

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



Thema:

Entwicklung eines Referenzprozessmodells für das Student Lifecycle Management zur Einführung von ERP-Systemen an Hochschulen

Master's Thesis

Fakultät für Informatik
Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Erstgutachter: Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt

Betreuer: Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Weidner

vorgelegt von: Peter Krüger

Abgabetermin: 14. Mai 2009

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	vi
Abkürzungsverzeichnis	vii
1 Einführung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Zielsetzung und Einordnung der Arbeit	2
1.3 Aufbau der Arbeit	2
2 Theoretische Grundlagen	4
2.1 Bologna-Deklaration	4
2.2 Student Lifecycle Management	7
2.2.1 Paradigmenwechsel in der Hochschullandschaft	8
2.2.2 Studentischer Lebenszyklus	8
2.3 Prozessorientierung	9
2.3.1 Definition des Prozessbegriffs	10
2.3.2 Unterteilung von Geschäftsprozessen	12
2.4 Prozessmodellierung	13
2.4.1 Modellbegriff	14
2.4.2 Referenzmodelle	15
2.4.3 Ebenen der Prozessmodellierung	16
2.4.4 Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung	17
2.5 Architektur integrierter Informationssysteme	18
2.5.1 Das ARIS-Haus	19
2.5.2 Modellierungssichten in ARIS	19
2.5.3 ARIS-Phasenmodell	21
2.5.4 Ereignisgesteuerte Prozesskette	22

3	Implementierung von ERP-Systemen	25
3.1	Betriebliche Anwendungssysteme	25
3.1.1	Enterprise Resource Planning	26
3.1.2	Individualsoftware und Standardsoftware	27
3.2	Einführungsstrategien	29
3.3	Vorgehensmodelle	30
3.3.1	AcceleratedSAP	31
3.3.2	ARIS-Quickstep for R/3	34
3.3.3	Schlussfolgerung zu den Vorgehensmodellen	35
3.3.4	Einordnung der SLCM-Prozesse	36
3.4	Anpassung von ERP-Systemen	37
3.5	ERP-Einführungsprojekte im Hochschulbereich	38
3.5.1	Projekt Campus Management	39
3.5.2	Projekt Digitaler Campus	40
4	Gestaltung und Beschreibung der SLCM-Prozesse	42
4.1	Modellierung der SLCM-Referenzprozesse	42
4.1.1	Ansätze der Geschäftsprozessmodellierung	43
4.1.2	Vorgehen zur Referenzmodellierung	44
4.1.3	Modellierungssprache	45
4.1.4	Vorgehen zur Prozessidentifizierung	45
4.1.5	Abgrenzung der Teilprozesse	46
4.2	Vorstellung der SLCM-Referenzprozesse	48
4.2.1	Kernprozesse des Student Lifecycle	49
4.2.2	Kernprozess Zulassung	50
4.2.3	Kernprozess Immatrikulation	51
4.2.4	Kernprozess Studium	52
4.2.5	Prozessdetails Modulleistungserwerb	56
4.2.6	Kernprozess Exmatrikulation	58
5	Bewertung und Anwendung des SLCM-Referenzmodells	61
5.1	Bewertung der Prozessmodelle	62
5.1.1	Einhaltung der Modellierungsprinzipien	62
5.1.2	Validität des Referenzmodells	64
5.2	Mehrwert des SLCM-Referenzmodells	65
5.3	Anwendung des Referenzmodells zur Ableitung des Soll-Modells	67
5.3.1	Customizing des SLCM-Referenzmodells	68

5.3.2	Modellparametrisierung	70
5.3.3	Überführung des SLCM-Referenzmodells	71
5.4	Kontinuierliche Verbesserung	72
6	Zusammenfassung und Ausblick	74
	Literaturverzeichnis	77
A	Auflistung SLCM-Prozessmodelle	viii
A.1	Modelle des Kernprozesses Zulassung	viii
A.2	Modelle des Kernprozesses Immatrikulation	xii
A.3	Modelle des Kernprozesses Studium	xv
A.4	Modelle des Kernprozesses Exmatrikulation	xxvii
B	Experteninterview	xxix

Abbildungsverzeichnis

1.1	Aufbau der Arbeit	3
2.1	Akademischer Zyklus eines Studenten in SAP Student Lifecycle Management	9
2.2	Chevron-Symbol	13
2.3	Semantische und syntaktische Richtigkeit	18
2.4	Sichten des ARIS-Hauses	20
2.5	ARIS-Phasenmodell	22
3.1	Phasen zur Einführung von Standardsoftware	36
4.1	SLCM-Prozessarchitektur	49
4.2	Student Lifecycle	50
4.3	Struktur des Kernprozesses Immatrikulation	51
4.4	Struktur des Kernprozesses Studium	53
4.5	Prozessdetails der Graduierung	55
4.6	Prozessdetails des Modulabschlusses	59
5.1	Individualisieren des Referenzmodells	69
5.2	Prozessdetails der Rückmeldung	71

Tabellenverzeichnis

2.1	EPK-Modellierungskonstrukte	23
3.1	Bekannte Anbieter von ERP-Systemen	27
3.2	Vor- und Nachteile von Standard- und Individualsoftware	29
4.1	Gliederungskriterien für Funktionen	48

Abkürzungsverzeichnis

ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
ASAP	AcceleratedSAP
BPR	Business Process Reengineering
DV	Datenverarbeitung
eEPK	erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette
EHR	Europäischer Hochschulraum
EPK	ereignisgesteuerte Prozesskette
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Europäische Union
GoM	Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
ISO	Internationale Organisation für Normung
IT	Informationstechnik
SLCM	Student Lifecycle Management

1 Einführung

In diesem einführenden Kapitel wird zunächst die Motivation für die Entwicklung eines Referenzprozessmodells für das Student Lifecycle Management (SLCM) dargelegt. Danach wird die Zielsetzung der Arbeit erläutert und der Kontext des Arbeitsthemas betrachtet. Abschließend wird der Aufbau der Arbeit geschildert.

1.1 Motivation

Durch die Bologna-Beschlüsse wurde eine Angleichung der europäischen Hochschulen angestoßen. Die Beschlüsse sehen u. a. ein zweistufiges Studiensystem, einheitliche Studienabschlüsse, Anreize zur Mobilität der Studierenden und die Schaffung von flexiblen Lernangeboten vor. Aufgrund dessen etabliert sich die Ansicht eines Lebenszyklus' des Studierenden. Das heißt, der Studierende wird als Dienstleistungsnehmer der Hochschule verstanden und durchläuft eine Wertschöpfungskette in Form wissenschaftlicher Bildung – von der Immatrikulation über Leistungsnachweise bis hin zur Graduierung und Exmatrikulation – in der die Hochschule die Dienstleistung erbringt.

Der erhöhte Wettbewerbsdruck der Hochschulen untereinander sowie die Änderungen im Studiensystem erfordern eine Anpassung der betrieblichen Prozesse und stellen eine Herausforderung für den Einsatz von betrieblichen Informationssystemen, genauer von Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen dar. Für die Implementierung und Anpassung betrieblicher Informationssysteme in Hochschulen sind bislang komplexe Einführungsprojekte notwendig, da die Hochschulen ihre Prozesse, insbesondere die internen Verwaltungsprozesse, individuell gestalten. Zur schnellen und Kosten sparenden Adaption des Informationssystems und der Hochschulprozesse bieten sich Referenzprozesse an. Hier setzt die Idee eines Referenzprozessmodells für das Student Lifecycle Management zur Einführung von ERP-Systemen in Hochschulen an.

1.2 Zielsetzung und Einordnung der Arbeit

In ERP-Systemen werden betriebliche Prozesse abgebildet. Einige Anbieter von ERP-Software stellen bereits zur Auslieferung Referenzprozesse zur Verfügung. Diese Prozesse sollen häufig vorkommende betriebliche Anwendungsfälle abbilden und bei Einführungsprojekten Anhaltspunkte für spätere Anpassungen geben. Diese Anpassung, auch Customizing genannt, ist erforderlich, wenn eine Differenz zwischen den Ergebnissen der Ist-Prozessanalyse (Prozesse des Unternehmens) und den Soll-Prozessen besteht.

Für Hochschulen gelten bestimmte dieser betrieblichen Referenzprozesse ebenfalls, jedoch fehlen Referenzprozesse für das SLCM. Bisher werden SLCM-spezifische Prozesse bei Einführungsprojekten individuell gestaltet und sind entsprechend der jeweiligen Hochschule ausgeprägt. Durch die Entwicklung und Modellierung von allgemeingültigen Prozessen wird diese Lücke geschlossen.

In dieser Master's Thesis werden SLCM-bezogene Prozesse identifiziert, modelliert und in die Wertschöpfungskette eingeordnet. Zur Herstellung einer Allgemeingültigkeit wird der Referenzcharakter ausgeprägt. Mithilfe modellierter Referenzprozesse wird es möglich, Einführungsprojekte zu optimieren und sowohl für betriebliche als auch SLCM-spezifische Anwendungsfälle vorgefertigte Prozesse in ERP-Systemen zu implementieren.

1.3 Aufbau der Arbeit

Nach dieser Einleitung werden zuerst die theoretischen Grundlagen vermittelt. Dazu wird auf die Bologna-Deklaration eingegangen, das Wesen der Prozessorientierung erläutert sowie Grundlagen zur Prozessmodellierung und der Architektur integrierter Informationssysteme vermittelt. Dem schließt sich das dritte Kapitel zur Thematik der Implementierung von ERP-Systemen an. Dort werden betriebliche Anwendungssysteme, etablierte Vorgehensmodelle zur Systemimplementierung und die Anpassung von ERP-Systemen betrachtet. Beispielhaft werden zwei ERP-Einführungsprojekte im Hochschulbereich vorgestellt. Die Durchführung der Prozessmodellierung wird in Kapitel vier behandelt. Danach erfolgt die Vorstellung und Beschreibung der erstellten

Referenzmodelle, bevor im Kapitel fünf die Modellüberprüfung und die Anwendung des SLCM-Referenzprozessmodells beschrieben wird. Abschließend gibt der Autor eine Einschätzung der Arbeitsergebnisse sowie einen Ausblick zu weiteren Aufgaben. Abbildung 1.1 verdeutlicht den schematischen Aufbau dieser Arbeit.

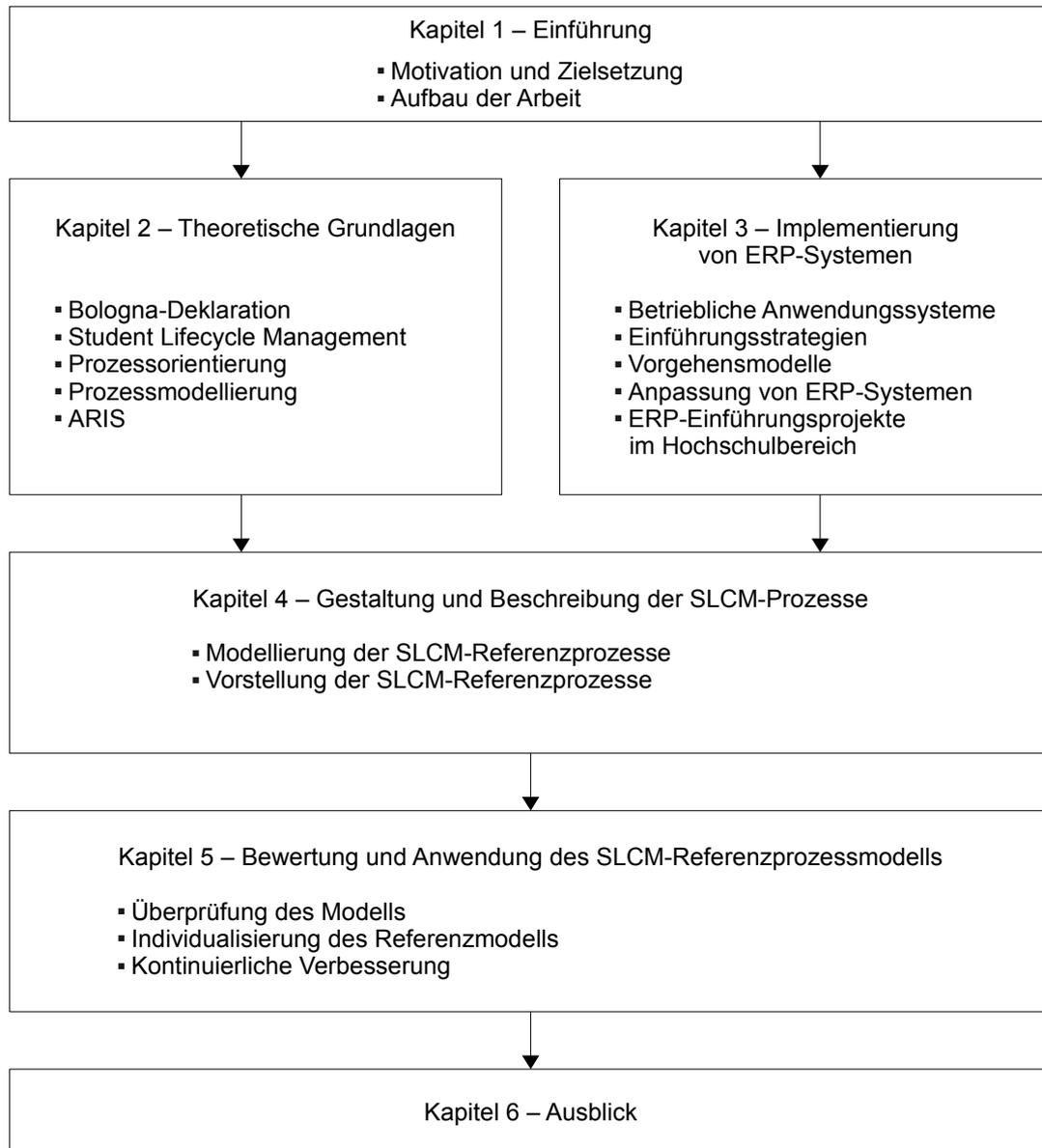


Abbildung 1.1: Aufbau der Arbeit

2 Theoretische Grundlagen

Dieses Kapitel soll die benötigten Grundlagen für das Referenzprozessmodell näher bringen. Zunächst wird der durch die Bologna-Deklaration angestoßene Reformprozess und die zugehörigen Ziele erläutert. Zur Unterstützung der Zielerreichung wird das Konzept des Student Lifecycle Management unter Einbeziehung des Paradigmenwechsels an Hochschulen und Darlegung des studentischen Lebenszyklus' vorgestellt. In Vorbereitung auf die im weiteren Verlauf der Arbeit zu gestaltenden und vorzustellenden Referenzprozesse wird das Wesen der Prozessorientierung und -modellierung betrachtet sowie in die Architektur integrierter Informationssysteme eingeführt.

2.1 Bologna-Deklaration

Im Jahr 1999 verständigten sich 29 Nationen¹ im italienischen Bologna auf die Schaffung eines einheitlichen Europäischen Hochschulraums (EHR). Dieser Schritt unterstreicht die politische und gesellschaftliche Integration der Menschen innerhalb der Europäischen Union (EU) und zeigt das Verlangen auf, für die zukünftigen Herausforderungen das geistige, soziale, kulturelle, technologische und wissenschaftliche Potenzial der Gemeinschaft besser zu nutzen. Dazu wurden grundsätzliche Ziele angeführt (vgl. [BMBF99]):

- Einführung eines Systems leicht verständlicher und vergleichbarer Abschlüsse,
- Einführung eines zweistufigen Systems von Studienabschlüssen (undergraduate/graduate),
- Einführung eines Leistungspunktesystems,

¹Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Estland, Frankreich, Ungarn, Irland, Lettland, Luxemburg, Niederlande, Bulgarien, Dänemark, Finnland, Deutschland, Griechenland, Island, Italien, Litauen, Malta, Polen, Rumänien, Slowenien, Schweden, Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland, Norwegen, Portugal, Slowakei, Spanien, Schweiz

- Förderung der Mobilität für Studierende durch Beseitigung von Mobilitätshemmnissen,
- Förderung der europäischen Zusammenarbeit im Bereich der Qualitätssicherung,
- Förderung der europäischen Dimension in der Hochschulausbildung.

Diese Ziele sollen bis zum Jahr 2010 umgesetzt werden. Einige der genannten Ziele sowie wichtige Reformelemente werden nachfolgend näher erläutert.

Vergleichbare Studienabschlüsse

Durch das Diploma Supplement werden die Studienabschlüsse und die dafür erbrachten Qualifikationen einheitlich beschrieben. Es enthält Angaben über den Studiengang, dessen Anforderungen und Verlauf, Verweise auf Originaldokumente und schließlich eine einheitliche Beschreibung des nationalen Studiensystems. Das Diploma Supplement erleichtert die Einordnung des Abschlusses für Studien- und Berufszwecke, international und national. [Hoc06, vgl. S. 154 f.]

Modularisierung

Ein Modul ist die „Zusammenfassung von Stoffgebieten zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Leistungspunkten versehenen abprüfbaren Einheiten.“ [Hoc06, S. 92] Die Modularisierung der Studiengänge ist eine wesentliche Voraussetzung für dessen erfolgreiche Akkreditierung. Sie fördert die individuelle Gestaltung des Studiums und ermöglicht den Transfer von Studien- und Prüfungsleistungen. Zur Umsetzung des Bologna-Ziels *Mobilitätsförderung* müssen Module vergleichbar sein. Dazu ist eine inhaltliche und formale Festlegung notwendig. Der erforderliche Arbeitsaufwand, um ein Modul abzuschließen, soll nach Empfehlung der Hochschulrektorenkonferenz² (HRK) in einem Semester zu leisten sein. [Hoc06, vgl. S. 92 f.]

Zweistufiges Studiensystem

Das zweistufige Studiensystem sieht einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss, den Bachelor, vor. Daran kann ein weiterführender Masterstudiengang, forschungs- oder anwendungsorientiert, angeschlossen werden. Der Bachelor ist der Regelstudienabschluss mit einer Studiendauer von sechs bzw. sieben Semestern. Der Master kann nach drei bzw. vier Semestern erworben werden, abhängig vom fachlichen Zusammenhang des Studieninhalts. Ein fortführender

²Die HRK ist ein freiwilliger Zusammenschluss der deutschen Hochschulen zur Interessensvertretung.

Masterstudiengang wird als *konsekutiv* bezeichnet. Weicht der fachliche Inhalt des vorangegangenen Bachelorstudiengangs vom Masterstudiengang ab, wird der Masterstudiengang *nicht-konsekutiv* genannt. Die Abschlüsse können an unterschiedlichen Hochschulen erworben werden. [Hoc08, vgl. S. 22 f.]

Leistungspunktesystem

Alle im Studium erbrachten Leistungen müssen quantitativ bewertet werden. Bemessungsgrundlage ist der erforderliche Zeitaufwand des Studierenden für das Präsenz- und Selbststudium sowie die Erbringung von Abschluss- oder sonstigen Leistungen. Die Umrechnung des Zeitaufwands in Punkte beruht auf der Festlegung, dass 30 erbrachte Arbeitsstunden den Gegenwert von einem Punkt haben. Es wird empfohlen, pro Semester die Arbeitslast für den Studierenden von 900 Stunden, also 30 Leistungspunkten, nicht zu überschreiten. [Hoc06, vgl. S. 94 f.] Anstelle des Begriffs Leistungspunkt wird häufig auch der Begriff Credit verwendet. Das Leistungspunktesystem stellt neue Anforderungen an die bisherigen Hochschulprozesse, insbesondere in der Prüfungsverwaltung und bei der Umsetzung des Leistungstransfers.

Förderung der Mobilität

Ziel ist die Schaffung von einheitlichen Rahmenbedingungen zur Attraktivitätssteigerung für ausländische Studierende und Schaffung von Anreizen für inländische Studierende, die Wissensaneignung im Ausland durchzuführen. Im internationalen Vergleich schließen weniger ausländische Studierende ein Studium in Deutschland erfolgreich ab. Für diese Zielgruppe müssen verbesserte Bedingungen geschaffen werden. Dies beginnt beim Bewerbungsverfahren, z. B. Flexibilität beim Erfüllen von Auflagen, schließt Vorbereitungsmaßnahmen, wie Sprach- oder Nachhilfekurse, ein und reicht bis hin zur sozialen Unterstützung, etwa bei der Wohnungssuche. Zudem sollen Bewerber für die Zulassung zum Master- oder Promotionsstudium klare Anforderungskriterien erhalten, um Studienabbrüche zu vermindern. Für inländische Studierende, die für einen Auslandsaufenthalt das Studium unterbrechen, muss weiterhin die Möglichkeit der Beantragung einer vorübergehenden Beurlaubung vom Studium bestehen, um die Anreize des Auslandsaufenthalts nicht durch eventuelle Studiengebühren zu schmälern. Sieht der Regelstudienplan einen Auslandsaufenthalt vor, sollen die Studierenden nach Auffassung der HRK nicht nur fachliche, sondern auch sprachliche, interkulturelle und fachfremde Fähigkeiten erwerben. [Hoc07, vgl. S. 193 ff.]

2.2 Student Lifecycle Management

Öffentliche Hochschulen sind Bildungseinrichtungen des öffentlichen Sektors und werden von der Gesellschaft getragen und finanziert. Die primäre Aufgabe von Hochschulen ist der Lehr- und Forschungsbetrieb. Der durch den Bologna-Prozess zunehmende Verwaltungs- und Berichtsaufwand sowie der erhöhte Wettbewerbsdruck der Hochschulen untereinander erfordern eine Effizienzsteigerung der Hochschulprozesse. Die zunehmende Verbreitung der Internettechnologie im Hochschulbereich, die Digitalisierung von Arbeitsprozessen, der stattfindende Paradigmenwechsel sowie die prozessorientierte Neuausrichtung der Hochschulabläufe schaffen die nötigen Voraussetzungen für eine Effizienzsteigerung.

Das Student Lifecycle Management³ ist ein Managementkonzept, mit dem die Integration und Verwaltung des akademischen Zyklus' und dessen Kernprozesse umgesetzt wird. Das umfasst die studentischen Prozesse, wie Bewerbung, Studium oder Exmatrikulation, und die für Lehre und Studium erforderlichen Hochschulprozesse, z. B. Studentenverwaltung, Lehrveranstaltungs- und Ressourcenplanung. Neben den akademischen Verwaltungsprozessen gibt es Berührungspunkte zu den klassischen Verwaltungsbereichen einer Organisation, z. B. in der Personalwirtschaft und im Finanzwesen. Das Student Lifecycle Management deckt die Bedürfnisse mehrerer Interessensgruppen ab. Die durch das Konzept involvierten Nutzergruppen sind bspw. Studenten, Dozenten, Hochschulleitung, Verwaltungssachbearbeiter uvm.

Die Umsetzung des SLCM-Konzeptes erfolgt, durch Informationstechnik (IT) gestützt, mit Informationssystemen. Das Internet ermöglicht das Ausführen von Prüfungsanmeldungen, Noteneinsicht uvm. fernab der Hochschule und ungebunden an die Öffnungszeiten der zuständigen Stellen. Durch diese Dienste⁴ wird die Attraktivität der Hochschule für die Studenten gesteigert. Auf das Wesen von Informationssystemen und deren Ausprägungen wird in Kapitel 3.1 genauer eingegangen.

³Eine verwandte Bezeichnung ist z. B. Campus Management.

⁴genauer: Self-Services

2.2.1 Paradigmenwechsel in der Hochschullandschaft

Durch den Bologna-Prozess findet ein Paradigmenwechsel in den deutschen Hochschulen statt. Früher war das klassische Geschäftsmodell der Hochschule dadurch geprägt, einen möglichst großen wissenschaftlichen Fortschritt zu leisten und dessen Beitrag zur kulturellen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung an die Gesellschaft weiterzugeben. Die Gesellschaft war der Kunde und das Wissen das Produkt. Aufgrund des Paradigmenwechsels tritt der Student nun als Kunde auf und das Studium ist das Produkt. Die Hochschule ist Dienstleistungsanbieter und der Student der Dienstleistungsnachfrager. Folglich ist die Leistung der Hochschule, insbesondere der Lehre, nicht mehr angebotsorientiert auszurichten, sondern nachfrageorientiert an den geforderten Berufsqualifikationen für Absolventen. Die zunehmende Wettbewerb zwischen den Hochschulen um die Studenten wird durch mehrere Faktoren entschieden. Neben bspw. den Lehr- und Lernbedingungen, dem Betreuungsverhältnis oder den vorhandenen Wirtschaftskontakten der Lehrenden ist das bestangepasste Studienangebot wettbewerbsentscheidend. (vgl. [PRS⁺06])

2.2.2 Studentischer Lebenszyklus

Bei Neuausrichtung der Studiengänge an den Kundenanforderungen und der damit einhergehenden Dienstleisterrolle der Hochschule, kann das Studium als Geschäftsprozess betrachtet werden. Denn der Student erwartet durch das Vermitteln von Wissen und Fähigkeiten eine Qualifizierung für das Berufsleben. Das stellt eine Wertschöpfung an der Person „Student“ dar.

Die Phasen, die ein Student während des Studiums durchläuft, ergeben einen klassischen Lebenszyklus. Der Lebenszyklus berücksichtigt generell Lebensalter, Wachstum und Sättigung einer betrachteten Sache. Das trifft auch für den studentischen Lebenszyklus zu, der auch als Student Lifecycle bekannt ist.

Zur Phaseneinteilung gibt es in der Literatur verschiedene Auffassungen. BRANDT ET AL. unterscheiden zunächst nach Hochschul- und Studentensicht und teilen den Student Lifecycle aus Perspektive des Studenten grob in die Phasen

Orientieren → Bewerben → Studieren → Beruf

ein [BHMZ08, vgl. S. 4].

