

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Informatik

Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme (ITI)

AG Wirtschaftsinformatik III – Managementinformationssysteme (MIS)



Konzeption eines Referenzmodells für integrierte Campusmanagementsysteme

MASTERRARBEIT

im Studiengang **Wirtschaftsinformatik (PO 2006)**

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science (M. Sc.)

Eingereicht von:	Bastian Kurbjuhn
Erstgutachter:	Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt
Zweitgutachter:	Prof. Dr. rer. pol. Dr. rer. nat. habil. Klaus Turowski AG Wirtschaftsinformatik I
Betreuer:	Dipl.-Wirt.-Inform. Sven Gerber
Kolloquium:	1. Februar 2012, 9:00–10:00 Uhr
Magdeburg, den	19. Januar 2012

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit versichert der Unterzeichner, die vorliegende Masterarbeit selbstständig und unter ausschließlicher Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel erstellt zu haben. Wörtlich übernommene Sätze und Satzteile sind als Zitate belegt, andere Anlehnungen hinsichtlich Aussage und Umfang unter den Quellenangaben ausgezeichnet.

Die Arbeit wurde bisher weder in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt noch veröffentlicht.

Magdeburg, 19. Januar 2012

(Kurbjuhn)

Eingangsbestätigung des Prüfungsamtes

Die vorliegende Masterarbeit ist – nicht¹ – fristgerecht im Prüfungsamt der Fakultät für Informatik eingegangen.

Eingegangen am:

(Eingangsstempel)

OvG-Univ. Magdeburg – Fakultät für Informatik

Prüfungsamt

1 Nichtzutreffendes streichen!

Zusammenfassung

Durch den Bologna-Prozess stehen die Hochschulen vor neuen Herausforderungen; die „Aussetzung“ der Wehrpflicht und das Abitur nach zwölf Jahren führen zu einem explosionsartigen Anstieg neuer Studierender. Um dennoch eine qualitativ hochwertige Ausbildung als Qualifikation für das spätere Berufsleben sicherzustellen, müssen die Prozesse in der Lehre und Verwaltung effizient am Leistungsabnehmer, dem Studierenden, ausgerichtet sein. Integrierte Campusmanagementsysteme (CMS) werden als Lösung in Richtung einer unternehmerischen Hochschule verschrieben, jedoch ist deren Einführung in eine bestehende Organisation und heterogene IT-Landschaft nicht trivial. In dieser Arbeit wird daher ein Referenzmodell für die Einführung eines integrierten Campusmanagementsystems vorgestellt. Als Ergebnis zeigt sich, dass die Vorgehensweise von vielen verschiedenen Faktoren abhängt, sodass die Aufstellung eines allgemeinen Vorgehensmodells schwieriger wird, je mehr Restriktionen hinzukommen und je detaillierter es ausgearbeitet wird. Referenzmodelle können nur dann Empfehlungscharakter annehmen, wenn sie zuvor erfolgreich validiert worden sind.

Vorwort

Gemäß dem Prüfungsplan der Prüfungsordnung 2006, zuletzt geändert am 3. Juni 2009, für den Master-Studiengang Wirtschaftsinformatik an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg weist der Student mit dem Anfertigen der Masterarbeit die Fähigkeit nach, eine wissenschaftliche Aufgabenstellung in einer vorgegebenen Frist selbstständig zu bearbeiten.² Sie stellt zusammen mit dem Kolloquium die Abschlussprüfung des Studiums dar und wird von zwei bestellten Gutachtern bewertet. Dreißig Creditpunkte werden für die erfolgreich verfasste und im Kolloquium verteidigte Masterarbeit vergeben.³

Die vorliegende Masterarbeit behandelt das Themengebiet der integrierten Campus-managementsysteme (CMS). Dabei werden in einer Art Anforderungsanalyse ein Referenzmodell vorgestellt und Strategien zu deren Einführung und Betrieb aufgeführt bzw. Problematiken erwähnt. Die Arbeit wird von der Arbeitsgruppe (AG) Wirtschaftsinformatik III – Managementinformationssysteme (MIS) im Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme (ITI) betreut.

² Vgl. § 15 III PO WInf-M OvGU 2009.

³ Vgl. § 17 IX PO WInf-M ebd.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	III
Vorwort	IV
Abkürzungsverzeichnis	VIII
Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis	XI
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Motivation	3
1.3 Ziele	4
1.4 Aufbau und Vorgehensweise	4
2 Grundlagen	6
2.1 Definitionen von Begriffen	6
2.1.1 Informationssystem	6
2.1.2 Organisation	8
2.1.3 Prozess, Workflow und Funktion	11
2.1.4 Modell	13
2.1.5 ITIL®	13
2.2 Prozessmanagement	17
2.2.1 Geschäftsprozess	17
2.2.2 Arten von Geschäftsprozessen	18
2.2.3 Prozessebenen	19
2.3 Modellbildung	20
2.3.1 Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung	20
2.3.2 Referenzmodell	22
2.3.3 Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)	24

3	Campusmanagement	31
3.1	Organisation „Hochschule“	31
3.1.1	Begriff Hochschule	31
3.1.2	Aufgaben der Hochschulen	32
3.1.3	Aufbau der Hochschulen	34
3.2	Der studentische Lebenszyklus	37
3.3	Campusmanagementsysteme	41
3.3.1	Begriffsdefinition	41
3.3.2	Integrierte Campusmanagementsysteme	42
3.3.3	Funktionsumfang	42
3.3.4	Hochschuldatenmodell	43
4	Vergleich von CMS	47
4.1	HIS Hochschul-Informations-System GmbH	47
4.1.1	Historie	47
4.1.2	HISinOne als integriertes CMS	49
4.2	SAP AG	51
4.2.1	SAP Higher Education and Research (HER)	51
4.2.2	SAP Student Lifecycle Management (SLCM)	52
4.3	Weitere CMS-Anbieter	53
4.3.1	Datenlotsen CampusNet	53
4.3.2	CreaLogix Evento	54
4.3.3	Sonstige Anbieter	54
4.4	Zusammenfassung	55
5	Referenzmodellkonzeption	57
5.1	Vorbemerkungen	57
5.1.1	Herangezogenes Material und Quellen	57
5.1.2	Vorgehensweise zum Aufbau des Referenzmodells	58
5.2	Prozesslandkarte	60
5.2.1	Leistungsprozess Studium und Lehre	61
5.2.2	Leistungsprozess Weiterbildung	62
5.2.3	Leistungsprozess Forschung	62
5.2.4	Unterstützungsprozess Unterstützende Dienste in Studium und Lehre	63
5.2.5	Unterstützungsprozess Finanzen	64
5.2.6	Unterstützungsprozess Personalwesen	65
5.2.7	Unterstützungsprozess Liegenschaftsverwaltung	67

6	Betrieb	69
6.1	Störungs- und Servicemanagement	69
6.2	Schulungskonzept	70
6.3	Akzeptanz des Systems	71
7	Zusammenfassung und Ausblick	72
7.1	Zusammenfassung	72
7.2	Ausblick	73
	Literaturverzeichnis	74
	Anhang	XII
A	Beispiel für ein einfaches Hochschuldatenmodell	XIII
B	Referenzmodell	XIV
B.1	Leistungsprozess Studium und Lehre	XV
B.1.1	Prozesse des Studiums	XVI
B.1.2	Prozesse der Lehre	XXIII
B.2	Leistungsprozess Weiterbildung	XXIX
B.3	Leistungsprozess Forschung	XXX
B.4	Unterstützungsprozess Unterstützende Dienste in Studium und Lehre .	XXXII
B.5	Unterstützungsprozess Finanzen	XXXIII
B.6	Unterstützungsprozess Personalwesen	XLIII
B.7	Unterstützungsprozess Liegenschaftsverwaltung	XLIX

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AG	Arbeitsgruppe
ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
CMS	Campusmanagementsystem
ebd.	ebenda
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Europäische Union
FIN	Fakultät für Informatik
GG	Grundgesetz
GOM	Grundsatz ordnungsmäßiger Modellierung
HER	Higher Education and Research
HRG	Hochschulrahmengesetz
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
IKS	Informations- und Kommunikationssystem
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IS	Informationssystem
ITI	Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme
Jg.	Jahrgang
MIS	Managementinformationssystem
OvGU	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
PO	Prüfungsordnung
SLC	Student-Life-Cycle
UDM	Unternehmensdatenmodell
WKD	Wertschöpfungskettendiagramm

Abbildungsverzeichnis

1.1	Identifizierte, systembedingte Ineffizienzen an Hochschulen	3
2.1	IKS-Komponenten	7
2.2	Organisationsbegriffe	9
2.3	ITIL-Servicezyklus	14
2.4	Prozesslandkartenschema	19
2.5	Beispiel für die Zerlegung eines Geschäftsprozesses	20
2.6	Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (GoM)	21
2.7	Beschreibungssichten und -ebenen im ARIS®-Haus	25
2.8	Nicht zulässige Kombinationen bei der EPK	28
2.9	Wertschöpfungskette nach Porter	30
2.10	Objekte im Wertschöpfungskettendiagramm	30
3.1	Verflechtung zwischen Staat und Hochschule	34
3.2	Aufbauschema einer Hochschule	35
3.3	Akademischer Zyklus in SAP® Student Lifecycle Management	38
3.4	Akademische Lebenszyklus-Varianten (SCHULMEISTER und BREITNER u. a.)	39
3.5	Studentischer Lebenszyklus mit Identitätszuordnungen nach WÜLBERN	40
3.6	Campusmanagementsysteme im engeren und weiteren Sinn	42
3.7	Einfacher Student-Life-Cycle im Hochschuldatenmodell	45
3.8	Personal und Prozesse an Hochschulen	45
4.1	Überblick zu den HIS-GX- und QIS-Modulen	47
4.2	Architektur HIS-GX und HIS-QIS	48
4.3	Architektur HISinOne Version 3.0	50
4.4	SAP-Lösung für Hochschulen und Forschungseinrichtungen	51
4.5	Zusammenspiel zwischen SAP NetWeaver und SAP HER	52
4.6	Architektur Datenlotsen CampusNet	53
5.1	Prozessebenen für das Referenzmodell	59
5.2	Prozesslandkarte	60
5.3	Vereinfachter Leistungsprozess Studium und Lehre	61

5.4	Leistungsprozess Weiterbildung	62
5.5	Vereinfachter Leistungsprozess Forschung	63
5.6	Vereinf. Prozess Dienste für Studium u. Lehre	64
5.7	Vereinfachter Unterstützungsprozess Finanzen	65
5.8	Verkürzter Reisekostenprozess	66
5.9	HIS-Bezugskonzept für das universitäre Gebäudemanagement	67
5.10	Ablauf Objektpflege/Instandsetzung	68
6.1	Störungsbehandlung nach ITIL	69

Tabellenverzeichnis

2.1	Übersicht über Typen von Referenzmodellen	23
2.2	Knoten der Ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK)	27
2.3	Auswahl an Knoten der erweiterten EPK (eEPK)	29
4.1	Übersicht über sonstige CMS-Anbieter	54

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die 1999 von den Bildungsministern aus 29 EU-Staaten unterzeichnete Bologna-Erklärung hat Europas Hochschullandschaft nachhaltig verändert. Das darin gesteckte Ziel der Entwicklung eines gemeinsamen „europäischen Hochschulraums“ (HRK 2011a, Abs. 2) bis zum Jahre 2010 sollte durch folgende Punkte erreicht werden:¹

- Einführung vergleichbarer Abschlüsse (Bachelor und Master) und des *Diploma Supplement*²,
- Einführung eines Zweizyklus-Systems, unterteilt in „undergraduate“ (bis zum ersten berufsqualifizierenden Bachelor-Abschluss) und „graduate“ (EUROPÄISCHE KOMMISSION 1999, S. 3) (Weiterqualifikation – Abschluss i. d. R. als Master oder mit der Promotion),
- Einführung eines Leistungspunktesystems [European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)] zur erleichterten Anerkennung erbrachter Studienleistungen an ausländischen Hochschulen,
- Förderung der Mobilität der Studierenden und Wissenschaftler, z. B. durch erleichterten Zugang zu Studienangeboten oder Anrechenbarkeit von Forschungsaufenthalten im Ausland,
- Förderung einer engeren europäischen Zusammenarbeit in Sachen der Qualitätssicherung und
- Schaffung integrierter Förderungsprojekte zur Zusammenarbeit der Hochschulen (Curriculum-Entwicklung).

Dieser *Bologna-Prozess*³ bedeutet für fast alle Hochschulen in Deutschland eine Umstellung bzw. Anpassung ihrer Studiengänge und Verwaltungsabläufe. Darüber hinaus ist

1 Vgl. EUROPÄISCHE KOMMISSION 1999, S. 3–4.

2 Diplomzusatz mit einheitlichen Angaben über erworbene Hochschulabschlüsse und Qualifikationen (vgl. HRK 2011b, Abs. 1)

3 Etablierter Begriff für den Prozess des Zusammenwachsens in Europa in dem Hochschulbereich, vgl. HRK 2011a, Abs. 3

ein Anstieg der Anzahl an Studienanfängern, zum einen verursacht durch die *Doppeltabiturjahrgänge*⁴, zum anderen durch das Aussetzen der Wehrpflicht, zu verzeichnen.⁵

Zwar gewinnen die Universitäten und Fachhochschulen durch die Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge an Autonomie, da sie beispielsweise bis auf die Medizinstudiengänge⁶ fortan lokale Zulassungsbeschränkungen festlegen können, treten dadurch aber auch verstärkt in den Wettbewerb um Studenten. In Zeiten knapp bemessener öffentlicher Mittel und beschränkter Ressourcen⁷ bei steigenden Studierendenzahlen verlangt der eigens gesetzte Anspruch an Qualität in Lehre und Forschung eine konsequente Ausrichtung der Organisation an wirtschaftlich ausgerichteten Abläufen und die Gestaltung einer effizienten Systeminfrastruktur. Im Rahmen einer Studie für die TU9⁸ sind die aus hierarchischen Strukturen gewachsenen Ineffizienzen an Hochschulen festgehalten worden (siehe auch Abbildung 1.1).⁹

Des Weiteren legen die Studierenden (gerade in Zeiten der Studiengebühren als „zahlende Kunden“, SPRENGER u. a. 2010, S. 211) neben den gewohnten Beweggründen (Reputation in Forschung und Lehre) zunehmend Wert auf bessere Studienbedingungen und Serviceleistungen in der Lehre und der Verwaltung.¹⁰ Hochschulen müssen ihre Organisations- und Leistungsstrukturen infolge unternehmerischer, also service- bzw. kundenorientierter, gestalten.

4 Die Bundesländer führen schrittweise an Schulen mit gymnasialer Oberstufe das Abitur nach zwölf Schuljahren ein, vgl. KMK 2008, Tabelle *G 8 und doppelter Abiturjahrgang*.

5 Vgl. HRK 2010, S. 21 ff.

6 Studienplätze in Medizin, Tiermedizin, Zahnmedizin und Pharmazie werden weiterhin von der Stiftung für Hochschulzulassung, der Nachfolgeeinrichtung der *Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS)*, bundesweit vergeben.

7 Boden, Personal und Sachmittel

8 TU9 ist ein Verbund der neun größten deutschen Technischen Universitäten zur Förderung der Ingenieur- und Naturwissenschaften in Forschung und Lehre. Zu diesem Verbund gehören zurzeit die RWTH Aachen, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, Leibniz Universität Hannover, Karlsruhe Institute of Technology, TU München und die Universität Stuttgart. Internetauftritt: <http://www.tu9.de>

9 Die Studie *Wirtschaftlichkeitsanalyse ausgewählter Campus Management Systeme im Auftrag der TU9* ist als internes Gutachten für die TU9 angefertigt worden. Dabei sind nach einer vorhergehenden Marktanalyse drei CMS miteinander verglichen und deren wirtschaftlicher Nutzen unter Berücksichtigung zweier Referenzuniversitäten geprüft worden. Vgl. BREITNER u. a. 2008b; zitiert in SPRENGER u. a. 2010, S. 211.

10 Vgl. PFEIFFER u. a. 2007, S. 52 ff.; zitiert in SPRENGER u. a. 2010, S. 211.

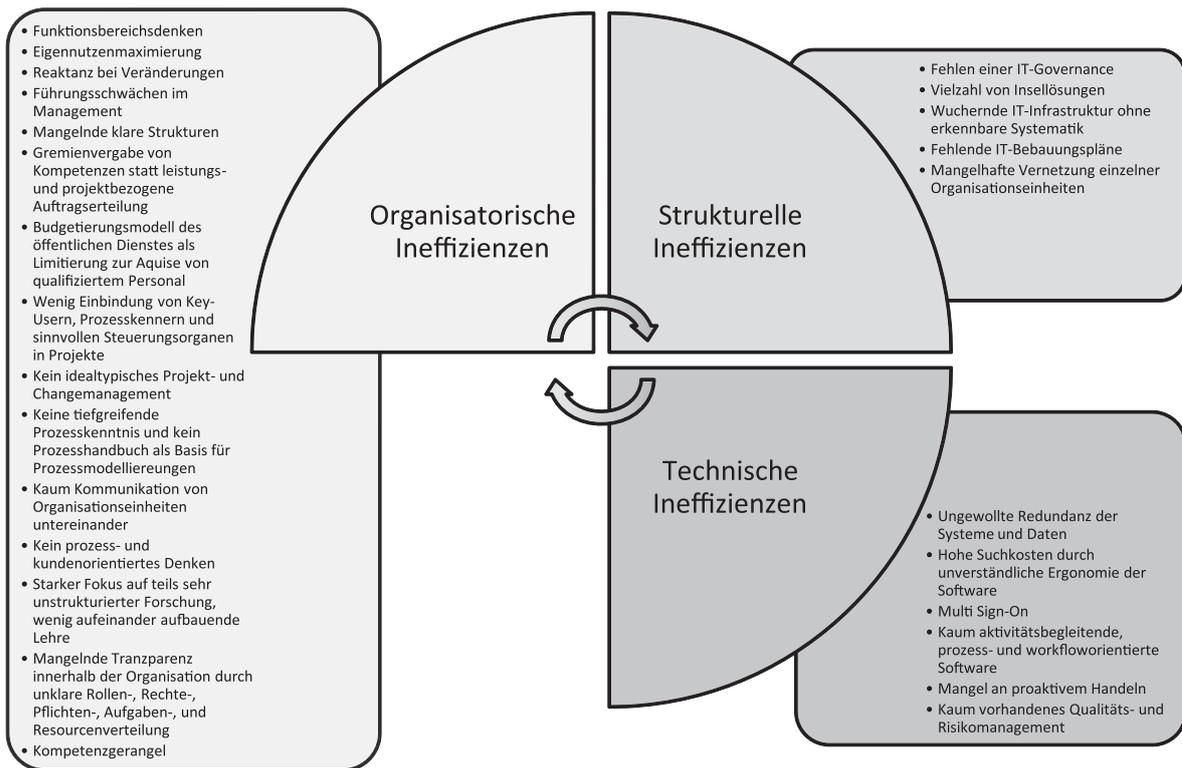


Abbildung 1.1: Identifizierte, systembedingte Ineffizienzen an Hochschulen (entnommen aus SPRENGER u. a. 2010, S. 212)

1.2 Motivation

Chancen werden in *integrierten Campusmanagementsystemen (CMS)* gesehen. Gegenüber den bisher im Einsatz befindlichen Artefakten an Hochschulinformationssystemen, die jeweils für einen Anwendungsfall in der Verwaltung oder Teilprozess des studentischen Lebenszyklus konzipiert wurden, betrachtet der integrierte Ansatz Hochschulprozesse in ihrer Gesamtheit. Universitäten fungieren demnach als Dienstleister mit übergreifenden, einander gekoppelten Prozessen in Lehre, Forschung und Verwaltung. Dabei wird der Student als der Verbraucher der Leistung (Leistungsempfänger) verstanden.¹¹

Wie bei den unternehmensweiten oder modular aufgebauten Warenwirtschaftssystemen¹² verfolgen integrierte CMS als Ziel die Optimierung von Geschäftsprozessen auf Grundlage einer zentralen Datenhaltung und einer einheitlich gestalteten Dialogschnittstelle für die Interaktion mit dem Benutzer.¹³ Erst durch die Einbeziehung der „studentischen Kunden“ (BIELETZKE/BEISE 2009, S. 2), z. B. durch Selbstbedienungsfunktionen wie Notenabfrage, Anmeldungen zu Prüfungen und Rückmeldungen zum

11 Vgl. KÜPPER/SINZ 1998, S. 3 ff.; zitiert in ALT/AUTH 2010, S. 185–186.

12 Auch als ERP-Systeme bezeichnet. ERP steht für *Enterprise Resource Planning*.

13 Vgl. ALT/AUTH 2010, S. 186.

kommenden Semester, können auf der einen Seite Kosten gesenkt werden. Auf der anderen Seite kann eine jederzeitige Systemverfügbarkeit die Steigerung subjektiv empfundener Qualität bedeuten. Eine intakte Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) wirkt sich vorteilhaft im Wettbewerb aus.¹⁴

Die Organisationsstrukturen müssen jedoch auf die bereitgestellten Funktionen der Campusmanagementsysteme abgestimmt sein, damit das eingesetzte System vollkommen in der Infrastruktur der Hochschule zur Wirkung gelangt. Daher ist es sinnvoll, dass die Standardsoftware mit Referenzprozessen ausgestattet wird, um zum einen die Einführung des Systems in eine bestehende Organisation zu erleichtern und um zum anderen eine gewisse Bandbreite an Flexibilität bei der Ausprägung der Prozesse vorhalten zu können.

1.3 Ziele

Ziel dieser Arbeit ist, einen Referenzmodellvorschlag für integrierte Campusmanagementsysteme zu entwickeln. Zwar sind in der Literatur diverse Ansätze für den studentischen Lebenszyklus¹⁵ – den Prozess, mittels Wissensvermittlung einen Studenten in einen Absolventen zu „transformieren“ – zu finden. Sogar an vielen Hochschulen laufen Projekte zum Campusmanagement mit dem Ziel, diesen Zyklus ohne Unterbrechungen organisatorisch und technisch abzubilden. Jedoch ist der Ansatz, die unterstützenden Prozesse der Verwaltung mit einzubeziehen, relativ gering dokumentiert. Oder solche Referenzmodelle stehen der Öffentlichkeit nicht zur Verfügung.

Des Weiteren werden Konzepte für den erfolgreichen Betrieb eines solchen Systems vorgestellt.

1.4 Aufbau und Vorgehensweise

Zu Beginn des Hauptteils werden grundlegende, für die Arbeit relevante Begriffe aus der Wirtschaftsinformatik definiert. Außerdem werden im **zweiten Kapitel** einige Aspekte aus den Themengebieten des Prozessmanagements und der Modellierung aufgegriffen.

¹⁴ Gerade bei der Prüfung der Studiengänge an Hochschulen oder der Begutachtung der Institution selbst durch Akkreditierungsgesellschaften werden auch Faktoren untersucht, die erst durch CMS effizient erfüllt werden können, wenngleich die Verwendung von CMS im Hochschulbereich nicht zwingend vorgeschrieben ist. Vgl. dazu BIELETZKE/BEISE 2009, S. 2.

