonitätsdienst ein, der als Webservice realisiert wird.

⁴ im Folgenden auch kurz als Käufersystem bezeichnet

Zunächst werden die Elemente der SAP XI und die beiden Integrationsansätze für SAP R/3 Systeme mit Hilfe der SAP XI (inside-out vs. outside-in) erläutert [NFHN06]. Die Schnittstelle des Käufersystems zur SAP XI folgt dem Outside-In Programmiermodell. Hierzu wird eine Schnittstelle in der SAP XI angelegt, die die wesentlichen Bestelldaten definiert. Diese Schnittstellenbeschreibung wird in das Käufersystem importiert (Proxy) und ermöglicht mit geringem Aufwand die Erstellung eines Formulars zur Eingabe der Bestelldaten im Käufersystem. Das Inside-Out Programmiermodell wird für die Anbindung des Verkäufersystems an die SAP XI genutzt. Es wird das SalesOrder-BAPI aus dem Verkäufersystem in die SAP XI importiert. Anschließend wird das Interface-Mapping zwischen den beiden zuvor genannten Schnittstellen durchgeführt.

Im Rahmen der Kreditwürdigkeitsprüfung geht es primär um die Einbindung eines externen Webservices. Die Schnittstelle zwischen dem Verkäufersystem und der SAP XI im Hinblick auf die Kreditwürdigkeitsprüfung erfolgt anhand des Outside-In Programmiermodells, d.h. es wird auf Basis der Schnittstellenbeschreibung aus der SAP XI ein Proxy im Verkäufersystem erzeugt, der wiederum während der Kreditprüfung im SAP R/3 System durch den Workflow gekapselt als Funktionsbaustein aufgerufen wird. Die Einbindung des Webservices in die SAP XI erfolgt über den Import eines entsprechenden WSDL Dokuments. Die Kosten zur Nutzung des Bonitätsdienstes werden dadurch reduziert, dass mehrere Anfragen gesammelt verschickt werden. Um diese Anforderung zu realisieren, wird die Business Process Engine der SAP XI genutzt. Mithilfe dieser Engine werden die Anfragen in einer Datenstruktur gespeichert und anschließend synchron an den Webservice geschickt.

Tabelle 2: Lerninhalte der einzelnen Teilmodule (Komplex II)

Komplex II: Überbetriebliches Prozessmanagement			
<u>Teilmodul 5</u> Implementierung: Überbetriebliche System-Integration	Phase 3	Abbildung der Systemlandschaft	SAP Exchange Infrastructure, System Landscape Directory
<u>Teilmodul 6</u> Übersetzung des Interfaces	Phase 3	Mapping externer und interner Auftragsformate	SAP Exchange Infrastructure, Interface Mapping
<u>Teilmodul 7</u> Integration der externen SAP R/3 Systeme	Phase 3	Inside-out und Outside- In Programmiermodell	SAP Exchange Infrastructure, RFC Adapter und Proxy Generierung
<u>Teilmodul 8</u> Einbindung externer Dienste	Phase 3	Webservices, Adapter Framework	SAP Exchange Infrastructure, SOAP Adapter

Basierend auf diesen wohl strukturierten Lerninhalten wurden anschließend die zu erreichenden Lernziele definiert. Das Vorgehen ist im folgenden Kapitel im Detail beschrieben.

3.2 Lernziele

Basierend auf der Taxonomie kognitiver Lernziele von Benjamin Bloom [Bloo56] haben sich in der Didaktik folgende Komplexitätsgrade herausgebildet: Wissen, Verstehen, Anwenden, Analyse, Synthese und Evaluation. Neben der Eingrenzung der Lerninhalte ist die Bestimmung der Lehrziele (aus Sicht des Lehrenden) einer einzelnen Lerneinheit oder eines ganzen Lernmoduls eine der wesentlichsten Aufgaben des Curriculum Design.

Abbildung 4 verdeutlicht zunächst die der allgemeinen Ausbildung zugrunde liegende Korrelation zwischen Kompetenzfeldern, Lerntypen und kognitiven Lernzielen.