Eine detailliertere Abgrenzung der Phasen nimmt der Softwarehersteller SAP vor. Die Phasen orientieren sich an dem akademischen Zyklus des Studierenden und sind in Abbildung 2.1 dargestellt. Es wird der Zyklus von der Anwerbung bis zum Alumnus in 13 Phasen dargestellt. Die feinere Unterteilung beinhaltet nicht nur Prozesse aus studentischer Sicht, sondern auch Prozesse zur Studentenverwaltung durch die Hochschule. [SAP07, vgl. S. 7 ff.]

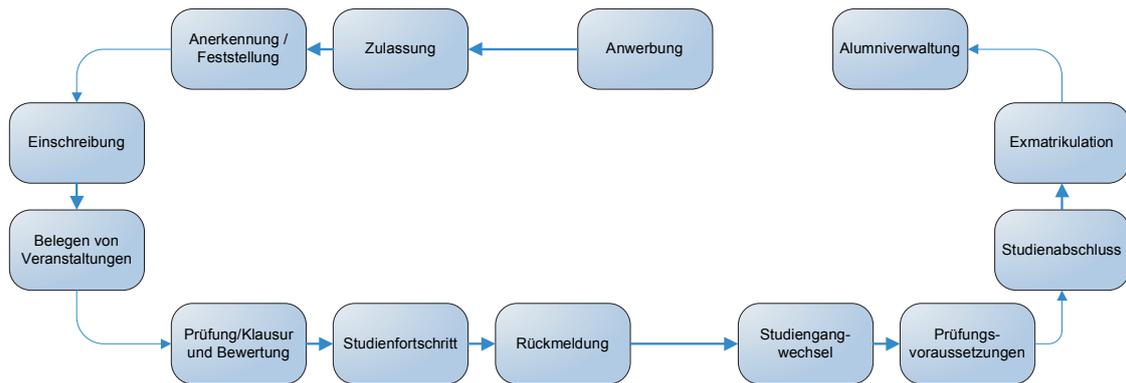


Abbildung 2.1: Akademischer Zyklus eines Studenten in SAP Student Lifecycle Management (in Anlehnung an [SAP07])

Aufgrund der unpräzisen Phaseneinteilung der dargelegten Student Lifecycle wird in Kapitel 4.2.1 bei der Erläuterung der SLCM-Modelle ein Vorschlag für die Unterteilung des Student Lifecycle bei klarer Abgrenzung der Perspektiven unterbreitet.

2.3 Prozessorientierung

Prozessorientierung bedeutet das Denken und Handeln einer Organisation in miteinander kooperierenden Geschäftsprozessen. Das setzt eine Prozessintegration, also die Durchgängigkeit des Geschäftsprozesses über die Organisationsbereiche hinweg, voraus. Der Begriff Organisation umfasst dabei eine „Gesellschaft, Körperschaft, Betrieb, Unternehmen, Behörde oder Institution oder Teil oder Kombination davon, eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat, mit eigenen Funktionen und eigener Verwaltung“. [DIN05b, S. 12] Diese Integration wird durch betriebliche Standardsoftware unterstützt und erhöht die Prozesseffizienz der Geschäftsprozesse. Ein weiterer Aspekt der Prozessorientierung ist die Optimierung von Prozessen. [Sta06, vgl. S. 14 und 19 ff.]

Dazu gibt es verschiedene Konzepte, von denen hier beispielhaft das Business Process Reengineering (BPR) und die Geschäftsprozessoptimierung genannt seien. Das BPR ist in der Literatur nicht einheitlich definiert. STAUD trägt die Standpunkte zusammen und kristallisiert heraus, dass mit dem BPR eine Optimierung der Organisationsabläufe durch grundlegende Neugestaltung der Geschäftsprozesse und strikte Prozessorientierung erreicht wird. [Sta06, vgl. S. 18 f.] Der zweite genannte Ansatz, die Geschäftsprozessorientierung, strebt eine nachhaltige Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Prozessqualität durch Ausrichtung der Geschäftsprozesse auf die Kundenbedürfnisse an. Dies betrifft insbesondere die Prozesse mit unmittelbaren Kundeninteraktionen. [Gad08, vgl. S. 21 f.]

Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird der Gedanke der Prozessgestaltung im ingenieurwissenschaftlichen Sinne zum Ziel der Speicherung von Organisationswissen und der Nutzung von Referenzmodellen zur Einführung und Anpassung betrieblicher Standardsoftware verfolgt.

Adressat der Geschäftsprozessleistung einer Hochschule ist vorwiegend der Studierende. Der zunehmende Wettbewerb der Hochschulen um Studierende erfordert deshalb die Ausrichtung der Prozesse am Studenten, wie es das BPR und die Geschäftsprozessoptimierung unter Kundenorientierung fordern.

2.3.1 Definition des Prozessbegriffs

Mit dem Prozessbegriff stehen viele weitere Begriffe in Zusammenhang, die zum besseren Verständnis an dieser Stelle voneinander abgegrenzt werden sollen.

Funktion

Als Funktion im betrieblichen Sinne, oft auch Vorgang oder Aktivität genannt, wird eine Teilaufgabe bezeichnet, bei der Werkstoffe bzw. Informationen transformiert werden. [RS03, vgl. S. 231] SCHEER spezifiziert einen Vorgang als zeitverbrauchendes Geschehen, das durch ein Start- und Endereignis gekennzeichnet ist. [Sch92, vgl. S. 4]

Prozess

Die Internationale Organisation für Normung (ISO) definiert den Prozess in ihrer Norm ISO 9000:2005 als einen „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwan-

delt“. [DIN05a, S. 23] ROSEMANN beschreibt einen Prozess als „inhaltlich abgeschlossene, zeitliche und sachlogische Abfolge der Funktionen (...), die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objekts ausgeführt wird.“ [Ros96, S. 9]

Prozessvariante

Eine Prozessvariante ist ein Prozessablauf, der vom Standardablauf abweicht. Vorteile der Variantenbildung sind eine erhöhte Prozessstrukturtransparenz und eine erleichterte Prozesssteuerung, da Ausnahmeregeln im Standardprozess reduziert werden. [SS08, vgl. S. 139]

Geschäftsprozess

„Allgemein ist ein Geschäftsprozeß eine zusammengehörige Abfolge von Unternehmensverrichtungen zum Zweck einer Leistungserstellung. Ausgang und Ergebnis des Geschäftsprozesses ist eine Leistung, die von einem internen oder externen ‚Kunden‘ angefordert und abgenommen wird.“ [Sch02, S. 3]

Eine Konkretisierung der Definition ist in [Sch99] zu finden, in der SCHEER unter dem Begriff „Leistung“ ein Synonym für „Produkt“, „Dienstleistung“ und „Verbesserung“ versteht. Das Ziel eines Geschäftsprozesses ist die Erzeugung von Ergebnisleistungen durch Transformation eingesetzter Leistungen. Die Transformation erfolgt in Funktionen, die durch Ereignisse gestartet und ausgelöst werden. [Sch99, vgl. S. 6]

Workflow

Unter dem Begriff Workflow werden in der Literatur verschiedene Ansichten dargelegt. Eine technisch losgelöste Definition liefern RAUTENSTRAUCH & SCHULZE. Sie sehen den Workflow als Teil des Geschäftsprozesses, „der sich aus sequenziell oder parallel angeordneten Tätigkeitsfolgen (Aktivitäten) zusammensetzt. Er beschreibt damit Teilprozesse der Ablauforganisation von Unternehmen.“ [RS03, S. 267] GADATSCH vergleicht die geläufigen Auffassungen eines Workflows und fasst sie folgendermaßen zusammen. „Ein Workflow ist ein formal beschriebener, ganz oder teilweise automatisierter Geschäftsprozess. Er beinhaltet die zeitlichen, fachlichen und ressourcenbezogenen Spezifikationen, die für eine automatische Steuerung des Arbeitsablaufes auf der operativen Ebene erforderlich sind.“ [Gad08, S. 53]

2.3.2 Unterteilung von Geschäftsprozessen

Eine Unternehmensorganisation kann u. a. funktional- oder prozessorientiert aufgebaut sein. Der funktionale Aufbau ist bspw. gekennzeichnet durch eine vertikale Organisationsausrichtung, Verrichtungsorientierung und die Verfolgung von Abteilungszielen. Der prozessorientierte Ansatz hingegen sieht unter anderem eine horizontale Organisationsausrichtung, Objektbearbeitung und Prozessziele vor. Ein wesentlicher Nachteil des funktionalen Ansatzes ist die Unterbrechung der Prozessketten bedingt durch die vertikale Organisationsausrichtung. Die Brüche die an den Abteilungsgrenzen entstehen, erzeugen Prozessinseln, erfordern Schnittstellen, die ihrerseits einen größeren Kontrollaufwand verursachen. Durch diesen Mehraufwand ist die Prozessorientierung dem funktionalen Aufbau überlegen. [SS08, vgl. S. 72 ff.] Mit dem prozessorientierten Aufbau werden Geschäftsprozesse als Wertschöpfungsketten betrachtet und Geschäftsvorfälle bereichs- und abteilungsübergreifend bearbeitet. Die funktionsübergreifenden Wertschöpfungsketten stehen im Vordergrund, die Aufbauorganisation tritt in den Hintergrund. [HWW07, vgl. S. 219]

Nicht alle Prozesse in einer Organisation sind unmittelbar an der Wertschöpfung beteiligt. Die Geschäftsprozesse können sowohl einen Kundennutzen generieren als auch Unterstützungs- oder Managementaufgaben erfüllen. Dazu wird in primäre und sekundäre Geschäftsprozesse unterschieden. Die wertschöpfenden Prozesse gehören zu den primären Geschäftsprozessen. Sie erzeugen einen unmittelbaren Nutzen für externe Kunden und werden auch als Leistungs- oder Kernprozesse bezeichnet. Die Kernprozesse benötigen unterstützende Prozesse sowie Führungsprozesse. Diese sekundären Geschäftsprozesse decken die Bedürfnisse der primären Prozesse ab und erfüllen bspw. Aufgaben aus (Unternehmens-)Strategieplanung, Controlling, Qualitätsmanagement oder IT-Management. [SS08, vgl. S. 77 ff.]

Als Anzahl der primären Geschäftsprozesse wird von den Autoren SCHMELZER und SESSELMANN eine Empfehlung von fünf bis acht Kernprozessen gegeben. Der in Kapitel 4.2.1 vorgeschlagene Student Lifecycle akzentuiert diese Empfehlung.

Geschäftsprozesse werden hierarchisch strukturiert. Sie sind in Teilprozesse, Prozess- und Arbeitsschritte untergliedert. Der Teilprozess bekommt seine Aufgaben von dem übergeordneten Geschäftsprozess und leitet seine Teilergebnisse

an nachfolgende Teilprozesse weiter. Jeder Teilprozess ist interner Lieferant des nachfolgenden Teilprozesses und demzufolge auch interner Kunde des vorhergehenden Teilprozesses. [SS08, vgl. S. 130 f.] Mit den bereits erwähnten Wertschöpfungsketten ist es möglich, ein Szenario von zusammengehörenden Prozessketten darzustellen. Die grafische Notation einer Wertschöpfungskette wird häufig mit dem Chevron-Symbol angegeben (siehe Abbildung 2.2). [Sta06, vgl. S. 274]

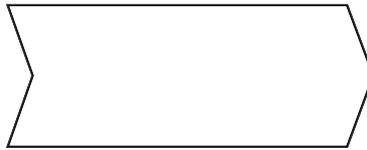


Abbildung 2.2: Chevron-Symbol

2.4 Prozessmodellierung

Für Organisationen ist es vorteilhaft, die eigenen Prozesse zu kennen, zu verstehen und zu dokumentieren. Das sind wichtige Voraussetzungen für die Einführung einer betrieblichen Standardsoftware. Die lediglich verbale Beschreibung von Prozessabläufen als Dokumentationsmittel schränkt das Prozessverständnis stark ein und ist als Kommunikationsmittel unpassend. Auch mit Informationssystemen ist ein automatischer Ablauf oder die Auswertung von Prozessen basierend auf einer verbalen Prozessbeschreibung nicht umsetzbar.

Durch eine Formalisierung der Prozessbeschreibung ist es möglich, Prozesse und Geschäftsprozesse unter verschiedenen Aspekten abzubilden, sie zu modellieren. „Das Ziel der Modellierung ist, die Abläufe im Unternehmen so darzustellen, dass sie durch informationstechnische Anwendungssysteme unterstützt oder vollständig in diesen Systemen abgebildet werden können.“ [HWW07, S. 218]

Zu den formalen Methoden der Prozessmodellierung gehören skriptbasierte und grafische Methoden. Letztere, auch Diagrammsprachen genannt, lassen sich in

- datenflussorientierte,
- kontrollflussorientierte und

- objektorientierte

Ansätze unterscheiden. [Gad08, vgl. S. 81]

Prozessmodelle haben neben den bereits angesprochenen Anwendungszwecken noch weitere. Sie dienen z. B. der strukturierten Prozessdarstellung, der Optimierung und Reorganisation von Geschäftsprozessen oder der Anforderungsdefinition, Entwicklung und Einführung von Standardsoftware. Referenzmodelle können den Vorgang der Prozessmodellierung sowie den der Implementierung von Standardsoftware vereinfachen und beschleunigen, da sie für bestimmte Anwendungsfälle Modellvorschläge liefern. Der Idee eines SLCM-Referenzprozessmodells liegt die Nutzbarmachung dieser Vorteile zugrunde. Zur Erstellung des SLCM-Referenzprozessmodells werden in dieser Arbeit die studentischen Prozesse unter Anwendung der Modellierungsmethoden und -grundsätze sowie unter Berücksichtigung der Allgemeingültigkeit modelliert.

2.4.1 Modellbegriff

„Ein Modell ist ein abstraktes, immaterielles Abbild realer Strukturen bzw. des realen Verhaltens für Zwecke des Subjekts. Das Subjekt, auch Modelladressat oder Auftraggeber genannt, ist hier stets das Unternehmen (...). Ein Modell kann damit auch als adäquates, vereinfachendes und idealisierendes Abbild der Realität charakterisiert werden.“ [RS03, S. 225]

Modelle dienen der Darstellung, Erklärung, Verständnis und Gestaltung der Wirklichkeit. Durch die damit einhergehenden Ziele einer Modellbildung lassen sich folgende Modellklassen unterscheiden:

- Beschreibungs- und Erfassungsmodelle,
- Erklärungsmodelle,
- Gestaltungsmodelle,
- Meta-, generische und Referenzmodelle,
- sonstige Modelle. [LWS07, vgl. S. 25 ff.]

2.4.2 Referenzmodelle

Die Modellklasse der generischen Modelle und Referenzmodelle hat einen Vorbildcharakter, um die Bildung oder Ableitung weiterer Modelle zu unterstützen. [LWS07, vgl. S. 28]

Referenzmodelle haben einen allgemeingültigen Geltungsanspruch. Sie sind Soll- bzw. Idealmodelle für einen bestimmten Objektbereich [RS03, vgl. S. 230] und dienen als Ausgangspunkt bei der Entwicklung von Problemlösungen für konkrete Aufgabenstellungen. [Sch99, vgl. S. 6]

Je nach abzubildenden Sachverhalt stehen verschiedene Typen von Referenzmodellen zur Verfügung, z. B. Vorgehensmodelle, Organisationsmodelle oder Prozessmodelle. Das Ergebnis der SLCM-Prozessmodellierung ist ein Referenzprozessmodell. Referenzprozessmodelle sind „Dokumentationen über Prozeßwissen, das bei der Modellierung genutzt werden kann. Sie können aus praktischen Anwendungsfällen (Best Practice Cases) oder theoretischen Überlegungen entwickelt werden.“ [Sch02, S. 61] Sie enthalten allgemeingültige Strukturen von Geschäftsprozessen und Daten, die für die Modellierung spezifischer Prozessmodelle geeignet sind. [SS08, vgl. S. 233]

Der Begriff Referenzmodell ist zusätzlich durch einen konträren Charakter geprägt. Einerseits soll das Modell eine konkrete Empfehlung aussprechen, andererseits auch eine Vereinfachung der Sachverhalte abbilden. Diese Eigenheit wird über mögliche Modellanpassungen ausgeglichen, wobei unter Veränderungen sowohl die Modellkonfiguration als auch die Modellerweiterung zu verstehen ist. [Kel99, vgl. S. 156 f.]

Für Referenzmodelle bieten sich vielfältige Einsatzzwecke an, was in der Literatur auch Zweckpluralismus genannt wird. Damit einher geht die Multiperspektivität, d. h. es gibt mehr als eine Perspektive auf ein Modell. ROSEMAN und SCHÜTTE führen dazu weiter den Verwendungszweck, an dem die Modellkonstruktion ausgerichtet sein soll, an. Die Eignung eines Modells ist stark von dem verfolgten Zweck abhängig, etwa dem Anwendungssystembezug für bspw. Softwareauswahl und -entwicklung oder der organisationszentrierten Modellverwendung mit bspw. Geschäftsprozessmanagement und Organisationsdokumentation. Ferner beeinflussen die in Erstellung und Nutzung involvierten Personen wesentlich die Modellgestaltung. Der Ersteller bestimmt maßgeblich den

Blickwinkel auf die Modellinhalte und muss sich daher in den Nutzer hineinversetzen können. [RS99, vgl. S. 25 f.] Durch Kenntnisse über Eigenschaften der Multiperspektivität von Modellen wird es dem Modellierer möglich, die Sichtweisen der verschiedenen Nutzergruppen eines Referenzmodells zu berücksichtigen. Im Falle der SLCM-Prozesse gibt es beispielsweise die Sicht der Studierenden sowie der Hochschule.

2.4.3 Ebenen der Prozessmodellierung

Um die Komplexität der Realwelt zu reduzieren, werden Vereinfachungen in den Modellen durch Abstraktion der realweltlichen Bestandteile vorgenommen. Je nach Detaillierungsgrad sind diese Bestandteile in den Modellen verschieden stark ausgeprägt. Die Modelle werden häufig für einen bestimmten Adressatenkreis angefertigt, etwa für die Organisationsleitung oder den Sachbearbeiter. Anhand der Ausprägung lassen sich Abstraktionsebenen ableiten.

Eine einheitliche Einteilung der Ebenen und deren Bezeichnung wird in der Literatur nicht festgelegt. KIRCHMER beschränkt sich auf drei Ebenen und ordnet der obersten Ebene die *Kernprozesse* zu. Die mittlere Ebene enthält die *Kernprozessstruktur* sowie deren Beschreibungen und auf der untersten Ebene werden *Prozessdetails* mit Verweis auf Applikationstransaktionen erläutert. [Kir05, vgl. S. 94] Eine umfassendere Ebeneneinteilung im Kontext der Prozess- und Workflowmodellierung nimmt MÜLLER [Mü05, vgl. S. 80] vor. Er spezifiziert fünf Ebenen:

1. Meta-Ebene (Unternehmensziele),
2. Geschäftsprozess-Ebene (Prozesslandkarte mit Kernprozessen),
3. Prozess-Ebene (modellierte Kern-, Hilfs- und Zuliefererprozesse),
4. Vorgangs-Ebene (Beschreibung der technischen Lösung) und
5. technische Ebene (Realisierung und Implementierung der Lösung).

Aus beiden Ansätzen ist eine spezifische Distanz der jeweiligen Ebene zur Informationstechnik abzulesen. Je tiefer und detaillierter die Beschreibungen sind, desto besser ist die technische Umsetzung möglich. Für die Modellierung der SLCM-Referenzprozesse ist die grobe Einteilung in drei Ebenen von KIRCHMER ausreichend, da diese genügend Informationen für die Fachkonzeptebene bereitstellt.

2.4.4 Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung

Modelle sind geprägt durch die Subjektivität des Erstellers und für einen Nutzerkreis geschaffen. Das kann z. B. zu Missverständnissen, Zweckverfehlungen oder falschem Detaillierungsgrad führen. Daher haben BECKER, ROSEMANN und SCHÜTTE einen methodischen Ordnungsrahmen entwickelt, der bei der Erstellung von Informationsmodellen hilft, die Klarheit, Konsistenzsicherung und Qualität zu gewährleisten. Dazu wurden sechs Modellierungsprinzipien, die Grundsätze der ordnungsgemäßen Modellierung (GoM), formuliert:

- Grundsatz der Richtigkeit,
- Grundsatz der Relevanz,
- Grundsatz der Wirtschaftlichkeit,
- Grundsatz der Klarheit,
- Grundsatz der Vergleichbarkeit und
- Grundsatz des systematischen Aufbaus.

Grundsatz der Richtigkeit

Für ein Modell wird die syntaktische und semantische Richtigkeit bestimmt. Es ist syntaktisch (formal) korrekt, wenn es vollständig und konsistent gegenüber dem ihm zugrundeliegenden Metamodell ist. Die semantische Richtigkeit wird an der Struktur- und Verhaltenstreue des Modells gegenüber dem abgebildeten Objektsystem bemessen. Abbildung 2.3 verdeutlicht den Grundsatz der Richtigkeit. [Ros96, vgl. S. 94 f.]

Grundsatz der Relevanz

Die Relevanz entscheidet über die Selektion der abzubildenden Realweltbestandteile. „Die in einem Modellsystem enthaltenen Elemente und Beziehungen gelten als relevant, wenn für einen Modelladressaten der Nutzeffekt der Modellverwendung sinken würde, falls das Modellsystem weniger Informationen enthalten würde.“ [ebenda, S. 96] Demnach sollte ein Modell so viel Informationen wie nötig und so wenig wie möglich enthalten. [ebenda, vgl. S. 96]

Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ist betriebswirtschaftlichen Maximen unterworfen und begrenzt die Modellierungsintensität. Weiterhin relativiert er den

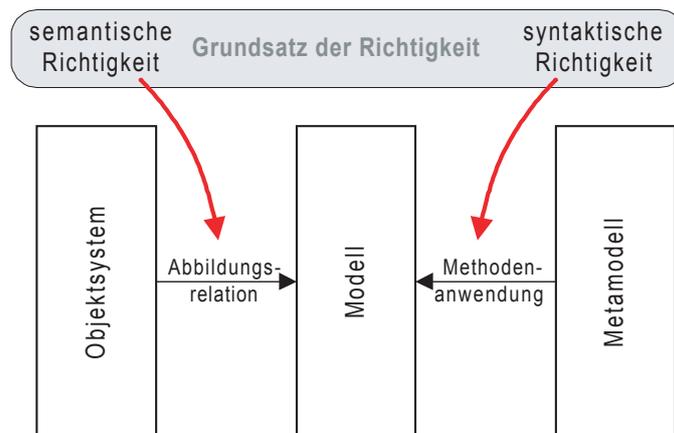


Abbildung 2.3: Semantische und syntaktische Richtigkeit (entnommen aus [RS97, S. 19])

Absolutheitsanspruch der übrigen Grundsätze. Die Verwendung von Referenzmodellen beschleunigt die Modellbildung. [Ros96, vgl. 97 ff.]

Grundsatz der Klarheit

Modelle sollen für Ersteller und Adressaten verständlich, leserlich und anschaulich modelliert sein. Denn mit abnehmender Klarheit reduziert sich der potenzielle Kreis von Modelladressaten. [ebenda, vgl. S. 99 f.]

Grundsatz der Vergleichbarkeit

Auch bei diesem Grundsatz wird eine syntaktische und semantische Unterscheidung vorgenommen. Syntaktische Vergleichbarkeit bedeutet die Kompatibilität von Modellen, die mit unterschiedlichen Methoden erstellt wurden. Die semantische Vergleichbarkeit betrachtet hingegen die inhaltliche Modellvergleichbarkeit. [RS97, vgl. S. 24]

Grundsatz des systematischen Aufbaus

Die Einführung von Sichten und Betrachtungsebenen reduziert die Modellkomplexität. Der systematische Aufbau ist für eine sichtenübergreifende Konsistenz und strukturierte Integration von Modellen erforderlich. [FSV05, vgl. S. 104]

2.5 Architektur integrierter Informationssysteme

Das Konzept der Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) ist ein von August-Wilhelm Scheer entwickeltes „Rahmenwerk zur Beschreibung von Unternehmen und betriebswirtschaftlichen Anwendungssystemen“ [Sei06, S. 13].

Bei der Abbildung betriebswirtschaftlicher Abläufe in computergestützten Anwendungssystemen müssen technische und betriebswirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden. Die ARIS-Architektur unterstützt die Verknüpfung beider Aspekte und reduziert über ein Sichtenkonzept die Komplexität, die eine umfassende Abbildung impliziert. [Sch02, vgl. S. 2], [LWS07, vgl. S. 215]

Das Akronym „ARIS“ bezeichnet nicht nur die gleichnamige Architektur von SCHEER, sondern wird synonym auch für das Software-Produkt „ARIS-Toolset“ der IDS Scheer AG verwendet. Im weiteren Verlauf wird das Akronym, sofern nicht anders angegeben, für die ARIS-Architektur gebraucht.

2.5.1 Das ARIS-Haus

Ausgehend von der Vorgangskette stellt SCHEER die beteiligten Elemente, wie z. B. Vorgänge, Ereignisse, Ressourcen, Organisationseinheiten etc., und deren Beziehungen in einem Vorgangskettenmodell dar [Sch92, vgl. S. 4]. Dabei kann durch die multiplen Beziehungen eine komplexe Struktur entstehen, der durch eine weitere Strukturierung des Vorgangskettenmodells begegnet wird, indem die Beschreibungselemente entsprechend ihrer Klasse zusammengefasst werden [ebenda, vgl. S. 11 f.]

Die Zusammenfassung spiegelt sich in der Sichtenbildung wider. SCHEER unterteilt dazu das Geschäftsprozessmodell in fünf Sichten, deren Zusammenwirken in dem ARIS-Haus dargestellt werden (siehe Abbildung 2.4).