¹⁵ *engl.* student lifecycle

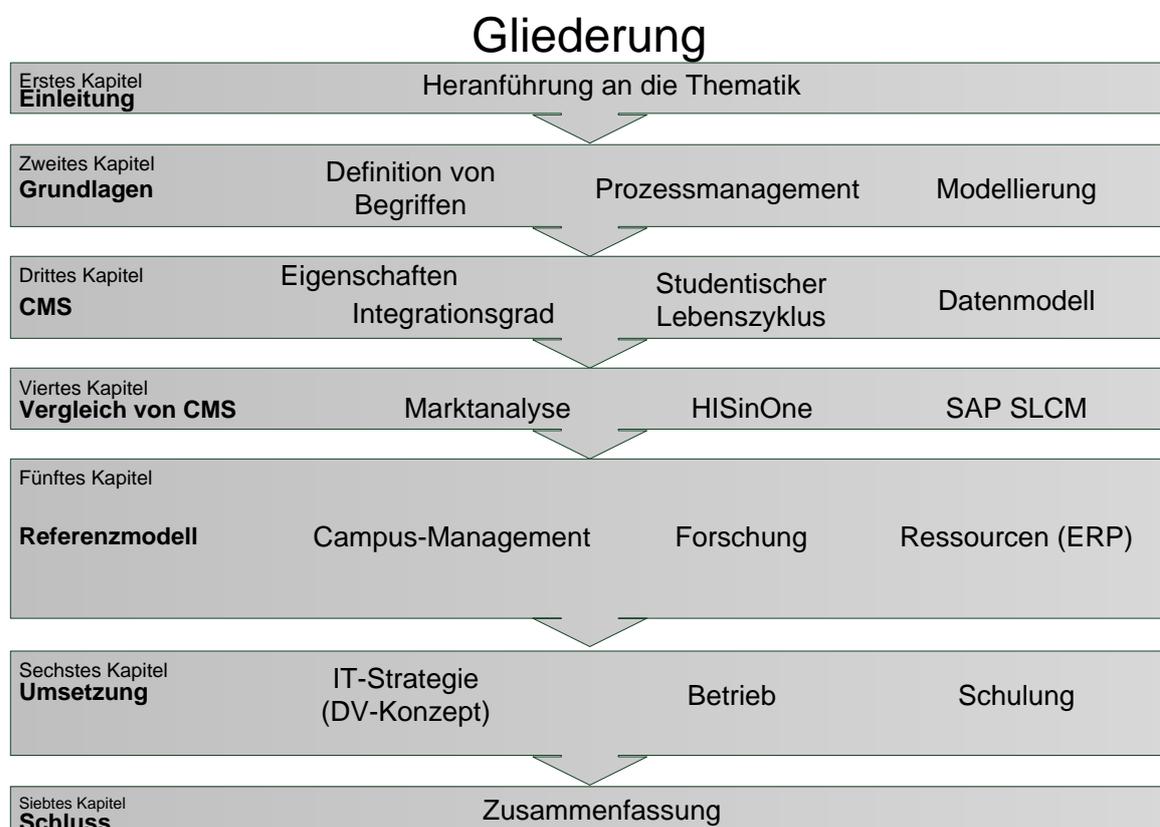
Das **dritte Kapitel** widmet sich den Campusmanagementsystemen. Neben ihren Spezifika und der Beschreibung des studentischen Lebenszyklus wird ein einfaches Hochschuldatenmodell vorgestellt, um die Verzahnung von Leistungs- und Unterstützungsprozessen zu verdeutlichen und die Bedeutung integrierter CMS zu unterstreichen.

Im **vierten Kapitel** werden bekannte, auf dem Markt erhältliche CMS kurz vorgestellt. Dabei wird auch ihr zugrunde liegendes technisches Konzept kurz beschrieben.

Das **fünfte Kapitel** ist der Hauptteil und auch umfangreichster Teil der Arbeit. Darin wird ein Referenzmodellkonzept vorgeschlagen, das neben dem studentischen Lebenszyklus auch Verwaltungsprozesse mit berücksichtigt. Dieses Modell soll als Orientierung die Einführung eines integrierten Campusmanagementsystems an Hochschulen erleichtern.

Vorschläge für einen effizienten und reibungslosen Betrieb werden im **vorletzten Kapitel** unterbreitet. Zum einen wird beschrieben, wie ein Incident-Management nach dem IT-Rahmenwerk ITIL[®], zum anderen wie ein Konzept zur Schulung der Mitarbeiter und Studenten gestaltet werden kann.

Zum Schluss werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt und noch zu lösende Herausforderungen an CMS aufgezählt. Die unten abgebildete Grafik gibt die Gliederung der Arbeit in Stichworten wieder.



2 Grundlagen

2.1 Definitionen von Begriffen

2.1.1 Informationssystem

Eng gefasste Definitionen bezeichnen Informationssysteme (IS) als Anwendungssysteme oder gar Anwendungssoftware zur Verrichtung betrieblicher Aufgaben.¹ *Anwendungssysteme* sind, genau genommen, nur ein Teil von Informationssystemen. Sie umfassen lediglich „die Gesamtheit aller Programme, d. h. die Anwendungssoftware und die dazugehörigen Daten für ein konkretes betriebliches Anwendungsgebiet“, bzw. weiter gefasst, inklusive der „erforderlichen Hardware-Komponenten und Kommunikationseinrichtungen“ (STAHLKNECHT/HASENKAMP 2001; zitiert in SEIBT 2001, S. 46).

Beiträge von Wissenschaftlern der Wirtschaftsinformatik erweitern diese Definition, indem die Faktoren Mensch und Organisation mit einfließen:

- Nach HANSEN/NEUMANN (2001, S. 133) besteht ein Informationssystem „... aus Menschen und Maschinen, die Informationen erzeugen und/oder benutzen und die durch Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden sind“. Zur Hervorhebung der Kommunikation zwischen den Akteuren werden IS in der Literatur durch *Informations- und Kommunikationssysteme (IKS)* umschrieben.
- KRCMAR (Vgl. 2005, S. 26) fasst Informationssysteme als sozio-technische Systeme auf, da in ihnen Menschen und Maschinen miteinander als Subsysteme agieren, um die optimale Versorgung von Information und Kommunikation sicherzustellen.
- HEINRICH u. a. (2004, S. 319) verwendet für IS den Ausdruck „Mensch/Aufgabe/Technik-System“. Die dem System zugrunde liegende Zweckbestimmung

¹ Vgl. GABRIEL 2011, Informationssystem.

werde dabei durch Begriffszusätze (wie Versorgungs- oder Verkehrssystem) ausgedrückt. „Die Beziehungen zwischen den Elementen Mensch, Aufgabe und Technik beschreiben ihre gegenseitige Beeinflussung.“²

- Für BALZERT (2001, S. 25) ist ein IS eine Symbiose aus Menschen und Maschinen. Hierbei geraten das organisatorische System, bestehend aus den Mitarbeitern einer Organisation „als Aufgabenträger“ und das technische System (Rechnersysteme, Netzwerkverbunde) aneinander. In diesen Systemen wird Information bereitgestellt oder verwendet.

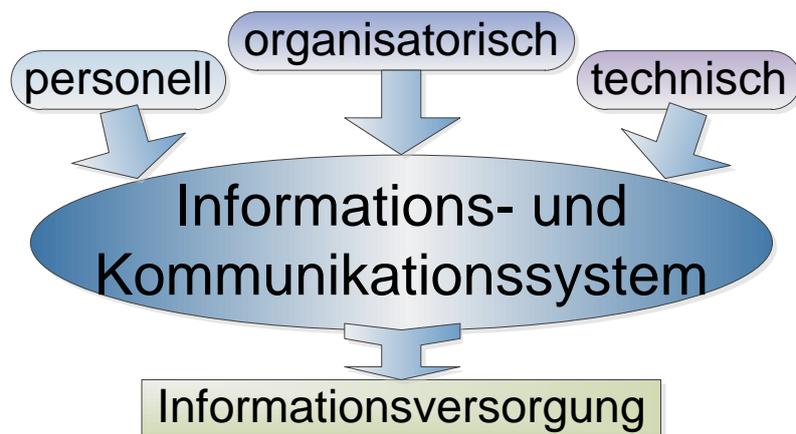


Abbildung 2.1: IKS-Komponenten (in Anlehnung an GABLER VERLAG 2011)

Zusammenfassend gilt demnach:

Informationssysteme bzw. Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) sind darauf ausgerichtet, Informationen zu beschaffen, zu verarbeiten und ihre Akteure in Organisationen damit zu versorgen. Abbildung 2.1 zeigt die drei Komponenten, aus denen IKS bestehen:

Die personelle Komponente drückt die Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter aus.

Die organisatorische ist geprägt durch die Aufbau- und Ablauforganisation (hierarchische Strukturen und Prozesse).

Unter der Technik werden sowohl Hardware (Netzwerk, Computer) als auch Software (Anwendungs- und Basissysteme) zusammengefasst.

Darüber hinaus erfüllen *integrierte Informationssysteme* üblicherweise die Tatbestände, dass

2 HEINRICH u. a. 2004, S. 319.

1. „die Geschäftsprozesse und die sie unterstützenden IT-Prozesse umfassend aufeinander abgestimmt sind,
2. die Verbindungen zwischen den einzelnen Systemen überwiegend automatisiert und frei von menschlichen Eingriffen gestaltet sind und
3. die Informationen konsolidiert gehalten werden.“³

2.1.2 Organisation

2.1.2.1 Organisieren und Organisation

Organisieren beschreibt das Gestalten von Strukturen, Prozessen und Beziehungen in sozialen Systemen:⁴

Strukturen legen fest, welche Organisationseinheiten auf welchen Ebenen einzurichten sind, welche Aufgaben sie auszuführen haben und welche Leistungen zu erwirtschaften sind.

Prozesse ordnen die räumliche und zeitliche Abfolge der für die Erstellung von Leistungen verantwortlichen Aufgaben sowie das Zusammenwirken von Mitarbeitern und Arbeitsmitteleinsatz.

Beziehungen regeln die Kommunikation und den Informationsaustausch zwischen den Organisationseinheiten und deren Mitarbeitern bei der Generierung von Leistung.

Weil Strukturen, Prozesse und Beziehungen das Zusammenwirken in sozialen Systemen regeln, dürfen sie nie isoliert voneinander betrachtet werden.

Das Ergebnis des Organisierens heißt Organisation. Sie ist definiert als „die Gesamtheit aller Regelungen und Verfahrensweisen zur Erfüllung von Aufgaben bzw. zur Herstellung von Leistungen“ (SIEPMANN/SIEPMANN 2004, S. 3). Darüber hinaus wird der Begriff der Organisation auch zur Bezeichnung einer Institution in ihrer Gesamtheit oder „als ein System handelnder Menschen zur Erreichung bestimmter Zwecke“ (ebd., S. 3) gebraucht.

LAUX/LIERMANN (vgl. 2005, S. 2) zufolge müssen zwei wesentliche Merkmale für eine Organisation erfüllt sein:

³ KLAPPER 2011, S. 58.

⁴ Vgl. SIEPMANN/SIEPMANN 2004, S. 2.

1. Es müssen mindestens zwei Personen involviert sein. Die Koordination der eigenen Tätigkeit wird vom Organisationsbegriff nicht abgedeckt.
2. Die Tätigkeiten der Beteiligten müssen zielorientiert gesteuert werden. Denn „durch rein zufälliges Zusammenwirken mehrerer Personen entsteht noch keine Organisation“ (HAX 1965, S. 9; zitiert in LAUX/LIERMANN 2005, S. 2).

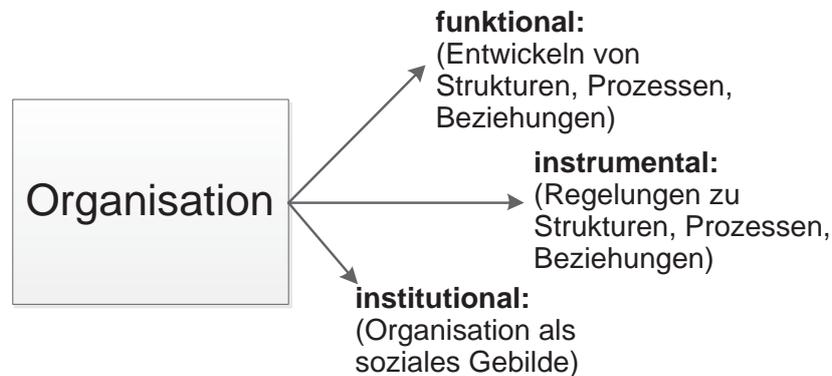


Abbildung 2.2: Organisationsbegriffe (in Anlehnung an SIEPMANN/SIEPMANN 2004, S. 3)

2.1.2.2 Organisationsbegriffe

Im Übrigen wird der Begriff *Organisation* in drei Kategorien untergliedert (wie in Abbildung 2.2 dargestellt):⁵

Funktionaler Organisationsbegriff Organisieren als gestaltende Tätigkeit – das Unternehmen wird organisiert.

Instrumentaler Organisationsbegriff Organisation als Instrument, das planvolle Arbeiten und Zusammenwirken der Mitarbeiter zu regeln – das Unternehmen hat eine Organisation. Mit diesem Begriff wird die Tatsache zum Ausdruck gebracht, dass im Regelfall jedes Unternehmen bewusst eine Ordnung geschaffen hat, um sein Ziel zu erreichen. Diese Ordnung beschreibt seine Strukturen (*Aufbauorganisation*) und seine definierten Geschäftsprozesse (*Ablauforganisation*). Die Interaktion zwischen den Mitarbeitern und ihren zugewiesenen Sachmitteln stehen dabei im Mittelpunkt der Betrachtung. Deshalb wird in dieser Bedeutung der Organisation eine *Ordnungsfunktion* zugesprochen, die als Mittel zum Erreichen der Unternehmensziele dient.⁶

Institutionaler Organisationsbegriff Organisation als soziales Gebilde – das Unternehmen ist eine Organisation. Dieser Begriff stellt die Frage, welche in der Wirk-

⁵ Vgl. SIEPMANN/SIEPMANN 2004, S. 3.

⁶ Vgl. THOMMEN/ACHLEITNER 2001, S. 733.

lichkeit auftretenden Gebilde als Organisation bezeichnet und dementsprechend von der Lehre der Organisation untersucht werden. Untersuchungsgegenstände der Organisationslehre können neben Unternehmen auch (öffentlich-rechtliche) Verwaltungen, Vereine oder andere gesellschaftliche Einrichtungen sein.⁷

Daneben unterscheidet die Organisationslehre in *formale* und *informelle* Organisationen.⁸ Als formale Organisation werden bewusst gestaltete Strukturen und Abläufe in einem Unternehmen bezeichnet. Hingegen entwickeln sich informelle Organisationen aus den stattfindenden betrieblichen Abläufen, die entweder neben (komplementär) formalen Organisationen wirken oder diese ersetzen (substituieren).

2.1.2.3 Elemente und Mittel einer Organisation

Zu den Elementen und Mittel einer Organisation gehören:

die Aufgabe zur Beschreibung einer zu erbringenden Soll-Leistung (statische Sichtweise). Ausgehend von der dynamischen Sichtweise werden zusätzlich noch zur Soll-Leistung die Aktivitäten mit einbezogen.⁹

die Stelle (auch Planstelle, Stellenposten) als die kleinste organisatorische Einheit in einem Betrieb oder einer Verwaltung.¹⁰ Verschiedene Teilaufgaben laufen hier zusammen und werden zu einem Aufgabenkomplex agglomeriert (z. B. Assistenzarbeiten). *Ausführende Stellen* sind Aufgaben verrichtende Stellen. Leitungsstellen (*Instanzen*) sind anderen Stellen hierarchisch übergeordnet und besitzen ihnen gegenüber Weisungsbefugnisse, entweder auf fachlicher oder disziplinarischer Ebene. Der *Arbeitsplatz* gibt den konkreten Ort und Raum an, an dem die Aufgaben erfüllt werden sollen. Führen mehrere Stellen gleiche, verwandte oder direkt zusammenhängende Aufgaben aus und werden sie organisatorisch zu einer Stellengruppe zusammengefasst und einer Instanz unterstellt, wird i. d. R. von einer *Abteilung* gesprochen.¹¹

Kompetenz als die Summe aus *Rechten* und *Befugnissen*, die zur Bewältigung der Aufgabe erforderlich sind, Handlungen und Maßnahmen zu ergreifen oder deren Ausführung zu veranlassen.¹²

Verantwortung als die Pflicht des Aufgabenträgers, „für die zielentsprechende Erfüllung einer Aufgabe persönlich Rechenschaft abzulegen“ (THOMMEN/ACHLEITNER 2001, S. 740).

7 Vgl. THOMMEN/ACHLEITNER 2001, S. 733.

8 Vgl. ebd., S. 733 f.

9 Vgl. ebd., S. 736.

10 Vgl. ebd., S. 737 ff.

11 Vgl. ebd., S. 737 ff.

12 Vgl. ebd., S. 740.

Kompetenzen und Verantwortung müssen sich einander entsprechen und so ausgelegt werden, dass die Aufgaben erfüllt werden können. Bei zu hoher Kompetenz trägt der Aufgabenträger für die korrekte Erfüllung der Aufgabe die Verantwortung, bei zu geringer Kompetenz kann er für deren Überschreitung zur Rechenschaft gezogen werden.¹³ Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung müssen kongruent zueinander sein.

2.1.3 Prozess, Workflow und Funktion

In der Literatur fallen im Rahmen einer ablaforientierten Organisation die Begriffe *Prozess*, *Workflow* und *Funktion*. Daher scheint an dieser Stelle eine Abgrenzung sinnvoll.

Prozess

Der Prozess wird laut DIN als ein aus dem Qualitätsmanagement stammender Begriff verstanden; er wird in der Norm über Qualitätsmanagementsysteme (DIN EN ISO 9000:2005) beschrieben.

Die DIN (2005, S. 23) umschreibt in ihrer Norm DIN EN ISO 9000:2005 den Begriff des Prozesses mit einem „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“. Dabei gilt, dass „Eingaben für einen Prozess [...] üblicherweise Ergebnisse anderer Prozesse [sind]“ (ebd., S. 23). Organisationsprozesse (vgl. DIN EN ISO 9000:2005, Abschnitt 3.3.1) werden „üblicherweise geplant und unter beherrschten Bedingungen durchgeführt, um Mehrwert zu schaffen“ (ebd., S. 23).

Workflow

Wie bei dem Prozessbegriff existieren beim Begriff des Workflows in der Fachliteratur unterschiedliche Ansätze: Die Workflow-Management-Coalition (WfMC)¹⁴ fasst den Workflow „als einen ganz oder teilweise automatisierten Geschäftsprozess auf, in dem Dokumente, Informationen oder Aufgaben von einem Teilnehmer an einen anderen zur Ausführung entsprechend einer Menge von prozeduralen Regeln übergeben werden“ (GADATSCH 2008, S. 52).

¹³ Vgl. THOMMEN/ACHLEITNER 2001, S. 740.

¹⁴ Die WfMC ist eine Vereinigung von Forschungsinstituten, Hochschulen, Anwendern und Softwareherstellern, die Standards im Bereich des Workflow-Managements erarbeitet.

RAUTENSTRAUCH/SCHULZE (2003, S. 267) liefern dagegen eine technisch entferntere Definition für den Workflow als ein Teil des Geschäftsprozesses, „der sich aus sequenziell oder parallel angeordneten Tätigkeitsfolgen (Aktivitäten) zusammensetzt. Er beschreibt damit Teilprozesse der Ablauforganisation von Unternehmen.“

Nach dem Vergleich verschieden geläufiger Auffassungen definiert GADATSCH (2008, S. 53) einen Workflow als „ein[en] formal beschriebene[n], ganz oder teilweise automatisierte[n] Geschäftsprozess. Er beinhaltet die zeitlichen, fachlichen und ressourcenbezogenen Spezifikationen, die für eine automatische Steuerung des Arbeitsablaufes auf der operativen Ebene erforderlich sind.“

Workflows stellen somit die detaillierte Beschreibung (halb-)automatisch gesteuerter Arbeitsabläufe dar und befinden sich somit auf einer Ebene unterhalb der Prozesse.

Funktion

Der Begriff *Funktion* ist überwiegend durch die Arbeiten von SCHEER zum ARIS®-Konzept geprägt. Grundsätzlich steht der Ausdruck im betriebswirtschaftlichen Kontext synonym für *Aufgabe*. Rein mathematisch gesehen, handelt es sich bei der Funktion um eine *Vorschrift*, die eine Zuordnung von jedem Element der „Urbildmenge“ zu einem zweiten Element in der „Bildmenge“ vornimmt.¹⁵ In der Informatik wird mit dem Begriff ein Unterprogramm bezeichnet, das für einen Eingabewert nach Verarbeitung genau einen Ausgabewert liefert.

Im Kontext dieser Arbeit soll unter dem Begriff der *Funktion* der betriebswirtschaftliche Ansatz weiterverfolgt werden.

KELLER u. a. (1992, S. 9) assoziieren mit dem Begriff „eine durch physische oder geistige Aktivitäten zu verwirklichende Soll-Leistung“, im Sinne der *Aufgabe*. Die Funktion beschreibt einen betriebswirtschaftlichen Vorgang auf der Fachkonzeptebene¹⁶ zur Erreichung eines Unternehmenszieles. Somit ist sie „eine semantische Verarbeitungsregel, die einen Eingangszustand in einen Zielzustand (Output) umwandelt“ (ebd., S. 10).

Bei der Informationsmodellierung wird demzufolge das Ziel in den Mittelpunkt gestellt, nicht der Weg. Gemäß ihrer Definition zählt die Funktion zu den aktiven Komponenten im Informationssystem.¹⁷

¹⁵ KELLER u. a. 1992, S. 9.

¹⁶ Konzept des ARIS®-Hauses: vgl. hierzu Abschnitt 2.3.3 auf Seite 24

¹⁷ Vgl. ebd., S. 9–10; Tabelle 2.2 auf Seite 27

2.1.4 Modell

„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“ (RAUTENSTRAUCH/SCHULZE 2003, S. 225).

Mit Modellen wird das Ziel verfolgt, Abläufe in der Realität vereinfacht darzustellen, um sie besser zu erfassen und um Potenzial für Optimierungen zu erkennen. Gerade in der Wirtschaftsinformatik werden mit Modellen überwiegend reale, sozio-technische Systeme beschrieben.

2.1.5 ITIL®

2.1.5.1 Der ITIL-Begriff

Die *IT Infrastructure Library (ITIL)* entstand Mitte der 1980er Jahre auf Initiierung der britischen Regierung. Bis heute sind drei Versionen dieses IT-Rahmenwerkes erschienen.

In der aktuellen dritten Version ist der Begriff *ITIL* definiert als

„[e]ine Reihe von Best Practice Publikationen für IT Service Management. ITIL ist Eigentum des Cabinet Office (Teil der Britischen Regierung, HM Government). ITIL liefert Leitlinien für die Bereitstellung hochwertiger IT Services und zu den Prozessen, Funktionen und anderen Fähigkeiten, die für ihre Unterstützung erforderlich sind“ (CABINET OFFICE/APM GROUP LTD 2011, S. 69).