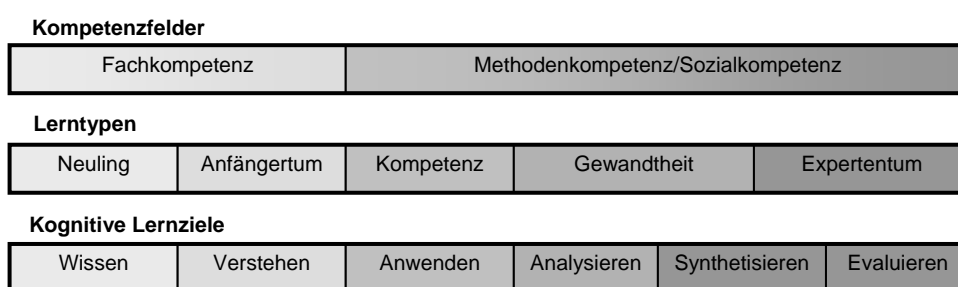


Abbildung 4: Korrelation Kompetenzfelder – Lerntypen – kognitive Lernziele

Im Komplex I besteht das Lernziel im Verstehen komplexer Vertriebsprozesse und dem Anwenden von Abstraktionsmethoden zur Darstellung und Reduktion von Komplexität der unternehmerischen Realität [SGR04]. Dazu wird ein reales Unternehmen bzw. Teile davon unter Anwendung der erlernten Modellierungsmethoden zur Beschreibung der Unternehmensstrategie sowie der Aufbau- und Ablauforganisation im Ist- und Sollzustand abgebildet. Durch das Zusammenfügen der verschiedenen Modellsichten erkennen die Teilnehmer die Integration im entstehenden Unternehmens(teil)modell und damit auch die Verzahnung im realen Unternehmen. Im Teilmodul 4 (siehe Tabelle 1) führen die Studierenden den mit SAP Business Webflow implementierten Sollzustand über rollenspezifische Online-Portale als Kunden bzw. Mitarbeiter aus und analysieren in der Rolle des Controllers die Auswirkungen der Prozessverbesserungen im Kontext der Balanced Scorecard. [Weid03].

Lernziele des Komplexes II sind die Erkenntnis der allgemeinen Integrationsprobleme und die Anwendung unterschiedlicher Integrationsmethoden.

3.3 Lehrmethoden

Dem wissenschaftlichen Exkurs folgend sind Lerninhalte, Lernziele und Lehrmethoden die wesentlichen Faktoren des Systems Ausbildung [Weid03]. Während die Abgrenzung der Lerninhalte und die Benennung von Lernzielen die Komplexität eines Lernmoduls festlegen, beschreiben Lehrmethoden die Verfahren sowie die Art und Weise des planmäßigen Vorgehens während eines Lernprozesses.

Während die Vorlesung als Standardlehrmethode an Hochschulen die Lernziele Wissen und Verstehen bedient und durch klassische Übungen das Verstehen und Anwenden gefördert werden, bedarf es seit dem Paradigmenwechsel an europäischen Hochschulen Lehrmethoden, die alle Kompetenzfelder und damit komplexere Lernziele abdecken [PRSSW07]. Basierend auf den oben beschriebenen, von den Autoren intendierten Eigenschaften des zu erstellenden Lehrmaterials wurde die Fallstudie als für diesen Fall beste Lehrmethode identifiziert. Ihre Charakteristika wurden in einem morphologischen Kasten (siehe Abbildung 5) abgegrenzt.

Merkmal	Ausprägung 1	Ausprägung 2	Ausprägung 3	Ausprägung 4	Ausprägung 5
Typ	Einzelfallstudie <input type="checkbox"/> kritisch <input checked="" type="checkbox"/> einzigartig <input type="checkbox"/> enthüllend	Mehrfachfallstudie	holistische Fallstudie	eingebettete Fallstudie	-
Theoriebeziehung	Theorieentwicklung als Teil der Fallstudie	vorhandene Theorie als Basis der Fallstudie	Generalisierung von Fallstudie auf Theorie	-	-
Lernziel	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Synthetisieren	Evaluieren
Inhalt	Falldarstellung mit Offenlassen der Problemlösung	Fragen/Antworten zur Erschließung des Problems	umfangreiches Material zur Entnahme nötiger Informationen	-	-
Natur des Problems	individuell	isoliert	organisatorisch	Kombination aus links genannten	-
Datenherkunft	real	halbfiktiv	fiktiv	-	-
Gestaltung	deskriptiv	illustrierend	erklärend	erforschend	vergleichend
Umsetzung	Frontalunterricht	Selbstlernerinheit	beides	-	-
Komplexität	< 5 Seiten	5-10 Seiten	10-20 Seiten	20-40 Seiten	> 40 Seiten
Ergebnisüberprüfung	Präsentation	schriftliche Ausarbeitung	Prüfung	Kombination aus links genannten	-