2.5.2 Modellierungssichten in ARIS

Ein wesentlicher Vorteil der Sichtenbildung ist die Vermeidung von Redundanzen in der Verwendung der Beschreibungselemente [Sch92, vgl. S. 13]. In der jeweiligen Sicht werden nur die Elementebeziehungen betrachtet, was die Lesbarkeit des Modells zusätzlich erhöht und dessen Komplexität reduziert. Von diesen Sichten dienen die Datensicht, Funktionssicht, Organisationssicht und Leistungssicht primär der statischen Perspektive auf ein System und zur Abbildung der Systemstruktur. Die Dynamik im Geschäftsprozessmodell wird in der Steuerungssicht abgebildet. Sie drückt das Systemverhalten aus [Sch02, vgl. S. 33 ff.].

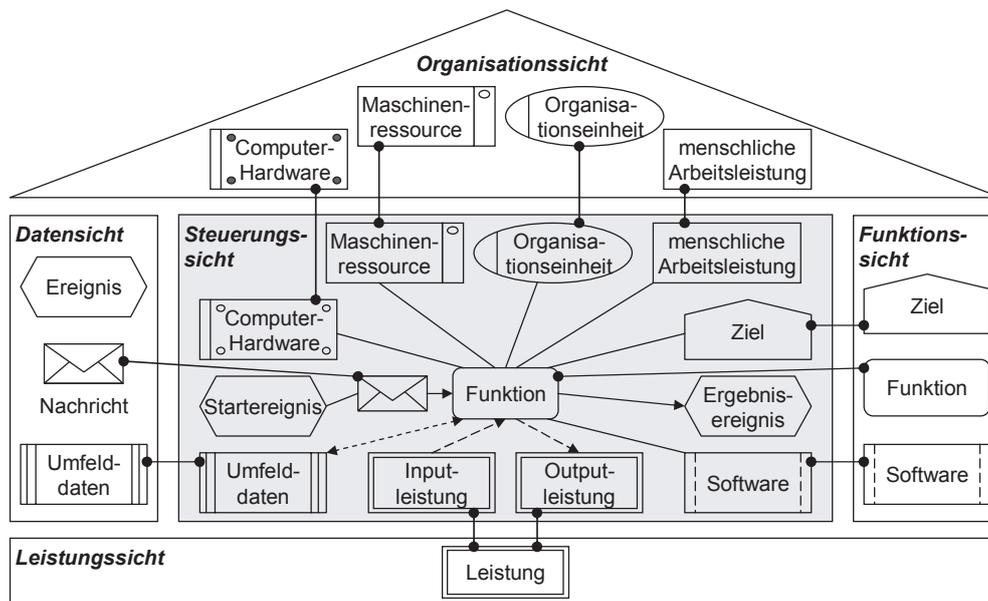


Abbildung 2.4: Sichten des ARIS-Hauses (in Anlehnung an [Sch02, S. 37])

Organisationssicht

Die Organisationssicht dient der Abbildung der Struktur einer Aufbauorganisation. Dazu werden Organigramme eingesetzt, in denen die Beziehungen der Organisationseinheiten und der Aufgabenträger zusammengefasst sind. Die Aufgabenträger können sowohl menschlich als auch maschinell sein und führen Funktionen aus. [Sch02, vgl. S. 36]

Datensicht

In der Datensicht findet die Modellierung der im Prozess relevanten Datenobjekte statt. Diese können Umfelddaten der Vorgangsbearbeitung beinhalten, aber auch Nachrichten. Als Modelltypen werden u. a. das Fachbegriffsmodell, zur Schaffung einer eindeutigen Begriffssystematik, oder das Entity-Relationship-Modell, zur streng formalen Datenmodellierung, eingesetzt. [ebenda, vgl. S. 36]

Funktionssicht

Mit der Funktionssicht werden die betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen beschrieben. Dafür werden Ziele definiert und daraus Vorgänge abgeleitet. Die Vorgänge transformieren Input-Leistungen zu Output-Leistungen, wobei der Begriff Vorgang synonym mit den Begriffen Funktion und Tätigkeit verwendet wird. [ebenda, vgl. S. 36]

Leistungssicht

Die erbrachten materiellen und immateriellen Input- und Output-Leistungen werden in der Leistungssicht dargestellt. Dazu gehören Produkte, Dienstleistungen und Geldflüsse. [Sch02, vgl. S. 36]

Steuerungssicht

Die Steuerungssicht, auch Prozesssicht genannt, integriert alle statischen Sichten und stellt somit die Beziehungen der Sichten zueinander her. Die verwendeten Modelltypen sind u. a. Vorgangskettendiagramme, Wertschöpfungskettendiagramme und (erweiterte) ereignisgesteuerte Prozessketten⁵. Diese Modelle beschreiben den ablaufbezogenen und zeitlich-logischen Zusammenhang von Funktionen. [ebenda, vgl. S. 36], [Sei06, vgl. S. 65]

2.5.3 ARIS-Phasenmodell

Zur Abbildung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte in Anwendungssystemen werden die Sachverhalte modelliert und anschließend, z. B. als Softwarefunktion, in das Anwendungssystem überführt. Dazu müssen betriebswirtschaftliche Beschreibungen in Konstrukte der Informations- und Kommunikationstechnik transformiert werden. [Sch02, vgl. S. 38]

Das ARIS-Phasenmodell unterstützt diese Transformation durch Einführung von Betrachtungsebenen. Abbildung 2.5 zeigt das Phasenmodell, welches die Ebenen Fachkonzept, Datenverarbeitungskonzept (DV-Konzept) und Implementierung enthält. Mittels der Phase *betriebswirtschaftliche Problemstellung* werden u. a. Unternehmensziele oder Lösungsbeschreibungen ausgedrückt, die die Veränderung des Anwendungssystems initiieren. Danach folgt das Fachkonzept, worin mit (semantischen) Modellen der Ist- und Sollzustand formalisiert beschrieben wird. Der nächste Transformationsschritt ist die Überführung der Modelle in die Sprache der Datenverarbeitung, also die Anpassung an beispielsweise Datenbanksysteme, Netzwerkarchitekturen oder Programmiersprachen. Die konkrete Festlegung der einzusetzenden Hard- bzw. Software sowie die technische Umsetzung findet auf der Implementierungsebene statt. [Sei06, vgl. S. 23 f.], [Sch02, vgl. S. 39 f.]

⁵siehe dazu Kapitel 2.5.4

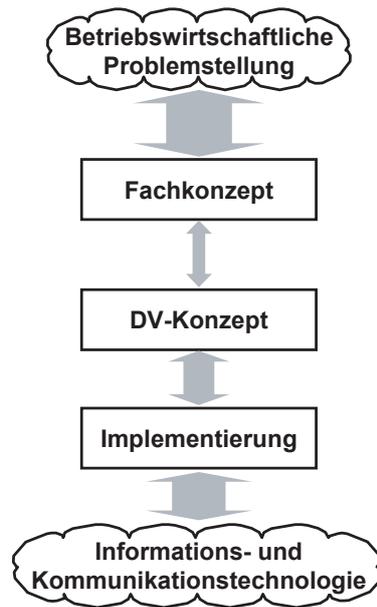


Abbildung 2.5: Das ARIS-Phasenmodell (in Anlehnung an [Sch02, S. 7])

2.5.4 Ereignisgesteuerte Prozesskette

Die ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) ist eine semiformale Beschreibungsmöglichkeit von Prozessen. Sie ist einerseits eng an das betriebswirtschaftliche Fachverständnis angelehnt, aber auch exakt genug, um einer formalen Umsetzung in computergestützten Informationssystemen gerecht zu werden. [Sch02, vgl. S. 2]

Zur grafischen Darstellung von EPKs stehen in der Basisnotation sieben Modellierungskonstrukte zur Verfügung: das Ereignis, die Funktion, drei Operatoren, die Prozessschnittstelle und der Pfeil (siehe Tabelle 2.1). Eine EPK beginnt mit einem Starterereignis und endet mit einem Schlussereignis. Dazwischen ist die alternierende Abfolge von Funktionen und Ereignissen zwingend. Ereignisse lösen Funktionen aus und repräsentieren einen Zustand. Funktionen stellen eine Aktivität oder Transformation von Objekten dar und haben als Ergebnis wieder ein oder mehrere Ereignisse. Der logische Kontrollfluss bei Prozessverzweigungen und -zusammenführungen wird über Operatoren bzw. Konnektoren hergestellt. Dabei wird zwischen der Konjunktion (logisches UND, \wedge), Adjunktion (logisches inklusives ODER, \vee) und Kontravalenz⁶ (logisches exklusives ODER, \times) unterschieden. Soll zur verständlicheren Darstellung⁷ ein Teil des Prozesses in

⁶bisweilen auch als Disjunktion bekannt

⁷siehe Kapitel 2.4.4

ein anderes Modell ausgelagert werden, steht dafür die Prozessschnittstelle zur Verfügung, die auf die Fortführung des Prozesses in einem anderen Prozessmodell verweist. [FSV05, vgl. S. 122 f.]

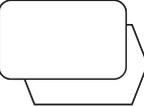
Symbol	Bedeutung
	Ereignis
	Funktion
	Prozessschnittstelle
	Operatoren/Konnektoren
	Kontrollfluss

Tabelle 2.1: EPK-Modellierungskonstrukte

Falls die Basisnotation der EPK für eine umfassende Prozessmodellierung nicht ausreicht, kann auf die erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette (eEPK) zurückgegriffen werden. Sie bietet zusätzliche Notationselemente, um beispielsweise Objekte anderer Sichten des ARIS-Hauses, wie Organisationsobjekte oder Datenobjekte, in der Steuerungssicht abzubilden.

Der Einsatz von ereignisgesteuerten Prozessketten als Modellierungsmethode bietet mehrere Vorteile. Zum einen ist die Methode leicht erlernbar und ein probates Hilfsmittel, um den Ist-Zustand von Prozessen zu erheben und darzustellen. Anhand der Modelle können Prozesse diskutiert und kommuniziert werden sowie liefern sie eine Entscheidungsgrundlage zur Prozessimplementierung in integrierten Anwendungssystemen.

Die Vorteile der EPK, wie Beschreibung standardisierter Abläufe und semiformale Modellierungstechnik, bringen auch Nachteile mit sich. Ein ineffizienter Kontrollfluss in der Modellierung kann zu hohen Durchlaufzeiten führen. Zudem sind die Durchlaufzeiten in der Notation nicht aufgeführt und erst durch den Einsatz von Simulationswerkzeugen erkennbar. Ein weiterer Kritikpunkt ist die strenge Fokussierung auf Standardabläufe, wodurch informelle Strukturen, wie z. B. Wissen, unberücksichtigt bleiben. [Sta06, vgl. S. 241]

Trotzdem hat die Methode weitere Akzeptanz erfahren und ist in allen Bereichen, in denen (Geschäfts)-Prozesse analysiert werden, etwa aufgrund der Einführung von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware oder der Geschäftsprozessoptimierung verbreitet [Sta06, vgl. Vorwort S. VI]. Die Etablierung der EPK-Notation, die genannten Vorteile der Methode sowie die Absicht die SLCM-Prozessmodelle u. a. für Kommunikations- und Implementierungszwecke zu verwenden, geben den Ausschlag zur Nutzung der EPK-Notation für die Modellierung der SLCM-Referenzprozesse.

3 Implementierung von ERP-Systemen

Mit der Einführung einer Software zum Enterprise Resource Planning (ERP) werden vorrangig die Steigerung der Prozesseffizienz und Senkung der Prozesskosten angestrebt. [Jac08, vgl. S. 5] Nicht nur Wirtschaftsunternehmen nutzen die Vorteile eines ERP-Systems, auch an Hochschulen werden diese Systeme weltweit eingesetzt. Mit der Bologna-Deklaration gewinnen hochschulspezifische ERP-Systeme auch im europäischen Raum an Bedeutung.

In diesem Kapitel wird die Einführung solcher Systeme einschließlich der damit verbundenen Aspekte, wie Einführungsstrategie, Vorgehensweise und Anpassung, eingegangen. Zuerst werden betriebliche Anwendungssysteme definiert und klassifiziert, dann deren Implementierung erläutert und schließlich der Bezug zum Student Lifecycle Management hergestellt. Abschließend werden zwei ausgewählte Einführungsprojekte aus dem Hochschulbereich vorgestellt.

3.1 Betriebliche Anwendungssysteme

Ein Informationssystem stellt für Mensch-Aufgabe-Technik-Systeme die Informationsfunktion im Sinne einer betrieblichen Querschnittsfunktion bereit. Kommen betriebswirtschaftliche Grundfunktionen wie Beschaffung, Produktion oder Vertrieb hinzu, spricht man auch von einem betrieblichen Informationssystem. Es ist also ein sozio-technisches System, welches aus maschinellen und natürlichen Elementen besteht und seine Nutzer mit Informationen versorgt. Wird ein betriebliches Informationssystem für einen speziellen Anwendungsbereich eingesetzt, z. B. in der Beschaffung, spricht man auch von einem betrieblichen Anwendungssystem. Es beinhaltet die benötigten Anwendungsprogramme, Hardware und aufgabenrelevanten Daten sowie die Einbettung in das organisatorische Umfeld. [LWS07, vgl. S. 37 f.]

Der Integrationsgedanke ist für die Ausführung bereichsübergreifender Prozesse existenziell, da der Informationsfluss über künstliche Grenzen, wie Abtei-

lungen, Funktionsbereiche oder Organisationsgrenzen hinweg hergestellt werden muss. Die Integration bildet die Grundlage für eine effiziente Informationsverarbeitung in Organisationen. In der Wirtschaftsinformatik wird dazu u. a. zwischen drei Integrationsarten unterschieden:

- Datenintegration,
- Funktionsintegration,
- Prozessintegration. [LWS07, vgl. S. 39]

Mit einer zentralen Datenhaltung werden u. a. aktuelle und konsistente Datenbestände, Verringerung der Medienbrüche und Schnittstellen sowie eine organisationsweite Datenverfügbarkeit erreicht. Die Datenintegration kann sowohl die logische Zusammenführung von Daten als auch die automatische Datenübergabe zwischen Softwarekomponenten oder die Nutzung eines Organisationsdatenmodells umfassen. Die Einbindung von Funktionen einer Anwendung in eine andere Anwendung wird Funktionsintegration genannt. Eine Funktion muss im günstigsten Fall somit nur einmal implementiert werden. Die Prozessintegration meint die Zusammenführung von Prozessschritten und kann als Folge von Funktionen gesehen werden. Sie findet arbeitsplatzübergreifend statt. [ebenda, vgl. S. 39 ff.]

Organisationsweite oder sogar organisationsübergreifende Informationssysteme, die Geschäftsprozesse unterstützen oder einen anderen Integrationsgedanken umsetzen, werden als integrierte Informationssysteme bezeichnet. Beispiele dafür sind Systeme für das Computer Integrated Manufacturing, das Enterprise Resource Planning oder das Supply Chain Management. [ebenda, vgl. S. 172 ff.]

3.1.1 Enterprise Resource Planning

Das Enterprise Resource Planning umfasst die Planung aller für die Geschäftstätigkeit eines Unternehmens notwendigen Ressourcen. Der ERP-Begriff hat seinen Ursprung in der Produktionsplanung und ist eine Weiterentwicklung des Material Requirements Planning und des Manufacturing Resource Planning. [Kur05, vgl. S. 241]

Die Planungs- und Steuerungsaufgaben der Unternehmensressourcen werden mit ERP-Systemen ausgeführt. Das sind betriebliche Anwendungssysteme für

die integrierte Informationsverarbeitung. ERP-Software besteht aus standardisierten Komponenten für verschiedene Geschäftsbereiche, wie Personalwirtschaft, Finanz- und Rechnungswesen, Produktion oder Materialwirtschaft. Eine Auflistung bekannter Anbieter von ERP-Systemen ist in Tabelle 3.1 zu finden.

„Positive Effekte, die von der Nutzung integrierter (vertikaler, P. K.) Standardsoftware erwartet werden, sind:

- Wahrung der Integrität der Unternehmensdaten
- die sofortige Verfügbarkeit aller Unternehmensdaten für jeden Mitarbeiter
- bereichsübergreifende Betrachtung der im Betrieb zu bearbeitenden Geschäftsvorfälle und Objekte, wie z. B. Auftrag, Bestellung, Rechnung etc.
- eine flexiblere Änderung von betriebswirtschaftlichen Abläufen innerhalb des vom Softwareanbieter angebotenen Lösungsspektrums.“ [Kel99, S. 58]

Anbieter	System
SAP AG	SAP R/3, SAP Business Suite
Baan Systems	Baan IV
Microsoft	Navision Financials, Microsoft Dynamics NAV
Peoplesoft	HRMS
Oracle GmbH	ORACLE Applications
KHK Software	Office Line
Pro Alpha Software	Pro Alpha

Tabelle 3.1: Bekannte Anbieter von ERP-Systemen (nach [HWW07, vgl. S. 286])

3.1.2 Individualsoftware und Standardsoftware

Anwendungssysteme lassen sich nach Standardsoftware und Individualsoftware klassifizieren. Welche Softwarelösung zum Einsatz kommt, hängt im Wesentlichen von den Anforderungen an die Software ab. Tabelle 3.2 stellt dazu die Vor- und Nachteile beider Softwareklassen gegenüber.

Standardsoftware wird für den Massenmarkt entwickelt und bietet Standardlösungen für die häufigsten Problemstellungen. MERTENS unterteilt Standardsoftware in vier Arten:

- Basissoftware,
- Standardbürosoftware,
- funktionsorientierte Standardsoftware und
- prozessorientierte Standardsoftware [MBK⁺05, vgl. S. 29 ff.].

Standardbürosoftware wird auch als horizontale Standardsoftware bezeichnet, während Standardsoftware im engeren Sinn der vertikalen Standardsoftware zugeordnet wird. [RS03, vgl. S. 280 ff.] ERP-Software gehört zur Gruppe der funktionsorientierten bzw. funktionsübergreifenden integrierten Standardsoftware. Diese Art der vertikalen Standardsoftware ist auch gemeint, wenn im weiteren Verlauf der Arbeit über Standardsoftware gesprochen wird. Sie unterstützt einen oder mehrere betriebliche Anwendungsbereiche sowie deren Prozesse und ist durch eine gemeinsame Datenbasis gekennzeichnet. [Kel99, vgl. S. 58 f.] Um den organisationsspezifischen Bedürfnissen gerecht zu werden, müssen über das Customizing individuelle Anpassungen⁸ der Software vorgenommen werden.

Ist eine funktionsübergreifende Standardsoftware auf einen bestimmten Anwenderkreis zugeschnitten, bspw. für den Banken-Sektor, wird diese Software als Branchensoftware bezeichnet. In jeder Branche gelten gesetzliche Vorgaben, die auch in der Software berücksichtigt werden müssen. Zudem unterscheiden sich z. B. die Geschäftsabläufe im Gesundheitsbereich von denen in der Automobilindustrie. Die Branchenlösung schließt die produkt- und dienstleistungsspezifischen Anforderungen in das Softwareprodukt ein und grenzt sich dadurch von der branchenunabhängigen Standardsoftware ab.

Individualsoftware ist eine eigenentwickelte Software, die auf die exakten funktionalen Anforderungen zugeschnitten ist. So können auch die hard- und softwarespezifischen Rahmenbedingungen in einer Organisation Berücksichtigung finden. Die Entwicklung wird entweder selbst durchgeführt oder an externe Programmierer ausgelagert. Das entscheidende Charakteristikum, die Einzelanfertigung, bleibt in beiden Fällen erhalten. [MBK⁺05, vgl. S. 157] Die

⁸siehe Kapitel 3.4

vorliegende Arbeit setzt den Fokus auf Standardsoftwareprodukte, deshalb wird der Ansatz der Individualsoftware an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

Standardsoftware	Individualsoftware
oft preisgünstiger als Individualsoftware	Software ist genau auf die Bedürfnisse der Organisation zugeschnitten
Support durch Software-Hersteller	Einführung erfolgt zumeist inkrementell und ohne Anpassungsaufwand
Software hat sich bereits im Einsatz bewährt	es sind nur die gewünschten Funktionen implementiert
zumeist umfangreich dokumentiert	Entwicklung der Software verursacht Kosten, die oft nicht abschätzbar sind
Anpassung an die Organisation notwendig (hoher Anpassungsaufwand)	die Dokumentation wird oftmals vernachlässigt
erfüllt eventuell nicht alle Anforderungen	Wartung und Weiterentwicklung muss selbst organisiert werden
nicht benötigte Funktionen müssen mit erworben werden	

Tabelle 3.2: Vor- und Nachteile von Standard- und Individualsoftware (nach [LWS07, vgl. S. 187])

3.2 Einführungsstrategien

Eine Einführungsstrategie legt die Herangehensweise an die Realisierung des ERP-Systems fest. Dazu müssen zwei wesentliche Aspekte berücksichtigt werden. Erstens, die Entscheidung ob sequenziell oder inkrementell vorgegangen werden soll. Zweitens muss im Falle einer gestuften Einführung die Ausrichtung der Schritte an der Ablauf- oder Aufbauorganisation festgelegt werden. [AR00, vgl. S. 88]

Das sequenzielle Vorgehen, auch Big-Bang genannt, bedeutet eine schlagartige Einführung des ERP-Systems zu einem Stichtag. Das hat den Vorteil, dass keine

temporären Schnittstellen zwischen dem Alt- und Neusystem eingerichtet werden müssen. Zudem werden Prozesse vom Stichtag an einheitlich ausgeführt. Der Nachteil ist der höhere Schulungs- und Supportaufwand gegenüber der inkrementellen Vorgehensweise, da die Mitarbeiter zum Stichtag den Umgang mit dem neuen System beherrschen müssen. [Jac08, vgl. S. 10 f.]

Das Gegenteil zum Big-Bang ist die inkrementelle Einführung, also das Vorgehen Schritt für Schritt. Die Durchführung lässt sich in horizontale und vertikale Schritte gliedern. Horizontal bedeutet in diesem Kontext die Planung nach geografischen oder organisatorischen Gesichtspunkten. Vertikal betrifft funktionale Aspekte, also den Abdeckungsgrad der wichtigsten durch das ERP-System unterstützten Geschäftsprozesse. [Jac08, vgl. S. 10 f.], [AR00, vgl. S. 70 f.]

3.3 Vorgehensmodelle

In der Informationstechnik gibt es Vorgehensmodelle, mit denen verschiedenartige Projekte durchgeführt werden. Diese Vorhaben können z. B. Softwareentwicklungsprojekte, Softwareeinführungsprojekte, Hardwarekonsolidierungsprojekte oder Systemeinführungsprojekte sein. Ein Vorgehensmodell unterstützt die Projektgestaltung, gibt einen groben Projektplan vor und ist häufig in Phasen eingeteilt. Es hilft das Eintreten von Risiken bei Standardsoftware-Einführungsprojekten zu vermindern, wie z. B. [Sch98, vgl. S. 177]:

- lange Einführungszeiten, hohe Einführungskosten,
- fehlende Planungssicherheit hinsichtlich Terminen und Kosten,
- Risiken bei der Datenübernahme,
- unzureichende qualitative Absicherung des Einführungsprozesses,
- keine Verwendung von Standards/Vorlagen,
- keine Nutzung von Erfahrungswissen.

Dazu bietet es ein strukturiertes, methodisches Vorgehen, das häufig durch Erfahrungswissen zu branchenspezifischen Prozessen und Systemeinstellungen untermauert ist. Erfahrungswissen wird aus abgeschlossenen Projekten gewonnen und fließt in Referenzmodelle zur Wiederverwendung ein. [Sch98, vgl. S. 178]

In der Informatik haben sich Vorgehensmodelle für die Software-Entwicklung bzw. -Einführung etabliert, die sich grob an den Phasen

1. Analyse
2. Entwurf
3. Realisierung bzw. Implementierung
4. Test
5. Betrieb

orientieren und für den jeweiligen Einsatzzweck entsprechend abgewandelt oder ergänzt werden. [AR00, vgl. S. 60]

Jedes Beratungshaus, das sich die Kompetenz zur Einführung von ERP-Systemen zuschreibt, hat mindestens ein Vorgehensmodell, nach welchem die Einführungsprojekte durchgeführt werden. Dieses Vorgehensmodell ist entweder von den Empfehlungen großer Softwarehersteller geprägt oder aufgrund eigener Praxiserfahrungen entstanden, Mischformen und Abwandlungen sind ebenfalls möglich. Somit gibt es eine Vielzahl von Vorgehensmodellen, von denen im nachfolgenden Abschnitt zwei Modelle beispielhaft näher betrachtet werden.

3.3.1 AcceleratedSAP

AcceleratedSAP (ASAP) ist ein Vorgehensmodell des Softwareherstellers SAP zur Einführung von SAP ERP-Systemen. Es ist vom traditionellen Vorgehensmodell der SAP AG abgeleitet, mit Praxiserfahrungen unterlegt und für zusätzliche Anwendungszwecke, wie z. B. Releasewechsel oder Systemverbesserungen, erweitert worden. TEUFEL ET AL. identifizieren drei wesentliche Konzepte des ASAP-Vorgehensmodells [TRW00, vgl. S. 120 f.]:

- Prozessorientierung,
- Referenzprozessbasierte Implementierung,
- Big-Bang Einführungsstrategie.

Das Vorgehen im ASAP-Modell wird mit der Implementation Roadmap verdeutlicht. Darin werden Empfehlungen und Beschreibungen der durchzuführenden Schritte bei einer ERP-System-Einführung gegeben. „Die Implementation Roadmap basiert im Wesentlichen auf einer sequentiellen Vorgehensweise und

besteht aus den fünf nacheinander auszuführenden Phasen

- Projektvorbereitung,
- Business Blueprint,
- Realisierung,
- Produktionsvorbereitung,
- Go Live und Support“ [AR00, S. 77],

auf die nachfolgend näher eingegangen wird.