Der Servicelebenszyklus des Rahmenwerks basiert auf fünf Phasen, zu denen jeweils eine eigene Publikation existiert:¹⁸

- Service Strategy (Strategie)
- Service Design
- Service Transition (Überführung in den Betrieb)
- Service Operation (Betrieb)

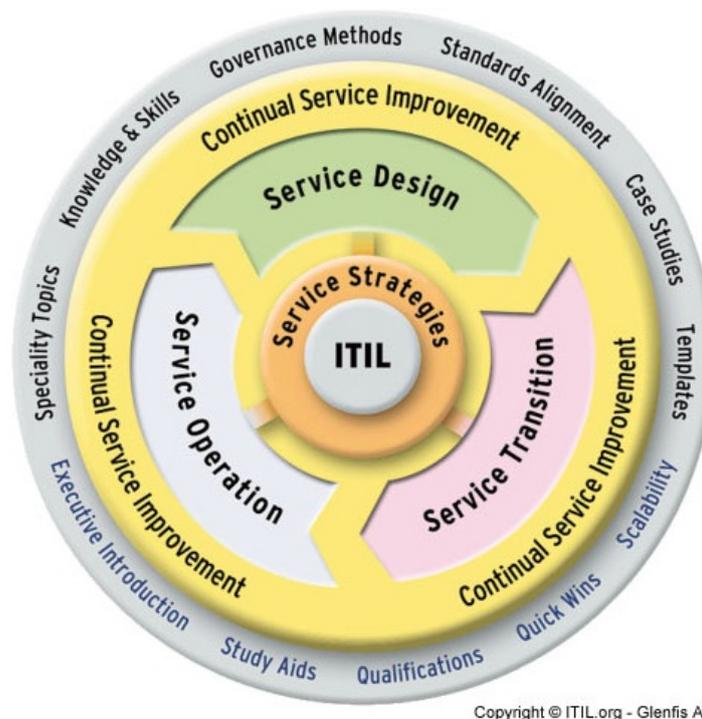
¹⁸ Zusätzlich existieren ergänzende Publikationen zu ITIL, die Leitlinien zu einzelnen Branchen, Organisationsformen, Betriebsmodellen und Technologiearchitekturen aufzeigen, beispielsweise unter der offiziellen ITIL-Internetseite <http://www.itilofficialsite.com>.

- Continual Service Improvement (kontinuierlicher Verbesserungsprozess)

Die Beschreibung dieses Service Lifecycle mit den Best Practices für jede einzelne Phase wird als ITIL Core bezeichnet.

Unter einem Service versteht ITIL eine Option, für einen Kunden Mehrwert zu generieren, indem die vom Kunden angestrebten Ergebnisse leichter erreicht werden können oder das Vorhaben dazu gefördert wird. „Dabei müssen die Kunden selbst keine Verantwortung für bestimmte Kosten und Risiken tragen“ (CABINET OFFICE/APM GROUP LTD 2011, S. 108; vgl. BUCHSEIN u. a. 2008, S. 12).

Zwar ist ITIL keine offizielle Norm, wird aber aufgrund der stetigen Weiterentwicklung durch das Cabinet Office und das IT-Service-Management-Forum (ITSMF) als Defacto-Standard zum Servicemanagement in IT-Organisationen gezählt und liefert die Basis für den Standard ISO IEC 20000 (ehemals britischer Standard BS 15000).



Copyright © ITIL.org - Glenfis AG

Abbildung 2.3: ITIL-Servicezyklus® V3 (aus GLENFIS AG o.J., <http://www.itil.org>)

2.1.5.2 Der ITIL-Servicezyklus

Die Abbildung 2.3 gibt die fünf Phasen der dritten Version des Rahmenwerkes wieder.

Service Strategy

In der **Service Strategy** werden vor allem strategische Entscheidungen über die Positionierung von Services getroffen. Dazu zählen die Entwicklung von Prinzipien und Service-Strategien, aber auch die Bewertung einzelner IT-Services für das Unternehmen (*Financial Management*). Das *Service Portfolio Management* bewertet die Wichtigkeit der Services für die Unternehmensprozesse. Dabei führt das *Service Portfolio* einen Katalog über alle im Unternehmen eingesetzten und in der Entwicklung befindlichen IT Services. Das *Demand Management* versucht, Risiken, die bei der Aufnahme von Anforderungen aufgrund von Unklarheiten entstehen können, zu minimieren.¹⁹

Service Design

Im **Service Design** werden hauptsächlich Leitfäden für das Design und die Entwicklung von Services und der Service-Management-Prozesse erarbeitet. Im *Service Catalogue Management (SCM)* steht die Erstellung und Pflege des Servicekataloges im Mittelpunkt. Der *Service-Level-Management-Prozess* legt die zu erreichenden Zielwerte und Service Level für IT-Services fest. Dass IT-Ressourcen in allen Bereichen der IT vorhanden sind und die zukünftigen Anforderungen des Unternehmensmanagement abdecken, ist Aufgabe des *Capacity Management (Kapazitätsmanagements)*. Der *Availability Management-Prozess (Verfügbarkeitsmanagement)* trägt Sorge dafür, „dass die Verfügbarkeit aller ausgelieferten Services die aktuellen und zukünftigen Anforderungen kosteneffektiv befriedigt oder übertrifft“ (BUCHSEIN u. a. 2008, S. 66). Das *IT Service Continuity Management (ITSCM)* ist dafür verantwortlich, dass sämtliche IT-Betriebsmittel, einschließlich des technischen Supports und des Service Desk, nach einem Stör- oder Ausfall innerhalb einer vereinbarten Zeitspanne wieder in den Betrieb übergehen. Sicherheitsaspekte werden vom *Information Security Management* verfolgt. Das *Supplier Management* übernimmt das Management der Lieferanten und ihren Services zur Sicherstellung, dass die vereinbarte Service-Qualität ausgeliefert wird.²⁰

Service Transition

Die **Service Transition** bietet Best Practices zur Entwicklung und Verbesserung notwendiger Fähigkeiten, um neue oder aktualisierte Services in den Betrieb zu überführen. Durch den Prozess *Transition Planning and Support* werden mögliche Risiken und Störungen der Transitionsaktivitäten aufgedeckt und beobachtet. Da die Anforderungen des Kunden sich fortlaufend ändern, reagiert das *Change Management* auf diese Änderungen, sodass sichergestellt wird, ständig am Bedarf ausgerichtet zu sein. Das *Service Asset and Configuration Management* bildet die IT-Infrastruktur logisch ab und zeigt

¹⁹ Vgl. BUCHSEIN u. a. 2008, S. 59 ff.

²⁰ Vgl. ebd., S. 62–72.

Abhängigkeiten zwischen IT-Services und IT-Komponenten auf. Beim Prozess *Release and Deployment Management* werden Services in den produktiven Betrieb überführt. *Service Validation and Testing* überwacht den Wert der Services für die Kunden und ihren geschäftlichen Nutzen. Der Prozess der *Evaluation* bewertet neue oder geänderte IT Services, um potenzielle Gefahren aufzudecken, und stoppt bei gegebenem Anlass den Service Change. Im *Knowledge Management* werden Grundlagen für fundierte Entscheidungen getroffen, indem die gewonnenen Daten und Informationen von den Services bereitgestellt werden.²¹

Service Operation

In der Phase **Service Operation** sind Anleitungen zur effektiven und effizienten Auslieferung sowie zum Support der Services enthalten, sodass der eigentliche Mehrwert für den Kunden und damit auch für den Service Provider sichergestellt wird. Das *Event Management* gehört zu den wichtigsten Prozessen des IT-Betriebs. Es ist für das „Management von Events während ihres Lebenszyklus verantwortlich“ (CABINET OFFICE/APM GROUP LTD 2011, S. 50). Durch das *Incident Management* soll die sofortige Wiederherstellung des Betriebs veranlasst werden, und zwar mit der in den Service Level Agreements (SLA) vereinbarten Qualität. Die Auswirkungen von Störungen (Incidents) auf den Geschäftsablauf sollen möglichst minimal gehalten werden. *Request Fulfilment* behandelt die Anfragen von Kunden. Dabei werden den Anwendern bestimmte Informationskanäle bereitgestellt, die einerseits Anforderungen aufnehmen, andererseits Services den Kunden entgegenbringen. Das *Problem Management* beschäftigt sich mit den Problemen, die den reibungslosen Ablauf im Betrieb stören. In ITIL (vgl. ebd., S. 88) ist ein Problem definiert als Ursache einer oder mehrerer Incidents. Das Problem Management muss die Ursachen identifizieren und Lösungen bereitstellen. Das *Access Management* räumt Anwendern das Recht ein, einzelne Services oder Service-Gruppen zu nutzen. So ist es für die Einhaltung der im Security und Availability Management definierten Richtlinien zuständig. Der *Service Desk* ist kein Prozess, sondern eine organisatorische Anforderung. Er nimmt als „Single Point of Contact“ (ebd., S. 112) sämtliche Anfragen oder Störungsmeldungen von den Anwendern auf. Somit wird für den Kunden eine einfache Kommunikation ermöglicht, da er nicht entscheiden muss, welcher Ansprechpartner bzw. welcher Organisationsbereich des IT Service Providers für sein Anliegen zuständig ist.²²

Continual Service Improvement

Mit der Phase **Continual Service Improvement** wird die kontinuierliche Verbesserung

²¹ Vgl. BUCHSEIN u. a. 2008, S. 72–82.

²² Vgl. ebd., S. 82–90.

im Design, der Einführung und dem Betrieb von Services gelebt. Im *Seven Step Improvement Process* werden beispielsweise der Reifegrad, die Effektivität und Effizienz der Ist-Prozesse und Probleme bei der Bereitstellung von Services hinterfragt. Das *Service Reporting* erstellt kundenspezifische Berichte. Dass Services bezüglich der Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Performance gemessen werden können, wird durch das *Service Measurement* sichergestellt. Durch das *Service Level Management* werden Projekte priorisiert. Es wirkt am Service Improvement-Plan (SIP) mit, einem Plan zur Implementierung von Verbesserungen bei IT-Services oder Prozessen.²³

2.2 Prozessmanagement

2.2.1 Geschäftsprozess

Der Geschäfts- oder Unternehmensprozess ist bisher bei vielen Wissenschaftlern unterschiedlich definiert worden.

HAMMER/CHAMPY (1994)²⁴ definieren einen Unternehmensprozess als eine Ansammlung von Aktivitäten, die aus einem gegebenen Input einen Mehrwert für den Kunden als Ergebnis liefern. Ein Prozessverantwortlicher – vornehmlich aus den Rängen des oberen Managements – hat dabei den Ablauf des Prozesses zu steuern. Ein treffendes Beispiel ist die Produktentwicklung.

SCHEER/JOST (1996)²⁵ bestimmen einen Geschäftsprozess durch eine inhaltlich logische und zeitlich abhängige Aneinanderreihung von *Funktionen*. Funktionen sind wiederum untergliedert in *Aufgaben* oder *Tätigkeiten*, die von auslösenden *Ereignissen* angestoßen werden. Der Geschäftsprozess an sich ist als eine Prozess- bzw. Vorgangskette²⁶ zu verstehen. Der funktionsübergreifende Aspekt wird dadurch bekräftigt.

ÖSTERLE (1995)²⁷ sieht in dem Geschäftsprozess eine – möglicherweise organisationsübergreifende – Abfolge von Aufgaben, die mit informationstechnologischen Mitteln unterstützt ausgeführt werden. Danach konsumiert und produziert ein Prozess Leistungen, um die von der Prozessführung gesetzten Ziele zu erreichen. Der Geschäftsprozess unterstützt die Vereinbarkeit der Unternehmensstrategie mit den unterstützenden Informationssystemen (Systementwicklung), da der Geschäftsprozess als spezielle

23 Vgl. BUCHSEIN u. a. 2008, S. 90–96.

24 Zitiert aus GADATSCH 2008, S. 45.

25 Zitiert aus ebd., S. 45.

26 Vgl. SCHEER 1990; zitiert aus GADATSCH 2008, S. 45.

27 Zitiert aus GADATSCH 2008, S. 45.

Form der Ablauforganisation die Unternehmensstrategie konkretisiert und mit dem Informationssystem verbindet.

GADATSCH (2008, S. 46 f.) definiert unter Berücksichtigung der wesentlichen oben genannten Aspekte den Geschäftsprozess als eine „zielgerichtete, zeitlich-logische Abfolge von Aufgaben“. Diese können von mehreren Organisationseinheiten²⁴ arbeitsteilig unter Verwendung von Kommunikationsmitteln und Informationstechnologie bearbeitet werden, um Leistungen nach den von der Geschäftsstrategie abgeleiteten Zielen zu erbringen. Dabei qualifiziert man ihn nach seinem Detaillierungsgrad. Ihm können unterschiedliche Sichten zugrunde liegen. Der Detaillierungsgrad ist maximal erreicht, wenn die jeweils beschriebenen Aufgaben in einem Zug von einer Arbeitskraft ausgeführt werden können, ohne dass dabei der Arbeitsplatz zu wechseln ist.²⁵

SCHMELZER/SESSELMANN (Vgl. 2008, S. 130) zufolge sind Geschäftsprozesse danach gekennzeichnet, dass sie bei dem Kunden, der die Anforderung einer Leistung stellt, anfangen und bei dem Kunden, der die Leistung abnimmt, enden. Demzufolge sprechen sie auch von „End-to-End-Prozessen“ (ebd., S. 130) bei den primären Prozessen. Bei den sekundären sind die Kunden die primären Prozesse, sodass ihre Definition von Geschäftsprozessen hier auch zutrifft. Zu jedem Geschäftsprozess wird ein *Prozessverantwortlicher* bestimmt.³⁰ Unternehmen kommen in aller Regel mit fünf bis acht primären Geschäftsprozessen aus.³¹

2.2.2 Arten von Geschäftsprozessen

In der gängigen Literatur werden Geschäftsprozesse nach deren Nähe zum Kerngeschäft des Unternehmens eingeordnet.³² Auf der Prozesslandkarte – ein Schema zeigt Abbildung 2.4 – werden diese in Führungs-, Leistungs- und Unterstützungsprozesse eingeteilt.³³

24 Abteilungen, Unterabteilungen, Sachgebiete, Fachgruppen, Gruppen usw.

25 Vgl. GEHRING 1998; zitiert aus GADATSCH 2008, S. 47

30 Vgl. SCHMELZER/SESSELMANN 2008, S. 129.

31 Vgl. ebd., S. 84.

32 Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 2 f.

33 Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 3; vgl. GADATSCH 2008, S. 49–50, wobei SEIDLMEIER nur zwischen Geschäfts- bzw. Kernprozess und Unterstützungs- bzw. Supportprozess unterscheidet, GADATSCH hingegen die nicht wertschöpfenden Prozesse weiter unterteilt in Führungs- und Unterstützungsprozesse.

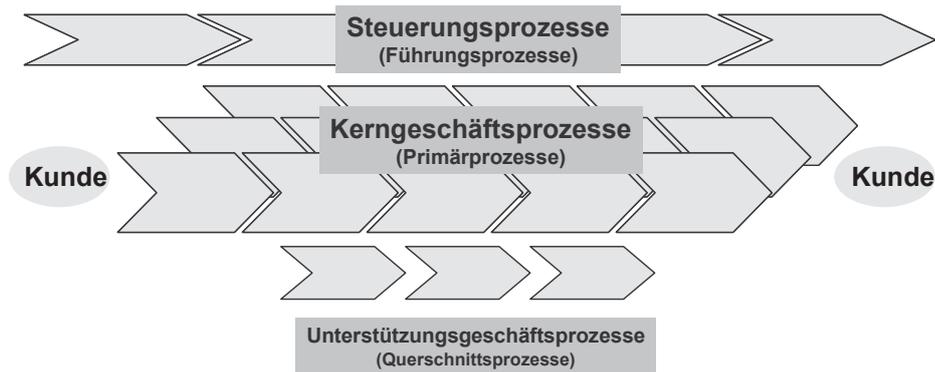


Abbildung 2.4: Prozesslandkartenschema (aus GADATSCH 2008, S. 49)

Steuerungs-/Führungsprozesse sind für die Abstimmung der Kerngeschäftsprozesse – zum einen untereinander, zum anderen in Verbindung mit den Unterstützungsprozessen – verantwortlich. Sie definieren sich aus der Unternehmensstrategie heraus und beschreiben die Strategieentwicklung, Unternehmensplanung oder das operative Führen.

Kern-/Leistungsprozesse zeichnen sich durch ihren hohen Wertschöpfungsgehalt für den Kunden aus. In der Regel sind nur wenige wettbewerbsbedeutende Prozesse in einer Organisation vorzufinden.

Unterstützungsprozesse sind selbst von geringer Wertschöpfung; sie sorgen aber dafür, dass die Kernprozesse Leistung für den Kunden generieren können. Sie sind höchstens wertdefinierend – Beispiele: Rechnungen versenden, Mitarbeiter in ihrem Umgang mit EDV-Geräten unterstützen, Personalmanagement, Statistikerhebungen (Berichtswesen).

Während die Kernprozesse aufgrund ihres hohen Wertschöpfungsanteils auch primäre Prozesse genannt werden, werden die Führungs- und Unterstützungsprozesse als sekundäre Prozesse bezeichnet. Diese Bezeichnung und Einteilung der Prozesse geht auf das Wertschöpfungskettenmodell von PORTER (vgl. 1998, S. 37) zurück.

2.2.3 Prozessebenen

In Anlehnung an die Größe des zu betrachtenden Unternehmens werden Geschäftsprozesse auf mehreren Ebenen zerlegt: GADATSCH (Vgl. 2008, S. 48–49) zerlegt den Geschäftsprozess in mehrere kleine Segmente, die *Geschäftsprozessschritte*. Diese lassen sich auf einer weiteren unteren Ebene bis zum *elementaren Geschäftsprozessschritt* hinunter brechen. Sie heißen *elementar*, da sie von einem Bearbeiter ausgeführt werden und es weiterhin nicht sinnvoll erscheint, diese zu detaillieren, da die Schritte a priori

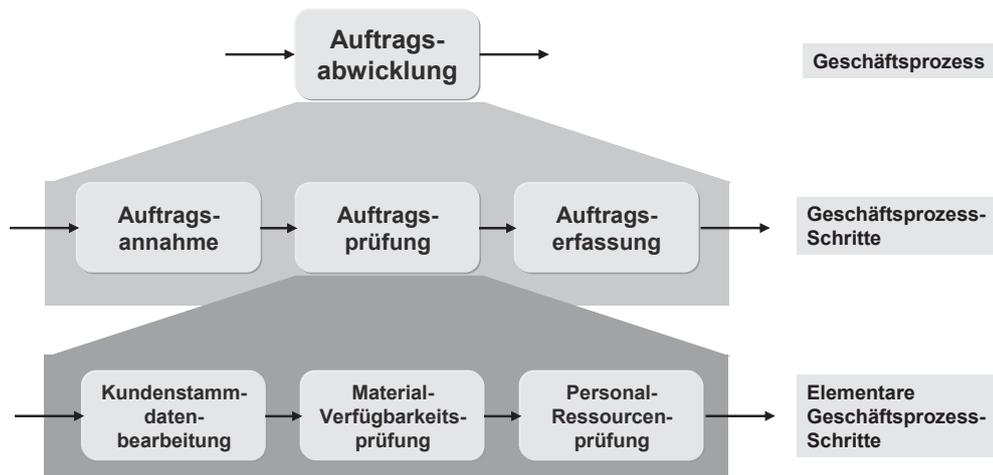


Abbildung 2.5: Beispiel für die Zerlegung eines Geschäftsprozesses (aus GADATSCH 2008, S. 49)

bekannt sind. Der Anruf bei einem Service Center³⁴ muss nicht weiter aufgegliedert werden in die Einzelschritte *Hörer abnehmen – Telefonnummer wählen – Gesprächspartner begrüßen – Fragen stellen – Gespräch beenden*. Beispiele für Prozessschritte für den Prozess Auftragsabwicklung können die Auftragsannahme oder -prüfung sein. Ein Beispiel für eine Prozesszerlegung ist in Abbildung 2.5 dargestellt.

SCHMELZER/SESSELMANN (vgl. 2008, S. 130) wählen andere Begriffe für die Unterteilung von Prozessen. Ihnen zufolge werden Geschäftsprozesse in *Teilprozesse, Prozessschritte* und *Arbeitsschritte* untergliedert, sodass sich inklusive der Geschäftsprozessebene vier Ebenen ergeben. KIRCHMER (vgl. 2005, S. 94) schlägt für die Untergliederungen insgesamt drei Niveaus vor: *Kernprozesse, Kernprozessstruktur und Beschreibungen* und *Prozessdetails auf Transaktionslevel*. Die Wahl der Ebenen hängt also stets von der Komplexität des zu untersuchenden Objektes ab, in diesem Falle die Abläufe in der Organisation.

2.3 Modellbildung

2.3.1 Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung

Da Modelle zur Veranschaulichung eines realen Sachverhaltes oft von Menschen angefertigt werden, unterliegen sie deshalb den subjektiven Einflüssen ihres Erstellers. Aus diesem Grund haben BECKER u. a. (vgl. 1995, S. 435–437) Richtlinien zur ordnungsmäßigen Modellierung veröffentlicht, um eine Grundhaltung an Qualität in

³⁴ amerik.-engl. für Dienstleistungszentrum

Informationsmodellen sicherstellen zu dürfen. Denn erst die Einhaltung der Qualitätsgrundsätze spricht dem zugrunde liegenden Modell erst einen Nutzwert zu. Die sechs genannten Grundsätze können in jeweils drei *notwendige* und *hinreichende* unterteilt werden (siehe Abbildung 2.6).



Abbildung 2.6: Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (GoM) (nach ebd., S. 437–439)

Im Folgenden werden die Regeln einzeln erläutert:³⁵

Grundsatz der Richtigkeit

Der abgebildete Sachverhalt ist korrekt wiederzugeben. *Semantisch* muss eine Struktur- und Verhaltenstreue gegenüber dem abgebildeten Objektsystem bestehen, d. h. der Modellierer darf keine Objekte hinzunehmen, die in dem Sachverhalt gar nicht existent sind. Die semantische Richtigkeit ist formal jedoch nicht beweisbar, sondern ergibt sich aus einem Konsens von Fach- und Methodenwissen. Formal (*syntaktisch*) sind die Notationsregeln unbedingt einzuhalten, damit das Modell als „formal korrekt“ (BECKER u. a. 1995, S. 437) bezeichnet werden kann.

Grundsatz der Relevanz

Nur die relevanten Sachverhalte, die dem Modellierungszweck dienlich sind, sind zu modellieren. Dafür müssen die Ziele der Modellierung explizit angegeben werden, sodass das Abstraktionsniveau des Sachverhaltes oder der Modellierungstechnik abgewägt werden kann. Mittels dieses Grundsatzes sollen die Modellierungsobjekte im Hinblick auf das Modellierungsziel voneinander abgegrenzt werden.

Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

Bei der Modellierung ist stets der Nutzen mit den damit verbundenen Kosten gegenüberzustellen. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis fällt z. B. besser aus, wenn Modelle wiederverwendet werden können (Referenzmodelle), geeignete Werkzeuge zum Einsatz kommen und der Detaillierungsgrad dem Problem als angemessen erscheint.

³⁵ Vgl. BECKER u. a. 1995, S. 437–439; vgl. BECKER 2011.

Grundsatz der Klarheit

Das Postulat hat das Ziel, Modelle anschaulich und somit möglichst leicht verständlich zu gestalten. In Sachen Strukturiertheit und Übersichtlichkeit ist die Ausrichtung der Modellobjekte beispielsweise zielführend. Somit wird die Lesbarkeit gesteigert.

Grundsatz der Vergleichbarkeit

Wie beim Grundsatz der Richtigkeit gibt es auch bei dieser Richtlinie eine semantische und syntaktische Vergleichbarkeit. Ist ein Modell *syntaktisch* vergleichbar, kann es mit Modellen anderer Notationen verglichen werden. Die Modelle sind somit konsistent. Eine Konsolidierung unabhängig voneinander erstellter Teilmodelle ist somit möglich. Inhaltlich (auf *semantischer* Ebene) können Individualmodelle mit Referenzmodellen verglichen und ihr Deckungsgrad ermittelt werden.

Grundsatz des systematischen Aufbaus

Zur Reduktion der Komplexität werden Modelle eines Sachverhalts oftmals aus verschiedenen Sichten dargestellt, um die Komplexität zu reduzieren. Für die Modellierung von Informationssystemen existieren Daten-, Funktions-, Organisations- und Steuerungssichten oder die Struktur- und die Verhaltenssicht. Mit dieser Regel sollen wohldefinierte Schnittstellen zwischen sich ähnelnden Modellen geschaffen werden. Das bedeutet, dass eine Sichten übergreifende Metamodellebene für eine Informationssystem-Architektur erforderlich ist, die einen strukturierenden Rahmen bietet, um sämtliche Sichten in einen Zusammenhang zu bringen. Dieses bietet z. B. die von der IDS Scheer entwickelte **Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS®)**.