Abbildung 5: Morphologischer Kasten der wichtigsten Fallstudienausprägungen

Während die Ausprägungen zu Merkmalen wie Lernziel, Inhalt und Komplexität bereits aus früheren Überlegungen übernommen werden konnten, sind hier Entscheidungen zum Typ, der Gestaltung sowie Umsetzung getroffen und damit der Charakter der nun vorliegenden Fallstudie bestimmt worden.

3.4 Lehrformen und -materialien

Nach anfänglichen Versuchen, für Teile der Lerninhalte die Lehrform Distance Teaching zu verwenden, wurden aufgrund der relativ komplexen Lerninhalte und -ziele in jüngerer Vergangenheit hauptsächlich Präsenzveranstaltungen durchgeführt. Ebenso verfügt das Lehrmodul bisher nicht über definierte eLearning-Einheiten oder Standardschnittstellen zu Learning Management Systemen.

Die Lehrmaterialien sind so konzipiert, dass sie im Rahmen einer Blockveranstaltung an zwei zweitägigen Veranstaltungen eingesetzt werden können. Sie umfassen sowohl Präsentationen zur Vorstellung des Szenarios und der Problemfelder für die Teilnehmer als auch eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweisen.

Der Ablauf der somit konzipierten, viertägigen Blockveranstaltung ist in Abbildung 6 dargestellt. Der studentische Workload entspricht einer 4 SWS Veranstaltung.

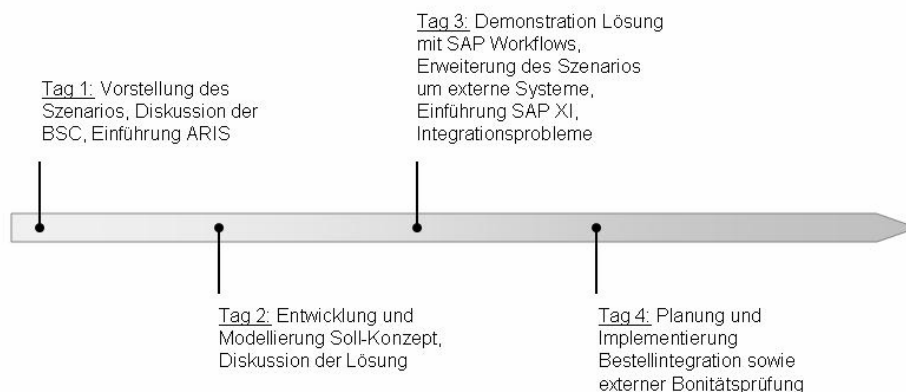


Abbildung 6: Zeitlicher Ablauf des Lehrmoduls

3.5 Voraussetzungen

Die Fallstudie stellt verschiedene Anforderungen an Teilnehmer und Dozenten sowie die technische Infrastruktur, die im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.

Das Modul richtet sich an Studierende eines Wirtschaftsinformatik- oder BWL-Hauptstudiums. Neben grundlegenden Kenntnissen der betriebswirtschaftlichen Prozesse ist eine Affinität zur technischen Umsetzung für die erfolgreiche Teilnahme hilfreich. Darüber hinaus ist es wünschenswert, dass die Teilnehmer über erste SAP Erfahrungen verfügen, also insbesondere mit der Navigation in SAP Systemen vertraut sind. Kenntnisse von ARIS Toolset und SAP XI werden nicht vorausgesetzt.