Phase Projektvorbereitung

In dieser Phase wird das Einführungsprojekt geplant und vorbereitet. Das beinhaltet wesentliche Bestandteile des Projektmanagements, wie die Ausgabe des Projektauftrags, die Benennung des Projektteams oder die Festlegung der Mitarbeiterrollen im Projekt. Bei der Zusammenstellung des Teams muss darauf geachtet werden, dass sowohl Mitarbeiter mit fachlicher als auch mit technischer Kompetenz berücksichtigt werden. Im Projektauftrag werden die Gründe und Ziele für das Einführungsprojekt fixiert sowie die Anforderungen an das Projekt dokumentiert. ASAP bietet vordefinierte Projektpläne, die entsprechend angepasst und erweitert werden können. Der Projektplan dient der Terminplanung, Koordination von Aufgaben und der Kontrolle des Projektfortschritts. Des Weiteren werden das Budget und der Personaleinsatz geplant.

Darüber hinaus müssen die Einführungsstrategie⁹ und die Systemlandschaft inklusive Hardwareplanung abgestimmt werden. Der offizielle Projektstart wird mit dem Projekt-Kickoff begründet. Hier werden den Mitarbeitern die erarbeiteten Ergebnisse der Vorbereitungsphase vorgestellt. Jede Phase wird mit einer Qualitätssicherung abgeschlossen, um Interferenzen der Projektergebnisse auszuschließen. [AR00, vgl. S. 78 ff.]

Phase Business Blueprint

Der Business Blueprint ist ein Entwurfsdokument, das im ASAP-Vorgehensmodell der groben Beschreibung des geplanten ERP-Systems dient. Dazu gehört das Projektmanagement mit seinen operativen Aufgaben, wie z. B. Fortschritts- und Ressourcenkontrolle, weiterhin die softwarespezifische Schulung der Projektmitglieder und die Entwicklung der Systemumgebung. Über Fragebögen und Arbeitstreffen werden die Gestaltung der Aufbauorganisation und die

⁹siehe Kapitel 3.2

Geschäftsprozesse erörtert. Die treibende Frage dabei ist, wie die gesetzten strategischen Ziele möglichst optimal umgesetzt werden können und welche Anpassungen dafür im ERP-System erforderlich sind. Die Ergebnisse dieser Phase werden in einer Dokumentation, dem Business Blueprint, festgehalten und in einer Qualitätsprüfung auf Konsistenz und Vollständigkeit untersucht. [AR00, vgl. S. 92 ff.], [Kel99, vgl. S. 199]

Phase Realisierung

Ziel dieser Phase ist die Umsetzung des Business Blueprints in ein unternehmensspezifisches ERP-System. Es wird eine Grundkonfiguration und eine Detailkonfiguration durchgeführt sowie angepasste Erweiterungen, Reports und Schnittstellen implementiert. Abschließend findet ein Integrationstest zur Überprüfung der funktionalen Anforderungen statt. [AR00, vgl. S. 105 ff.]

Phase Produktionsvorbereitung

Die letzten Maßnahmen vor dem Produktivbetrieb des ERP-Systems finden in der vierten Phase, der Produktionsvorbereitung, statt. Dazu gehören z. B. Benutzerschulungen, Planung der Hintergrundverarbeitung von Systemprozessen zur Gewährleistung der Performanz, Planung und Steuerung der Datensicherungen oder Einrichtung des Monitorings. Weiter muss die Unterstützung der Benutzer bei Problemen in der Softwareanwendung geplant werden. Hierfür wird zwischen der Einrichtung eines eigenen Help Desks im Unternehmen und externer Unterstützung durch Dienstleister unterschieden. Zudem wird die Datenmigration aus den Altsystemen und schließlich die Endabnahme als letzte Prüfung vor dem Produktivbetrieb durchgeführt. [AR00, vgl. S. 120 ff.]

Phase Go Live und Support

Nachdem das Produktivsystem für die Nutzung freigegeben wurde, muss den Benutzern das Help-Desk-System zur Verfügung stehen. In der Anfangsphase ist eine Hilfestellung besonders wichtig, um Akzeptanz bei den Mitarbeitern für das System zu schaffen und bei Fehlern im Produktivsystem sofort reagieren zu können. Abschließend wird das Projekt offiziell beendet und die Projektmitglieder aus ihrer Verantwortung entlassen. [AR00, vgl. S. 124 f.]

3.3.2 ARIS-Quickstep for R/3

ARIS-Quickstep for R/3 ist die Anwendung des ARIS-Vorgehensmodells¹⁰ auf eine konkrete ERP-Software, das SAP R/3, und wurde von der IDS Scheer AG entwickelt. Zum Erstellungszeitpunkt dieser Arbeit wurde das Produkt R/3 bereits durch das Nachfolgeprodukt SAP ERP¹¹ abgelöst. Das Wesen des Vorgehensmodells soll nachstehend trotzdem aufgezeigt werden.

Das Modell besteht aus den Komponenten Vorgehensmodell, branchenspezifisch voreingestellten R/3-Systemen und Dokumentation der voreingestellten R/3-Systeme mittels EPK. Der markante Vorteil dieses Modells ist eine Effizienzsteigerung durch Zeitersparnis. Diese wird durch Verzicht auf eine vollständige Prozess-Ist-Analyse erzielt. Stattdessen wird auf Erfahrungswissen und branchenspezifische Referenzmodelle zurückgegriffen und so die schnelle Bereitstellung eines Prototypen gewährleistet. Dazu wird das Modell in vier Phasen eingeteilt: Angebot/Auftrag, Prototyp Konzeption, Realisierung, kontinuierliche Verbesserung. [Sch98, vgl. S. 178 f.]

Angebot/Auftrag

Diese Phase ist eine strategische Komponente die optional ausgeführt werden kann. Über Checklisten werden die Anforderungen des Kunden an das ERP-System erfragt und danach ein entsprechendes Angebot erstellt. Weitere Hilfsmittel für die Angebotserstellung sind prozessbezogene Kalkulationsmodelle, Projektstrukturpläne, Aktivitätenlisten und Terminpläne je nach gewählter Einführungsstrategie. Durch einen Abgleich der Unternehmensprozesse mit denen durch die Software unterstützten Prozesse werden gegebenenfalls erforderliche Anpassungen aufgedeckt und somit der Einführungsaufwand konkretisiert. [Sch98, vgl. S. 180 f.]

Prototyp Konzeption

Zu Beginn wird ein Zeit- und Aktivitätenplan erstellt. Es werden Mitarbeiter instruiert und die notwendige Hard-/Software installiert, danach werden die Organisationsstrukturen auf das ERP-System übertragen und Customizing-Einstellungen vorgenommen. Eine weitere Aktion in dieser Phase ist die Festlegung der relevanten Geschäftsprozesse, um die benötigten Funktionen des ERP-Systems auszuwählen. Danach werden anhand der Branchenreferenzmo-

¹⁰siehe Kapitel 2.5.3

¹¹SAP ERP ist seit 2006 in der Version 6.00 verfügbar.

delle Prozessvarianten abgeleitet. Der Prototyp setzt auf dem branchenspezifisch vorkonfigurierten System auf. [Sch98, vgl. S. 181 f.]

Realisierung

Die vorher definierten Unternehmensdaten werden nun in das System übernommen sowie die Berechtigungsprofile, zum Ausführen der einzelnen Funktionen, für die Anwender erstellt. Dem schließt sich ein Funktionalitäts- und Integrationstest an, bei dem gemeinsam mit dem Kunden die Produktivnutzung vorbereitet wird. Zudem finden Anwenderschulungen statt und eine detaillierte Anwenderdokumentation wird erstellt. Um dem Sachbearbeiter konkrete Handlungsanweisungen zu vermitteln, werden die Prozesse über Vorgangskettendiagramme, z. B. EPKs, kommuniziert. [Sch98, vgl. S. 182 f.]

Kontinuierliche Verbesserung

Das Konzept der kontinuierlichen Verbesserung ist einer eigenen Phase zugeordnet und wird direkt nach der Systemeinführung angestoßen. Hierbei werden die Prozesse und Abläufe einer erneuten Prüfung unterzogen und gegebenenfalls optimiert. [Sch98, vgl. S. 183]

3.3.3 Schlussfolgerung zu den Vorgehensmodellen

Die Vorgehensmodelle ARIS-Quickstep und ASAP sind im Aufbau konform. Sie haben einen sequenziellen Ablauf und eine ähnliche Phaseneinteilung. Es wird bei der Systemanpassung versucht eine Zeitersparnis durch Reduzierung der Ist-Analyse und Einbeziehung von Branchenreferenzmodellen zu erreichen. Allgemein sind als Vorteile der Vorgehensmodelle festzuhalten

- Strategieorientierung (Umsetzung der prozessbezogenen Visionen in Wertschöpfungsketten),
- Effizienz (Nutzung von im Anwendungssystem vorkonfigurierten branchenspezifischen Prozessen),
- Prozessorientierung (durchgängige Prozesshierarchie) und
- Branchenorientierung (Berücksichtigung von branchenspezifischem Erfahrungswissen) [Sch98, vgl. S. 183].

Neben dem ARIS-Vorgehensmodell und dem ASAP-Ansatz, gibt es noch eine Vielzahl weiterer Modelle¹², die das Vorgehen zur Implementierung von Standardsoftware beschreiben. Eine verallgemeinerte Auffassung eines Vorgehensmodells beschreibt MERTENS mit seinem generischen Vorgehensmodell. Er verzichtet auf Marketingzwecke oder softwarespezifische Beschreibungselemente und identifiziert vielmehr gemäß eines Projektplans die logische Abfolge der einzelnen Phasen (siehe Abbildung 3.1).

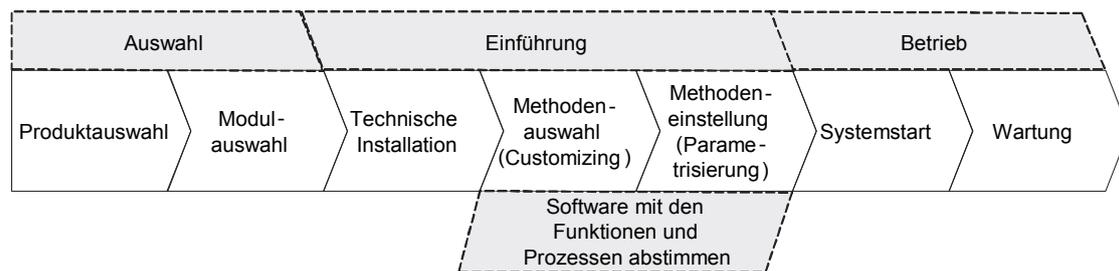


Abbildung 3.1: Phasen zur Einführung von Standardsoftware (entnommen aus [MBK⁺05, S. 165])

Abschließend kann angeführt werden, dass in jedem betrachteten Modell eine entsprechende Phase vorhanden ist, die Möglichkeiten bietet, das Erfahrungswissen der SLCM-Referenzprozesse in die Systemanpassung einfließen zu lassen. Im nachfolgenden Abschnitt werden Kontext und Anwendung des SLCM-Referenzprozessmodells bei einer ERP-Einführung aufgezeigt.

3.3.4 Einordnung der SLCM-Prozesse

Abhängig vom Verwendungszweck des Referenzprozessmodells ergeben sich verschiedene Einsatzmöglichkeiten im Verlauf einer ERP-Softwareeinführung. Wird das Referenzmodell als Prozessvorlage für die organisationsspezifischen Soll-Prozesse genutzt, findet zunächst eine Auswahl der relevanten Prozesse statt. Das Ergebnis ist ein spezifisches Prozessmodell. Dies dient dem späteren Customizing und der Prozessdokumentation. Die Anpassung der Software an die ausgewählten Prozesse findet, betrachtet am Beispiel des generischen Vorgehensmodells zur Software-Einführung von MERTENS, in der Phase der Methodenwahl statt.

¹²z. B. Accenture Delivery Methods (ADM), Livemodel der Firma ItelliCorp, 4-Phasenkonzept (traditionelles R/3 Vorgehensmodell)

Ein weiterer Aspekt ist der Einfluss des Referenzprozessmodells auf ERP-Softwarelösungen. Unter Berücksichtigung der Annahme, dass in ein Referenzmodell die besten und häufigsten Anwendungsfälle einfließen, bietet es Softwareherstellern die Möglichkeit, branchenspezifische Anpassungen anhand des Modells schon im Vorfeld vorzunehmen. Ob für Softwarehersteller oder Projektberater, die Verwertung des Erfahrungswissens im Referenzmodell bietet die Chance, die Software an den spezifischen Bedürfnisse des Kunden auszurichten und Einführungsprojekte effizient durchzuführen.

3.4 Anpassung von ERP-Systemen

ERP-Systeme zeichnen sich durch vielfältige Funktionsbereiche aus, mit denen Standardgeschäftsprozesse eines Unternehmens abgedeckt werden sollen. Mit dem sogenannten Customizing werden die Softwarefunktionen an unternehmensspezifische Anforderungen angepasst¹³.

Beim Customizing ist zunächst zu klären, was angepasst werden soll. In Betracht kommen funktionsübergreifende Einstellungen, wie Geschäftsbereiche, Kontenpläne, Maßeinheiten, Währungen, Bankverbindungen usw., sowie Funktionsanpassungen, z. B. das Ausblenden nicht benötigter Funktionen. Zusätzlich können Anpassungen an Datenstruktur, Sprache und Programmschnittstellen vorgenommen werden.

Ein weiterer Aspekt ist die Anpassungsart. Im Wesentlichen sind das die Parametrisierung, Modifikation und Erweiterung. Die meisten Anpassungen werden über das Eingeben oder Ändern von Parametern vorgenommen. Dabei werden Werte vor der Programmausführung festgelegt, die das Verhalten zur Laufzeit beeinflussen. Parameter haben Auswirkungen auf strukturelle oder verfahrensrelevante Aspekte des ERP-Systems. Reicht die Parametrisierung zum Durchführen aller benötigten Anpassungen nicht aus, können über Programmerweiterungen zusätzliche eigenentwickelte Komponenten im ERP-System ergänzt werden. Voraussetzung ist eine Entwicklungsumgebung im System. Damit lassen sich auch Modifikationen an den ausgelieferten Programmen durchführen. Ein wesentlicher Nachteil von Programmerweiterungen und -modifikationen ist die beschränkte Kompatibilität bei Softwareaktualisierungen durch den Hersteller. [AR00, vgl. S. 64 ff.]

¹³siehe Phase „Einführung“ in Abbildung 3.1

Einige Hersteller von ERP-Produkten stellen Referenzprozesse zur Verfügung, die als Ausgangspunkt für die Funktionsauswahl und Prozessimplementierung genutzt werden können. Sie stellen durch ihren generischen Charakter lediglich Lösungsvorschläge dar. Die Abweichung der Unternehmensprozesse von den Referenzprozessen ist die Geschäftsprozessvarianz. Die Ausprägung wird in drei Bereiche eingeteilt

- Kernbereich (durchschnittlicher Geschäftsprozess, der vom ERP-System umfassend abgebildet sein soll),
- Parameterbereich (Vornehmen von Einstellungen, die keine Programmierung benötigen) und
- Programmierbereich (Änderungen durch Programmierung mit internen oder externen Werkzeugen des ERP-Systems). [Sta06, vgl. S. 34 ff.]

Je mehr Unternehmensprozesse im Kernbereich abgedeckt sind, also je präziser die Softwarehersteller die Funktionen an den geläufigen Geschäftsprozessen ausgerichtet haben, desto geringer fällt der Anpassungs- und damit Einführungsaufwand aus. Die Bereitstellung referenztauglicher, von der Masse der Zielgruppe nutzbarer studentischer Prozesse ist das zentrale Anliegen dieser Arbeit.

3.5 ERP-Einführungsprojekte im Hochschulbereich

Hochschulen müssen einerseits die Verwaltungsprozesse, bspw. aus der Personalwirtschaft, Finanzwesen, Materialwirtschaft, und andererseits die eigentlichen Hochschulprozesse, wie studentische Prozesse, Studiengangsentwicklung oder Planung des Leistungsangebots bewältigen. Nicht erst seit den gewachsenen Ansprüchen durch die Bologna-Beschlüsse mit ihren weitreichenden Auswirkungen auf das Studiensystem stehen die Hochschulen gestiegenen Anforderungen gegenüber. Der erhöhte Verwaltungsaufwand sowie Wettbewerb der Hochschulen untereinander erfordern eine Effizienzsteigerung der bestehenden Abläufe und Strukturen. Neue Technologien ermöglichen den Hochschulen Prozessverbesserungen, bspw. durch eine integrierte Vorgangs- und Datenbearbeitung oder eine Automatisierung der Abläufe. Den Studierenden können

netzbasierte Dienstleistungen angeboten werden oder Komfortsteigerungen durch Chipkartensysteme¹⁴ erzielt werden.

Die essenzielle Voraussetzung dieser Produktivitätssteigerungen ist die zentrale Verfügbarkeit von Informationen. Viele Hochschulen erkennen die Notwendigkeit eines Hochschulinformationssystems als Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit bei steigenden Anforderungen.

Jedoch genügt die Einführung eines reinen Informationssystems nicht aus, da nur in einem integrierten Informationssystem, wie bspw. einem ERP-System, die Kern- und Verwaltungsprozesse durchgängig abgebildet werden können (siehe Kapitel 3.1).

Als Beispielprodukt für ein integriertes Informationssystem lässt sich die Komponentenvielfalt der HIS Hochschul-Informationssystem GmbH anführen. Eine weitere ERP-Branchenlösung für Hochschulen ist das Produkt SAP SLCM, das auf der Technologieplattform SAP-Netweaver aufbaut.

Die Universität des Saarlandes setzt bereits seit 1998 ein SAP R/3 System für die zentrale Hochschulverwaltung in den Bereichen Personalabrechnung, Haushaltsmanagement, Controlling, Materialverwaltung und Instandhaltung ein (vgl. [UdS07]). In den beiden nachfolgenden Abschnitten werden Hochschulprojekte näher erläutert, die mit ERP-Systemen das SLCM umsetzen.

3.5.1 Projekt Campus Management

Die Freie Universität Berlin war die erste Hochschule in Deutschland, die aufgrund der Bologna-Beschlüsse ein IT-System zur Unterstützung der modularen Studiengänge implementierte. Die Wahl des Softwareproduktes fiel auf die ERP-Branchenlösung des Softwareherstellers SAP. Das Einführungsprojekt hieß „Campus Management“ und begann im Januar 2005. Zielstellung war es, die Reform des Studiensystems mit der Einführung einer modernen IT-Architektur zu verbinden und gleichzeitig die Verwaltungsabläufe zu verbessern oder neu zu gestalten. Es sollten standardisierte, bereichsübergreifende, IT-gestützte Geschäftsprozesse entstehen, die auf einen redundanzfreien Datenbestand zugreifen können.

¹⁴Nutzung der Karte als Bibliotheksausweis, Zahlungsmittel, Zutrittskontrolle, personenbezogener Datenspeicher etc.

Begonnen wurde mit der Konsolidierung der Datenbasis, um anschließend die Studien- und Prüfungsverwaltung in der Software abzubilden. Es folgte der Ausbau des Studiensystems für die einzelnen Anwenderrollen, u. a. Studierende, Lehrende, Prüfungsausschuss, Studienfachberater, Dekanate und Präsidium. Die Funktionalitäten sind den Hochschulangehörigen über ein Web-Portal zugänglich. Weitere Ausbaustufen folgten Ende 2005 mit der Implementierung der Modul- und Ressourcenplanung sowie im Frühjahr 2006 mit der Freischaltung der Webfunktionen für Lehrende und dem Produktivstart des IT-Systems. (vgl. [FUB07])

Bis zum Jahr 2008 wurde eine Standardisierung der Geschäftsprozesse sowie deren Unterstützung mit SAP Campus Management erreicht, 328 Prüfungsordnungen im IT-System abgebildet, allen Bachelor- und Masterstudierenden Online-Zugang zum IT-System ermöglicht und die Integration mit der SAP ERP-Systemlandschaft¹⁵ durchgeführt. (vgl. [Pap08a])

3.5.2 Projekt Digitaler Campus

Im Jahr 2007 wurde an der Fachhochschule Frankfurt am Main eine Ist-Analyse durchgeführt, in der der gegebene Stand bezüglich bestehender Anwendungssysteme und Verwaltungsabläufe erhoben wurde. Ergebnis der Analyse war der Bedarf nach Standardisierung der fachbereichsübergreifenden Abläufe sowie die prozessbezogene Ausrichtung der Anwendungssysteme. Das daraus formulierte Ziel war die Vernetzung von Forschung, Lehre und Verwaltung in einem standardisierten und integrierten IT-System. Der Anwender sollte nur noch mit einem Anwendungssystem interagieren müssen. Dazu wird die technische Umsetzung über ein Web-Portal angestrebt. (vgl. [DT08])

Deshalb läuft seit 2008 ein Software-Einführungsprojekt an dieser Hochschule. Die Projektpartner sind das Beratungshaus VEGA Deutschland und die Fachhochschule Frankfurt. Die SAP Branchenlösung für Hochschulen „Campus Management“ heißt nun SAP Student Lifecycle Management (SAP SLCM) und soll im Frankfurter Projekt eingeführt werden.

¹⁵Unterstützung des Personalmanagements, Controllings und Finanzwesens auf der Basis der SAP Netweaver-Technologie

Mit der Einführung eines integrierten Campus-Management-Systems¹⁶ wird eine Serviceorientierung für Studierende und Mitarbeiter, die Transparenz und Verbindlichkeit in der Studienorganisation und die Optimierung von Planungsprozessen verfolgt. In drei Phasen wird die IT-Unterstützung eingerichtet. Zuerst werden die Grundlagen für eine erfolgreiche Einführung gelegt. Dazu gehören die Entwicklung eines Daten- und Prozessmodells, die Architekturbestimmung der Systemlandschaft sowie eine erste Strukturierung der Studiengangsverwaltung, Modulverwaltung und des Lehrbetriebs. Danach wird in der zweiten Phase das Prüfungsmanagement etabliert. Abschließend werden in der dritten Phase Funktionalitäten für das Studierendenmanagement, wie bspw. studentische Prozesse, Beitragsverwaltung und Ressourcenplanung implementiert. (vgl. [Pap08b]) Der strategische Anspruch der VEGA ist die Nutzung eines SLCM-Referenzprozessmodells zur effizienten Implementierung des Campus-Management-Systems.

¹⁶Gemeint ist hier ein integriertes Informationssystem für Kern- und Verwaltungsprozesse von Hochschulen.

4 Gestaltung und Beschreibung der SLCM-Prozesse

In diesem Kapitel wird die Herangehensweise für die Prozessidentifikation und Prozessdekomposition beschrieben. Des Weiteren wird die Entscheidung für eine Modellierungssprache begründet und die Vorgehensweise der Referenzmodellierung dargestellt. Anschließend werden die Modelle in das Ebenenkonzept eingeordnet und so die Prozessarchitektur aufgezeigt. Eine Auswahl der erstellten SLCM-Modelle wird abschließend ausführlich erläutert.

4.1 Modellierung der SLCM-Referenzprozesse

Gemäß dem ARIS-Phasenmodell¹⁷ wird von einer betriebswirtschaftlichen Problemstellung ausgegangen, welche die technische Umsetzung einer Sache als Beitrag zur Problemlösung erfordert. Im konkreten Fall der Hochschulen sind das mehrere Herausforderungen, wie der gestiegene Wettbewerb zwischen den Hochschulen, die Bologna-Beschlüsse mit der verbundenen Etablierung eines neuen zweistufigen Studiensystems sowie die günstige Gelegenheit zur Prozessrestrukturierung. Informationssysteme wirken bei der Ausführung der neuen Prozesse unterstützend. Dazu muss die betriebswirtschaftliche Problemstellung über einen Transformationsprozess auf die Erfordernisse der Informations- und Kommunikationstechnologie adaptiert werden. Ein Schritt dabei ist die Erstellung des Fachkonzepts, welches die Modellierung der gegebenen und angestrebten Abläufe in einer Organisation darstellt. Die Bereitstellung von Referenzprozessen beschleunigt die Erstellung der Soll-Modelle auf Fachkonzeptebene.

Der Referenzanspruch für die zu erstellenden SLCM-Modelle ist zur Sicherstellung der Allgemeingültigkeit der Modelle notwendig. Die Referenzmodelle dienen als Vorlage und können über das Customizing an die Erfordernisse der Hochschulen bzw. des Modellanwenders angepasst werden. Nachfolgend werden die grundsätzlichen Ansätze der Geschäftsprozessmodellierung sowie das in dieser Arbeit verwendete Vorgehen zur Referenzmodellierung dargelegt.

¹⁷siehe Kapitel 2.5.3

4.1.1 Ansätze der Geschäftsprozessmodellierung

Für die Prozessmodellierung gibt es zwei, wie bereits in Kapitel 2.3 kurz eingeführt, grundverschiedene Ansätze, die nachfolgend weiter ausgeführt werden sollen. Ziel der Ausführung ist es, das Vorgehen zur SLCM-Prozessmodellierung unter dem Gestaltungsaspekt mit diesen Ansätzen zu begründen.

In der Geschäftsprozessoptimierung werden Prozesse als gegeben betrachtet und darauf hingearbeitet, sie zu verstehen und weiterzuentwickeln. Es wird angestrebt, die Ergebnisse für den Kunden zu optimieren, d. h. bspw. eine Verkürzung der Durchlaufzeit, Senkung der Kosten oder Verbesserung der Qualität zu erreichen. Dazu werden bestehende Prozesse analysiert und Schwachstellen, wie z. B. Medienbrüche im Informationsfluss oder fehlende Parallelität von Teilabläufen, identifiziert. [HWW07, vgl. S. 222 f.]