2.3.2 Referenzmodell

2.3.2.1 Definition

Zwar gibt es in der Forschung zur Modellierung von Referenzmodellen keine standardisierte, allgemein anerkannte Definition zu diesem Begriff, jedoch lässt sich sein Charakter der Wiederverwendung in sämtlichen Bestimmungen feststellen.

Gemäß der wiederverwendungsorientierten Begriffsauffassung ist ein Referenzmodell nach VOM BROCKE, ALPAR und BECKER/KNACKSTEDT ein Modell, das *mindestens* einem der beiden folgenden Merkmalen entspricht:

- „Das Modell wurde mit der Intention entwickelt, bei der Konstruktion weiterer Modelle wiederverwendet zu werden.
- Das Modell wird faktisch zur Konstruktion weiterer Modelle wiederverwendet“ (FETTKE/BROCKE 2011).

Die Wiederverwendung eines Modells ist somit das ausschlaggebende Merkmal für ein Referenzmodell.

2.3.2.2 Typen

Die Tabelle 2.1 gibt eine Übersicht über verschiedene Referenzmodelltypen wieder. Analyse und Entwurfsmuster sind meistens von sehr geringem Umfang. Die Entwurfsmuster sind speziell auf den Softwareentwurf ausgerichtet. Frameworks sind im Wesentlichen vorgefertigte Programme, die sich besonders durch ihre leichte Wiederverwendung auszeichnen, nachdem sie vom Programmierer modifiziert und angepasst wurden. In der Wirtschaftsinformatik sind die betrieblichen Referenzmodelle von besonderer Bedeutung.³⁶

Tabelle 2.1: Übersicht über Typen von Referenzmodellen (in Anlehnung an ebd.)³⁷

<i>Referenzmodelltyp</i>	<i>Typische Beispiele</i>
Technisches Referenzmodell	[Workflow Management Coalition 1995; ISO 1994]
Betriebswirtschaftliches Referenzmodell	Y-CIM-Modell [Scheer 1997], MIT Process Handbook [Malone, Crowston, Herman 2003], SCOR-Modell [Supply-Chain Council Inc. 2011]
Software-Referenzmodell	Referenzmodell der SAP [Keller, Lietschulte, Curran 1999]
Referenzvorgehensmodell	[Vering 2002]
Theoretisch-konzeptioneller Bezugsrahmen	[Dobrindt 2005]
Analyse- und Entwurfsmuster	[Fowler 1997; Gamma et al. 1995]
Frameworks	[Pree 1997]

³⁶ Vgl. FETTKE/BROCKE 2011, Typen von Referenzmodellen.

³⁷ Vgl. dort auch weiterführende Literaturangaben zu den Beispielen.

2.3.2.3 Wirtschaftliche Bedeutung

Dem Einsatz von Referenzmodellen werden generell Vorteile bei der Wirksamkeit und der Wirtschaftlichkeit zugesprochen. In der Fachliteratur werden unterschiedliche Einflussfaktoren genannt. An dieser Stelle wird Bezug auf BECKER/KNACKSTEDT genommen:³⁸

1. **Kosten:** Die Erstellung oder Anschaffung von Referenzmodellen verursacht auf der einen Seite Kosten. Andererseits können Kosten durch die Verwendung von Vorlagen eingespart werden.
2. **Zeit:** Zwar erfordert die Wahl eines Referenzmodells einen Zeitaufwand, jedoch kann der Erstellungsprozess eines abzuleitenden Modells wegen der Wiederverwendung beschleunigt werden.
3. **Qualität:** Hochwertige Referenzmodelle zu gebrauchen, steigert die Qualität des Modells.
4. **Risiko:** Zum einen wird das Risiko der Modellierung durch den Gebrauch eines Referenzmodells erhöht, da Weiterentwicklungen des Referenzmodells gegenwärtig nicht abschätzbar sind. Zum anderen wird das Risiko des Scheiterns reduziert, wenn etablierte Referenzmodelle verwendet werden.
5. **Wettbewerbsposition:** All die oben genannten Faktoren (Einsparung von Zeit, Qualitätssteigerung und Risikoabschätzung) stärken die Marktposition des Unternehmens. Jedoch kann der Nutzen der Referenzmodelle die Wettbewerbsposition negativ beeinflussen, weil das dort formulierte Wissen oftmals offen zugänglich ist.

2.3.3 Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)

2.3.3.1 ARIS – Als Konzept und Software

In den neunziger Jahren von AUGUST-WILHELM SCHEER an der Universität des Saarlandes theoretisch entworfen, ist das Konzept der Informationssystemarchitektur von seiner gegründeten Firma IDS Scheer GmbH³⁹ 1993 als Software *ARIS Toolset 1.0* auf den Markt gekommen.

Der Begriff ARIS wird als Akronym verwendet. Zum einen handelt es sich um ein *Konzept*, zum anderen um ein *Softwarewerkzeug*. Im konzeptuellen Kontext wird ARIS

³⁸ Vgl. FETTKE/BROCKE 2011, Ökonomische Wirkungen der Anwendung von Referenzmodellen.

³⁹ Heute ist die IDS Scheer AG eine Tochterfirma der Software AG.

definiert als „ein Rahmenwerk zur Beschreibung von Unternehmen und betriebswirtschaftlichen Anwendungssystemen“ (SEIDLMEIER 2006, S. 12). In Form eines Softwarewerkzeugs wird dieses Konzept realisiert.⁴⁰

Nach dem ARIS-Gedanken wird ein Modell für Unternehmensprozesse mitsamt ihren wesentlichen Beschreibungsmerkmalen hergestellt. Mit eingeführten Objekten (wie den Funktionen, Daten, Ereignissen und Organisationseinheiten) wird die hohe Komplexität des Modells (durch die Abbildung der ökonomischen Wirklichkeit) auf einzelne *Sichten* und *Beschreibungsebenen* verringert.⁴¹

2.3.3.2 Das ARIS®-Haus

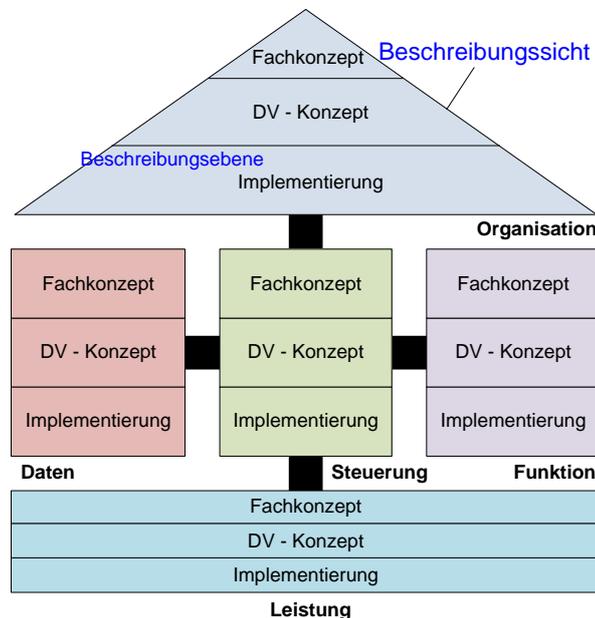


Abbildung 2.7: Beschreibungssichten und -ebenen im ARIS®-Haus (in Anlehnung an SCHEER 1991, S. 18; zitiert aus KELLER u. a. 1992, S. 5)

Beschreibungssichten

Die Grafik 2.7 bildet die fünf Schichten des Ordnungsrahmens ARIS ab. Sie heißen *Organisations-, Daten-, Leistungs-, Funktions- und Steuerungssicht*.⁴² Mit ihnen können Prozessmodelle detailliert beschrieben werden.

- In der **Funktionssicht** werden die leistungsverarbeitenden Vorgänge (synonym fällt auch der Begriff Tätigkeit) und ihre interstatischen Beziehungen abgebildet.

⁴⁰ Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 12.

⁴¹ Vgl. ebd., S. 12 f.

⁴² Vgl. GADATSCH 2008, S. 138.

Ziele werden ebenso dieser Schicht zugeordnet, weil Funktionen Ziele unterstützen und durch sie beeinflusst bzw. kontrolliert werden. Funktionsbäume werden in der Funktionssicht erstellt.⁴³

- Alle menschlichen und technischen Ressourcen werden in der **Organisationssicht** zusammengefasst. Die Ausprägungen menschlicher Organisation werden als Objekte/Einheiten in einem Organigramm dargestellt.⁴⁴
- Daten erstellende Ereignisse und alle Daten⁴⁵, die in der Organisation durch Arbeitsabläufe anfallen, unterliegen der Datensicht. Alle Informationsobjekte der Organisation sind hier relevant. Das Entity-Relationship-Modell (ERM) ist eine datenorientierte Modellierungsmethode.
- Zur Leistungssicht zählen sämtliche Dienst-, Sach- und finanzielle Leistungen, also materielle und immaterielle Produkte.⁴⁶
- Die Steuerungssicht, auch Prozesssicht⁴⁷ genannt, fügt die anderen Sichten in einem zeitlich logischen Ablaufplan zusammen. Sie setzt sie in Beziehung zueinander bzw. verknüpft diese. Als Modellierungstechnik wird u. a. die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) verwendet.⁴⁸

Beschreibungsebenen

Jede der fünf Sichten des ARIS-Konzeptes untergliedert sich in drei Beschreibungsebenen: in das *Fachkonzept*, das *Datenverarbeitungskonzept (DV-Konzept)* und in die *Implementierungsebene*.⁴⁹

Fachkonzept: Als Fachkonzept wird eine strukturierte Darstellung eines Prozesses mit Beschreibungsmodellen, die keinen DV-Bezug aufweisen, verstanden. Je nach der Beschreibungssicht können das ERM, EPK, Organigramm oder ein Funktionsbaum sein.

DV-Konzept: In dieser Ebene wird das aus dem Fachkonzept stammende Modell in ein DV-nahes Beschreibungsmodell übersetzt. Relationen, Struktogramme oder Topologien zählen beispielsweise zu den DV-nahen Modellen.

Implementierungsebene: Die beschriebenen Prozessteile aus dem DV-Konzept werden in dieser Ebene technisch realisiert (z. B. durch Schreiben von Programmcode, dem Erstellen von Datenbanksystemen oder die Verwendung von Protokollen).

⁴³ Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 15–16.

⁴⁴ Vgl. ebd., S. 17–19.

⁴⁵ Dokumente und Schriftverkehr: Protokolle, Briefe, E-Mails, Notizen ...

⁴⁶ Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 19–20.

⁴⁷ Vgl. SCHEER 1991, S. 113–114; zitiert aus KELLER u. a. 1992, S. 5.

⁴⁸ Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 20–23.

⁴⁹ Vgl. GADATSCH 2008, S. 136–138; SEIDLMEIER 2006, S. 24–28; SCHEER 1991, S. 12–19; zitiert aus KELLER u. a. 1992, S. 5–6.

Im Idealfall werden die Ebenen nacheinander durchlaufen, denn der Lösungsansatz muss stets einen Bezug zu den betrieblichen Abläufen besitzen, sich aus den Anforderungen ergeben. Den Ausgangspunkt bildet die in der Regel von der Fachabteilung angefertigte *betriebswirtschaftliche Problemstellung* mit der Erfassung des Istzustands mit den Ziel- und den Lösungsvorstellungen.⁵⁰ Diese Problemstellung kann in einem Lasten- oder Pflichtenheft festgehalten werden. Da in den beiden anderen Schichten der technische Anteil weiter zunimmt, der betriebswirtschaftliche Kontext an Bedeutung verliert, bildet das Fachkonzept folglich die Schnittstelle zwischen den Anforderungen aus der unternehmerischen Realwelt und ihrer maschinellen Umsetzung. Die Umsetzung in der Implementierungsebene geschieht durch den Kauf oder die Entwicklung von Hard- und Software.

2.3.3.3 Die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)

Bei der Ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) handelt es sich um eine von SCHEER⁵¹ entwickelte, semiformale Darstellungsmethode zur Visualisierung von Geschäftsprozessen einer Organisation.⁵² Heutzutage ist sie zentraler Bestandteil des ARIS-Konzeptes (als Bestandteil der Fachkonzeptebene in der Steuerungssicht)⁵³ und wird bei der Referenzmodellierung im Warenwirtschaftssystem SAP R/3[®] verwendet. Durch ihre weite Verbreitung in der Praxis liefert die EPK die Grundlage für modellgetriebene Ansätze im Rahmen eines übergreifenden und werkzeuggestützten Geschäftsprozessmanagements.⁵⁴

Da die EPK-Modellierung aus den Petri-Netzen hervorgegangen ist, handelt es sich folglich, rein formal betrachtet, um gerichtete Graphen mit den folgenden Basiselementen als Knoten (siehe hierzu Tabelle 2.2):⁵⁵

Tabelle 2.2: Knoten der Ereignisgesteuerten Prozesskette

<i>Knotensymbol</i>	<i>Bezeichnung und Bedeutung</i>
---------------------	----------------------------------

weiter auf der nächsten Seite

50 Vgl. SEIDLMEIER 2006, S. 23.

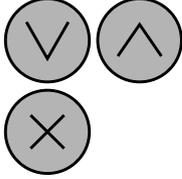
51 1992 am Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) der Universität des Saarlandes, vgl. KELLER u. a. 1992.

52 Vgl. HEINRICH u. a. 2004, S. 233 f.

53 Vgl. Abbildung 2.7, S. 25; GADATSCH 2008, S. 202; SEIDLMEIER 2006, S. 65.

54 Vgl. NÜTTGENS 2008, Beschreibungstechnik.

55 Vgl. ROSEMANN u. a. 2005, S. 65; GADATSCH 2008, S. 213.

	<p>Ereignis stellt ablaufrelevante Zustände dar. Im Gegensatz zu Funktionen verbrauchen Ereignisse keine Ressourcen. Sie werden auch als passiv bezeichnet, da sie darüber hinaus keine Entscheidungskompetenz besitzen, sondern Funktionen auslösen (<i>Auslöseereignis</i>) oder eine verrichtete Tätigkeit dokumentieren (<i>Bereitstellungseignis</i>).</p>
	<p>Funktion repräsentiert Aktivitäten (Tätigkeiten) einer Organisation. Sie verarbeiten eingehende Daten und entscheiden über den weiteren Ablauf des Prozesses (Entscheidungskompetenz). Sie werden der Gruppe der aktiven Komponenten zugeordnet.</p>
	<p>Verknüpfungoperatoren Logische Konnektoren zwischen Ereignissen und Funktionen (UND, ODER, EXKLUSIVES ODER) werden zur Modellierung nicht-linearer Prozessverläufe eingesetzt. Bei der Aufspaltung einer Kette findet der Begriff der <i>Ausgangsverknüpfung</i> Anwendung; bei der Zusammenführung wird der Ausdruck <i>Eingangsverknüpfung</i> gebraucht.</p>

Die Kanten stellen den Kontrollfluss der Prozesskette dar. Prinzipiell alternieren Ereignisse und Funktionen. Bei der Aufspaltung und Zusammenführung von Teilketten werden die logischen Konnektoren zwischen den Zustands- und Vorgangsknoten eingesetzt. Die in Abbildung 2.8 visualisierten Abfolgen sind unzulässig, da aufgrund des passiven Charakters des Ereignisses (keine Entscheidungskompetenz) nur nach Funktionen Alternativzweige entstehen können.

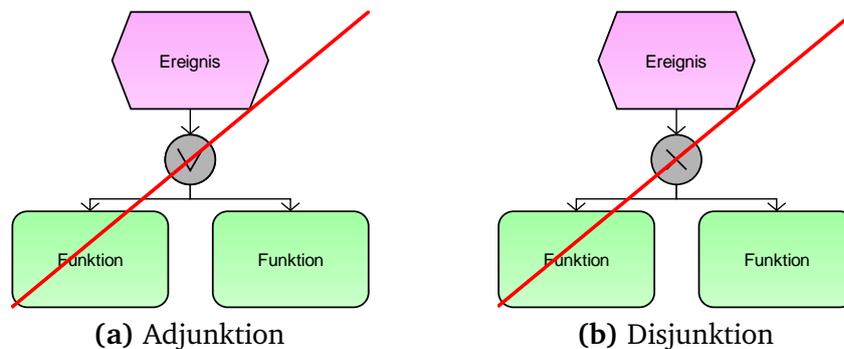


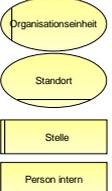
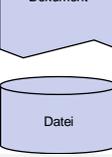
Abbildung 2.8: Nicht zulässige Kombinationen bei der EPK

Als weiterführende Lektüre über die Syntaxregeln der EPK wird auf GADATSCH (2008, S. 202–214); ROSEMANN u. a. (2005, S. 65–67); SEIDLMEIER (2006, S. 76–85, S. 102–105) verwiesen.

Die *erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette (eEPK)* ist eine um Objekte aus der Organisations-, Daten- und Leistungsmodellierung ergänzte Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK). Zur Erhöhung des Detaillierungsgrades können Funktionen zusätzlich mit einem Informationsobjekt verbunden werden. Daneben existiert die Möglichkeit,

den Verrichter der Funktion mit aufzunehmen. Somit können andere Sichten aus dem ARIS[®]-Haus mit in die Steuerungssicht aufgenommen werden, um beispielsweise aufzuzeigen, welchen Einfluss die Funktionen auf die Unternehmensdaten ausüben.⁵⁶ In Tabelle 2.3 werden die Knotentypen der erweiterten Ereignisgesteuerten Prozesskette dargestellt.⁵⁷

Tabelle 2.3: Auswahl an Knoten der erweiterten Ereignisgesteuerten Prozesskette (eEPK)

Knotensymbol	Bezeichnung und Bedeutung
	<p>Organisationseinheiten dienen der Beschreibung der Gliederungsstruktur eines Unternehmens. In Verbindung mit einer Funktion wird die verantwortliche oder verrichtende Einheit für die Tätigkeit ausgewiesen.</p>
	<p>Anwendungssysteme unterstützen den Verrichter der Tätigkeit bei der Verarbeitung von Informationen.</p>
	<p>Informationsobjekte sind die Datenträger im Unternehmen, die zu verarbeiten sind oder nach Verrichtung als Ergebnis entstehen.</p>
	<p>Prozessschnittstelle (auch Prozesswegweiser genannt) erlaubt die Verknüpfung des Prozesses mit anderen Prozessen. Hauptsächlich wird dieser Knoten verwendet, um Prozesse in einzelne Abschnitte unterteilen zu können.</p>

Die ungerichteten Kanten in der eEPK zwischen Funktionen und Organisationseinheiten werden als *Zuordnungen* verstanden, während gerichtete Kanten bei einer Funktion in Verbindung mit Informationsobjekten angeben, ob Daten geladen, gelesen oder verändert werden (*Datenflusskanten*).⁵⁸

2.3.3.4 Wertschöpfungskettendiagramm (WKD)

Wertschöpfungskettendiagramme (WKD) visualisieren die Abfolge wertschöpfender Funktionen. Das Diagramm lässt sich zurückführen auf die Arbeiten von PORTER (vgl.

⁵⁶ So kann ermittelt werden, an welcher Stelle Daten geladen oder weiterverarbeitet und gespeichert werden.

⁵⁷ Vgl. GADATSCH 2008, S. 215.

⁵⁸ Vgl. ebd., S. 215.

1998, S. 62) über Wertschöpfungsketten. Sein Ansatz, Wertschöpfungsketten als Instrument der strategischen Geschäftsprozessanalyse zu verwenden, zielt auf die Erlangung von Wettbewerbsvorteilen hin.⁵⁹ Die strategische Bedeutung betrieblicher Funktionen wird im Wertschöpfungsdiagramm aufgezeigt. Dabei werden Prozesse in primäre und sekundäre untergliedert.⁶⁰ Die Objekte der Wertschöpfungskette sind anderen Funktionen voran- oder nachgestellt oder stehen in hierarchischer Beziehung zueinander.⁶¹ Die Illustration 2.9 zeigt ein Beispiel für eine globale Wertschöpfungskette, unterteilt in werterhöhende (primäre) und wertunterstützende (sekundäre) Prozesse nach PORTER (vgl. 1998, S. 37). Für die Modellierung der Prozessstruktur eines Unternehmens eignet

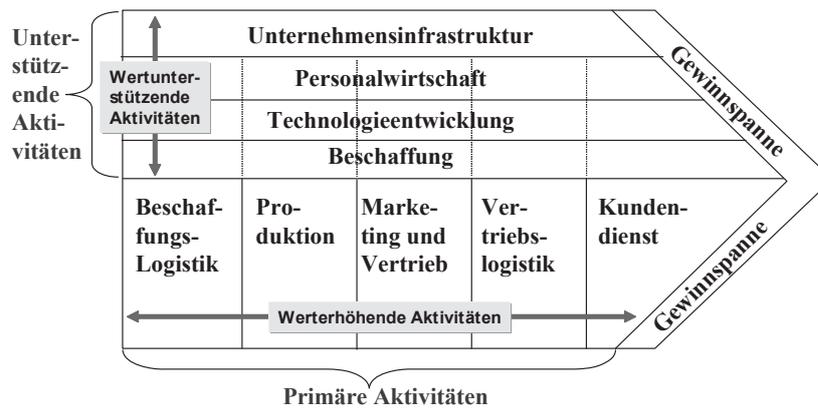


Abbildung 2.9: Wertschöpfungskette nach Porter (aus GADATSCH 2008, S. 200)

sich die Wertschöpfungskette als „Einstieg in die Prozessorganisation auf hoher Ebene“ (GADATSCH 2008, S. 200). Das WKD ist als ARIS-Methode jedoch nicht an Porters Wertschöpfungskette angelehnt (wie im obigen Beispiel der Abbildung 2.9 gezeigt). Es entspricht einer Ablaufmodellierung der Funktionen auf hohem Aggregationsgrad.⁶² Die Darstellungsweise der hochaggregierten Funktionen weist Ähnlichkeiten mit dem Umriss Porters Wertschöpfungskette auf (vgl. Abbildung 2.10 mit Abbildung 2.9).

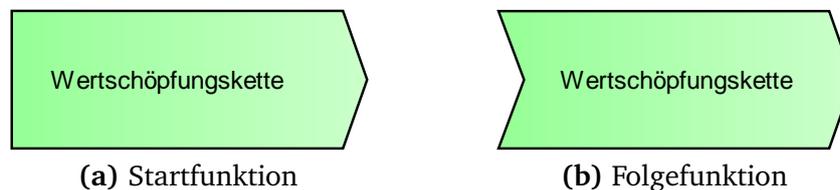


Abbildung 2.10: Objekte im Wertschöpfungskettendiagramm

⁵⁹ Vgl. GADATSCH 2008, S. 199–200.

⁶⁰ (Siehe hierzu auch Unterabschnitt 2.2.2 „Arten von Geschäftsprozessen“ auf Seite 18)

⁶¹ Vgl. ROSEMANN u. a. 2005, S. 64.

⁶² Vgl. ebd., S. 64–65.

3 Campusmanagement

3.1 Organisation „Hochschule“

3.1.1 Begriff Hochschule

Der Begriff *Hochschule* bezeichnet verschiedene Institutionen zur Gewinnung neuen Wissens (Forschung) und dessen Verbreitung bzw. Weitergabe (Lehre). Als Oberbegriff fasst er die unterschiedlichen Ausprägungen wissenschaftlicher Einrichtungen, als da wären (Technische) Universitäten, Pädagogische Hochschulen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen und Akademien, zusammen (vgl. § 1 HRG¹). In Deutschland werden diese Stätten dem tertiären Bildungsbereich zugeordnet.² Zugang zu diesem Bildungssektor wird in der Regel mit dem Erwerb der allgemeinen Hochschulreife (Abitur) oder der Fachhochschulreife nach dem Besuch der gymnasialen Oberstufe erlangt.