Um die Fallstudie einsetzen zu können, müssen Lizenzen für ein professionelles Modellierungstool vorliegen (idealerweise ARIS Toolset). Zusätzlich müssen ein SAP Backend System (mit Entwicklungsberechtigung) und ein SAP XI System verfügbar sein. Da die Grundkonfiguration zwischen SAP Backend System und SAP XI System nicht Bestandteil der Fallstudie ist, ist dringend angeraten beide Systeme von einem SAP HCC betreiben zu lassen, das die erforderliche, recht umfangreiche Konfiguration vornimmt.

Die Lehrenden sollten Erfahrungen in der Prozessmodellierung und der Systemintegration mitbringen. Kenntnisse des Integrationservers SAP XI und des SAP Business Workflow sind hilfreich, aber nicht Voraussetzung.

4 Fazit und Ausblick

Das entwickelte Modul bietet Studenten die Möglichkeit, sich eingehend und praxisnah mit wesentlichen Methoden der Modellierung auseinanderzusetzen und Wissen aus anderen Veranstaltungen im Studium der Wirtschaftsinformatik anzuwenden und zu vertiefen. Darüber hinaus werden wichtige Konzepte der Integration betrieblicher Informationssysteme vermittelt und anhand der SAP Exchange Infrastructure deren Umsetzung mit Hilfe einer modernen Integrationsplattform demonstriert.

Während die zugrunde liegenden Module (Online Process Management bzw. Integration von Informationssystemen mit SAP XI) bereits vielfach erfolgreich eingesetzt worden sind, findet der erste Einsatz der vorliegenden Fallstudie im November 2007 an der Universität Magdeburg statt.

In einem nächsten Schritt ist geplant, das Modul für den spanischen und englischen Sprachraum zu überarbeiten, und im Rahmen bestehender Kooperationsvereinbarungen anzubieten. Weiterhin ist eine Anpassung der Lehrmaterialien auf weitere Lehrformate geplant. Während sich die vorliegenden Formate auf eine Blockveranstaltung (zwei zweitägige Blöcke) beziehen, sollen in Zukunft auch Versionen für wöchentliche Lehrveranstaltungen und Selbstlerneinheiten entwickelt werden.

Literaturverzeichnis

- [Bloo56] Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc, 1956.
- [CHKT06] Conrad, S.; Hasselbring, W.; Koschel, A.; Tritsch, R.: Enterprise Application Integration, Grundlagen – Konzepte – Entwurfsmuster – Praxisbeispiele, Spektrum akademischer Verlag, 2006.
- [Döri71] Döring, K.W.: Lehr- und Lernmittelforschung, Beltz u. Gelbert, Weinheim et al., 1971.
- [HCC07] Funk, B.; Nicolescu, V.; Niemeyer, P.: SAP Exchange Infrastructure Schulung des HCC München, 03/2007, internes Papier
- [Klim93] Klimsa, P: Neue Medien und Weiterbildung: Anwendung und Nutzung in Lernprozessen der Weiterbildung, Deutscher Studien Verlag, Weinheim, 1993.
- [NFBH06] Nicolescu, V.; Funk, B.; Heiler, M.; Niemeyer, P.: Entwicklerbuch SAP Exchange Infrastructure, SAP Press, 2006.
- [PRSSW06] Pegnetter, R., Rautenstrauch, C., Scheruhn, H., Schrader, H., Weidner, S.: Strategic orientation of a Master's program with emphasis on integration competence demonstrated with mySAP, Proceedings of 7th GITMA, Orlando-Florida, pp. 160-163, 2006.
- [Sche98] Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse – Studienausgabe. 2., durchges. Aufl., Berlin, 1998.
- [Sche07] Scheruhn, H. J.: Online Process Management mit mySAP R/3. <http://hscheruhn.hs-harz.de/lehre/alle/Online-PM-de.doc>, 2007.
- [SGR04] Scheruhn, H.; Gomez, J.M.; Reiter, C.: Online Process Management with mySAP, Conference transcript CICE 2004, Santa Clara, 2004.
- [Weid03] Weidner, S.: Fallstudiendesign mit Hilfe der Case Study Methode am Beispiel der Integration von Unternehmensstrukturen in ein ERP-System, Diplomarbeit, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2003.