Das Pendant dazu ist die Geschäftsprozessneugestaltung oder auch bekannt unter dem Fachbegriff Business (Process) Reengineering, geprägt durch HAMMER und CHAMPY. Danach werden alle bestehenden Prozesse und Unternehmensstrukturen infrage gestellt und bei der Unternehmens- und Prozessgestaltung auf der grünen Wiese¹⁸ begonnen. „Beim Business Reengineering geht es nicht darum, die bestehenden Abläufe zu optimieren. Business Reengineering ist ein völliger Neubeginn – eine Radikalkur.“ [HC94, S. 12 f.]

Die Neugestaltung bietet den Hochschulen die Möglichkeit Prozesse strategisch neu, näher am Kunden auszurichten. Das ist der Ansatz, mit dem den neuen Anforderungen des Studenten als Dienstleistungsnehmer und den Bologna-Richtlinien entsprochen werden kann. Gerade in Hinblick auf die studentischen SLCM-Prozesse, die in der Vergangenheit nicht als solche verstanden wurden, ist eine unvoreingenommene Neugestaltung für die zukünftige Etablierung wichtig. Einschränkend muss auf die bestehenden Hochschulstrukturen hingewiesen werden, die es zu berücksichtigen gilt und folglich der radikale Charakter des BPR nicht zum Tragen kommt. Wie so oft ist eine Mischung aus beiden Ansätzen zielführend.

¹⁸Redewendung für „etwas von Grund auf neu errichten“

4.1.2 Vorgehen zur Referenzmodellierung

Die Modellierung von Prozessen erfordert ein methodisches Vorgehen. Es sind vor Beginn der Modellierung die Anforderungen an das spätere Modell festzulegen, denn die Modellierung ist auch ein Prozess im eigentlichen Sinne, nämlich ein Erstellungsprozess. Dafür bedarf es Eingaben, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Zuerst muss der Anwendungszweck für das Modell definiert sein. Es kann auch von der Problemstellung ausgegangen werden, um den Modellnutzen zu spezifizieren. Wie bereits in Kapitel 2.4.2 ausgeführt wurde, haben Referenzmodelle unterschiedliche Einsatzszenarien. Das SLCM-Referenzprozessmodell soll bei Einführungsprojekten von Informationssystemen, insbesondere von Standardsoftware, Anwendung finden.

Nachdem der Anwendungszweck ermittelt wurde, ist der mögliche Anwenderkreis, also die Modelladressaten, einzugrenzen. Mit Verweis auf die in Kapitel 2.4.2 beschriebene Multiperspektivität eines Modells können Anwendergruppen unterschiedliche Betrachtungswinkel zum Modell haben. Bei der Modellierung ist dies zu berücksichtigen, um die Nutzbarkeit des Modells für die jeweilige Anwendergruppe aufrecht zu halten. Das Modell muss auf die Problemstellung des Adressaten anwendbar sein. Das in dieser Arbeit entwickelte SLCM-Referenzmodell betrachtet zwar die studentischen SLCM-Prozesse, hat als Modelladressaten aber die Mitwirkenden in Software-Einführungsprojekten, welche in der Regel die Hochschulleitung, Beratungshäuser oder Softwareentwickler, selten jedoch Studierende¹⁹ sind.

Dazu ist eine für alle Adressaten verständliche Darstellungsmethode zu wählen, die mehreren Ansprüchen gerecht wird. Zum einen ist die Lesbarkeit und Verständlichkeit wichtig, sodass der Modellierer die Realitätsausschnitte abbilden und der Leser diese in gewünschter Weise interpretieren kann. Ein weiterer Aspekt ist die technische Verwertbarkeit des Modells. Sollen anhand der Modelle automatisierte Abläufe oder Programmierungen abgeleitet werden, muss die Darstellungsmethode formalen Ansprüchen genügen. Die genaue Festlegung auf eine Methode wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

Im konkreten Fall eines Prozessmodells muss geklärt werden, „was“ abgebildet werden soll (Funktionen) und „wie“ der Ablauf stattfinden soll (Prozess). Des

¹⁹Sie sollten es trotzdem lesen und verstehen können.

Weiteren muss betrachtet werden, wie die Prozesse strukturiert und miteinander verknüpft sind (Prozessschnittstellen).

4.1.3 Modellierungssprache

Ein wesentlicher Bestandteil der Modellierung ist die Notation. Liegt der Notation ein Regelwerk zugrunde, bezeichnet man die Notation im Kontext der Modellierung auch als Modellierungssprache. In diesem Kapitelabschnitt wird die Auswahl der Modellierungssprache begründet.

Zur Modellierung der SLCM-Prozessmodelle werden Elemente der EPK-Notation verwendet. Wie in Kapitel 2.5.4 bereits angekündigt, bieten die ereignisgesteuerten Prozessketten Vorteile, die den Einsatz der Modelle als Kommunikationsmittel unterstützen. Zudem sind sie eng mit dem ARIS-Konzept verbunden, welches die schon erwähnten Vorteile wie Sichtenbildung und Betrachtung enthält. Der ablauforientierte Charakter einer EPK fördert die Darstellung der SLCM-Prozesse und deren Implementierung in einem Informationssystem.

Zur Modelldarstellung sind die Elemente der EPK-Notation ausreichend, also Ereignis, Funktion, Operator, Prozessschnittstelle und Kontrollfluss, ergänzt um das Chevron-Symbol zur Darstellung der Wertschöpfungsketten. Für die in Kapitel 2.4.3 angesprochenen drei anzuwendenden Prozessebenen²⁰ genügen diese Darstellungselemente. Angesichts der Vielzahl an vorhandenen Elementen in der eEPK-Notation ist die konsequente Anwendung dieser erweiterten Notation, zugunsten der Übersichtlichkeit und Allgemeingültigkeit der Modelle, nicht gesichert.

4.1.4 Vorgehen zur Prozessidentifizierung

Nachdem das Vorgehen und die Modellierungssprache festgelegt wurden, ist der nächste Schritt die Prozessidentifizierung. Die treibende Frage beim Erkunden der Prozesse sollte sein: „Welche Prozesse werden benötigt, um die Bedürfnisse einer Interessengruppe zu befriedigen?“ Es gibt dazu zwei Herangehensweisen. Beim Top-Down-Ansatz wird von der Geschäftsstrategie ausgegangen und die erforderlichen Prozesse anhand der Daten aus Geschäftsfeldern,

²⁰Kernprozess, Kernprozessstruktur, Prozessdetails

Kundengruppen, Kundenanforderungen, Leistungsangebot, Wettbewerbsstrategie und Kernkompetenzen ermittelt. Das setzt Kenntnisse über die eigene Strategie, den Markt und die Kunden voraus. Zuerst werden die primären Geschäftsprozesse benannt. Deren Leistungsanforderungen bestimmen die benötigten sekundären Geschäftsprozesse. Erst dann folgt die Strukturierung²¹ der Prozesse. Die entgegengesetzte Vorgehensweise wird Bottom-Up ausgeführt. Dabei wird von der bestehenden Funktionsorganisation und den Aktivitäten der untersten Ebene ausgegangen und diese nach ablauf-, informations- oder kostenrechnerischen Aspekten zu (Teil-)Prozessen gruppiert. Eine Ausrichtung an Unternehmensstrategie, Kundenorientierung und Wertschöpfungsbeiträgen ist mit Bottom-Up nicht möglich, da lediglich der Istzustand erfasst wird. [SS08, vgl. S. 121 ff.]

Der Top-Down-Ansatz hat für die Modellierung der SLCM-Prozesse mehrere Vorteile gegenüber dem des Bottom-Up. Die Assoziation der Prozesse mit der Geschäftsstrategie und den Bedürfnissen der Studierenden bilden die entscheidende Ausgangsbasis. Daher erfolgt die Identifizierung und Gestaltung der SLCM-Prozesse Top-Down.

4.1.5 Abgrenzung der Teilprozesse

Neben der Prozessidentifizierung ist die Prozessdekomposition²² ein entscheidender Schritt der Prozessmodellierung. Durch die Prozessdekomposition ist eine Gliederung der Prozesse möglich. In Kapitel 2.4.3 wurden bereits die Prozessebenen mit ihren verschiedenen Aggregationsstufen der Prozesse beschrieben. Die Ebenen beschreiben eine vertikale Prozessauflösung und stellen eine Prozesshierarchie mit über- und untergeordneten Prozesselementen dar. Die Ebene *Kernprozess* hat einen hohen Aggregationsgrad, der über die Ebene *Kernprozessstruktur* bis zu den *Prozessdetails* abnimmt. Die Zerlegung reicht bis zur atomaren Darstellung der Prozesselemente. Bei der horizontalen Prozessauflösung wird eine inhaltliche Trennung der Prozesse auf gleicher Abstraktionsebene vorgenommen. Durch die Prozessdekomposition werden die vertikalen (über-, untergeordneten) und horizontalen (Vorgänger-, Nachfolger-) Beziehungen der Prozesselemente deutlich. [Krc05, vgl. S. 121]

²¹siehe Kapitel 2.3.2

²²Synonyme sind Prozesszerlegung und Prozessauflösung.

Die Prozesse auf höchster Ebene, die Kern- oder Geschäftsprozesse, müssen eine logisch vorgegebene Abfolge von Teilaufgaben haben sowie einen definierten Anfang und ein definiertes Ende. Die Prozesse sind zerlegbar in Teilprozesse und beschreiben gleiche oder ähnliche betriebliche Abläufe. [HWW07, vgl. S. 220]

ÖSTERLE gibt folgende Empfehlungen zur Verfeinerung von Teilprozessen:

- Verfeinerungen sind sinnvoll, wenn sich daraus nennenswerte Verbesserungen ergeben und
- die Prozessmitarbeiter dürfen die Arbeitsanweisungen nicht ablehnen, aufgrund der Tatsache, dass sie Selbstverständlichkeiten regeln. [Ös95, vgl. S. 93]

Als Anhaltspunkte für die Bildung von Teilprozessen lassen sich folgende Kriterien anführen [Ös95, vgl. S. 93 f.]:

- Leistungen an den Prozesskunden (Teilprozess umfasst alle Aufgaben zur Erbringung einer Leistung),
- Geschäftsobjekte (Teilprozess umfasst alle Aufgaben für ein Geschäftsobjekt²³),
- Prozess des Kunden (Teilprozess entspricht einem Prozess beim Kunden),
- Prozesstypen (Teilprozess deckt eine oder mehrere betriebliche Funktionen der primären oder sekundären Geschäftsprozesse ab) und
- Segmentierung (Teilprozess beinhaltet eine Prozessvariante für ein Segment).

Wie in Kapitel 2.3.1 definiert, bestehen Prozesse aus einer logischen und zeitlichen Abfolge von Einzelfunktionen. Diese Funktionen können auch in Hierarchien strukturiert werden. Dabei finden verschiedene Gliederungskriterien Anwendung, wie in Tabelle 4.1 gezeigt wird.

Die SLCM-Prozesse wurden sowohl vertikal als auch horizontal zerlegt und entsprechend modelliert. Die vertikale Prozessauflösung orientiert sich am 3-Ebenen-Modell. Die entstandene Prozessarchitektur wird im folgenden Abschnitt beschrieben. Für die horizontale Prozessdekomposition wurde vorrangig das Kriterium „Leistungen an Prozesskunden“ herangezogen. Die Funktionen

²³Ein realer oder gedachter Gegenstand der Leistungserstellung.

Gliederungskriterium	Charakterisierung	Beispiel
Verrichtung	Gruppierung von Funktionen mit gleichen / ähnlichen Transformationsvorschriften	Debitorrechnung buchen, Lohnzahlung buchen
Bearbeitungsobjekt	Gruppierung von Funktionen, welche die gleichen Objekte bearbeiten	Auftrag erfassen, Auftrag stornieren, Auftrag ausliefern
Geschäftsprozess	Gruppierung der an einem Prozess beteiligten Funktionen	Lieferant auswählen, Anfrage erstellen, Bestellung schreiben

Tabelle 4.1: Gliederungskriterien für Funktionen (nach [Sch98, vgl. S. 26])

wurden unter dem Gliederungskriterium des Geschäftsprozesses betrachtet. Somit ist sichergestellt, dass alle zu einem Vorgang gehörenden relevanten Funktionen berücksichtigt werden. Weitere Verfeinerungen fanden nur unter Beachtung des Referenzanspruchs der Modelle statt.

4.2 Vorstellung der SLCM-Referenzprozesse

Getrieben von der in Kapitel 4.1.4 gestellten Frage „Welche Prozesse werden benötigt, um die Bedürfnisse einer Interessengruppe zu befriedigen?“, werden in den folgenden Abschnitten die modellierten Kern- und Detailprozesse des SLCM-Referenzprozessmodells erläutert.

Es werden zugunsten der Übersichtlichkeit nicht alle erstellten Modelle abgebildet. Die Auswahl der Abbildungen beschränkt sich auf Prozesse, die entweder stark von den Bologna-Beschlüssen geprägt, anschaulich für das Customizing oder in sonstiger Weise hervorhebenswert sind. Für die Einsicht in die verbleibenden Modelle sei auf Anhang A verwiesen.

Ab Abschnitt 2.2 wurde bereits der studentische Lebenszyklus in das SLCM eingeordnet und die Sichtweisen auf das SLCM dargelegt. Zum Adressatenkreis des im Rahmen dieser Arbeit erstellten SLCM-Referenzmodells gehört u. a. die Hochschule. Der Modellinhalt ist primär auf den Studierenden ausgerichtet, da der

Studierende der Dienstleistungsnehmer der Hochschule ist. Im Sinne der Prozessorientierung soll die Wertschöpfung an ihm ausgerichtet sein. Daher betrachtet das Modell die Kernprozesse und vernachlässigt die Unterstützungsprozesse oder Aspekte der Hochschulverwaltung.

Gemäß der Prozessebeneneinteilung nach KIRCHMER²⁴ wurde die in Abbildung 4.1 aufgezeigte Abgrenzung und Detaillierung der SLCM-Referenzprozesse vorgenommen.

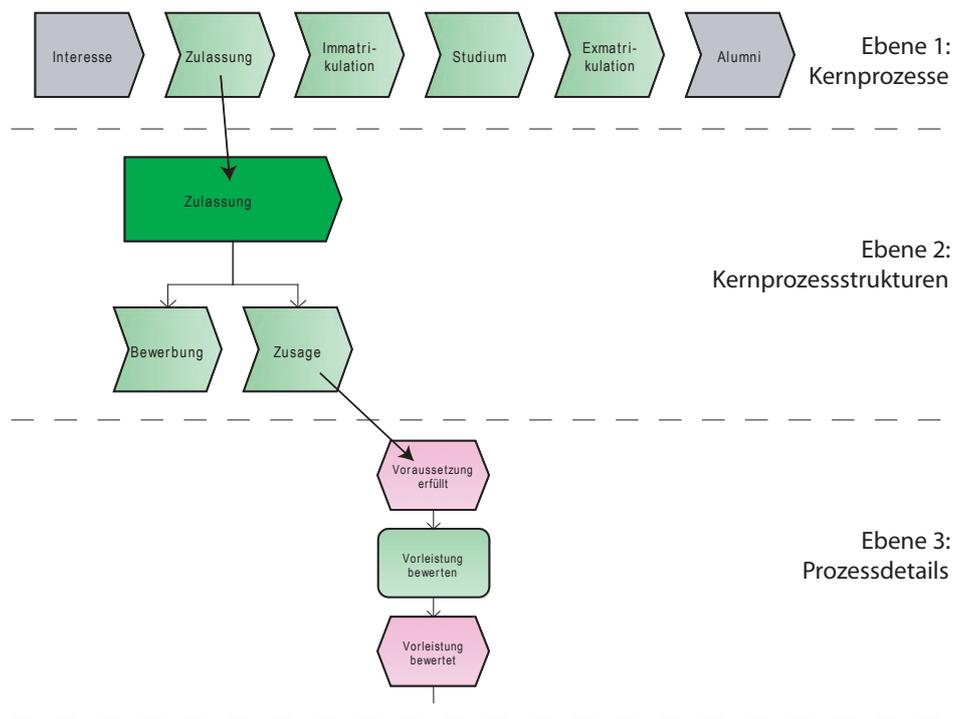


Abbildung 4.1: SLCM-Prozessarchitektur

4.2.1 Kernprozesse des Student Lifecycle

Die bereits in Kapitel 2.2.2 vorgestellten Auffassungen zum Student Lifecycle weisen für die Verwendung im Referenzprozessmodell Defizite auf. Sie sind entweder zu grob gefasst oder es wurden Studenten- und Hochschulperspektive vermischt. Das macht eine angepasste Darstellung des Student Lifecycle nach wertschöpfenden Gesichtspunkten und der Beschränkung auf die studentischen Prozesse notwendig.

²⁴siehe Kapitel 2.4.3

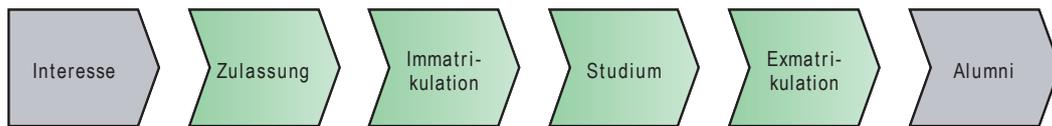


Abbildung 4.2: Student Lifecycle

Die Abbildung des Student Lifecycle als Wertschöpfungskette stellt die oberste Geschäftsprozessebene nach KIRCHMER dar. Sie beschreibt die Kernprozesse, die für ein wissenschaftliches Studium notwendig sind. Die Kernprozesse werden durch in sich abgeschlossene Phasen gebildet. Beim Abschluss einer Phase im Modell fand eine Wertschöpfung statt, die Voraussetzung für die nächste Phase ist. Abbildung 4.2 gibt die Abfolge der Studienabschnitte wieder. Es ist auffällig, dass die Abschnitte nicht explizit kreisförmig angeordnet sind, um den Zyklus zu repräsentieren. Stattdessen wurde, zur Betonung der Entwicklung des Studenten im Verlauf der Abschnitte, die lineare Darstellung als Wertschöpfungskette gewählt. Der Student Lifecycle lässt sich trotzdem anhand der Phasen identifizieren. Die Wertschöpfungskette beschränkt sich auf die Darstellung der Lebenszyklus-Prozesse aus Studentensicht, da eine Berücksichtigung der zugehörigen Hochschulverwaltungsprozesse den Rahmen dieser Arbeit übersteigen würde.

Die Prozesse *Interesse* und *Alumni* gehören zum studentischen Lebenszyklus im erweiterten Sinne, sind aber für die Erlangung eines Hochschulabschlusses nicht zwingend erforderlich. Aufgrund dessen sind sie durch eine farbliche Sonderstellung gekennzeichnet und werden im weiteren Verlauf dieser Arbeit vernachlässigt.

4.2.2 Kernprozess Zulassung

Zu einer Zulassung gehört die schriftliche Bewerbung des zukünftigen Studierenden bei einer Hochschule und die anschließende Befindung über eine Annahme oder Ablehnung des Bewerbers durch die Hochschule. Die Annahme, in Form eines Zulassungsbescheids, ist die Grundvoraussetzung für den Akt der Immatrikulation.

Bei Erhalt einer Bewerbung wird die formale Richtigkeit, wie Einhaltung der Bewerbungsfrist, Vollständigkeit der Angaben usw. geprüft. Im Falle einer Zu-

lassungsbeschränkung für den Studiengang werden Bewerber hinsichtlich der Zulassungskriterien, etwa Abiturnote, Eignungsprüfung, Wartesemester etc. ausgewählt. Der Bewerber erhält entweder eine Zusage, Absage oder dessen Bewerbung wird für das Nachrückverfahren zurückgestellt. Hierbei werden infolge nicht in Anspruch genommener Zusagen, also nicht erfolgten Einschreibungen durch andere Bewerber, die offenen Studiengangskapazitäten den wartenden Anwärtern zugeteilt.

Im Falle eines erfolgreichen Bewerbungsverfahrens erhält der Bewerber eine schriftliche Zusage. Bevor der Zulassungsbescheid verschickt wird, müssen die Vorleistungen des Bewerbers bewertet werden. Diese können in der Studiengangsordnung festgeschriebene Anforderungen, wie etwa der Nachweis eines Sprachtests oder die Ableistung eines Praktikums sein, oder im Falle eines Hochschul- oder Studiengangwechsels die Anrechnung bereits erbrachter Studienleistungen, anhand derer die Einstufung in das Fachsemester erfolgt. Sollten essenzielle Kriterien nicht erfüllt sein, werden Auflagen erteilt, die zu einem Stichtag nacherfüllt sein müssen. Mit Erhalt des positiven Zulassungsbescheids ist das Bewerbungsverfahren durchlaufen.

4.2.3 Kernprozess Immatrikulation

Bei der Immatrikulation wird der Bewerber ein Hochschulangehöriger und bekommt den sozialen Status eines Studierenden sowie das technische Merkmal einer eindeutigen Matrikelnummer zugewiesen. Der Kernprozess (siehe Abbildung 4.3) beinhaltet die Prüfung auf eventuell vorhandene Vorbehalte und die anschließende Einschreibung durch den Studierenden.

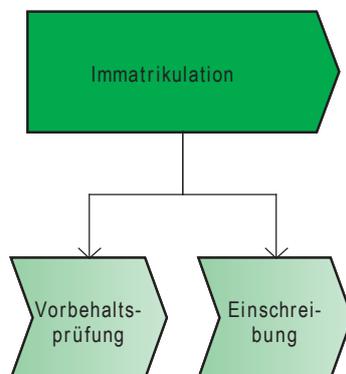


Abbildung 4.3: Struktur des Kernprozesses Immatrikulation

Der Vorgang der Vorbehaltsprüfung wird routinemäßig angestoßen und darin die fristgerechte Erbringung von erteilten Auflagen geprüft. Erfolgte die Zusage unter Vorbehalt und wurden diese nicht rechtzeitig ausgeräumt, kann die Zusage auch wieder entzogen werden und eine Einschreibung ist nicht möglich.

Hat ein Bewerber die Zusage für einen Studiengang erhalten, kann er sich gemäß des Zulassungsbescheids einschreiben. Bei der Einschreibung werden Formalitäten geprüft, die Voraussetzung für die Hochschulangehörigkeit sind, etwa Einhaltung der Einschreibefrist, Nachweis einer Krankenversicherung, Einzahlung des Semesterbeitrags bzw. der Studiengebühr, bei einem Hochschulwechsel die Exmatrikulationsbescheinigung uvm. Sollten benötigte Angaben fehlen, kann die Möglichkeit geschaffen werden, diese innerhalb einer Frist nachzureichen.

4.2.4 Kernprozess Studium

Der sowohl inhaltlich als auch zeitlich komplexeste Prozess des studentischen Lebenszyklus' ist der Kernprozess *Studium* (siehe Abbildung 4.4). Er deckt alle Szenarien ab, die der Studierende während seiner Studienzeit zur Erlangung des Abschlusses benötigt.

Hierbei lassen sich obligatorische Prozesse und fakultative Prozesse unterscheiden. Zwingend benötigte Vorgänge für den Regelstudienablauf sind die Prozesse Rückmeldung, Modulleistungserwerb, Abschlussarbeit und Graduierung. Das Bologna-Ziel der Mobilitätsförderung spiegelt sich in den Prozessen Praktikum, Auslandsstudium und Anerkennung externer Leistungen wider. Die obligatorischen Prozesse sind nach dem wertschöpfenden Verlauf angeordnet und können sowohl periodisch (z. B. Rückmeldung, Modulleistungserwerb) als auch aperiodisch (z. B. Graduierung) durchlaufen werden. Fakultative Prozesse behandeln Ausnahmefälle wie die Anfechtung einer Beurteilung sowie Schwerpunkt- oder Studiengangwechsel.

In der Kernprozessesstruktur ist die Verfeinerung der Prozesse Modulleistungserwerb und Abschlussarbeit markant. Diese zusätzliche Aufgliederung in Teilprozesse war im Sinne der Klarheit notwendig. Der Teilprozess Modulleistungserwerb wird in Kapitel 4.2.5 vertieft, der Teilprozess Abschlussarbeit im Verlauf dieses Abschnitts.