In Deutschland regeln Gesetze und Ordnungen die Rechtsstellung öffentlicher Hochschulen:³

- Auf Bundesebene schaffen das *Grundgesetz (GG)*⁴ und das *Hochschulrahmengesetz (HRG)* die Existenzgrundlage. In Art. 5 III GG wird die Freiheit der Wissenschaft proklamiert. Im Hochschulrahmengesetz sind rechtliche Vorgaben betreffend der Strukturen, Aufgaben und Verwaltung der Hochschulen festgelegt worden, sowie das Verhältnis zwischen Bund und Ländern geregelt. Dem Bund obliegt nur die Befugnis zur Schaffung eines einheitlichen Rahmens für das Hochschulwesen.
- Die Ausgestaltung der Vorgaben des HRG gehört zu den Kompetenzen der 16 Bundesländer. So werden auf Länderebene die Regelungen des Hochschulrahmengesetzes in den Länderverfassungen und -hochschulgesetzen konkretisiert bzw. Sonderregelungen für tertiäre Bildungseinrichtungen geschaffen.

1 *Hochschulrahmengesetz* in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Januar 1999 (BGBl. I S. 18), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. April 2007 (BGBl. I S. 506) geändert worden ist

2 Vgl. KMK 2009, S. 2.

3 Vgl. RIESE 2007, S. 24–28; EBERHARDT 2003, S. 15–16.

4 *Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland* in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juli 2010 (BGBl. I S. 944) geändert worden ist

- Die Hochschule selbst gibt sich eine Grundordnung (oder Satzung), die von den Aufsichtsbehörden zu genehmigen ist und die sich an gültiges Recht (also an den Landeshochschulgesetzen und an das Hochschulrahmengesetz des Bundes) orientiert. Da Bildungspolitik zu den Kompetenzen der Länder gezählt wird, üben sie die Kontrolle über die Hochschulen aus und finanzieren den Haushalt öffentlicher Bildungsstätten.

Öffentliche Hochschulen werden überwiegend als rechtsfähige Personalkörperschaften öffentlichen Rechts⁵ errichtet. Nach § 58 I HRG sind sie „zugleich staatliche Einrichtungen“. Demzufolge steht ihnen „das Recht der Selbstverwaltung im Rahmen der Gesetze“ (§ 58 I HRG) zu, da ihre Mitglieder am „Willensbildungsprozess“ (EBERHARDT 2003, S. 16) beteiligt sind.

3.1.2 Aufgaben der Hochschulen

§ 2 HRG listet die wesentlichen Aufgaben auf, denen sich Hochschulen verpflichten müssen. Das sind im Einzelnen:

1. „[die] Pflege und [die] Entwicklung der Wissenschaften und der Künste durch Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung“ (§ 2 I HRG) zur Vorbereitung auf die spätere berufliche Tätigkeit,
2. die Förderung des wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchs (vgl. § 2 II HRG),
3. die Weiterbildung des Hochschulpersonals (vgl. § 2 III HRG),
4. die Mitwirkung an der sozialen Förderung ihrer Studierenden, insbesondere die Berücksichtigung der Bedürfnisse von Studenten mit besonderen Umständen (Kinder, Behinderung), und die Förderung des Hochschulsports (vgl. § 2 IV HRG),
5. die Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen, insbesondere auf europäischer und internationaler Ebene (vgl. § 2 V HRG),

5 Eine Körperschaft des öffentlichen Rechts ist eine juristische Person und begründet sich aus der (Zwangs-)Mitgliedschaft juristischer oder natürlicher Personen. Körperschaften werden durch Hoheitsakt (ergo durch Gesetz) errichtet. Sie lassen sich nach Art ihrer Mitgliedschaftsverhältnisse unterscheiden in *Verbandskörperschaften* (Zusammenschluss juristischer Personen), *Gebietskörperschaften* (Zwangsmitgliedschaft nach Wohnsitz: Bund, Länder und Kommunen), *Realkörperschaften* (Mitgliedschaft nach Eigentum an einer Liegenschaft) und *Personalkörperschaften*. Im Falle der Personalkörperschaft handelt es sich um einen Personalverband aus natürlichen Personen, die bestimmte Merkmale oder Voraussetzungen aufweisen oder deren Mitgliedschaft sich nach der Ausübung bestimmter Tätigkeiten definiert. Zu den Mitgliedern einer Hochschule zählen die Studierenden und das beschäftigte Personal. Genauerer regelt die jeweils geltende Hochschulsatzung bzw. -grundordnung im Sinne des § 58 II HRG. Personalkörperschaften sind für die Ausführung öffentlicher Aufgaben verantwortlich und unterliegen der staatlichen Aufsicht. Sie stehen somit außerhalb der unmittelbaren Staatsverwaltung (vgl. EBERHARDT 2003, S. 15–16; RIESE 2007, S. 24–26).

6. die Zusammenarbeit mit anderen staatlichen oder staatlich geförderten Forschungs- und Bildungseinrichtungen (vgl. § 2 VI HRG),
7. die Förderung des Wissens- und Technologietransfers (vgl. § 2 VII HRG),
8. die „Unterrichtung [der] Öffentlichkeit über die Erfüllung ihrer Aufgaben“ (§ 2 VIII HRG),

Darüber hinaus können die Länder den Hochschulen weitere Aufgaben übertragen, sofern sie mittelbar mit den wesentlichen Aufgaben aus § 2 I HRG (Forschung, Studium und Lehre)⁶ zusammenhängen. Diese Kernaufgaben werden in §§ 7 und 22 HRG weiter konkretisiert.⁷

HOMBURG u. a. (vgl. 1997, S. 70–72) konkretisieren die Aufgaben und unterteilen sie nach ihrer Art. Zur **akademischen Selbstverwaltung** zählen sie insbesondere die Aufgaben:

- die Planung und Organisation der Lehre und der Forschung,
- die Durchführung von Hochschulprüfungen, Promotions- und Habilitationsverfahren und
- die Verleihung akademischer Grade.

Zu den Aufgaben der **staatlichen Hochschulverwaltung**⁸ zählen u. a.⁹

- das Personalmanagement,
- die Wirtschafts- und Finanzverwaltung,
- bei Universitätskliniken die Krankenversorgung,
- das Bauwesen und die Liegenschaftsverwaltung,
- Rechtsangelegenheiten und
- die Erstellung von Hochschulstatistiken.

Bestimmte Aufgabenfelder werden von Hochschule und Land in Kooperation wahrgenommen.¹⁰ In diesen **Kooperationsbereich** fallen z. B. die Hochschulplanung und das Berufungswesen (die Besetzung der Professorenstellen). Die Illustration 3.1 bildet die Beziehungen zwischen der Staats- und der Selbstverwaltung in Bezug auf das Hochschulwesen ab.

6 Vgl. EBERHARDT 2003, S. 15.

7 Vgl. RIESE 2007, S. 19.

8 Bei diesen Aufgaben handelt es sich um solche, die von den Ländern an die Hochschulen übertragen worden sind.

9 Vgl. HOMBURG u. a. 1997, S. 71.

10 Vgl. EBERHARDT 2003, S. 14; HOMBURG u. a. 1997, S. 71 f.



Personal-
wesen

Berufungs-
wesen

Hochschul-
planung

Kranken-
versorgung

Bauwesen

Abbildung 3.1: Verflechtung zwischen Staat und Hochschule (in Anlehnung an ebd., S. 72 und EBERHARDT 2003, S. 16)

3.1.3 Aufbau der Hochschulen

Aufbauorganisatorisch ist die Hochschule zweistufig aufgebaut. Sie besteht aus einem fachlichen Bereich und einer zentralen Ebene (wie in der Abbildung 3.2 dargestellt).¹¹ Allgemeine Verwaltungsaufgaben, die sich über die gesamte Hochschule erstrecken, werden von dem zentralen Bereich aus gesteuert, während die Fachbereichsebene dezentral gesteuert wird. Beide Ebenen sind in sich geschlossene Organisationen und bilden ihre eigenen Organe.

Zunächst werden die zentralen Organe aufgeführt.¹²

Senat

Dem Senat obliegt die Wahrnehmung aller Angelegenheiten, die auf die gesamte Hochschule zutreffen. Ihm wird somit die Leitungs- und Entscheidungsbefugnis auf der gesamtuniversitären Ebene zugesprochen. Wesentlich entwirft er hochschulweite Ordnungen (z. B. die Grund-, Einschreibe- oder Bibliotheksordnung) und verteilt die der Hochschule zugewiesenen Mittel. Er kann die Bildung weiterer Ausschüsse und

¹¹ Vgl. HOMBURG u. a. 1997, S. 80 ff.

¹² Vgl. ebd., S. 81–85.

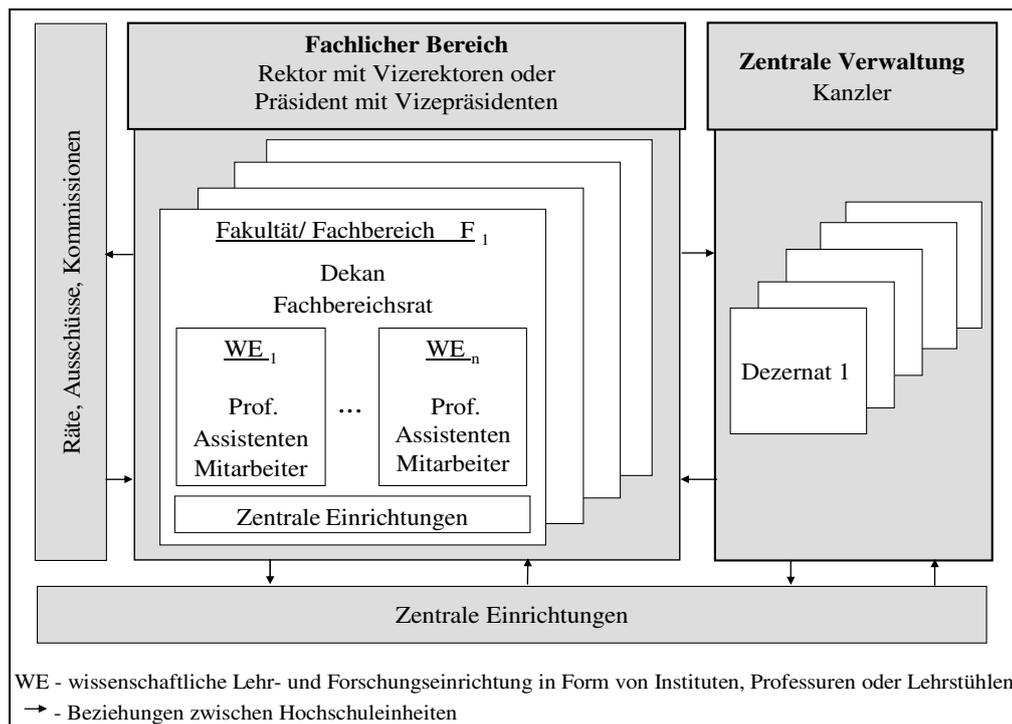


Abbildung 3.2: Aufbauschema einer Hochschule (entnommen aus RIESE 2007, S. 31)

Kommissionen beschließen. Zum Senat gehören der Präsident oder Rektor¹³, die Prorektoren, der Kanzler und gewählte Mitglieder verschiedener Personengruppen an der Hochschule. Die Dekane können je nach Hochschulsatzung entweder beratend oder stimmberechtigt mitwirken.

Zu dem Präsidium oder Rektorat als Leitungsinstanz einer Hochschule gehören der Präsident, seine Vizepräsidenten und der Kanzler:

Präsident oder Rektor

Der Präsident führt die Leitung der Hochschule aus und vertritt sie in der Öffentlichkeit. Verantworten muss er sich dem Senat gegenüber; die Vorbereitungen zur Ausführung der Beschlüsse des Senats gehören zu seinem Aufgabenbereich. Er wird vom Senat auf Zeit gewählt.

Vizepräsidenten oder Prorektoren

Die Vizepräsidenten oder Prorektoren unterstützen den Präsidenten bzw. Rektor bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben. Den Vizepräsidenten wird ein Aufgabengebiet (z. B. Forschung, Studium und Lehre) übertragen. Sie werden ebenfalls vom Senat gewählt.

¹³ Je nach Hochschulgesetz in den jeweiligen Ländern und den Grundordnungen der Hochschulen wird der Leiter einer Hochschule entweder Präsident oder Rektor genannt. Bei jüngeren Grundordnungen oder Hochschulgesetzen findet meist die Bezeichnung Präsident Anwendung.

Kanzler

Der leitende Beamte der Hochschulverwaltung wird Kanzler genannt. Zu seinen Aufgaben zählen die Rechts- und Verwaltungsangelegenheiten nach den Richtlinien und im Auftrag des Präsidenten. Als Haushaltsbeauftragter muss er stets nach den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit handeln. Entgegen der Wahl des Rektors oder Präsidenten auf Zeit wird der Kanzler vom Wissenschaftsminister bestellt, der wiederum auch sein Dienstvorgesetzter ist.

Zentrale Hochschulverwaltung

Für die Wahrnehmung der staatlichen Aufgaben, die die Länder den Hochschulen übertragen haben, ist die Zentralverwaltung unter Aufsicht des Kanzlers zuständig. Sie untergliedert sich in Aufgabenbereiche (sogenannte Dezernate). Beispielhaft sind im Rahmen des Aufgabenspektrums: Personaldezernat, Finanzdezernat, Dezernat für Studienangelegenheiten oder das Dezernat für Bauwesen. Die Dezernate untergliedern sich wiederum in Abteilungen, diese wiederum in Sachgebiete.

Auf der Fachbereichsebene sind die folgenden Organe vorhanden.¹⁴

Fakultäten oder Fachbereiche

Fakultäten (meist an Universitäten) oder Fachbereiche (eher an Fachhochschulen) bilden das Pendant zu den Dezernaten in der Zentralverwaltungsebene der Hochschule. Sie verkörpern eigenständige Lehr- und Forschungsbereiche innerhalb einer Hochschule, z. B. Mathematik, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften. Innerhalb der Fakultäten gibt es Institute, Lehrstühle, Arbeitsgruppen, Professuren, Zentren oder Kliniken.

Fakultäts- oder Fachbereichsrat

Der Fakultäts- oder Fachbereichsrat berät und entscheidet bei grundsätzlichen, dem Fachbereich betreffenden Angelegenheiten mit, z. B. bei Personalentscheidungen, Ordnungsnovellierungen und der Durchführung von Prüfungen. Er kann bei Bedarf weitere Ausschüsse bilden.

Dekan

Der Dekan wird vom oben genannten Rat zusammen mit seinen Prodekanen gewählt. Er vollzieht die vom Fakultätsrat beschlossenen Entscheidungen und führt die Geschäfte in seinem Bereich.

¹⁴ Vgl. HOMBURG u. a. 1997, S. 85–86.

Zentrale Einrichtungen sind Dienstleister für Lehre und Forschung. Sie erstrecken sich daher über beide Ebenen einer Hochschule. Zu ihnen zählen das Rechenzentrum, die Bibliothek, Sprachen- und Sportzentren . . .

Im Rahmen der *studentischen Selbstverwaltung* wird der Allgemeine Studierendenausschuss (AStA) vom Studentenparlament gewählt.

3.2 Der studentische Lebenszyklus

Der durch den Bologna-Prozess¹⁵ herbeigeführte Paradigmenwechsel hat zu einem Umdenken an Hochschulen geführt. Mit der Verfolgung der Vision einer prozessorientierten Hochschule gelangt die Kundenorientierung in den Vordergrund. Diese Bildungseinrichtungen wandeln sich in der Folge in Richtung eines Dienstleistungsunternehmens, um durch den effizienten Einsatz von Ressourcen Studieninteressierte auf ihr kommendes Berufsleben vorzubereiten. Doch durch die erlangte Autonomie der Hochschulen und den daraus resultierenden Wettbewerb¹⁶ fangen die Bemühungen um neue Studieninteressierte nicht mehr bei deren Bewerbung an, sondern die Hochschulen werben bereits aktiv mit Marketingkampagnen im Vorfeld um Studierendennachwuchs.¹⁷

Diese Auffassung, die Ausbildung der Studierenden als Prozess aufzufassen, lässt sich auch als *Lebenslauf* beschreiben. So hat sich mittlerweile der Begriff *studentischer Lebenszyklus* – oder sein angloamerikanisches Pendant, der *Student-Life-Cycle* – in Deutschland etabliert. Der Lebenszyklus orientiert sich am Studenten, sodass die Interaktion mit externen Ansprechpartnern¹⁸ für die Hochschulen an Bedeutung gewinnt. Im Wandel zu einem Dienstleistungsunternehmen sollen die Bildungseinrichtungen ihre Studierenden als Kunden für die Leistung der akademischen Ausbildung begreifen.¹⁹ Die klassische Handhabung der Hochschulen, Studenten nur ab der Bewerbung bis zum Abschluss (oder der vorzeitigen Exmatrikulation) zu betrachten, wird um den Begriff des *Lebenszyklusses* erweitert:

- Die Suche nach potenziellen Bewerbern beginnt bereits vor dem Studium.
- Die (Bereitschaft zur) Betreuung von Absolventen findet auch nach ihrem Studium statt. Denn sie könnten für eine Weiterbildung (z. B. für das Masterstudium)

15 Der Bologna-Prozess ist in der Einleitung kurz dargestellt.

16 Vgl. RIESE 2007, S. 10–13.

17 Vgl. STRATMANN 2011, S. 14–15.

18 Bewerber, Beratungssuchende, Studierende, Alumni

19 Vgl. ALT/AUTH 2011, Funktionsumfang.

oder als potenzielle Unterstützer im ideellen oder finanziellen Sinn gewonnen werden.²⁰

Aus dieser Konsequenz heraus ist die Organisation des „Studierendenservices“ (also das Studierendenmanagement und die Verwaltung von Prüfungen inklusive der Aufgaben Zulassung, Immatrikulation, Lehrveranstaltungsmanagement) um vor- und nachgelagerte Prozesse wie beispielsweise eine Studienberatung, Marketing oder eine Alumni-Betreuung zu ergänzen.²¹

Eine einheitliche Sicht auf den Student-Life-Cycle existiert in der Literatur nicht. BRANDT u. a. (2008, S. 4) und STRATMANN (2011, S. 14) zerlegen die Phasen des Studiums aus der Sicht der Studierenden grob in: *Orientieren – Bewerben – Studieren – Beruf*. Weiter weisen sie darauf hin, dass aus der Perspektive der Hochschule die Teilprozesse *Recruitment – Lehre – Weiterbildung* heißen, jedoch handelt es sich im Endeffekt um ein und denselben Ablauf. STRATMANN (vgl. ebd., S. 14–15) weist bei dieser Herangehensweise auf mögliche Zielkonflikte hin, weil beide Prozessbeteiligten an einigen Stellen unterschiedliche Erwartungen besitzen und den Prozess mit einem anderen Verständnis begegnen.

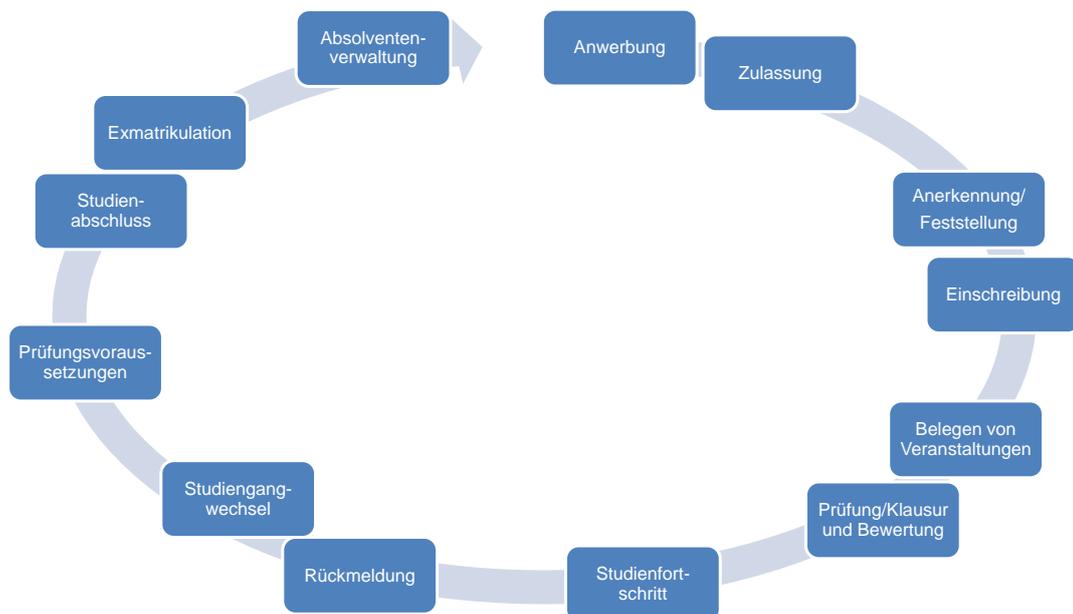


Abbildung 3.3: Akademischer Zyklus eines Studenten in SAP Student Lifecycle Management (modifiziert entnommen aus SAP 2007, S. 7)

Eine feingranularere Einteilung des Studiums in Abschnitten unternimmt SAP (vgl. 2007, S. 7). Im Rahmen ihrer Lösung „SAP Student Lifecycle Management“ für den Hochschulsektor teilen sie den studentischen Lebenszyklus in 13 Phasen ein. Hier

²⁰ Vgl. STRATMANN 2011, S. 14.

²¹ Vgl. ebd., S. 14.

sind auch Phasen, die für die Verwaltung der Studierenden relevant erscheinen, mit aufgenommen.²² In diesem in Abbildung 3.3 vorgestellten Lebenszyklus sind neben den erforderlichen Phasen auch Segmente integriert, die nicht von jedem Studierenden zwangsläufig durchlebt werden. Als optional kann beispielsweise die Phase *Studiengangswechsel* gesehen werden.²³

Problematisch ist jedoch die Begrenzung des studentischen Lebenszyklus in der Literatur: Frühestens mit Eintritt des Schülers in die gymnasiale Oberstufe könnte er für Hochschulen im Rahmen ihrer Anwerbungsmaßnahmen in der Zielgruppe liegen. Die Länge der Alumnusphase ist aber strittig. Strikt gesehen endet der Lebenszyklus mit dem Tod.²⁴ Darüber hinaus existieren Abwandlungen des Lebenszyklus in der Literatur:

SCHULMEISTER (vgl. 2007, S. 50) zeigt auf, dass der Lebenszyklus gegebenenfalls öfters vom Studierenden gelebt werden kann, er also auch als einen Kreislauf verstanden werden kann. Dabei legt er den akademischen Werdegang vom Bachelor über den Master bis zur Promotion zugrunde (siehe Abbildung 3.4) und verdeutlicht, dass sich die Phasen²⁵ abwechselnd wiederholen.

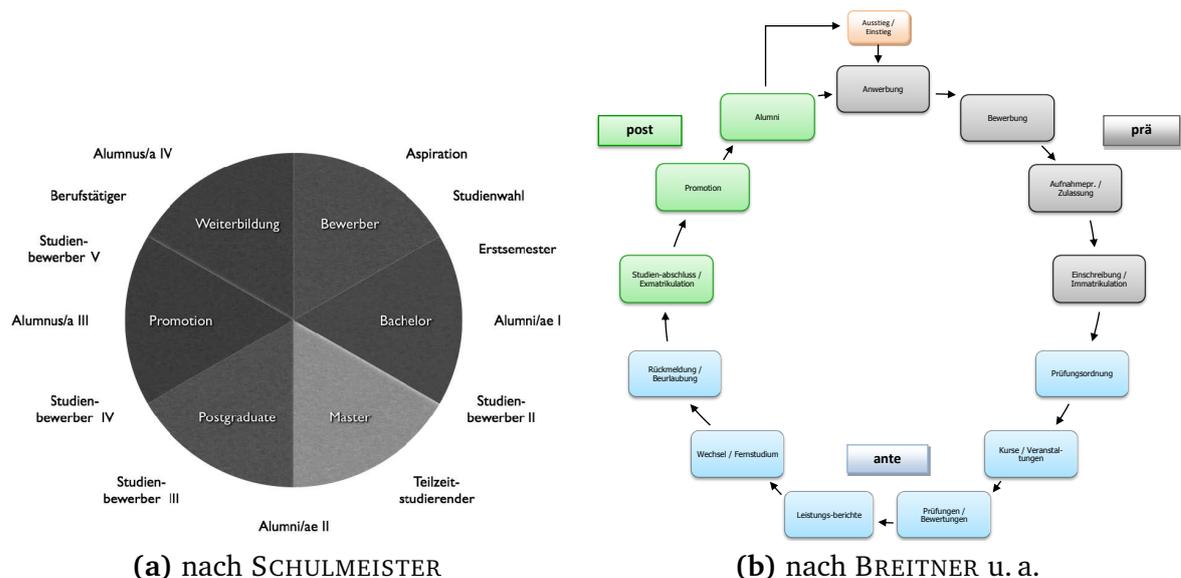


Abbildung 3.4: Akademische Lebenszyklus-Varianten (aus SCHULMEISTER 2007, S. 50; BREITNER u. a. 2008a, S. 5)

22 Zum Beispiel können die Studierenden keinen Einfluss auf die Zulassung, Anerkennung/Feststellung oder die Bewertung von Prüfungen nehmen. Die Phase Einschreibung wiederum ist für beide Seiten von Bedeutung. Ohne der Immatrikulation kann der Student das Studium nicht aufnehmen und die Hochschule erhält vom Land keine finanziellen Mittel für den Studierenden. Das Belegen von Veranstaltungen ist ausschließlich Angelegenheit der Studierenden. Die Hochschule müsste dafür Sorge tragen, dass überhaupt ein Lehrangebot zur Verfügung steht, damit der Studierende in diesen Abschnitt seines Lebenszyklus wechseln kann.

23 Nicht jeder Student wechselt im Laufe seines Studiums (freiwillig) den Studiengang.

24 Vgl. STRATMANN 2011, S. 15.

25 In der linken Abbildung 3.4 alternieren die Studienbewerber- und die Alumnus-Phase.

BREITNER u. a. (vgl. 2008a, S. 5) teilen ihre definierten 13 Phasen des Student Lifecycle in drei zeitlich bestimmte Handlungsfelder ein (siehe rechte Abbildung 3.4): *prä* (Bewerbungsphase, vor dem Studium), *ante* (Curriculum, während des Studiums) und *post* (Graduation, nach dem Studium). Einige Phasen weisen mit dem SAP-Lebenszyklus Gemeinsamkeiten auf; der Gedanke des Kreislaufes und die Promotionsphase lassen sich bei SCHULMEISTER (vgl. 2007, S. 50) wiederfinden. Sie sprechen daher von dem *erweiterten akademischen Lebenszyklus*. Eine um die Phase der Promotion reduzierte Variante veröffentlichten die Wissenschaftler 2010 als (*einfachen*) *akademischen Lebenszyklus*.²⁶

WÜLBERN (vgl. 2010, S. 7–8) einerseits orientiert sich grob an dem SAP'schen Student-Life-Cycle, sieht jedoch nur neun Phasen vor, da er nicht zwischen Bachelor und Master (wie vgl. SCHULMEISTER, S. 50) unterscheidet. Andererseits berücksichtigt er die optionale Phase *Promotion/Habilitation* und kommt damit SCHULMEISTER wieder entgegen. Im Rahmen seines vorgestellten Identitäts-Lebenszyklus-Managements ordnet er den neun Phasen schließlich vier für eine Hochschule relevante Rollen oder Personentypen zu: *Bewerber – Studierender – Mitarbeiter – Alumnus*.

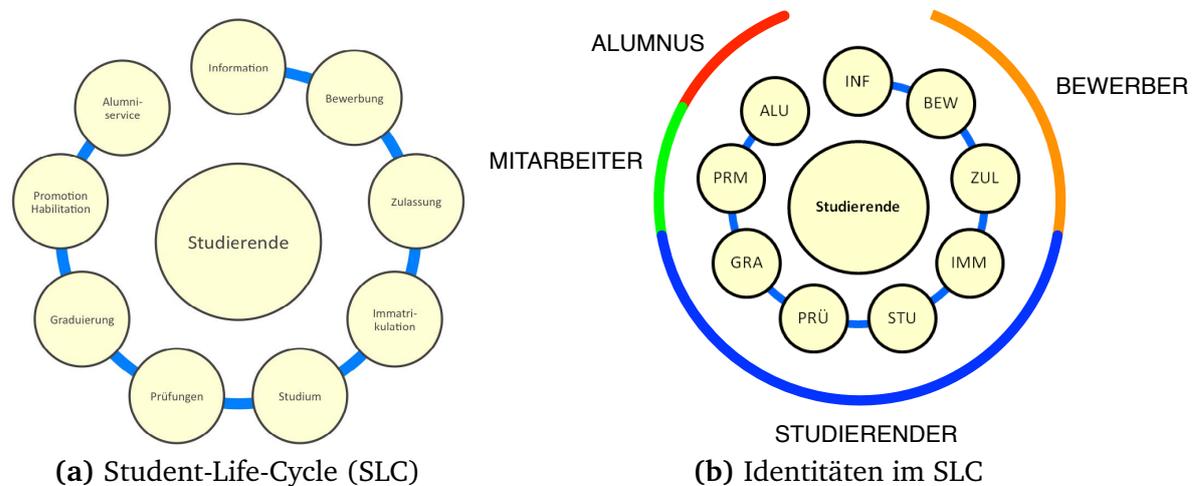


Abbildung 3.5: Studentischer Lebenszyklus mit Identitätszuordnungen nach WÜLBERN (aus ebd., S. 7–8)

Aufgrund der vielen differenzierten Auffassungen in der Literatur wird sich die Referenzmodellierung hauptsächlich auf die Phasen *Bewerbung/Zulassung*, *Einschreibung*, *Studium und Prüfung*, *Exmatrikulation* stützen. Näheres hierzu wird im fünften Kapitel vorgestellt.

²⁶ Die Abbildung des (einfachen) akademischen Lebenszyklus befindet sich in der Fachzeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK, Heft 4/2010. Vgl. SPRENGER u. a. 2010, S. 213.

3.3 Campusmanagementsysteme

3.3.1 Begriffsdefinition

Das Konzept der unternehmensweiten integrierten Anwendungssysteme nahm bereits in den 1990er Jahren Einfluss auf das Hochschulwesen. So sind zu dieser Zeit Hochschulinformationssysteme entstanden.²⁷ Der moderne Begriff des Campusmanagements hat sich erst in letzter Zeit im deutschen Sprachraum durchgesetzt.²⁸

Campusmanagementsysteme (CMS)²⁹ sind Informationssysteme, deren Zweck in der „umfassenden Unterstützung der Geschäftsprozesse von Bildungseinrichtungen des tertiären Bereichs“ (ALT/AUTH 2011, Begriff) liegt. Im Kern bilden sie den studentischen Lebenszyklus (siehe Abschnitt 3.2 auf S. 37) ab.

Wegen der Gemeinsamkeiten zu Enterprise-Resource-Planning-Systemen (ERP-Systemen) können CMS als solche auf die Hochschulbranche zugeschnittene Systeme betrachtet werden. In Anlehnung an den ERP-Systemen besitzen CMS drei Hauptmerkmale:³⁰

1. Sie setzen die „Prinzipien integrierter Anwendungssysteme“ um: Die Datenhaltung ist zentral und konsistent. Die Benutzerschnittstelle ist einheitlich geschaffen und es werden funktionsübergreifende Vorgänge im Kontext von Geschäftsprozessen verfolgt.
2. Im Gegensatz zu den Individuallösungen aus den frühen Zeiten der Hochschulinformationssysteme sind CMS überwiegend als Standardsoftware realisiert. Ihnen liegt eine modulare, individuell anpassbare Architektur zugrunde.
3. Ein CMS deckt aus funktionaler Sicht „sämtliche operativen Funktionalitäten (horizontale Integration) sowie alle Planungs- und Kontrollfunktionalitäten einer Hochschule ab (vertikale Integration)“ (ALT/AUTH 2010, S. 186).

Eine umfassendere, hochschulweite Sicht schließt in CMS darüber hinaus auch die Unterstützung in den Bereichen Forschungs- und Ressourcenmanagement (z. B. Personal- und Rechnungswesen) sowie der Lehre selbst (Lernmanagement bzw. E-Learning) mit ein.

²⁷ Vgl. KÜPPER/SINZ 1998, S. 157; zitiert aus ALT/AUTH 2011, Abschnitt Begriff.

²⁸ Vgl. SPRENGER u. a. 2010, S. 211.

²⁹ CMS steht ebenso als Akronym für *Content-Management-Systeme*.

³⁰ Vgl. ALT/AUTH 2010, S. 186.

3.3.2 Integrierte Campusmanagementsysteme

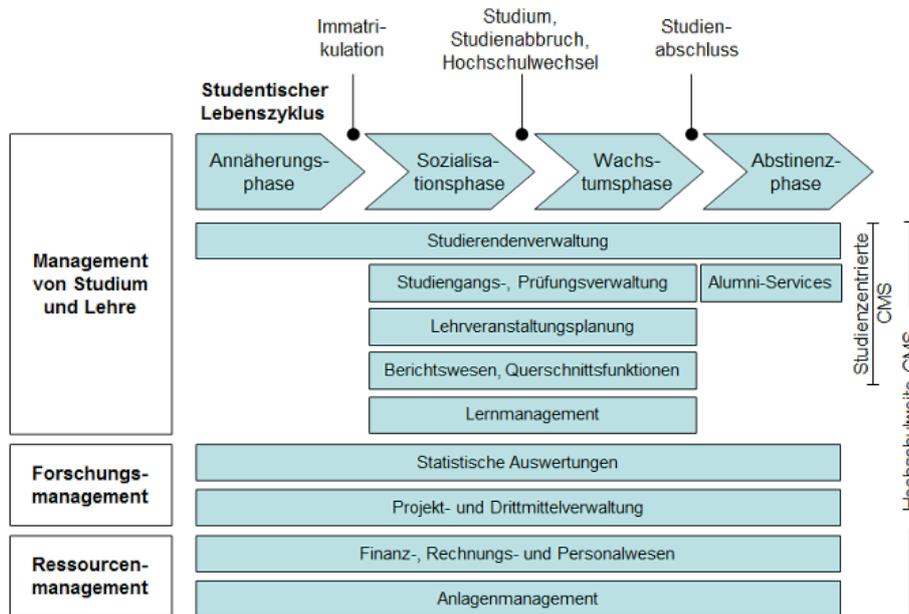


Abbildung 3.6: Campusmanagementsysteme im engeren und weiteren Sinn (aus ALT/AUTH 2011, Funktionsumfang)

Wie bereits bei den Informationssystemen gibt es ebenso bei Campusmanagementsystemen zwei unterschiedliche Auslegungen zum Begriff.³¹ Ein Campusmanagementsystem *im engeren Sinn* umfasst die Verwaltung des Kernprozesses Lehre und Studium. Bei CMS *im weiteren Sinne* geht der Funktionsumfang über den studentischen Lebenszyklus hinaus. Von dieser hochschulweiten Sicht ausgehend, bieten CMS Unterstützung im Forschungsbereich und Ressourcenmanagement (beispielsweise beim Personalwesen oder der Finanzbuchhaltung). Derartige Systeme werden auch als **integrierte Campusmanagementsysteme** bezeichnet. Die Abbildung 3.6 grenzt CMS durch ihren Funktionsumfang voneinander ab.

3.3.3 Funktionsumfang

Wie bereits in der Definition zu CMS erwähnt, bildet der studentische Lebenszyklus die Kernfunktionalität von CMS. So ergeben sich folgende Anforderungen an CMS (siehe ebenso Abbildung 3.6):³²

1. Studierendenmanagement: von der Bewerbung bis zur Alumni-Betreuung

³¹ Vgl. ALT/AUTH 2010, S. 186.

³² Vgl. ALT/AUTH 2011, Funktionsumfang, 2010, S. 187.

2. Studiengangsverwaltung: Pflege von Prüfungsordnungen, Modulen und -katalogen inkl. dem Verfassen der Modulhandbücher und Studienpläne
3. Prüfungsverwaltung: für die Planung und Durchführung der Prüfungen inkl. Niederschrift der Bewertung, Erstellung von Leistungsnachweisen
4. Lehrveranstaltungsplanung: Raum- und Terminplanung, elektronische Vorlesungsverzeichnisse sowie Evaluationsmöglichkeiten.
5. Lehrmanagement: zur Unterstützung der Veranstaltungen (z. B. durch eine E-Learning-Plattform)
6. Forschungs- und Ressourcenmanagement: Projektverwaltung und Dokumentation für die Forschung; Personalwesen, Finanzbuchhaltung und Liegenschaftsverwaltung für die zentrale Hochschulverwaltung
7. Berichtswesen mit Business-Intelligence-Techniken: Durch die Auswertung verschiedensten Datenmaterials können Entscheidungsträger unterstützt werden.
8. Querschnittsfunktionen: Gewährleistung des integrierten Systemcharakters (z. B. Dokumenten- und Identitätsmanagement)

3.3.4 Hochschuldatenmodell

3.3.4.1 Grundlage zu Unternehmensdatenmodellen

Die zentrale, konsistente Datenhaltung ist der Grundbaustein für ein erfolgreiches Informationsmanagement, denn sämtliche Abläufe und Aufgaben in Organisationen basieren auf den Informationen, die in Datenbanken gespeichert sind. Die Datenstruktur muss organisationsweit einheitlich sein, ansonsten ist ein Informationsaustausch nur unter erschwerten Bedingungen bzw. erhöhtem Aufwand möglich. Unternehmensdatenmodelle (UDM) sind integrierte Modelle, um die Datenstrukturen aus allen Bereichen einer Organisation zusammengefügt darzustellen.³³ Sie definieren somit die organisationsspezifischen Informationsobjekte, die durch die Geschäftsprozesse gelenkt und durch Funktionen weiterverarbeitet werden. Somit können UDM als Ausgangspunkt für die Anforderungsanalyse an Standardsoftware, für die Einordnung neuer und laufender Entwicklungsprojekte oder für den Entwurf neuer Informationssysteme herangezogen werden. Mit dem Unternehmensdatenmodell zeigt SCHEER auf, dass kein Bereich in einem Unternehmen vollkommen informationstechnisch isoliert ist.³⁴

³³ Vgl. SCHEER 2001, S. 485.

³⁴ „Es gibt im Unternehmen keine Bereiche, die nicht informatorisch mit allen anderen Bereichen verbunden sind“ (SCHEER 1998).

Die *Entity-Relationship-Darstellung* stellt eine Möglichkeit zur UDM-Notation dar. In einem Entity-Relationship-Modell werden *Entitäten* in Beziehung zueinander gesetzt.³⁵

Entitäten beschreiben abstrakte Konzepte oder konkrete Objekte, zu denen Informationen gespeichert werden.

Beziehungen (engl. relationships) können zwischen Entitäten bestehen. Dabei werden sie nach Beziehungshäufigkeiten unterschieden.

1:1 Ein Informationsobjekt ist genau von einem anderen Objekt abhängig. Beispiel: Jeder Mitarbeiter hat eine Personalnummer und jede Personalnummer ist genau einem Mitarbeiter zugewiesen.

N:1 Mehrere Objekte werden einem Objekt zugeordnet, z. B. kann ein Angestellter in mehreren Projekten Leiter sein, aber jedes Projekt hat nur einen Leiter.

N:M Mehrere Objekte können mehreren Objekten zugeordnet werden, z. B.: Ein Angestellter ist in mehreren Projekten tätig und jedes Projekt besteht aus mehreren Mitarbeitern.

Attribute drücken die Eigenschaften der Entitäten und Beziehungen aus. Sie repräsentieren Werte.

Bei der Darstellung (im ER-Diagramm) werden Entitäten durch Rechtecke, Beziehungen über Rauten und Attribute durch Kreise visualisiert (sogenannte CHEN-Notation).

3.3.4.2 Konstruktion eines Hochschuldatenmodells

An dieser Stelle sollen an einem kleinen Beispiel für ein Hochschuldatenmodell die wesentlichen Aspekte für Unternehmensdatenmodelle erläutert werden. Das Hochschuldatenmodell befindet sich im Anhang A auf der Seite XIII. Das dort befindliche Modell bildet im Wesentlichen die Hauptprozesse entlang des studentischen Lebenszyklus und der Forschung ab. Es ist zugunsten der Übersichtlichkeit stark reduziert und aus Platzgründen vereinfacht.³⁶ Auf die Beziehungshäufigkeiten wird aus Gründen der Lesbarkeit verzichtet.

Das Hochschuldatenmodell bietet entlang des studentischen Lebenszyklus eine Vorstellung über branchenabhängige Informationsobjekte (siehe Abbildung 3.7). Im Unternehmen „Hochschule“ sind z. B. Angaben bei Bewerbern über deren Studiengangswunsch, Abschluss und Informationen über seinen erworbenen Hochschulzugang entscheidend

³⁵ Vgl. SCHREIER 2001, S. 184–185.

³⁶ Das lässt sich auch daran erkennen, dass einige Attribute auch als Entitäten hätten dargestellt werden können. Beispiel wäre hierfür der Studiengang. Als Attribut beim Studierenden oder Bewerber würde Datenredundanz hervorgerufen werden.

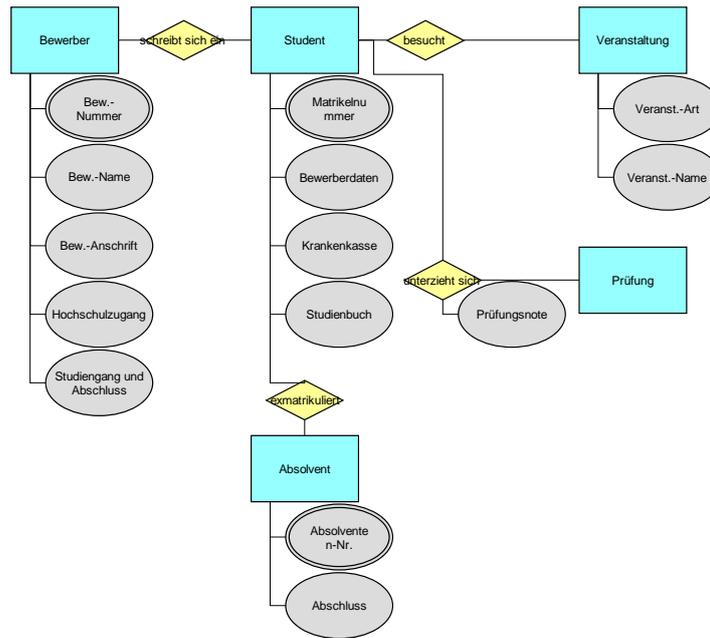


Abbildung 3.7: Einfacher Student-Life-Cycle im Hochschuldatenmodell

für die Erstellung des Zulassungs- oder Ablehnungsbescheides. Als Student wiederum sind weitere Angaben, beispielsweise über seinen Krankenkassenstatus, für die Verwaltung notwendig. Die wesentlichen Aktionen eines Studierenden sind das Belegen von Veranstaltungen und die Teilnahme an Prüfungen, um Studienfortschritte zu erzielen. Als Absolvent sind evtl. die Informationen zum Studium (Studiengang und erreichter Abschluss) relevant.

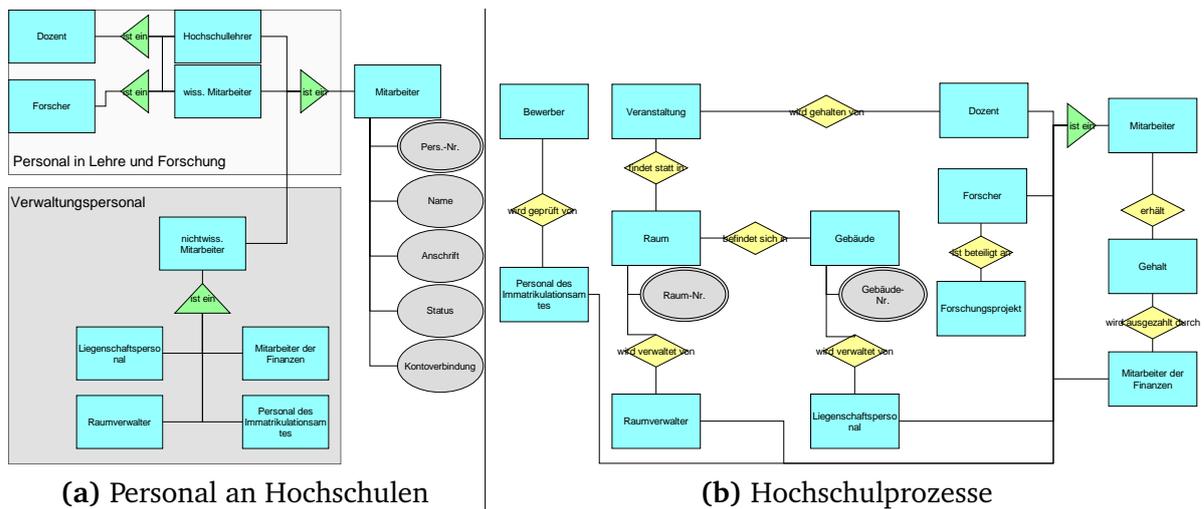


Abbildung 3.8: Personal und Prozesse an Hochschulen

In dem Modell werden außerdem die akademischen Prozesse und die Abläufe der Verwaltung deutlich. Hieraus geht wiederum hervor, dass kein Bereich als isoliert angesehen werden kann: Die Verwaltungsprozesse, die in der Hochschulverwaltung durch

Dezernate abgedeckt werden, greifen in jeder Situation mit ein, sei es bei der Auswahl der Studenten (Immatrikulationsamt oder Studentensekretariat), der Vorbereitung von Vorlesungen (Raumplanung) oder der Auszahlung der Gehälter an die Beschäftigten (Finanzen). Hierbei wird deutlich, dass die Prozesse der Hochschulverwaltung überwiegend als unterstützende Prozesse aufgefasst werden können.

Nur durch die bewusste Definition der Informationsobjekte³⁷ in Organisationen und deren Beziehungen zueinander können Prozesse abgestimmt werden.³⁸

37 Hochschulinformationsobjekte sind z. B. Bewerber, Studierende, Absolventen, Beschäftigte, Veranstaltungen, Studiengänge ...

38 SCHEER betrachtet das Unternehmensdatenmodell als einen wesentlichen Bestandteil eines „Generalbebauungsplans des Informationsmanagements“ (vgl. SCHEER 2001, S. 485).