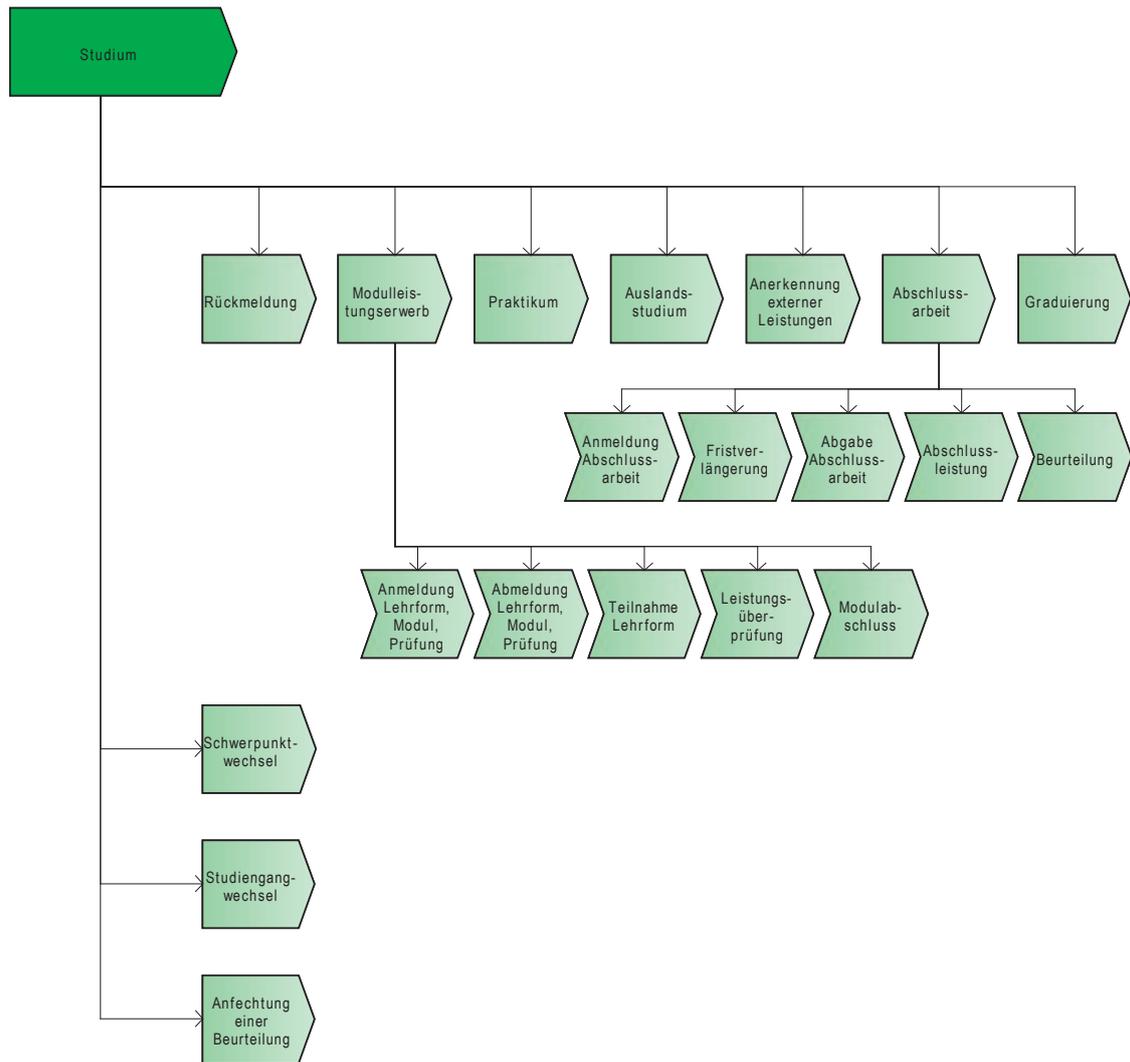


Abbildung 4.4: Struktur des Kernprozesses Studium

Prozess Anerkennung externer Leistungen

Berufliche oder sonstige für den Studiengang relevante Qualifikationen können als Studienleistung angerechnet werden. Dazu muss ein Antrag auf Anrechnung der Leistung gestellt werden, ein Leistungsnachweis vorhanden sein sowie laut Studienordnung die Möglichkeit der Anrechnung gegeben sein. Des Weiteren muss die erbrachte Leistung in ein quantifizierbares Maß umgerechnet werden, die Credits. Abschließend wird die gewichtete Leistung verbucht.

Prozess Abschlussarbeit

Der Prozess gliedert sich in mehrere Teilprozesse auf:

- Anmeldung Abschlussarbeit,
- Fristverlängerung,
- Abgabe Abschlussarbeit,
- Abschlussleistung und
- Beurteilung.

Unter Abschlussarbeit werden in diesem Prozess eine Bachelor's Thesis oder Master's Thesis verstanden. Bei der verbindlichen Anmeldung wird anhand des Bearbeitungszeitraums laut Prüfungsordnung der Endtermin fixiert und vermerkt. Dieser Termin kann unter gewissen Voraussetzungen nachträglich verändert²⁵ werden. Bei Abgabe der Abschlussarbeit wird durch die zuständige Organisationseinrichtung, meistens das Prüfungsamt²⁶, die Abschlussarbeit in mehrfacher Ausfertigung entgegengenommen, das Annahmedatum vermerkt und danach den Gutachtern die Exemplare zugeführt. Sollte das Annahmedatum nach der Abgabefrist sein, wird geprüft, ob dies eine Fehlleistung des Studenten ist oder es eine Legitimation²⁷ für die Verspätung gibt. Sollte der Grund für die Fristüberschreitung nicht legitimiert sein, wird die Abschlussarbeit nach der Prüfungsordnung, in der Regel als „nicht bestanden“, bewertet, andernfalls ist eine eventuell geforderte Abschlussleistung, wie Verteidigung oder Kolloquium, zu erbringen. Zum Schluss erfolgt die Verkündung der Beurteilungen und die Notenbildung aus den Bewertungen der Gutachter.

Prozess Graduierung

Die Graduierung kann stattfinden, nachdem alle Modulleistungen erbracht wurden. Die Verleihung des akademischen Grades beschließt das Studium. Sofern der Studierende nicht in weiteren Studiengängen der Hochschule eingeschrieben ist, folgt nach der Graduierung die Exmatrikulation. Abbildung 4.5 verdeutlicht den Ablauf des Vorgangs der Graduierung.

²⁵in der Regel eine Verlängerung der Frist

²⁶Die Bezeichnung kann variieren, z. B. ist auch der Name Prüfungsbüro geläufig.

²⁷Kommunikationsfehler seitens der Hochschule, Krankschreibung etc.

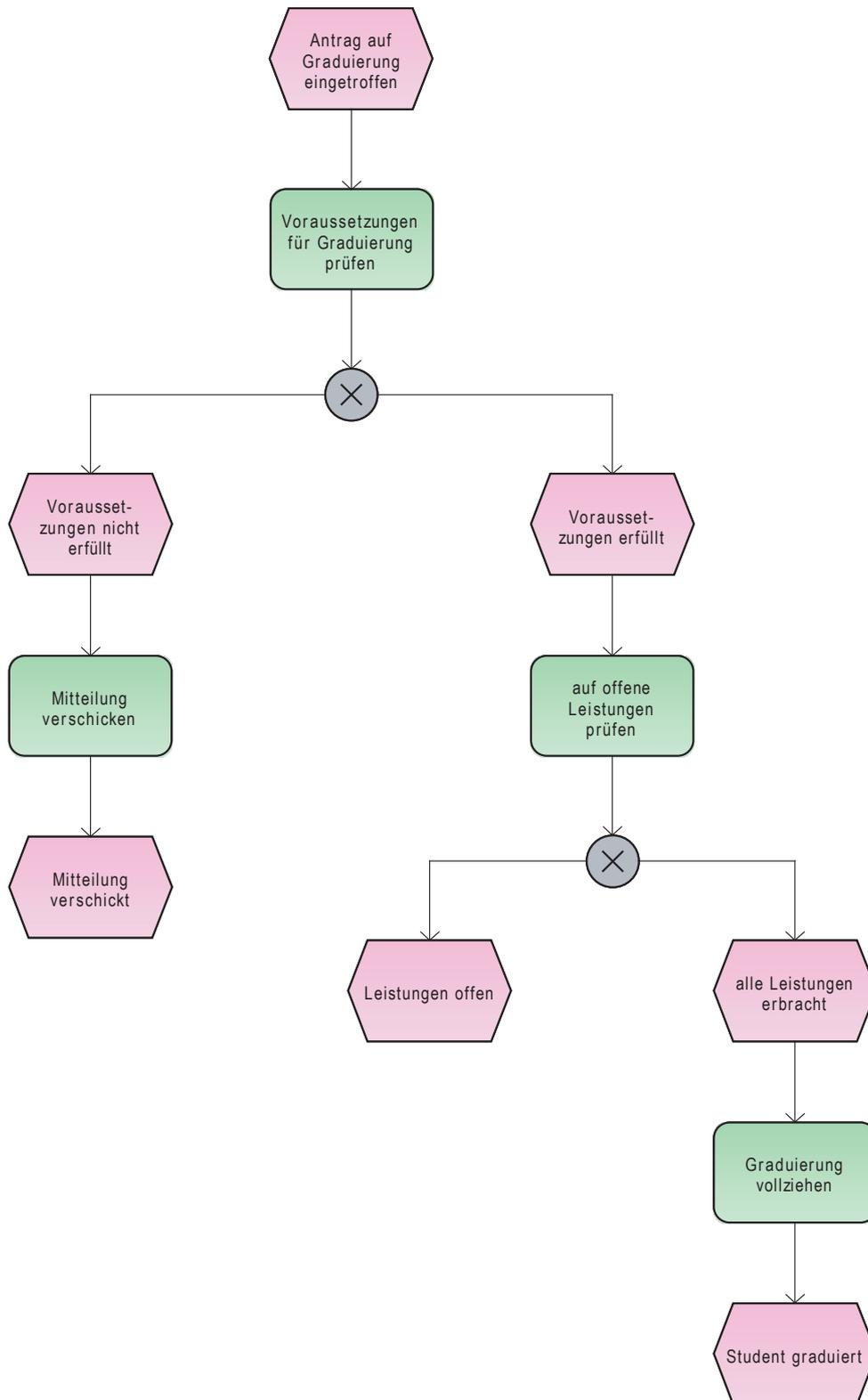


Abbildung 4.5: Prozessdetails der Graduierung

4.2.5 Prozessdetails Modulleistungserwerb

Ein wesentlicher Teil des Studiums ist das Besuchen von Lehrveranstaltungen. Diese können verschiedene Ausprägungen haben, angefangen von der klassischen Vorlesung, über Blockveranstaltungen, Projektveranstaltungen, Seminare, bis hin zur Übung. Zusammenfassend wird das in den Modellen als Lehrform bezeichnet und entspricht den in der Definition²⁸ erwähnten Einheiten. Module fassen eine oder mehrere Lehrformen zusammen, die abgeprüft werden können. Darüberhinaus kann auch über das gesamte Modul eine sogenannte Modulprüfung verlangt werden.

Der Modulleistungserwerb ist innerhalb der Kernprozessstruktur *Studium* ein umfangreicher Prozess und deshalb in mehrere Teilprozesse zerlegt. Diese sind

- Anmeldung Lehrform, Modul, Prüfung,
- Abmeldung Lehrform, Modul, Prüfung,
- Teilnahme Lehrform,
- Leistungsüberprüfung und
- Modulabschluss.

Die Verzahnung der akademischen Struktur, welche die Module beinhaltet, mit dem Informationssystem ermöglicht eine sofortige Leistungsübersicht und -dokumentation. Eine wesentliche Prämisse ist die Verbindlichkeit.

Unterprozess Anmeldung Lehrform, Modul, Prüfung

Die Teilnahme an einem Modul und dessen Lehrformen setzt eine verbindliche Anmeldung voraus. Der Anmeldeprozess ist vom Ablauf äquivalent zum Szenario der Prüfungsanmeldung, deshalb ist die Anmeldung zum Modul, einer Lehrform und einer Prüfung im selben generischen Anmeldeprozess zusammengefasst. Nachdem die Anmeldung eingetroffen ist, wird sie geprüft und entweder angenommen und der Student ist verbindlich angemeldet, oder abgewiesen aufgrund von nicht erfüllten Voraussetzungen. Bei der Anmeldung zur Prüfung ist zu spezifizieren, um welche Prüfungsart es sich handelt, da es, wie eingangs angesprochen, eine Prüfung zu einer Modulleistung oder zu einem Modulabschluss sein kann.

²⁸siehe Kapitel 2.1

Unterprozess Teilnahme Lehrform

Die Teilnahme an den Lehrformen ist in einigen Studienfächern wichtige Voraussetzung für die Zulassung zur Leistungsüberprüfung und erfährt in den Bachelor- und Masterstudiengängen noch mehr Bedeutung zur Umsetzung der strafferen Studienorganisation. An dieser Stelle soll nicht über das Für und Wider des damit verbundenen Einschnitts in die akademische Freiheit der Studierenden diskutiert werden, sondern der Bedarf zur Funktionsabdeckung im Informationssystem als gegeben betrachtet werden. Im Fachkonzept wird nur die generische Modellierung des Ablaufs vorgenommen, da die Teilnahmedokumentation in der Praxis durch die jeweiligen Dozenten unterschiedlich stark umgesetzt wird. Das Spektrum reicht vom Verzicht auf Dokumentation bis zur Überprüfung pro Veranstaltungstermin. Die Mindestfunktionalitäten im Prozess sind die Teilnahmeprüfung²⁹ und der Vermerk der erfolgreichen Teilnahme im Informationssystem.

Unterprozess Leistungsüberprüfung

Eine Prüfung kann mehrere Formen³⁰ haben und die Bewertung zu einer oder mehreren dieser Formen stattfinden. Die Prüfungsordnung zum Studiengang gibt Auskunft über die genauen Bestimmungen. Das Modell orientiert sich an dem Ablauf, zuerst die Prüfungsvoraussetzungen zu kontrollieren, dann die Prüfung durchzuführen und abschließend die bewertete Leistung im Informationssystem zu dokumentieren.

²⁹Es wird keine Zeitvorgabe gemacht, wann die Funktion aufgerufen werden muss, sodass dies wieder im Ermessen des Dozenten liegt (z. B. nie, selten/Semesterende, zu jedem Veranstaltungstermin etc.).

³⁰z. B. Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminararbeiten, Vorträge etc.

Unterprozess Modulabschluss

Die erbrachten Teilleistungen werden zu einem Modul zusammengefasst. Aufgrund der Wahlmöglichkeiten für die Studierenden, welche Leistungen in das Modul eingebracht werden sollen, muss zunächst die Anrechenbarkeit geprüft werden, da laut Definition die Einheiten thematisch zusammenhängen sollen. Zudem muss die Leistungspunkte-Vorgabe des Moduls durch die Creditsumme der Teilleistungen erreicht sein, um das Modul zu bestehen. Die Einheiten werden gemäß ihres zu erbringenden Arbeitsaufwands für die Erstellung der Modulnote gewichtet. Danach wird die Note berechnet und der erfolgreiche Modulabschluss samt Note für die Leistungsübersicht im Informationssystem hinterlegt, was in Abbildung 4.6 verdeutlicht wird. In einigen Studiengängen ist eine explizite Modulabschlussprüfung erforderlich, die im Wesentlichen einer gewöhnlichen Prüfung gleicht und deshalb über die normalen Prüfungsprozesse (An-, Abmeldung, Durchführung) abgewickelt werden kann.

4.2.6 Kernprozess Exmatrikulation

Die Exmatrikulation ist das Pendant zur Immatrikulation. Auf Antrag des Studierenden oder der Hochschule wird die Exmatrikulation durchgeführt. Der Student erhält eine Exmatrikulationsbescheinigung und ist danach nicht mehr Hochschulangehöriger. Das Ausscheiden erfolgt nach Einreichung des Antrags zum nächstmöglichen Termin, spätestens jedoch zum Semesterende. Für eine Exmatrikulation gibt es, grob eingeteilt, drei Ursachen. Sie kann nach dem Studienabschluss erfolgen, auf Antrag der Hochschule³¹ oder aufgrund eines Studienabbruchs, z. B. Einberufung zum Wehrdienst oder ein beabsichtigter Hochschulwechsel. Gründe für die Exmatrikulation durch die Hochschule können das endgültige Nichtbestehen einer Prüfung sein, die fehlende Rückmeldung oder gar grobe Verstöße gegen das Hochschulrecht³². Vor der endgültigen Exmatrikulation wird dem Studierenden ein Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung zugesandt, in welchem er über das eingeleitete Exmatrikulationsverfahren unterrichtet wird und der Widerspruchszeitraum vermerkt ist. Geht innerhalb der Frist kein schriftlicher Widerspruch bei der Hochschule gegen die Exmatriku-

³¹Exmatrikulation aus Verwaltungsgründen bzw. von Amts wegen

³²z. B. die unrechtmäßige Herbeiführung der Einschreibung, ein schwerwiegender Täuschungsversuch (Plagiat), Gewaltanwendung oder -aufforderung, Verstöße gegen die Benutzungsordnung für die Infrastruktur der Informations- und Kommunikationstechnologien etc.

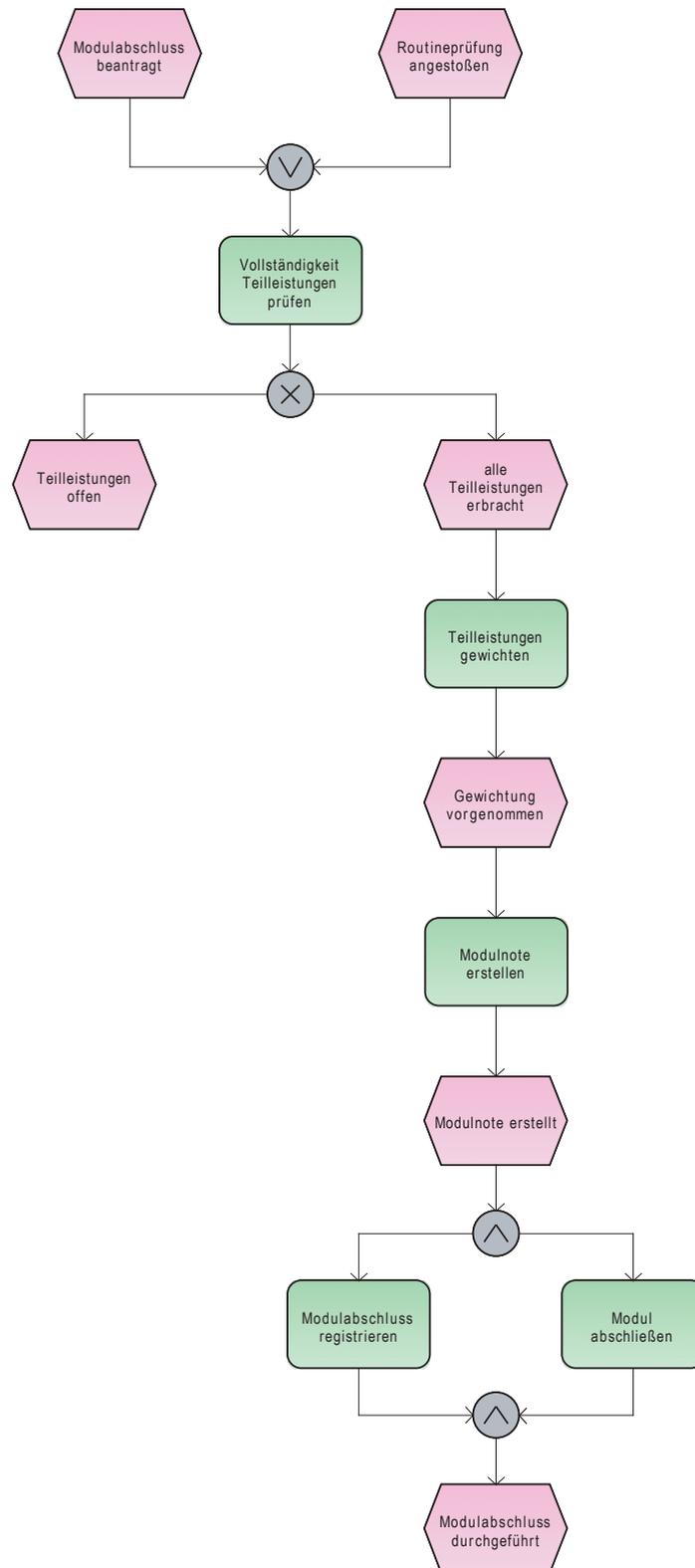


Abbildung 4.6: Prozessdetails des Modulabschlusses

lation ein, wird der Student endgültig exmatrikuliert. Über einen eingegangenen Widerspruch entscheidet in der Regel die für den Grund zuständige Organisationseinheit, etwa das Studiensekretariat bei fehlender Rückmeldung oder der Prüfungsausschuss bei Prüfungsangelegenheiten. Der Exmatrikulationsgrund kann nach deren Entscheidung bekräftigt oder aufgehoben werden.

5 Bewertung und Anwendung des SLCM-Referenzmodells

Softwareanbieter für SLCM-Produkte stehen vor der Herausforderung, die Funktionalitäten ihrer Software an den Anforderungen der Hochschulen (Hochschule ist Kunde) auszurichten. Die Hochschulen müssen die Bologna-Vereinbarung umsetzen und wollen zudem die Chance nutzen, ihre Prozesse, wie im Paradigmenwechsel beschrieben, an den Kunden (Student ist Kunde) auszurichten. Das Prozessverständnis für die einerseits technisch realisierbaren Abläufe und andererseits die Hochschulerwartungen muss durch einen Mediator für beide Anspruchsgruppen zusammengeführt werden. Dieser Mediator ist z. B. ein Referenzmodell, welches von den Interessensgruppen gemeinsam verwendet wird.

Für Softwareanbieter ist eine kundenorientierte Produktentwicklung nicht möglich, wenn die Anforderungen des Kunden nicht bekannt sind. Die Hochschule kann keine Anforderungen formulieren, wenn sie ihre kundenorientierten Prozesse nicht erfasst hat. Die Lösung für dieses Dilemma ist entweder eine ressourcenaufwendige Einzellösung, angefangen bei der Prozesserhebung über die Fachkonzepterstellung bis zur Implementierung, oder die Nutzung von etablierten Prozessvorlagen, bspw. aus einem Referenzmodell. Weiterhin ist durch ein Referenzmodell dem Softwarehersteller eine Grundlage gegeben, die gewonnenen Erkenntnisse über Hochschulprozesse sowie deren Evolution zu dokumentieren und sie infolgedessen stetig in das Produkt einfließen zu lassen. Der Einsatz eines Referenzmodells bietet folglich einen alternativen aufwandsärmeren Ansatz für die Erstellung eines organisationspezifischen Prozessmodells, eines Unternehmensprozessmodells.

In diesem fünften Kapitel wird zuerst versucht eine Bewertung des SLCM-Referenzmodells vorzunehmen. Dazu wird das SLCM-Referenzmodell hinsichtlich Einhaltung der Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung betrachtet und bewertet. Die Möglichkeiten zur Modellvalidierung sind im darauf folgenden Abschnitt dargelegt. Danach wird der Mehrwert des erstellten Referenzmodells hervorgehoben und gegen die Aussagen eines Experteninterviews gestellt. Im

weiteren Verlauf des Kapitels wird die Anwendung des Referenzmodells näher erläutert. Es wird verstärkt auf die Ableitung des Soll-Modells eingegangen. Der letzte Abschnitt im Kapitel behandelt den Rückfluss von Erkenntnissen in die Modelle. Dieser Mechanismus wird als kontinuierliche Verbesserung der Modelle umschrieben.

5.1 Bewertung der Prozessmodelle

Modelle können anhand verschiedener Methoden geprüft und bewertet werden. Dabei können formale und nicht-formale Modellspezifikationen untersucht werden. In diesem Abschnitt wird zunächst die formale Richtigkeit des Referenzmodells anhand der Modellierungsprinzipien aus den Grundsätzen ordnungsgemäßer Modellierung nachgewiesen. Danach wird die Validierung von der Verifikation und Evaluation abgegrenzt. Schließlich wird auf den geeigneten Zeitpunkt zur Modellvalidierung hingewiesen und der Bezug zu Best-Practices für die kontinuierliche Verbesserung des SLCM-Referenzmodells aufgezeigt.

5.1.1 Einhaltung der Modellierungsprinzipien

Die in Kapitel 2.4.4 aufgezeigten Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung geben spezifische Gestaltungsempfehlungen und dienen der Erhöhung der Modellqualität über die Erfüllung der syntaktischen Regeln hinaus. [RS97, vgl. S. 17] Die im vorangegangenen Kapitel vorgestellten SLCM-Modelle sollen diese Modellqualität aufweisen und werden deshalb an den Grundsätzen der ordnungsgemäßen Modellierung überprüft und bewertet.

Der *Grundsatz der Richtigkeit* umfasst die syntaktische und semantische Richtigkeit. Die semantische Richtigkeit wird durch die Ausrichtung der Diskurswelt an den Hochschulabläufen unter Einbeziehung der Bologna-Deklaration erreicht. Obwohl die Modelle durch die Subjektivität des Erstellers geprägt sind, wird durch die Abbildung strukturanaloger Abläufe aus der Realwelt die Subjektivität minimiert und die Modellqualität erhöht. Dem syntaktischen Aspekt der Richtigkeit wird durch die konsequente Einhaltung der EPK-Modellierungskonventionen³³ und der Verwendung des ARIS-Metamodells

³³u. a. in [Sei06, S. 76 ff.] beschrieben

für Prozessbeschreibungen entsprochen. Zudem wurde die Modellierung mit dem Werkzeug „ARIS-Toolset“ durchgeführt. Es unterstützt den Modellersteller bei der syntaktisch richtigen Anordnung der Modellelemente.

Die *Relevanz* eines Modells hängt vom beabsichtigten Modelleinsatz ab. Je nach Verwendung des Modells kann eine Selektion der abzubildenden Realweltbestandteile stattfinden, da es der Definition eines Modells entspricht, Dinge der Realität zu vereinfachen oder zu idealisieren. Der Anwendungsrahmen der SLCM-Modelle als Hilfsmittel bei einer ERP-Systemeinführung ist gesteckt sowie ist der Adressatenkreis der Modellanwender bekannt. Dadurch ist die Modellrelevanz unter Berücksichtigung dieser konkreten Bedingungen hergestellt.

Der *Grundsatz der Wirtschaftlichkeit* begrenzt die Absolutheitsansprüche der anderen Grundsätze, denn er besagt, dass der Modellierungsaufwand in einem gerechtfertigten Verhältnis zum Modellnutzen stehen muss. Auch sind starke Individualisierungen des Modells zugunsten einzelner Modellanwender zu vermeiden, wenn dadurch der Erstellungsaufwand erhöht oder die Komplexitätsreduzierung vermindert wird. Bei den SLCM-Modellen wurde eine Einschränkung der zu modellierenden Kernprozesse vorgenommen, sodass nur die Kernprozesse *Zulassung*, *Immatrikulation*, *Studium* und *Exmatrikulation* vertieft wurden. Der Erstellungsaufwand für die Kernprozesse *Interesse* und *Alumni* wurde aufgrund der nicht unmittelbaren Notwendigkeit für die Erreichung des Hochschulabschlusses vernachlässigt. Bei der Modellierung wurde auf die Gewährleistung der Persistenz von Modellinhalten geachtet, um eine längerfristige Gültigkeit des Referenzmodells zu ermöglichen, sowie auf die Ausmodellierung bzw. Detaillierung spezifischer, referenzuntauglicher Inhalte verzichtet. Erforderliche Spezifizierungen und Anpassungen können über das Customizing vorgenommen werden.

Über ein anschauliches Modell-Layout, also die verständliche und leserliche Anordnung der Modellelemente, wird der *Grundsatz der Klarheit* umgesetzt. Durch die Verwendung der EPK-Notation mit dem ARIS-Sichtenkonzept werden komplexe Strukturen und die redundante Verwendung von Beschreibungselementen vermieden. Zudem wurden die Modelle der Prozessdetalebene nur mit Beschreibungselementen der EPK-Notation erstellt, da die Vielfalt der eEPK-Notation für den Zweck der Referenzmodellierung eine zu spezifische Ausprägung bedeutet. Die Leserichtung der EPKs ist durchgehend von oben nach unten, auf sich

überschneidende Kanten wurde verzichtet. Bei Prozessen mit mehreren Schlusereignissen, aufgrund von Verzweigungen, wurden die Schlusereignisse nach Möglichkeit auf gleicher Höhe positioniert.

Zur Abbildung eines Szenarios der realen Welt gibt es oft verschiedene Modelle, die mit unterschiedlichen Modellierungssprachen erstellt wurden. Mit der *Vergleichbarkeit* soll die Deckungsgleichheit der Modelle untersucht werden können. Außerdem sollen mit diesem Grundsatz die Voraussetzungen für die Überführung von Modellen geschaffen werden. Das ist besonders für den Transformationsprozess zwischen der Fachkonzept-, DV-Konzept- und Implementierungsebene wichtig. Die SLCM-Modelle wurden mit der semiformalen EPK-Notation aus dem ARIS-Konzept erstellt. Die darin enthaltenen ARIS-Metamodelle lassen sich mit anderen Modellierungssprachen in Beziehung setzen, sodass eine Überführung der SLCM-Modelle gewährleistet ist.

Der *Grundsatz des systematischen Aufbaus* spiegelt sich in zwei verwendeten Konzepten für die SLCM-Modelle wider. Zum einen findet das Ebenenkonzept nach KIRCHMER mit den drei Ebenen Kernprozess, Kernprozessstruktur, Prozessdetails Anwendung, um die vertikale Prozessdekomposition herzustellen. Zum anderen kommt das ARIS-Sichtenkonzept, insbesondere die Sicht der Prozesssteuerung, auf der Prozessdetaillebene zum Einsatz. Dadurch können für die Vorgänge die statischen Sichten in einer dynamischen Sicht zusammenfließen. Die jeweilige Verquickung der Ebenen bzw. der Sichten ist der systematische Aufbau. Weiterhin ist durch diesen Ansatz später eine stärkere Detaillierung der Modelle, z. B. durch Verwendung der eEPK-Notation, möglich.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass allen sechs Grundsätzen der ordnungsgemäßen Modellierung bei der Erstellung des SLCM-Referenzmodells entsprochen wurde.

5.1.2 Validität des Referenzmodells

Unter Validierung ist die Erhebung der Wertigkeit bzw. Gültigkeit einer Sache zu verstehen. Für das SLCM-Referenzmodell bedeutet das, ob das richtige Referenzmodell entwickelt wurde, also die Sicherstellung des Anwendungszwecks erfüllt ist. Die Verifikation hingegen ist der Wahrheits- oder Richtigkeitsnachweis. Sie gibt Aufschluss darüber, ob das Referenzmodell richtig entwickelt wurde. Das schließt die Berücksichtigung von Modellspezifikationen ein, z. B. die Be-

achtung der Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung. Durch Verifizierung wird versucht nachzuweisen, dass ein Referenzmodell den Spezifikationen entspricht. Evaluation ist die Bewertung des Referenzmodells. Wertungen können bspw. in Bezug auf Nützlichkeit des Modells oder Anwenderfreundlichkeit vorgenommen werden. Die Evaluation umfasst in der Regel Kriterien, die nicht durch formale Spezifikationen ausgedrückt werden können.

Im Rahmen dieser Master's Thesis wird das Konzept für ein SLCM-Referenzmodell vorgelegt. Das SLCM-Referenzmodell soll hauptsächlich bei ERP-Implementierungsprojekten an Hochschulen Anwendung finden. Die Validierung des Referenzmodells kann bspw. durch den Abgleich der Prozessmodelle mit den zu modellierenden Realweltphänomenen erfolgen. Ein Indikator kann das vom Referenzmodell abgeleitete hochschulspezifische Soll-Modell sein. Die Häufigkeit und der Umfang der notwendigen Anpassungen bei Ableitung des Soll-Modells geben Hinweise, ob das Referenzmodell die strukturanalogen Abläufe der Realwelt ausreichend abbildet bzw. wie hoch der Grad der Übereinstimmung ist. Auch ist in Betracht zu ziehen, ob bei fertigen Implementierungsprojekten die Erkenntnisse aus Customizing und Soll-Modell nicht als Best-Practices für das Referenzmodell dienen können. Dieser Mechanismus wird im Abschnitt 5.4 als kontinuierliche Verbesserung des Referenzmodells beschrieben.

Der Entwicklung des SLCM-Referenzmodells ist eine Problemanalyse und eine Prozessanalyse mit Prozessidentifikation vorausgegangen. In der Modellbildung wurde schließlich der in dieser Master's Thesis unterbreitete Vorschlag für ein SLCM-Referenzmodell entwickelt. Der nächste Schritt ist die Modellanwendung in einem oder besser mehreren konkreten Implementierungsprojekten. Bei der Modellanwendung werden Erkenntnisse und empirische Daten für die Validierung gewonnen. Die Modellvalidierung ist deshalb erst nach der Modellanwendung durchführbar und wird aufgrund noch nicht vorhandener Daten in dieser Arbeit nicht weiter ausgeführt.

5.2 Mehrwert des SLCM-Referenzmodells

Nachdem eingangs dieses fünften Kapitels nochmals kurz die Motivation und der Zweck eines SLCM-Referenzmodells beschrieben wurde, soll in diesem Abschnitt der durch die Prozessmodellierung in Kapitel vier entstandene und nutzbare Mehrwert des Referenzmodells dargelegt werden.

Das erstellte Referenzmodell bildet die Vorgaben aus der Bologna-Deklaration und die daraus resultierenden Änderungen im studentischen Lebenszyklus ab. Das ist besonders in der Struktur des Kernprozesses *Studium* sichtbar. Dort sind z. B. die Bologna-Ziele *Modularisierung* oder *Mobilitätsförderung* als Teilprozesse³⁴ in den Lebenszyklus aufgenommen worden.

Es wird damit eine kundenorientierte Ausrichtung der Hochschulprozesse umgesetzt, wie es der Ansatz der Prozessorientierung fordert. Gleichzeitig sind die Modelle als Kommunikationsgrundlage für die Interessensgruppen einsetzbar sowie als Vorlage bei der Erstellung des Soll-Modells. Insgesamt wird Projektmitarbeitern die Einarbeitung in die Hochschulabläufe und -struktur erleichtert. Zudem kann eine schnelle Differenzierung zwischen kritischen und unkritischen Prozessen vorgenommen werden. Die Konzentration auf die wichtigen Prozesse trägt zur Zeitersparnis bei. Das alles sind die Voraussetzungen für ressourcensparende ERP-Einführungsprojekte. Der Mehrwert kommt u. a. durch Zeitersparnis und Erhöhung der Prozessqualität zur Geltung. Ferner dient das Referenzmodell als Dokumentation idealtypischer SLCM-Prozesse.

Weiterhin kann die bereits angesprochene Mediatoreigenschaft des Referenzmodells bzw. präziser ausgedrückt, die Folgen der Modellanwendung, als Mehrwert angeführt werden. Den Projektpartnern gelingt anhand der Diskussionsgrundlage frühzeitig im Projektverlauf eine gemeinsame Verständigung über bspw. Abläufe, Strukturen, Regelungen auf der Hochschuleseite sowie Softwarefunktionen, Anpassungs- und Implementierungsaufwände auf der Beraterseite.

Die vorgenannten Fakten werden durch eine Expertenbefragung bekräftigt. In einem Interview mit dem Leiter des Projekts „Campus Management“³⁵ wurde folgender Mehrwert für zukünftige SLCM-Projekte durch das Verwenden eines Referenzmodells herausgestellt.

Ohne ein Referenzmodell gibt es keine vorgedachten Strukturen, die als Grundlage für die Sollprozesse herangezogen werden können. Deshalb müssen häufig erst die Strukturen der Organisation bzw. Hochschule erfasst sowie mit den Hochschulabläufen verknüpft werden. Das bedeutet einen Mehraufwand durch Analyse, Konzepterstellung und fortwährende Diskussion der Ergebnisse. Der Interviewpartner hebt hervor, dass mit einem Referenzmodell dem Kunden, in

³⁴konkret: Prozess *Modulleistungserwerb*, Prozess *Auslandsstudium*

³⁵siehe Kapitel 3.5.1

diesem Fall die Hochschule, von Projektbeginn an eine Referenzlösung angeboten wird, welche die Kundenprozesse mit der Softwarefunktionalität verknüpft. Das Referenzmodell bietet den Entscheidern Objektivität aufgrund der von einer bestimmten Hochschuleinrichtung losgelösten Modellinhalte. Dieser vertriebliche Vorteil bedeutet auch einen Vorteil für den Kunden, da durch Verkürzung der Projektdauer Kosten eingespart werden können.

Ein weiterer Zugewinn ist die Implementierung hochschulweit einheitlicher Prozesse zur Organisation der neuen Bachelor-/Master-Studiengänge. Die Vereinheitlichung dieser Prozesse erleichtert die Etablierung einer IT-Unterstützung. Die wiederum ist für die Hochschulen notwendig, um den steigenden Anforderungen, wie erhöhter Verwaltungsaufwand aufgrund der Umgestaltung der Studiengänge, zu begegnen.

Mit Hilfe des Referenzmodells kann ein ERP-System vorgefertigt werden, welches den Beratungshäusern als Präsentationssystem dient. Es ist mit einem bestimmten Softwareprodukt umgesetzt, wie der Befragte anführt. Darin sind die Referenzprozesse abgebildet und mit Softwarefunktionalität hinterlegt. Es erfüllt die Eigenschaften eines integrierten Informationssystems, wie z.B. Funktionsintegration oder Datenintegration. Im System sind Musterdaten enthalten, die für Vorführzwecke genutzt werden können. Der entscheidende Vorteil dieses Präsentationssystems ist die Umsetzung des Referenzmodells an einem konkreten und bedienbaren Beispiel. Das gibt den Kunden Sicherheit für ihre Implementierungsentscheidungen. Ohne Referenzmodell befinden sich Beratungshaus bzw. Softwarehersteller wieder im bereits erwähnten Dilemma. Weitere Ausführungen der Befragung können im Anhang B nachgelesen werden.

5.3 Anwendung des Referenzmodells zur Ableitung des Soll-Modells

Das Referenzmodell ist für SLCM-Einführungsprojekte erstellt worden. Es wird u. a. beim Customizing des ERP-Systems für die Abstimmung der Prozesse und Softwarefunktionen angewendet. Dazu ist zwischen Anpassungen im ERP-System und Individualisierungen des Referenzmodells zu unterscheiden. Die Anpassungsmöglichkeiten, die das Referenzmodell bei der Ableitung des Soll-Modells bereitstellt, sind das Modellcustomizing im Sinne der Konfiguration

und Erweiterung sowie die Modellparametrisierung. Darüber hinaus kann das SLCM-Referenzmodell, welches auf der Fachkonzeptebene vorliegt, gemäß dem ARIS-Phasenmodell in weitere Ebenen transformiert werden. So wird sich, ausgehend von der betriebswirtschaftlichen Problemstellung, der Implementierung einer Lösung auf technischer Ebene genähert. Im Abschnitt 5.3.3 werden die Beziehungen zwischen Fachkonzeptebene, DV-Ebene und Implementierungsebene aufgezeigt.

5.3.1 Customizing des SLCM-Referenzmodells

Das Customizing wie es in Kapitel 3.4 für die ERP-Einführung beschrieben wurde, ist auch als Anpassungsvorgang auf ein Referenzmodell anwendbar. Das SLCM-Referenzmodell dient dabei als Ausgangsbasis für die Überführung der Prozesse in ein organisationsspezifisches Soll-Modell. Ein Referenzmodell gibt lediglich Vorschläge und Empfehlungen für die Gestaltung des Soll-Modells. Anpassungen, z. B. Erweiterungen oder Verkürzungen eines Prozessmodells, sind für die Soll-Modellerstellung in den meisten Anwendungsfällen notwendig.

Dazu wird bei der Anpassung in zwei Arten unterschieden. Einerseits gibt es den Ansatz der Konfiguration. Hier wählt der Anwender aus dem durch das Referenzmodell gegebenen Lösungsspektrum die für seinen Anwendungszweck passenden Prozesse bzw. Prozessvarianten aus. Die Anzahl der möglichen Lösungen ist durch das Lösungsspektrum des Referenzmodells begrenzt. Beinhaltet ein Softwareprodukt bereits auf dem Referenzmodell, ist der Vorteil dieses Ansatzes die Sicherheit, dass die konfigurierte Lösung technisch realisierbar ist und die Funktionalitäten in zukünftigen Software-Ausgaben unterstützt werden. Andererseits besteht noch die Möglichkeit der Anpassung im Sinne der Modellierung. Der Anwender steuert dem Umfang des Referenzmodells eigene Lösungen bei, etwa durch das Ergänzen von Funktionen oder Prozessen. Er bewegt sich damit außerhalb des Lösungsspektrums des Referenzmodells. Daraus ergeben sich zwei zusätzliche Ansprüche. Zum einen muss der Anwender die technische Erweiterung der Software um die zusätzlichen Modellinhalte sicherstellen. Zum anderen müssen für den Produktivbetrieb der Software ausgiebige Testläufe durchgeführt werden. [Kel99, vgl. S. 156 f.] Der wesentliche Nachteil der Anpassung über Modellierung besteht in dem erhöhten Zeitaufwand für das Modellieren, Implementieren und Testen.

Beim Customizing, insbesondere der Prozessauswahl, lassen sich zunächst zwei Dimensionen betrachten. Einerseits können Modifikationen an der Prozessbreite des Referenzmodells vorgenommen werden. Dies geschieht genau dann, wenn die Prozesse des Referenzmodells nicht den Vorgängen in der Organisation entsprechen. Dann werden die überflüssigen Prozesse des Referenzmodells eliminiert bzw. die fehlenden Vorgänge im Soll-Modell ergänzt.

Die zweite Dimension ist die Prozesstiefe. Sind die Prozessschritte im Referenzprozess zu grob oder zu fein gehalten, muss auch hier eine Anpassung vorgenommen werden. Dafür können bspw. Funktionen verfeinert werden, indem auf Ebenen unterhalb der Prozessdetailenebene zusätzliche Vorgänge und Anweisungen spezifiziert werden. Abbildung 5.1 gibt ein Beispiel für die Anpassung (Verkürzung, Erweiterung) der Referenzprozesse.

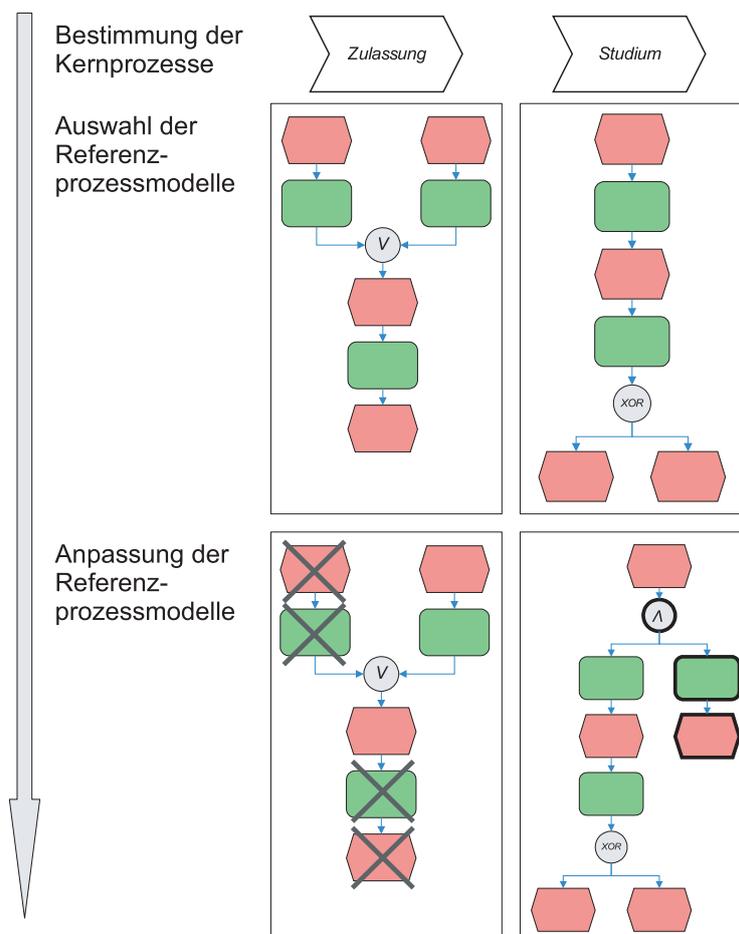


Abbildung 5.1: Individualisieren des Referenzmodells (in Anlehnung an [Sch02, S. 94])

Die infolge der Bologna-Deklaration erarbeiteten Rahmenbedingungen bieten einen Ermessensspielraum für Hochschulen bei der konkreten Umsetzung der Hochschulreform. So gibt es Hochschulen, die für das zweistufige Studiensystem das 6/4-Modell verwenden und andere, die für die Erreichung des Bachelor-/Master-Abschlusses eine Regelstudienzeit von 7/3-Semestern vorsehen. Diese und andere hochschulspezifische Auslegungen der Rahmenbedingungen, in dem vorgenannten Beispiel gibt es u. a. Auswirkungen auf den Studienablauf oder die Zulassungsmodalitäten der konsekutiven Masterstudiengänge, können eine Anpassung sowohl in der Prozessbreite als auch in der Prozesstiefe erforderlich machen.

5.3.2 Modellparametrisierung

Neben der Änderung der Prozessbreite und Prozesstiefe gibt es noch eine weitere Möglichkeit Einfluss auf die Modellinhalte bei der Soll-Modellerstellung zu nehmen. Die Prozesselemente in der EPK-Notation können konkrete Prozesskennzahlen, wie z. B. Durchlaufzeit, Note oder Bool'sche Werte, enthalten. Diese Parameter beeinflussen die Prozessausführung und können in der Regel verändert werden. Des Weiteren können Startereignisse Voraussetzungen für das grundsätzliche Durchlaufen des Prozesses bestimmen. Auch sie stellen deshalb Parameter dar. Ein Beispiel für die Möglichkeiten der Anpassung von Startereignissen ist in Abbildung 5.2 durch den Prozess *Rückmeldung* gegeben.

Darin ist zu sehen, wie mehrere Startereignisse durch den UND-Operator verknüpft sind. Das bedeutet, jedes dieser Ereignisse muss eintreten, damit der Prozess durchlaufen wird. Nun trifft der vom Modell unterbreitete Prozessvorschlag nicht auf jede Hochschule zu und es müssen deshalb Änderungen vollzogen werden. Das Startereignis *Studiengebühr eingegangen* ist z. B. an Hochschulen hinfällig, die keine Studiengebühren erheben. Dieses Ereignis bzw. dieser Parameter kann deshalb gestrichen oder abgewertet werden. Andere Stellen, an denen Parameter für Anpassungen zur Verfügung stehen, sind Funktionen die auf konkrete Werte prüfen. Abschließend ist festzuhalten, dass durch das Verändern von Parametern keine Ablaufänderung des Prozesses definiert wird.

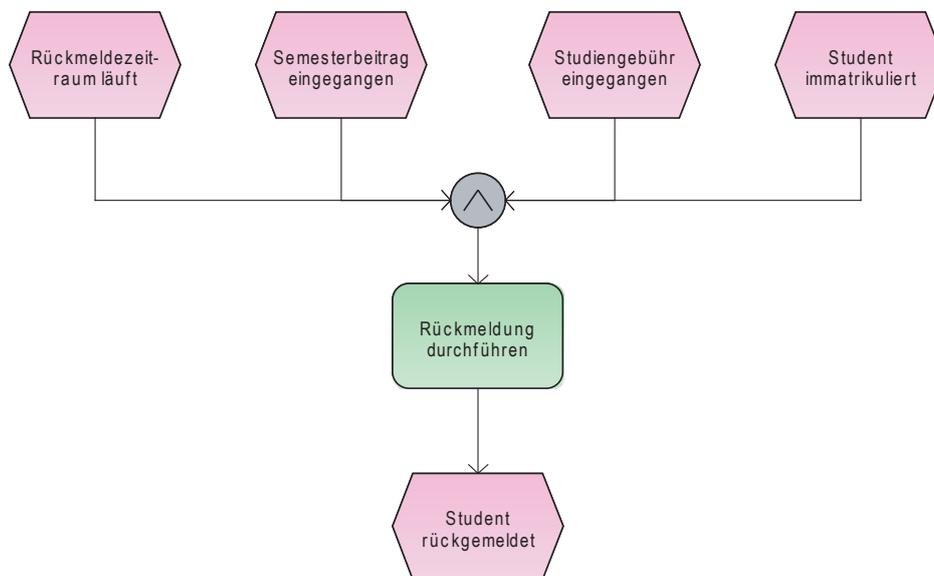


Abbildung 5.2: Prozessdetails der Rückmeldung

5.3.3 Überführung des SLCM-Referenzmodells

Im Kapitel 2.5.3 wurde bereits das ARIS-Phasenmodell beschrieben. Die im Kapitel vier vorgestellten Modelle der SLCM-Referenzprozesse sind der Fachkonzeptebene zuzuordnen. Für die technische Realisierung der Problemlösung sind weitere Ebenen unterhalb der Fachkonzeptebene zu durchlaufen.

Die beiden vorherigen Abschnitte charakterisieren die Anpassungsmöglichkeiten auf der Fachkonzeptebene. Durch Änderung der Prozessmodelle, Funktionsumfänge, Funktionsabläufe wird aus dem Referenzmodell ein organisationspezifisches Soll-Modell.

Danach wird das Fachkonzept in einem Transformationsschritt zunächst in ein DV-Konzept übertragen. Das ist erforderlich, um die betriebswirtschaftlich-organisatorischen Inhalte des Fachkonzepts für die spätere technische Implementierung vorzubereiten. Dazu werden Restriktionen und Zielsetzungen der IT, z. B. Performance-Aspekte, Verfügbarkeit usw., betrachtet und in das Konzept einbezogen. Dadurch findet eine Erweiterung des Fachkonzepts durch Konkretisierung um die DV-Aspekte statt. Im ARIS-Haus sind die SLCM-Prozessmodelle der Steuerungssicht zugeordnet. Auf DV-Ebene der Steuerungssicht wird z. B. festgelegt, wie mit den anderen Sichten auf DV-Ebene interagiert werden soll. Für die Verbindung etwa zwischen Funktionen und Daten werden Festlegungen

zwischen Anwendungsmodul und Datenbank bezüglich derer Kommunikation getroffen. D. h., im Modul sind Datendeklarationen, Steuerungslogik und Anweisungen dafür enthalten. Sie bestimmen wie Daten abgerufen, geschrieben oder geändert werden. [Sch98, vgl. S. 139 f.] Weiterhin können Workflow-Modelle aus den EPK-Modellen abgeleitet werden, wobei der Kontrollfluss einer EPK der Workflowsteuerung dient. [ebenda, vgl. S. 136 f.] So lassen sich auch Maskenabfolgen bzw. Transaktionsabfolgen in der ERP-Software sowie Benutzerführung und Benutzerberechtigungen festlegen. Diese Maßnahmen zur Abbildung der Prozesse in der IT-Umgebung erfordern die Zuordnung der benötigten Ressourcen in den Vorgängen. [Mü05, vgl. S. 80] Diese Ressourcenzuordnung lässt sich über Erweiterung der SLCM-EPK-Modelle zu eEPK-Modellen abbilden.

Standardsoftware enthält Funktionalitäten für die häufigsten Geschäftsprozesse. Werden alle benötigten Funktionen von der Standardsoftware bereitgestellt, entfällt die Überführung der Modelle in die Implementierungsebene und es muss lediglich das Customizing der Standardsoftware durchgeführt werden. Müssen beim Customizing Anpassungen durch Programmierung vorgenommen werden, wirken Modelle auf Implementierungsebene unterstützend. Falls die ERP-Software die passenden Funktionen für das SLCM nicht mitbringt, müssen die fehlenden Funktionen unter Zuhilfenahme des erstellten Soll-Modells nachträglich implementiert werden. Dann ist es erforderlich, die Funktionen auf der technischen Ebene über eine konkrete Programmiersprache³⁶ zu implementieren. Dazu werden Inhalte des DV-Konzeptes in die Implementierungsebene überführt. Weitere Maßnahmen auf der Implementierungsebene können z. B. Veränderungen an der Hardware sein.