4 Vergleich von CMS

4.1 HIS Hochschul-Informationssystem GmbH

4.1.1 Historie

Die HIS Hochschul-Informationssystem GmbH unterstützt seit 1969 die Hochschulen bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben. Im Bereich der *Hochschul-IT* liefert die HIS GmbH Softwarelösungen für die Hochschulverwaltungen. Durch empirische Untersuchungen und ihre statistischen Erhebungen erfasst sie in ihrem Kompetenzbereich *Hochschulforschung* die aktuelle Situation in den Hochschulen. Im Sektor *Hochschulentwicklung* berät sie Universitäten und Fachhochschulen in zentralen Themenfeldern wie dem Hochschulmanagement, der Hochschulinfrastruktur und dem Hochschulbau. Als Bestandteil des deutschen Hochschulsystems unter der Trägerschaft von Bund und Ländern konzipiert, orientiert sich ihr Leistungsangebot ausschließlich an den Hochschulbedürfnissen.¹

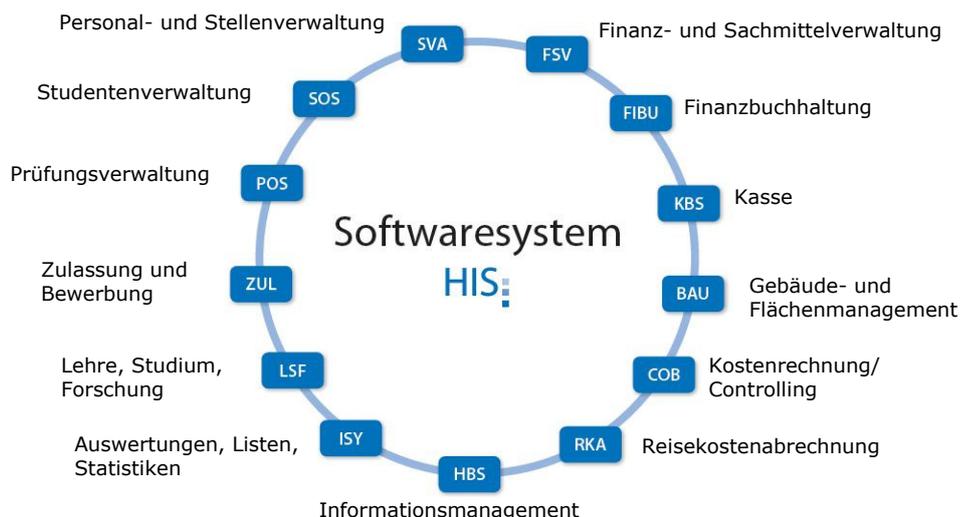


Abbildung 4.1: Überblick zu den HIS-GX- und QIS-Modulen (aus FIEDLER u. a. 2009, S. 6)

¹ Vgl. HIS GMBH 2011c.

Die Systemsoftware HIS-GX bzw. QIS besteht aus vielen eigenständigen Modulen, die für die mit der Zeit entstandenen Anforderungsfelder der Hochschulen konzipiert worden sind (siehe Abbildung 4.1). Bekannte Programme sind:²

- HIS-QIS (Qualitätssteigerung der Hochschulverwaltung im Internet durch Selbstbedienung) ist die zentrale Plattform mit Selbstbedienungsfunktionalitäten, die um weitere Funktionalitäten aus anderen HIS-Modulen ergänzt werden kann.
- HIS-SOSPOS (Studienorganisationssystem Prüfungsorganisationssystem) als studentische Selbstbedienungsplattform für Notenauszüge, TAN-Listen-Erstellung, Änderung der Anschrift, Ausstellung elektronischer Immatrikulationsbescheinigungen. Darüber hinaus können sich Studierende online zu Prüfungen anmelden.
- HIS-FSV (Finanz- und Sachmittelverwaltung) für die Verwendungszuweisung von Sachmitteln
- HIS-SVA (Personal- und Stellenmanagement) für die Verwaltung der Hochschulbeschäftigten
- HIS-LSF (Lehre, Studium, Forschung) zur Vorbereitung, Organisation und Durchführung von Veranstaltungen. Studierende können aus dem Vorlesungsangebot ihren eigenen Stundenplan zusammenbauen.

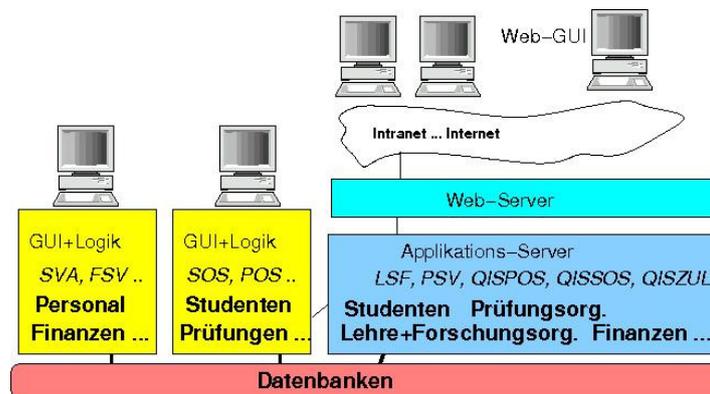


Abbildung 4.2: Architektur HIS-GX und HIS-QIS (aus FIEDLER u. a. 2009, S. 8)

Jedes Modul baut entweder auf einer eigenen Datenbank auf oder teilt sich eine Datenbank mit anderen Modulen. Die GX-Module kennzeichnen sich durch ihre eigene grafische Oberfläche aus. Erst durch die Einführung der QIS-Module setzte HIS auf eine einheitliche Benutzerschnittstelle, die über einen Webbrowser aufgerufen wird. Die Architektur ist ab diesem Zeitpunkt dreigliedrig gehalten: Datenbankserver – Applikationsserver – Webserver (siehe Abbildung 4.2).

² Einen kompletten Überblick über alle GX- und QIS-Module liefert das HIS-Produkttelegramm, abrufbar unter http://www.his.de/pdf/1/Produkttelegramme_2011.pdf (Stand: Dezember 2011).

4.1.2 HISinOne als integriertes CMS

HISinOne ist aus den monolithischen GX- und QIS-Artefakten hervorgegangen. Es handelt sich hierbei um „ein technisch und funktional integriertes, webbasiertes Hochschul-Management-System für sämtliche Prozesse und Strukturen an Hochschulen beliebiger Organisationsart und Größe“ (HIS GMBH 2011a, S. 1). HISinOne basiert auf einer organisationsübergreifenden Datenbank. Somit können alle Daten nach ihrer dezentralen Erfassung als zentrales Informationsobjekt gespeichert und an verschiedenen Stellen bearbeitet werden. Offene Schnittstellen im gesamten Portal ermöglichen einen Datentransfer zu weiteren Hochschulsystemen.³

Neben den bisherigen, bei den GX- und QIS-Modulen angebotenen Funktionalitäten ist HISinOne um neue Funktionalitäten zum Alumni-Management oder dem Verwalten von Forschungsprojekten angereichert worden, um den neuen Herausforderungen durch den Bologna-Prozess zu begegnen. So integriert HISinOne sämtliche Prozesse entlang des studentischen Lebenszyklus.

Bis zur Version 2 setzte sich HISinOne aus einem Kernsegment und den Aufgabenbereichen *Campus-Management*, *Ressourcen-Management* und *dem Forschungs-Management* zusammen. In der neuen Version 3.0 besteht HISinOne aus fünf Segmenten:

- Das *Kernsegment* stellt zentrale Funktionen bereit, wie das Berechtigungs- und Rollenmanagement, und verarbeitet Personen-, Raum- und Gebäudedaten sowie die Daten zu Hochschuleinrichtungen.⁴
- Das *Campus-Management* bietet integrierte Funktionen entlang des studentischen bzw. akademischen Lebenszyklus. Dabei begleitet es den Bewerber über das Studium bis hin zum Absolventen.⁵
- Das Segment *Finanz- und Operating-Management* übernimmt hauptsächlich die Funktionalitäten einer Finanzbuchhaltung und -verwaltung. Verfahren wie die Kosten-Leistungs-Rechnung, Controlling, Auswertungen mittels Business-Intelligence-Technologien können mit diesem Bereich realisiert werden.⁶ Es löst somit die GX-Anwendung FSV ab.
- Das *Personalmanagement*-Segment kann zusammen mit den Client-Server-Anwendungen für „Personal und Stellenverwaltung (HIS-GX SVA), Reisekostenabrechnung (HIS-GX RKA) und Zeiterfassung (HIS-GX ZEB) [. . .] für ein vollständiges Personalmanagementverfahren“ (ebd., S. 6) an Hochschulen eingesetzt werden.

3 E-Learning- und Bibliothekssysteme wären ein Beispiel für andere Hochschulsysteme.

4 Vgl. HIS GMBH 2011a, S. 3–4.

5 Vgl. ebd., S. 4–5.

6 Vgl. ebd., S. 5.

- Mit dem Segment des *Forschungsmanagements* werden die Forschungsprozesse und der Technologietransfer an Hochschulen wesentlich unterstützt.⁷

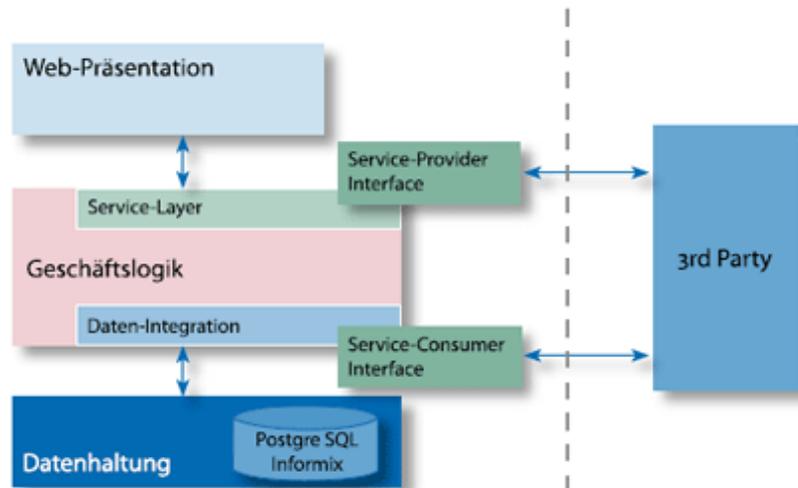


Abbildung 4.3: Architektur HISinOne Version 3.0 (aus HIS GMBH 2011b)

HISinOne basiert auf einer serviceorientierten Architektur (siehe Abbildung 4.3).⁸ Das Grundprinzip dieser Architekturen ist die Trennung von Daten, Geschäftslogik und Präsentation (Dreischichtarchitektur) unter Kopplung wieder verwendbarer Programme (Services). Der Datenaustausch erfolgt dabei über definierte Schnittstellen (Orchestrierung). Die Orchestrierungsschicht verbindet die Services somit zu einem System. Der Vorteil dieser Architektur liegt in der Wartung und Erweiterbarkeit, da für die Änderung einer Funktion nicht gesamte Softwaremodule deaktiviert werden müssen, sondern gezielt der Service ausgetauscht werden kann. Dadurch können Fremdsysteme leicht integriert oder das System um neue Dienste ergänzt werden.

Neben einem einheitlichen Identitätsmanagement und Rollenkonzept⁹ verfügt HISinOne bereits über vorkonfigurierte Referenzmodelle und -prozesse für unterschiedliche Hochschultypen¹⁰, die bundeslandspezifische Sonderregelungen berücksichtigen.¹¹

⁷ HIS GMBH 2011a, S. 6.

⁸ Vgl. HIS GMBH 2011b.

⁹ Mit HISinOne wird ein *Single-Sign-On* (SSO) ermöglicht. SSO ermöglicht den Benutzern nach Authentifikation am Webportal den Zugriff auf alle Dienste, die für ihre Rolle relevant sind.

¹⁰ Universitäten, Fachhochschulen, Kunst- und Musikhochschulen und weitere Arten ...

¹¹ Jedoch sind diese nur zusammen mit dem Erwerb von HISinOne erhältlich, ergo nicht für die Allgemeinheit verfügbar.

4.2 SAP AG

4.2.1 SAP Higher Education and Research (HER)

Als Weltmarktführer für ERP-Systeme bietet die SAP AG für die Hochschulbranche eine Palette an Lösungen in Form von Best Practises an, die individuell auf die Hochschule oder Forschungseinrichtung zugeschnitten werden. Für den akademischen Bereich stellt die SAP AG als Branchenlösung das Paket *Higher Education and Research* bereit. Dabei handelt es sich um eine Zusammenstellung bewährter Referenzprozesse. Wie im Bild 4.4 zu erkennen, erstrecken sich die Funktionalitäten über mehrere Bereiche, wie z. B. dem Finanz- und Personalwesen und der Logistik.

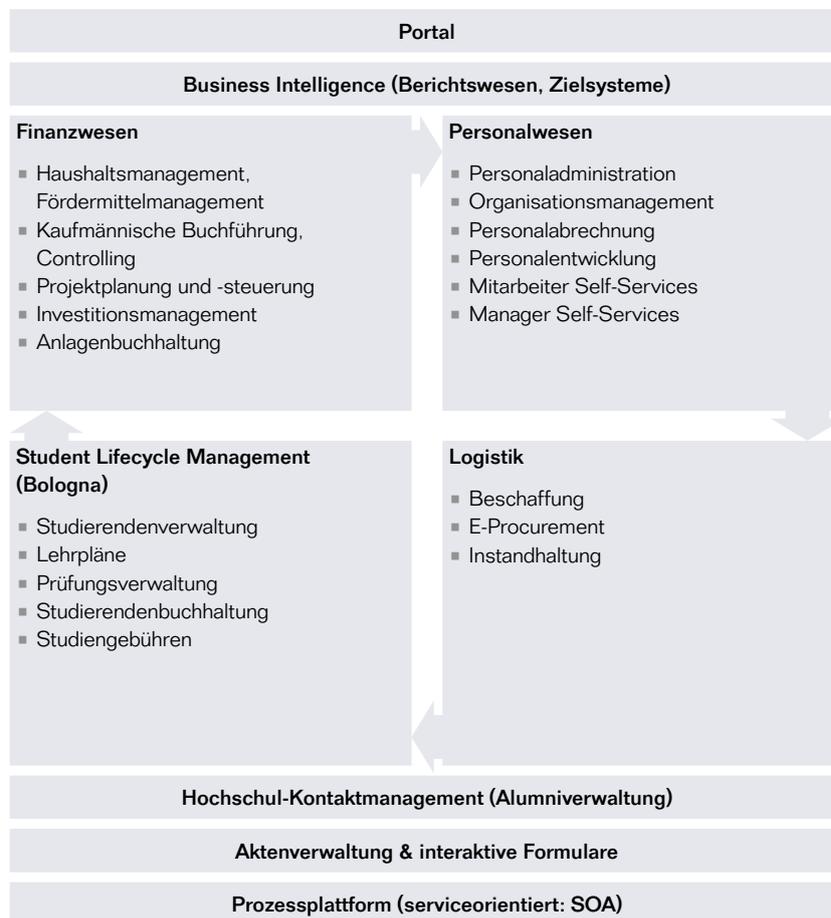


Abbildung 4.4: Vorkonfigurierte SAP-Lösung für Hochschulen und Forschungseinrichtungen (aus SAP AG 2009, S. 5)

4.2.2 SAP Student Lifecycle Management (SLCM)

Rund um den Bereich der Lehre und Forschung bietet SAP die Lösung *SAP® Student Lifecycle Management (SLCM)* an.¹² Im Customizing kann das Produkt dank seiner modularen Bauweise vom Kunden nach seinen Anforderungen zusammengestellt werden. Als Hilfestellung stellt SAP Business Maps¹³ zur Verfügung.

SAP SLCM basiert auf einem SAP-ERP-System (Version 6) und wird somit als eine Erweiterung für das Basissystem ausgeliefert. SAP-ERP-Kernkomponenten sind beispielsweise Finanzen (FI), Haushaltsmanagement (PSM), Materialwirtschaft (MM) und Controlling (CO).¹⁴ Den studentischen Lebenszyklus deckt SAP SLCM ab. Es wird als eine Ausbaustufe der vorkonfigurierten SAP-Lösung für Hochschulen und Forschungseinrichtungen vermarktet.¹⁵

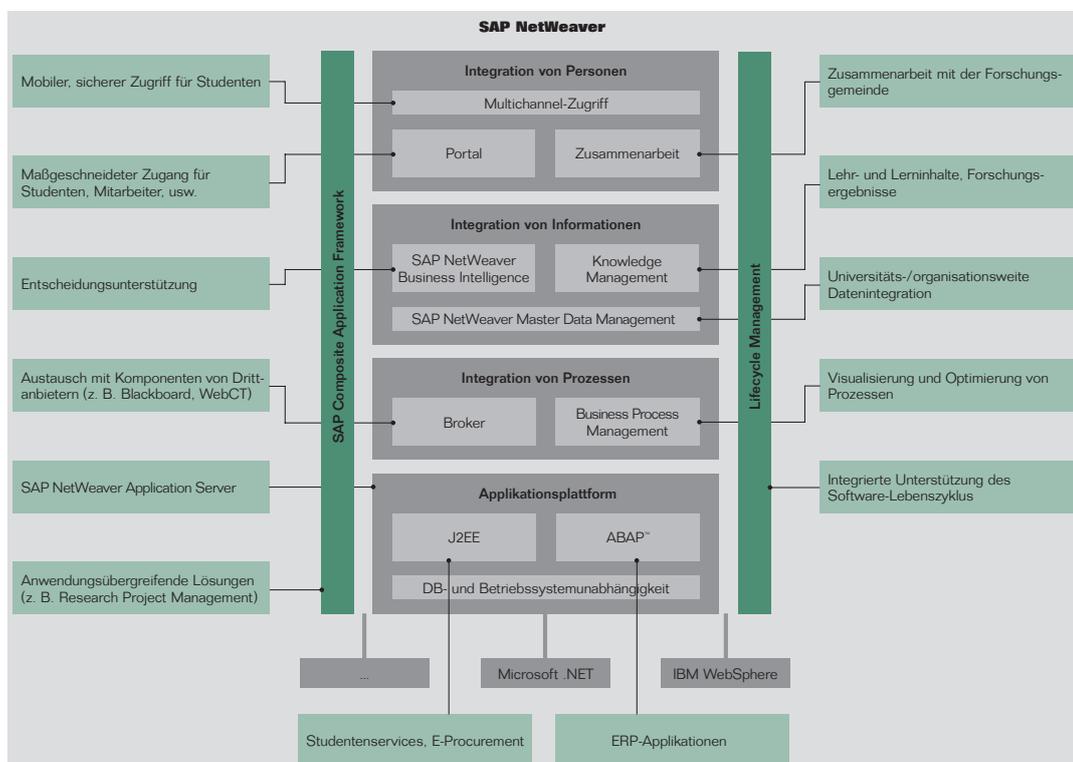


Abbildung 4.5: Zusammenspiel von SAP NetWeaver und SAP Higher Education and Research (aus SAP 2007, S. 13)

¹² Vgl. SAP 2007.

¹³ Bei den SAP Business Maps handelt es sich um grafische Übersichtsdarstellungen zur Abbildung der Geschäftsprozesse einer Organisation. Sie können als Orientierungshilfe zur Planung, Implementierung und Darstellung einer Lösung für Unternehmen benutzt werden. Die SAP Business Maps für den akademischen Bereich liegen unter http://www.sap.com/global/scripts/jump_frame.epx?content=/businessmaps/OEF2BB905B9DD311840C0004AC150E9A.htm&CloseLabel=Fensterschliessen (Stand: 13. Dezember 2011).

¹⁴ Vgl. SAP 2007, S. 7.

¹⁵ Vgl. ebd., S. 8.

Auf einer serviceorientierten Architektur basierend, stellt SAP SLCM Selbstbedienungsfunktionen in Form von Web-Services für die Hochschulmitglieder¹⁶ bereit. Die SAP-HER-Produktpakete (dazu gehört SAP SLCM) basieren auf der Geschäftsprozessplattform SAP NetWeaver. Abbildung 4.5 stellt die Abhängigkeiten der HER-Funktionalitäten zur Plattform Netweaver dar.

4.3 Weitere CMS-Anbieter

4.3.1 Datenlotsen CampusNet

Von der Datenlotsen Informationssysteme GmbH wird das Produkt CampusNet entwickelt und vertrieben. Es bildet den kompletten akademischen Lebenszyklus in einem System ab. Obwohl Datenlotsen den Begriff des integrierten Campusmanagementsystems verwenden, so handelt es sich hierbei um ein Campusmanagementsystem im engeren Sinn. Mit dem Adjektiv „integriert“ soll verdeutlicht werden, dass der studentische Lebenszyklus komplett im System CampusNet integriert ist.

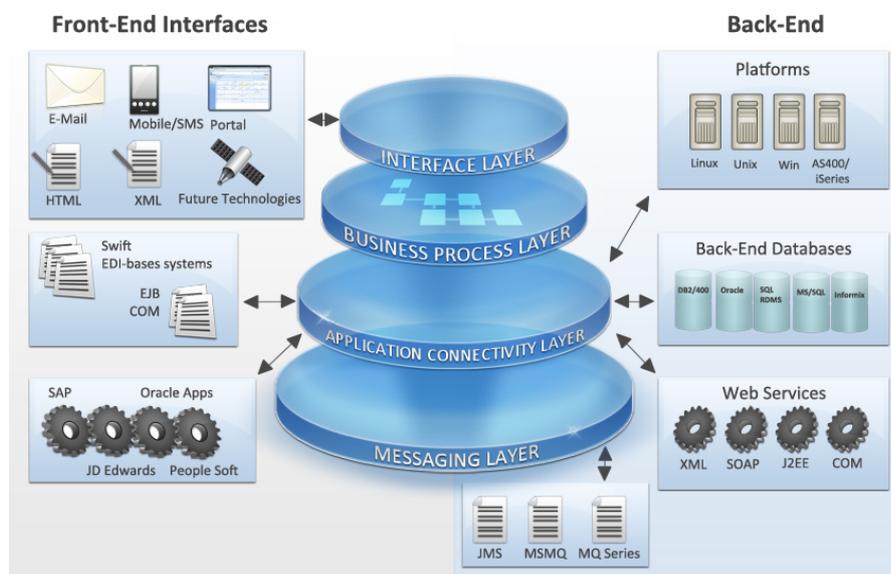


Abbildung 4.6: Architektur Datenlotsen CampusNet (aus DATENLOTSEN 2011)

CampusNet ist konsequent in einer Schichten-Architektur entwickelt, um flexibel in die heterogenen Strukturen in Hochschullandschaften integriert werden zu können. Jede Schicht ist getrennt voneinander betriebsfähig. Die Application-Connectivity-Basischicht ermöglicht den Betrieb auf verschiedenen Plattformen wie Windows, Linux oder Solaris. CampusNet kann dank des flexiblen Gateway-Konzeptes mit verschiedenen

¹⁶ Studierende, Verwaltungsangestellte, Dozenten usw.

Datenbanken verbunden werden. Darüber hinaus werden von CampusNet Standard-schnittstellen zur Kommunikation mit Web Services unterstützt. Mit dem zusätzlich vertriebenen Campus Integration Framework bieten Datenlotsen Informationssysteme GmbH eine Integrationsinfrastruktur auf Basis einer serviceorientierten Architektur an.¹⁷

4.3.2 CreaLogix Evento

Evento ist eine Campusmanagementlösung des Schweizer Unternehmens CreaLogix. Dabei handelt es sich vielmehr um eine umfassende Software-Suite für Hoch- und Fachhochschulen. Die Suite CLX-Evento beruht ebenfalls auf einer serviceorientierten Architektur und besteht dabei aus:¹⁸

- CLX.Evento Office: Verwaltung der Stamm- und Bewegungsdaten
- CLX.Evento Lehrgang: Anlage und Verwaltung von Ausbildungsprogrammen und Fortbildungen
- CLX.Evento Planer: Stunden- und Ressourcenplaner
- CLX.Evento Web: Benutzerschnittstelle
- CLX.Evento Application Server: Kernkomponente für das Zusammenwirken aller Module

4.3.3 Sonstige Anbieter

Die Tabelle 4.1 listet weitere Hersteller von Campusmanagementsystemen auf.