5.4 Kontinuierliche Verbesserung

Das Ziel der kontinuierlichen Verbesserung ist die Steigerung der Wahrscheinlichkeit, die Kundenzufriedenheit sowie die Zufriedenheit anderer interessierter Parteien zu erhöhen. Das wird u. a. über Verbesserungsmaßnahmen wie Problemerkennung, Zielfestlegung, Suche nach Lösungsmöglichkeiten, Beurteilung der Lösungsmöglichkeiten, Verwirklichung der Lösung und Ergebnisbeurteilung umgesetzt. Die Ergebnisse werden auf weitere potenzielle Verbesse-

³⁶z. B. ABAP, Java, C++ usw.

rungsmöglichkeiten geprüft, sodass die Verbesserung eine ständige Tätigkeit ist. [DIN05a, vgl. S. 16]

Für das SLCM-Referenzmodell bedeutet eine stetige Verbesserung, dass der Modellinhalt einer permanenten Qualitätskontrolle unterzogen wird. Das heißt, die Prozessmodelle werden auf Aktualität und fortwährende Strukturanalogie zur Realwelt geprüft. Dadurch werden die Modelle weiterentwickelt und die darin abgebildeten Prozesse erfahren eine Prozessverbesserung. Bei konsequenter Anwendung der ständigen Verbesserung findet somit eine Evolution der Prozesse statt. Die Prozessverbesserung beim SLCM-Referenzmodell unterscheidet sich von der im Prozessmanagement. Dort ist der Ansatz, über Methoden, wie Kaizen oder Six Sigma, eine Ermittlung und Beseitigung von Schwachstellen und Fehlern in Geschäftsprozessen durchzuführen. Im Referenzmodell, das als Vorlage für das Soll-Modell dient, gilt es die Aktualität zur Realwelt zu wahren. Unterbleibt die Prozessverbesserung, besteht die Gefahr, den erwünschten Zeitvorteil bei der ERP-Einführung ungenutzt zu lassen und im Gegensatz sogar zusätzliche Ressourcen für die nachträgliche Aktualisierung bzw. Anpassung der Prozessmodelle aufwenden zu müssen. Daher sollten die Anspruchsgruppen, insbesondere Beratungshäuser oder Software-Hersteller, die kontinuierliche Verbesserung des SLCM-Referenzmodells anstreben.

Anstöße für die Verbesserung bzw. das Auffinden von Problembereichen kann die Modellvalidierung³⁷ liefern. Sie gibt Aufschluss über die Gültigkeit des Prozessmodells. Abweichende Ergebnisse geben konkrete Hinweise für Verbesserungsansätze. Eine Möglichkeit den Prozess zu prüfen ist die Durchführung eines Prozessaudits. Hierbei wird die Erfüllung von festgelegten Prozessanforderungen oder die Einhaltung von Normvorschriften in einem Auditverfahren getestet. [SS08, vgl. S. 340 ff.] Die gewonnenen Resultate fließen in die Verbesserung mit ein. Weitere wichtige Anregungen zur Verbesserung liefern die Modellanwender selbst. Denn beim Praxiseinsatz des Referenzmodells ergeben sich Erkenntnisse, die als Best-Practice-Fälle in das SLCM-Referenzmodell einfließen können.

³⁷ siehe Kapitel 5.1.2

6 Zusammenfassung und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurde im Kontext der Bologna-Deklaration zunächst auf den Paradigmenwechsel in der deutschen Hochschullandschaft eingegangen und so die Begründung für das Student Lifecycle Management geliefert. Danach wurden bestehende Auffassungen des studentischen Lebenszyklus' aufgezeigt und die Nachteile benannt, warum diese Auffassungen nicht als Grundlage für die spätere Erstellung des SLCM-Referenzmodells herangezogen werden können. Anhand eines generischen Vorgehensmodells zur Einführung von Standardsoftware wurde der Bezug zwischen Softwareanpassung und Referenzmodelleinsatz aufgezeigt.

Die Erstellung der Prozessmodelle, angefangen von der Vorgehensbestimmung über die Festlegung der Modellierungssprache bis zur Prozessidentifizierung, wurde in Kapitel 4.1 beschrieben. Der in dieser Arbeit vorgestellte studentische Lebenszyklus orientiert sich an den Kernprozessen *Zulassung*, *Immatrikulation*, *Studium* und *Exmatrikulation*. Davon ausgehend wurde die Strukturierung der Kernprozesse vorgenommen sowie die Prozessdetails ausmodelliert. Im sich anschließenden Abschnitt 4.2 wurde eine ausführliche Vorstellung der Prozessmodelle gegeben.

Der in dieser Arbeit unterbreitete Vorschlag für ein SLCM-Referenzmodell zeigt, wie die Ziele der Bologna-Deklaration in die studentischen Hochschulprozesse einfließen können. Das ist z. B. an den neu geschaffenen Prozessstrukturen zur Abbildung der Modularisierung von Studieninhalten sowie der expliziten Verankerung eines Vorgang zur Abwicklung von Auslandsaufenthalten zu sehen. Zudem bedeuten die SLCM-Prozesse eine Ausrichtung der Hochschule auf die Kundenbedürfnisse und folgen somit dem im Paradigmenwechsel angesprochenen Wandel in der Wahrnehmung des Studenten durch die Hochschulen. Bereits die initiale Erstellung der Prozessmodelle erzeugt den erwarteten Mehrwert eines SLCM-Referenzmodells (vgl. Kapitel 5.2). Das Referenzmodell bildet ein interdisziplinäres Verständnis zwischen den Hochschulen und den Softwareherstellern. Die Schaffung solcher Mediatoren ist ein typisches Anwendungs-

feld in der Wirtschaftsinformatik und unterstreicht ihren interdisziplinären Charakter. Den Interessengruppen steht mit dem Referenzmodell eine objektive Verständigungsgrundlage zur Verfügung und die Verfügbarkeit von Prozessvorlagen beschleunigt die Ableitung von organisationsspezifischen Soll-Prozessen. Das Referenzmodell kann zudem als Vergleichsmodell bei (internen) Prozessaudits herangezogen werden sowie Anhaltspunkte für die Selbstbewertung von eigenen Hochschulprozessen geben.

Das beschriebene SLCM-Referenzmodell fokussiert die Kernprozesse eines Studenten. Für Hochschulen lassen sich noch zahlreiche weitere Prozesse, insbesondere Unterstützungsprozesse, betrachten. Beispielhaft lassen sich hier die Prüfungsverwaltung, die Lehrplanung, Lehrdeputatsabrechnung oder Studiengangsentwicklung anführen. Auch die klassischen Ressourcenplanungsaufgaben, wie Raum- oder Materialplanung, lassen sich mit einem ERP-System abdecken und können als Prozesse abgebildet werden. Die Erfassung und Modellierung der vorgenannten Hochschultätigkeiten sind weitere Gelegenheiten das Referenzmodell zu erweitern und umfassend auszugestalten.

Um die Zeitersparnis bei Einführungsprojekten zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Qualitätssicherung des Referenzmodells notwendig. Das kann zum einen die Qualitätssteigerung durch Überführung von Best-Practices in das Modell sein sowie zum anderen die Durchführung der Validierung und Evaluierung für das Referenzmodell. Diese Maßnahmen wurden im Abschnitt 5.4 unter dem Terminus *kontinuierliche Verbesserung* erörtert.

Die effiziente Durchführung von ERP-Einführungsprojekten zur Umsetzung des Student Lifecycle Management erfordern den Einsatz zeitsparender Konzepte. Die Verwendung des Referenzmodells unterstützt diesen Ansatz. Einführungsprojekte können damit bedarfsgerecht, kundenorientiert und zeit- bzw. kostensparend durchgeführt werden. Die konsequente Hochschulmodernisierung erfordert jedoch weit mehr als die Einführung und den Einsatz moderner IT-Systeme. Es muss in der Hochschule die Bereitschaft entstehen, den Transformationsprozess der durch die Bologna-Beschlüsse angeregt wurde, über die Implementierung von Software-Lösungen hinaus voranzutreiben. Ein ganzheitliches Umdenken aller beteiligten Personen ist für die Verwirklichung der Bologna-Ziele notwendig.

Literaturverzeichnis

- [AR00] APPELRATH, Hans-Jürgen ; RITTER, Jörg: *R/3-Einführung : Methoden und Werkzeuge*. Berlin, Heidelberg : Springer, 2000
- [BHMZ08] BRANDT, T. ; HERDEN, S. ; MINKE, M. ; ZWANZIGER, A.: AG-WI//online Plattform: Eine personalisierte und serviceorientierte IT-Infrastruktur für das Community-Management an Hochschulen / Univ. Magdeburg. 2008. – Forschungsbericht. – Abrufbar im Internet. URL: http://www2.cs.uni-magdeburg.de/fin_media/downloads/forschung/preprints/2008/TechReport12.pdf, Stand: 01.04.2009
- [BMBF99] BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (Hrsg.): *Der Europäische Hochschulraum – Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister*. 1999. – Abrufbar im Internet. URL: http://www.bmbf.de/pub/bologna_deu.pdf, Stand: 01.01.2009
- [DIN05a] DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (Hrsg.): *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2005)*. Berlin : Beuth, 2005
- [DIN05b] DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (Hrsg.): *Umweltmanagementsysteme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004)*. Berlin : Beuth, 2005
- [DT08] DANZ, Simone ; THOMAS, Christoph: *Digitaler Campus an der FH Frankfurt — vom IST-Prozess zum IT-gestützten Workflow*. 2008. – Abrufbar im Internet. URL: http://www.university-partners.de/improve08/vortraege/3_3_FH_FFM_Thomas_Danz.pdf, Stand: 01.03.2009
- [FUB07] FREIE UNIVERSITÄT BERLIN (Hrsg.): *Campusmanagement*. 2009. – Abrufbar im Internet. URL: <http://www.fu-berlin.de/sites/campusmanagement/>, Stand: 01.03.2009
- [FSV05] FINK, Andreas ; SCHNEIDERREIT, Gabriele ; VOSS, Stefan: *Grundlagen der Wirtschaftsinformatik*. 2., überarb. Aufl. Heidelberg : Physica-Verl., 2005

- [Gad08] GADATSCH, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess-Management : Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis ; eine Einführung für Studenten und Praktiker*. 5., erw. und überarb. Aufl. Wiesbaden : Vieweg, 2008
- [HC94] HAMMER, Michael ; CHAMPY, James: *Business Reengineering – die Radikalkur für das Unternehmen*. 4. Aufl. Frankfurt/Main, New York : Campus-Verl., 1994
- [Hoc06] HOCHSCHULREKTORENKONFERENZ (Hrsg.): *Bologna Reader : Texte und Hilfestellungen zur Umsetzung der Ziele des Bologna-Prozesses an deutschen Hochschulen*. 5. Aufl. Bonn, 2006 (Beiträge zur Hochschulpolitik 8/2004)
- [Hoc07] HOCHSCHULREKTORENKONFERENZ (Hrsg.): *Bologna Reader II : Neue Texte und Hilfestellungen zur Umsetzung der Ziele des Bologna-Prozesses an deutschen Hochschulen*. Bonn, 2007 (Beiträge zur Hochschulpolitik 5/2007)
- [Hoc08] HOCHSCHULREKTORENKONFERENZ (Hrsg.): *Bologna Reader III : FAQs – häufig gestellte Fragen zum Bologna-Prozess an deutschen Hochschulen*. Bonn, 2008 (Beiträge zur Hochschulpolitik 8/2008)
- [HWW07] HOLEY, Thomas ; WELTER, Günter ; WIEDEMANN, Armin: *Wirtschaftsinformatik*. 2., überarb. und erw. Aufl. Ludwigshafen (Rhein) : Kiehl, 2007
- [Jac08] JACOB, Olaf: ERP Value. In: JACOB, Olaf (Hrsg.): *ERP value : signifikante Vorteile mit ERP-Systemen*. Berlin, Heidelberg : Springer, 2008, S. 1–22
- [Kel99] KELLER, Gerhard: *SAP R/3 prozeßorientiert anwenden : iteratives Prozeß-Prototyping mit ereignisgesteuerten Prozeßketten und Knowledge maps*. 3., erw. Aufl. Bonn : Addison-Wesley-Longman, 1999
- [Kir05] KIRCHMER, Mathias: ARIS SmartPath – Vom Prozessdesign zur Ausführung in mittelständischen Unternehmen. In: SCHEER, August-Wilhelm (Hrsg.) ; JOST, Wolfram (Hrsg.) ; WAGNER, Karl (Hrsg.): *Von Prozessmodellen zu lauffähigen Anwendungen : ARIS in der Praxis*. Berlin, Heidelberg : Springer, 2005, S. 87–98
- [Krc05] KRCCMAR, Helmut: *Informationsmanagement*. 4., überarb. und erw. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer, 2005

- [Kur05] KURBEL, Karl: *Produktionsplanung und -steuerung im enterprise resource planning und supply chain management*. 6., völlig überarb. Aufl. München, Wien : Oldenbourg, 2005
- [LWS07] LEHNER, Franz ; WILDNER, Stephan ; SCHOLZ, Michael: *Wirtschaftsinformatik : eine Einführung*. München, Wien : Hanser, 2007
- [MBK⁺05] MERTENS, Peter ; BODENDORF, Freimut ; KÖNIG, Wolfgang ; PICOT, Arnold ; SCHUMANN, Matthias ; HESS, Thomas: *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*. 9., überarb. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer, 2005
- [Mü05] MÜLLER, Joachim: *Workflow based Integration : Grundlagen, Technologien, Management*. Berlin, Heidelberg : Springer, 2005
- [Pap08a] PAPE, Dirk: *Das Projekt Campus Management an der Freien Universität Berlin – Telematiktage 2008 Bern*. 2008. – Abrufbar im Internet. URL: <http://www.telematiktage.ch/ResourceImage.aspx?raid=3232>, Stand: 01.03.2009
- [Pap08b] PAPE, Dirk: *Zum Digitalen Campus an der FH Frankfurt am Main – Organisation des Lehrbetriebs mit SAP*. 2008. – Abrufbar im Internet. URL: <http://de.sun.com/sunnews/events/2008/summit-verwaltung/pdf/14-dirk-pape.pdf>, Stand: 01.03.2009
- [PRS⁺06] PEGNETTER, Richard ; RAUTENSTRAUCH, Claus ; SCHERUHN, Hans ; SCHRADER, Heino ; WEIDNER, Stefan: Strategische Ausrichtung eines internationalen Masterprogramms mit dem Schwerpunkt Integrationskompetenz am Beispiel von mySAP. In: *Die neue Hochschulzeitung (DNH)* 1 (2006), S. 30–34
- [Ros96] ROSEMANN, Michael: *Komplexitätsmanagement in Prozessmodellen : methodenspezifische Gestaltungsempfehlungen für die Informationsmodellierung*. Wiesbaden, Univ. Münster (Westfalen), Diss., 1996
- [RS97] ROSEMANN, Michael ; SCHÜTTE, Reinhard: Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung. In: BECKER, Jörg (Hrsg.) ; ROSEMANN, Michael (Hrsg.) ; SCHÜTTE, Reinhard (Hrsg.): *Entwicklungsstand und Entwicklungsperspektiven der Referenzmodellierung*, 1997, S. 16–33. – Abrufbar im Internet. URL: <http://www.wi.uni-muenster.de/inst/arbber/ab52.pdf>, Stand: 01.03.2009
- [RS99] ROSEMANN, Michael ; SCHÜTTE, Reinhard: Multiperspektivische Referenzmodellierung. In: BECKER, Jörg (Hrsg.) ; ROSEMANN, Michael

- (Hrsg.) ; SCHÜTTE, Reinhard (Hrsg.): *Referenzmodellierung : State-of-the-Art und Entwicklungsperspektiven*. Heidelberg : Physica-Verl., 1999, S. 22–44
- [RS03] RAUTENSTRAUCH, Claus ; SCHULZE, Thomas: *Informatik für Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsinformatiker*. Berlin, Heidelberg : Springer, 2003
- [SAP07] SAP AG (Hrsg.): *Studium und Lehre mit SAP© Student Lifecycle Management*. 2007. – Abrufbar im Internet. URL: <http://www.sap.com/germany/media/50069205.pdf>, Stand: 01.03.2009
- [Sch92] SCHEER, August-Wilhelm: *Architektur integrierter Informationssysteme : Grundlagen der Unternehmensmodellierung*. 2., verb. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer, 1992
- [Sch98] SCHEER, August-Wilhelm: *ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen*. 3., völlig Neubearb. und erw. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer, 1998
- [Sch99] SCHEER, August-Wilhelm: ARIS – House of Business Engineering. In: BECKER, Jörg (Hrsg.) ; ROSEMAN, Michael (Hrsg.) ; SCHÜTTE, Reinhard (Hrsg.): *Referenzmodellierung : State-of-the-Art und Entwicklungsperspektiven*. Heidelberg : Physica-Verl., 1999, S. 2–21
- [Sch02] SCHEER, August-Wilhelm: *ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem*. 4., durchges. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer, 2002
- [Sei06] SEIDLMEIER, Heinrich: *Prozessmodellierung mit ARIS : eine beispielorientierte Einführung für Studium und Praxis*. 2., aktualisierte Aufl. Wiesbaden : Vieweg, 2006
- [SS08] SCHMELZER, Hermann J. ; SESSELMANN, Wolfgang: *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis : Kunden zufrieden stellen – Produktivität steigern – Wert erhöhen*. 6., vollst. überarb. und erw. Aufl. München : Hanser, 2008
- [Sta06] STAUD, Josef L.: *Geschäftsprozessanalyse : ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für betriebswirtschaftliche Standardsoftware*. 3. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer, 2006
- [TRW00] TEUFEL, Thomas ; RÖHRICHT, Jürgen ; WILLEMS, Peter: *SAP-Prozesse mit knowledge maps analysieren und verstehen*. München : Addison-Wesley, 2000

- [UdS07] UNIVERSITÄT DES SAARLANDES (Hrsg.): *Das SAP-Projekt*. 2007.
– Abrufbar im Internet. URL: http://www.uni-saarland.de/de/organisation/zentrale_verwaltung/projekte/sap/, Stand:
01.03.2009
- [Ös95] ÖSTERLE, Hubert: *Business Engineering : Prozess- und Systementwicklung*.
Bd. 1: Entwurfstechniken. 2., verb. Aufl. Berlin, Heidelberg : Springer,
1995

A Auflistung SLCM-Prozessmodelle

B Experteninterview

Das Interview wurde im Rahmen der Erstellung dieser Master's Thesis zwischen Dr. Dirk Pape und dem Autor durchgeführt. Dr. Pape ist Leiter des Beratungsbereichs SAP Public in der Firma VEGA Deutschland und hat mehrere Beratungsprojekte im Bereich Student Lifecycle Management betreut, u. a. als Projektleiter für das Projekt Campus Management (CM) der Freien Universität Berlin³⁸ (FUB, FU Berlin). Nachfolgend wird ein Auszug aus dem Interview wiedergegeben.

Herr Dr. Pape, welche Rolle hatten Sie im CM-Projekt?

PAPE: Ich war Projektleiter, damals noch auf der Kundenseite, für die FU Berlin.

War für das Projekt ein Referenzmodell vorhanden?

PAPE: Nein, es wurde eine Ist-Analyse der Hochschulprozesse durchgeführt und ein Soll-Modell erstellt. Die FUB wollte die Prozesse selber designen und ein Produkt haben, worin die Prozesse abgebildet werden können. Eine Referenzlösung wurde noch nicht in Betracht gezogen, da es das erste deutsche SLCM-Projekt war. Die Ausrichtung der Soll-Prozesse war sehr spezifisch an den Hochschulprozessen der FUB.

Was waren während der Projektdurchführung die Hauptprobleme in Bezug auf die Prozessmodellierung?

PAPE: Es waren keine Vorlagen oder Strukturvorgaben seitens des beratenden Projektpartners vorhanden, z. B. die Ausrichtung der Organisation anhand einer Vorlage bzw. Best-Practices. Stattdessen haben wir uns im Vorgehen iterativ den Soll-Prozessen angenähert.

Heute haben sich im SAP-SLCM-Produkt Self-Services etabliert, verfügbar über Portale oder Webanwendungen, die in der Form im Campus-Management-Projekt noch nicht vorhanden waren, z. B. für die Anmeldung zu Modulen

³⁸siehe Kapitel 3.5.1

oder Prüfungen, und projektspezifisch implementiert werden mussten. Diese Self-Services können künftig als Best-Practices genutzt und angepasst werden.

Wie sollte Ihrer Meinung nach eine Referenzlösung aussehen?

PAPE: Es gibt mehrere Ansätze. Ein Ansatz wäre die Anwenderintegration über ein SAP-Portal zu realisieren. Die Daten- und Applikationsintegration erfolgt nach dem SAP-Netweaver-Konzept.

Welche Aspekte einer Referenzlösung erachten Sie als wichtig?

PAPE: Wichtig ist die Abbildung einer beispielhaften Organisationsstruktur, um damit einen abstrakten Showcase erstellen zu können. Daran kann dann die Aufgabenteilung für das Personal festgemacht werden. Damit einher geht auch das Berechtigungskonzept, z. B. wer darf was sehen bzw. die Wahrung der Fachbereichsautonomie usw. Weiter muss die akademische Struktur sich in der Referenzlösung wiederfinden. Das betrifft den Aufbau der akademischen Angebote bis hin zum Curriculum. Und die Prozesse müssen natürlich in der Lösung umgesetzt sein. Darin müssen die Funktionalitäten erreichbar sein, z. B. über Webseiten, Reports oder (applikationsübergreifende) Transaktionen. Ziel sollte aber immer die Pragmatik sein, d. h. die Lösung sollte nicht zu stark spezifiziert, sondern schnell anpassbar sein.

Wie wird aus der Beratersicht eine Referenzlösung angepasst?

PAPE: Für die hochschulspezifische Anpassung gibt es entweder Fragebögen und/oder Workshops zur Ermittlung des Anpassungsbedarfs. Anhand der Ergebnisse werden die Prozesse des Referenzmodells eingestellt, anstatt der sonst ohne Referenzmodell üblichen Vorgehensweise von „Wie sind eure Prozesse?“ über die Erstellung eines Business-Konzepts bis zur Entwicklung der Soll-Prozesse. Das beherbergt viel zu viel Diskussionsaufwand und ist ein sehr großer Zeitfresser. Die Verwendung eines Referenzmodells ist der bessere Ansatz. Es ist einfacher und preiswerter die Prozesse aus Vorlagen abzuleiten, d. h. es werden Fragen gestellt und die Antworten für die entsprechende Stelle im Referenzmodell zur Anpassung genutzt. Danach wird ein Prototyp bereitgestellt und erneut die Differenz ermittelt. Sind weitere spezifische Funktionalitäten erforderlich, müssen dafür kundenspezifische Neuentwicklungen durchgeführt werden, die meistens sehr kostenintensiv sind.

Wie wurde bei der Übertragung der Prozesse und Funktionen von der Fachkonzept-Ebene auf die Implementierungsebene vorgegangen? (Wie ist ein Self-Service implementiert worden?)

PAPE: Es gab verschiedene Vorgehensweisen, entweder die Erstellung von UI-Prototypen (User Interface, P.K.) mit PowerPoint, oder HTML-Click-Dummies (Hypertext Markup Language, P.K.), zum Nachvollziehen der Benutzerführung bzw. zur frühzeitigen Einbindung der Anwender (Studierende, Dozenten). Dadurch waren dann Vorlagen vorhanden, die in Feinkonzepte überführt werden konnten, mit anschließender Implementierung. Das Problem ist heute bei der Produkteinführung an Hochschulen, dass die Infrastruktur für die Integration in ein Enterprise Portal / Hochschul-Portal nicht vorbereitet ist. Das muss bei zukünftigen Projekten berücksichtigt werden.

Was sind die erwarteten Vorteile eines Referenzmodells bzw. einer Referenzlösung?

PAPE: Da ist zum einen der vertriebliche Vorteil für die Beratungshäuser zu nennen. Ein Referenzsystem schafft Präsentationsmöglichkeiten für den gesamten Student Lifecycle. Es sind im Referenzsystem schon Daten und Strukturen vorhanden bzw. es kann gezeigt werden, welche nachträglich eingefügt werden können. Das schafft einen Showcase, der mit produktspezifische Ergänzungen am Kunden / der Hochschule ausgerichtet ist. Zudem enthält es Best-Practices die eine Einsparung im Aufwand für Konzept- und Implementierungsphase darstellen. Weiterhin findet eine Ausdifferenzierung statt, welche Prozesse von der Referenzlösung übernommen werden können bzw. welche spezifisch ausgeprägt werden müssen. Diese spezifischen Erweiterungen sind Neuimplementierungen außerhalb der Referenzlösung. Finden diese Erweiterungen eine breite Akzeptanz, können sie in die Referenzlösung aufgenommen werden. Das bedeutet einen Kundenvorteil, weil es dann zukünftigen Kunden mit ähnlichen Anwendungsfällen zur Verfügung steht und die Kosten für die Neuimplementierung wegfallen. Andernfalls sind einmalige Erweiterungen nur für einen Kunden immer teuer, wartungs- und pflegeaufwändig. Ein weiterer Vorteil ist die Bildung von Nutzergemeinschaften. Kunden mit gleichen oder ähnlichen Szenarien können bei Defiziten oder Änderungen, z.B. neue rechtliche Rahmenbedingungen etc., geschlossen gegenüber dem Softwareanbieter auftreten und haben somit ein höheres Gewicht. Außerdem können alle Beteiligten sich

über die selben Sachverhalte verständigen, da sie die gleiche Software-Lösung verwenden. Das bedeutet z.B. einen gleichen Sprachschatz, gleiches Prozessverständnis oder gleiche Anforderungen. Dann sind auch die Requirements an Software-Hersteller/Beratungshäuser einheitlich.

Vielen Dank für das Gespräch!

Abschließende Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Master's Thesis selbstständig, ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Magdeburg, den 14. Mai 2009

Peter Krüger