Tabelle 4.1: Übersicht über sonstige CMS-Anbieter

Anbieter	Produkt	Homepage
TU Graz	CampusOnline	https://online.tugraz.at/tug_online/webnav.ini
CAS Software AG	CAS Campus	http://www.cas-education.de/fuer-hochschulen/cas-campus/uebersicht.html
Kuali Foundation	Kuali Student	http://kuali.org/ks
Simovative	academyFIVE	http://www.simovative.com

¹⁷ Vgl. DATENLOTSEN 2011.

¹⁸ Vgl. CREALOGIX 2011.

4.4 Zusammenfassung

Mittlerweile basieren viele Softwarelösungen zum Campusmanagement auf serviceorientierten Architekturen, um die Software an den eigenen Anforderungen ausrichten zu können und um eine Integration in die heterogene Hochschullandschaft zu erleichtern. Die große Mehrheit an CMS orientiert sich am (vollständigen) Student-Lifecycle und wird somit zu den studienzentrierten CMS gezählt.

Die HIS GmbH bewegt sich dagegen schrittweise mit ihrem Produkt HISinOne in Richtung der hochschulweiten CMS, weil einige Module sich teilweise noch in der Entwicklungsphase befinden. Die SAP AG liefert hingegen mit der Gesamtheit an Ausbaustufen (*Higher Education and Research*) für den Hochschul- und Forschungsbereich inklusive des zugrunde liegenden ERP-Systems eine vollständige Systemlösung für ein ganzheitlich integriertes Campusmanagement.

Für eine Gegenüberstellung der Produkte existieren in der Literatur bereits Erhebungen.

- **HOFMANN, P.:** *Schweizer Hochschulen und Standard-Business-Software: Marktanalyse für eine Best-Practice-Lösung für das Student Lifecycle Management*. Bachelorarbeit, Fachhochschule Nordwestschweiz: Olten (Schweiz) 2008, 72 S., S. 34–49. URL: <http://www.fhnw.ch/wirtschaft/dienstleistung/studierendenprojekte/olten/bisherige-projekte/diplomarbeiten-2008-2/schweizer-hochschulen-und-stand-schweizer-hochschulen-und-business-sw> (Stand: 13. Dez. 2011)
- **HOHENSEE, M.:** *Analyse und Konzeption eines Rauminformations- und -verwaltungssystems an der Hochschule Neubrandenburg*. Diplomarbeit, Hochschule Neubrandenburg: Neubrandenburg 2009, 66 S., S. 25–31. URL: http://digibib.hs-nb.de/file/dbhsnb_derivate_0000000212/Diplomarbeit-Hohensee-2009.PDF (Stand: 13. Dez. 2011)
- **DRÖGE, R.:** *Campus Management: Analyse der drei umfangreichsten Softwarelösungen (HIS, Datenlotsen, TU Graz)*. Seminararbeit, Leibniz Universität Hannover: Hannover 2008. URL: <http://www.iwi.uni-hannover.de/upload/lv/sosem08/seminar/www/droege/Homepage%20-%20Seminararbeit%20-%20Standardsoftware%20-%20Alexander%20Dr%F6ge%202315970/hp/Vergleich%20der%20CMSe.htm>
- **SCHWARZ, C.; NOLL, F.:** *Universitätsportale in Deutschland. Ein Überblick über angebotene Leistungen für Studierende und Mitarbeiter*. WI-Praktikum, Universität des Saarlandes: Saarbrücken 2010, 25 Folien, Folie 24
- J. SPRENGER u. a. (2010): „Wirtschaftlichkeitsanalyse für die Auswahl, die Migration und den Betrieb eines Campus-Management-Systems“, in: *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 52. Jg., Heft 4/2010, S. 211–224, ISSN: 0937-6429, DOI: 10.1007/s11576-010-0229-z, URL: <http://www.springerlink.com/content/>

m68877470vt1p859/ (Stand: 20. Okt. 2011), frei verfügbar unter http://www.iwi.uni-hannover.de/cms/images/stories/publikationen/2010-07/wirtschaftlichkeitsanalyse_-_wi_artikel_-_deutsch_-_js_mk_mhb.pdf, S. 220

5 Referenzmodellkonzeption

Referenzmodelle in Form von Best-Practise-Lösungen für die Organisationsgestaltung werden mit vielen Campusmanagementsystemen zusammen ausgeliefert.¹ Jedoch sind diese in der Regel nicht frei verfügbar. In diesem Kapitel wird daher ein Referenzprozessmodell für die Hochschulorganisation vorgestellt. Obwohl die Primärprozesse den Kern dieses Modells ausmachen, werden auch die Ressourcenprozesse Finanzen, Personalwesen und Liegenschaftsverwaltung untersucht. Somit eignet es sich, vom Blickpunkt des Untersuchungshorizonts ausgehend, als funktionalen Anforderungskatalog für integrierte Campusmanagementsysteme.

5.1 Vorbemerkungen

Bevor das Referenzmodell im Detail erläutert wird, werden an dieser Stelle einige generelle Schritte über dessen Entstehung beschrieben.

5.1.1 Herangezogenes Material und Quellen

Die vom Bologna-Prozess ausgelöste Reform der Hochschullandschaft nehmen viele Hochschulen als Anlass, ihre Prozesse im Ganzen strukturiert zu erfassen, um im Sinne qualitätsgetriebenen Handelns Abläufe zu verbessern oder neu auszurichten. So existieren eine Vielzahl an Übersichtsplänen in Form von Prozesslandkarten im Internet. Detailliertere Einblicke sind jedoch oftmals nur hochschulintern einsehbar.

Vereinzelt konnte aber detaillierteres Material aus Konferenz- oder Tagungsunterlagen für die Ableitung eines Referenzmodells gewonnen werden. Bezugspunkte für das Referenzmodell stellt hauptsächlich die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg dar. Hier wurden auch Befragungen mit Mitarbeitern aus den Bereichen der Hochschulverwaltung (Abteilung IT und Verwaltungssysteme im Dezernat Zentrale Dienste, Reisekostenstelle im Dezernat Finanzangelegenheiten, Sachgebiet Beschäftigte im

¹ Beispielsweise bei der HIS GmbH mit HISinOne oder bei SAP HER.

Dezernat für Personalwesen und Technologie-Transfer-Zentrum) geführt, um einen Einblick in Verwaltungsabläufe zu erlangen.

Zur Herausstellung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden sind überwiegend Vergleiche mit folgenden anderen Hochschulen geführt worden:

Stiftung Universität Hildesheim: Im Qualitätssystem der Uni Hildesheim ist eine elektronische Prozesslandkarte veröffentlicht worden.²

Hochschule Regensburg: Das Qualitätsmanagement hat die Prozesslandkarte der Hochschule Regensburg mitsamt den Prozessstrukturen auf einer detaillierteren Ebene veröffentlicht.³

Universität Bielefeld: von der Uni Bielefeld existieren vereinzelt Vorträge oder Zusammenfassungen zu Prozessen, u. a. auf <http://www.dini.de> oder auf <http://www.his.de>. Für die Modellierung der Finanzprozesse ist vom Bielefelder Neukonzept zur Ausrichtung ihrer Finanzprozesse ausgegangen.⁴

Universität Bamberg: Am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Systementwicklung und Datenbankanwendung, des Professors Dr. Elmar J. Sinz fand zwischen 1994 und 1996 ein Forschungsprojekt zur Optimierung von Universitätsprozessen statt. Auf der Webseite <http://141.13.6.53:8080/forschung/kumi/index.html> sind sämtliche Materialien und Publikationen zum Projekt verfügbar. Hier befindet sich außerdem ein Geschäftsprozesshandbuch, das Referenzabläufe in den Bereichen Studium und Lehre, Forschung und im Bereich der Hochschulverwaltung (Finanzen, Personal und IT-Dienste) abbildet.⁵

5.1.2 Vorgehensweise zum Aufbau des Referenzmodells

Das Modell ist aus einem Top-Down-Ansatz heraus entwickelt worden; auf der Ebene 0 ist die Prozesslandkarte platziert. Bei der Wahl des Detaillierungsgrades wird dem Ansatz von KIRCHMER⁶ nachgegangen, drei weitere Ebenen einzurichten. Inclusive der Prozesslandkarte finden somit vier Ebenen Verwendung. Diese Einteilung wird ebenfalls von der Software AG empfohlen.⁷

2 Vgl. STIFTUNG UNIVERSITÄT HILDESHEIM 2011.

3 Vgl. HOCHSCHULE REGENSBURG 2010.

4 Vgl. SPIEKERMANN/SCHOSSIG 2008, weitere Materialien liegen unter http://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Ueberblick/Organisation/Verwaltung/Dez_F/Finanzprozesse/Materialien.html.

5 Vgl. KRUMBIEGEL 1996.

6 Vgl. Abschnitt 2.2.3 *Prozessebenen* auf Seite 19.

7 Ehemals IDS Scheer AG, vgl. EHMER 2008, S. 20.

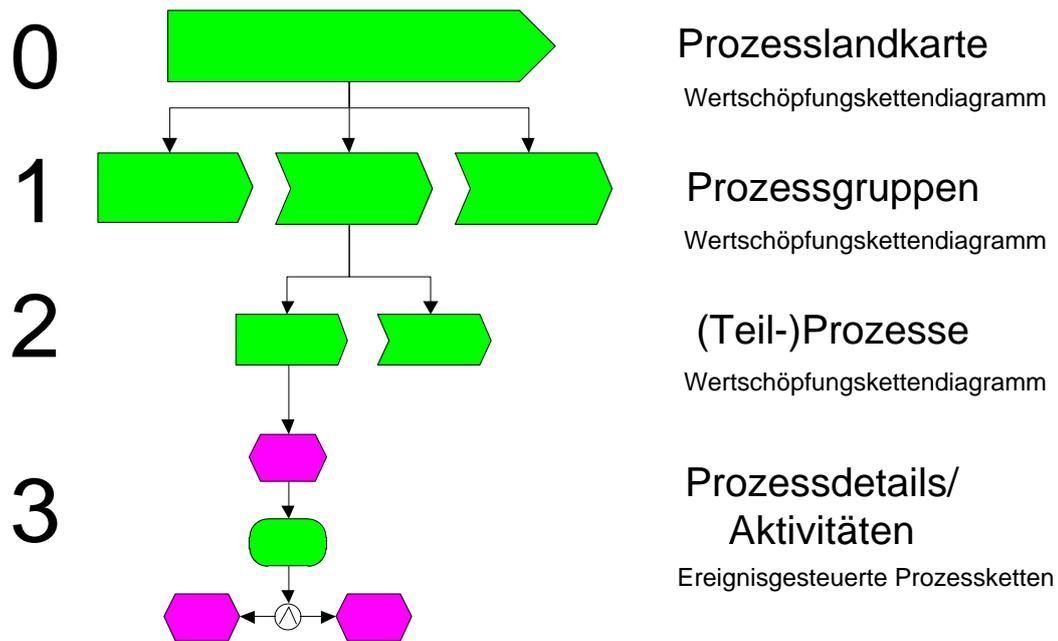


Abbildung 5.1: Prozessebenen für das Referenzmodell

Abbildung 5.1 zeigt die Zerlegung von Prozessen durch die vier gewählten Ebenen. Die Nummerierung auf der linken Seite des Bildes entspricht der Ebenentiefe. Für die relativ grob strukturierten Ebenen Null bis Zwei eignet sich das *Wertschöpfungskettenmodell*. Auf der untersten Stufe wird die *spaltenorientierte (erweiterte) Ereignisgesteuerte Prozesskette* verwendet, um Schnittstellen zu anderen Organisationseinheiten visuell darzustellen. Dies passiert auch vor dem Hintergrund, dass integrierte Campusmanagementsysteme keine Geschäftsbereiche mehr isoliert voneinander betrachten. Diese beiden Modellierungsmethoden des ARIS-Konzeptes bilden einen Defacto-Standard in der Prozessmodellierung und sind auch von Fachabteilungen les- und anwendbar, zumal sich diese beiden Modellierungsmethoden auf der fachkonzeptionellen Ebene im ARIS-Haus aufgehängt sind.

Da die Anzahl an Modellen mit jeder detaillierteren Ebene exponentiell zunimmt, erhebt das Referenzmodell keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Je Geschäftsbereich werden in der untersten Ebene nur ausgewählte, wichtige Abläufe modelliert. Dies liegt auch an der Tatsache, dass mit zunehmendem Detaillierungsgrad der Referenzcharakter weiter in den Hintergrund gerät. Hochschulen sind lebende Organisationen mit unterschiedlichen Prozessausprägungen, da jede Universität oder Fachhochschule sich eine eigene Vision gibt und aus ihrem eigenen Leitbild heraus nicht unbedingt deckungsgleiche Strategien ableitet. Beispielsweise differiert der Grad der Zentralisierung bei den tertiären Bildungseinrichtungen. Dieses Phänomen kann wiederum in ihrer Größe begründet werden.

Deswegen ist die dritte Ebene nicht überwiegend ausmodelliert; vereinzelt können

jedoch Funktionen auf der untersten Ebene in Übersichtsmodellen mit angedeutet sein.

5.2 Prozesslandkarte

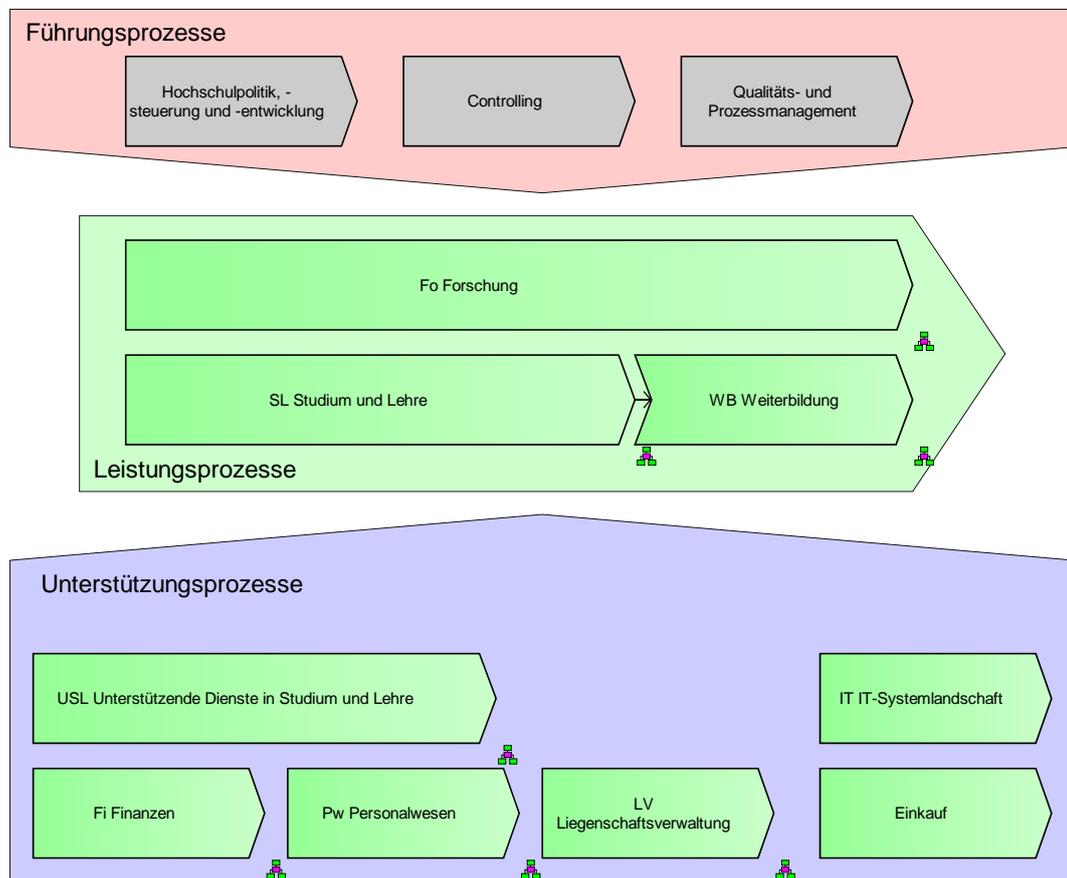


Abbildung 5.2: Prozesslandkarte

Gemäß der weiter gefassten Definition zu Campusmanagementsystemen von ALT decken integrierte Campusmanagementsysteme neben den Kernprozessen auch die Ressourcenprozesse ab.⁸ Dementsprechend wird auf die Führungsprozesse nicht näher eingegangen. Sie sind daher in der Prozesslandkarte grau hinterlegt (siehe Abbildung 5.2).

Die Kernprozesse leiten sich aus dem Hochschulrahmengesetz ab, in dem die grundsätzlichen Aufgaben der Hochschulen dokumentiert sind: Das sind die Ausbildung von qualifizierten Arbeitskräften und der Erkenntnisgewinn durch Forschungstätigkeiten. Im Zuge der Neuausrichtung der Universitäten wegen des Bologna-Prozesses bieten die Universitäten ihren Absolventen zunehmend Dienstleistungen in Form von Weiterbildungs- oder Vorbereitungsmaßnahmen für ihr (zukünftiges) Berufsleben an.

⁸ Vgl. Abschnitt 3.3.2 auf Seite 42.

5.2.1 Leistungsprozess Studium und Lehre

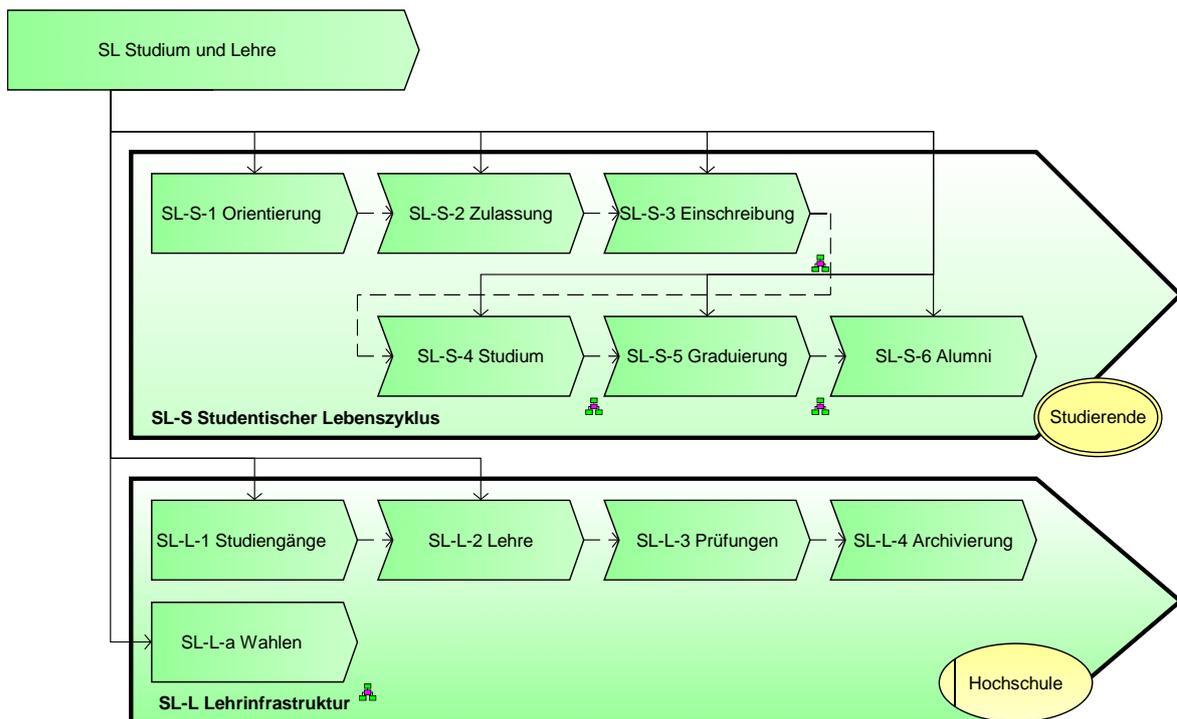


Abbildung 5.3: Vereinfachter Leistungsprozess Studium und Lehre

Durch den Prozess *Studium und Lehre* werden Studenten auf das Berufsleben vorbereitet. Dabei wird der Student in mehreren Abschnitten von seiner Phase als Bewerber bis hin zum Absolventen begleitet. Der in Abbildung 5.3 dargestellte Referenzvorschlag unterteilt den Prozess in zwei wesentliche Bereiche:

- Der Bereich **Studium** schildert die Vorgänge überwiegend aus der Sicht des Studierenden. Die einzelnen Prozessbereiche auf Ebene Eins spiegeln die Phasen entlang des studentischen Lebenszyklus wieder. Hierüber hat KRÜGER (vgl. 2009, S. 48–60) bereits ein studienzentriertes⁹ Referenzmodell erarbeitet, das in dieses Referenzmodell in leicht modifizierter Form mit eingeflossen ist.
- Der Bereich **Lehre** beleuchtet die administrativen Aktivitäten aus der Sicht der Fachbereiche in den Hochschulen. Bevor überhaupt Lehre stattfinden kann, müssen Studiengänge eingerichtet werden und das Lehrkonzept abgestimmt werden, bevor Lehre und Prüfungen organisiert werden können. Nach Beendigung einer Prüfung oder des Studiums müssen die Prüfungen oder die Studentenakte archiviert werden. Dieser Kreislauf kann daher, als Pendant zum studentischen, als akademischer Lebenszyklus aufgefasst werden. Da Hochschulwahlen in periodischen Abständen regelmäßig anliegen, werden sie außerhalb des Zyklus als

⁹ entlang des studentischen Lebenszyklus

eigenständiger Prozess behandelt.

5.2.2 Leistungsprozess Weiterbildung

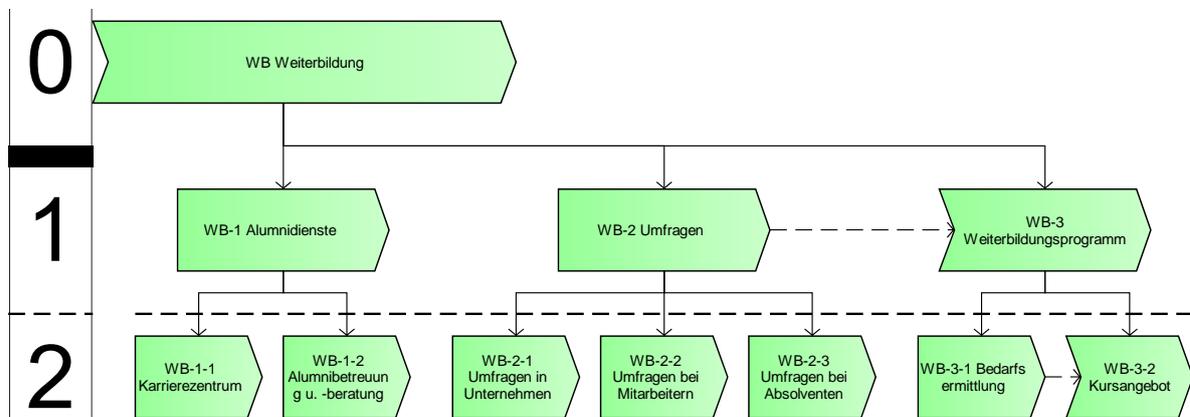


Abbildung 5.4: Leistungsprozess Weiterbildung

Im Sinne des lebenslangen Lernens bieten die Universitäten ihren Absolventen bei Interesse Beratungsangebote für das (künftige) Berufsleben an oder richten Weiterbildungskurse aus, um den Kontakt zu ihren Akademikern langfristig halten zu können.

5.2.3 Leistungsprozess Forschung

Ähnlich wie beim Prozess *Studium und Lehre* existieren im Forschungsprozess zwei verschiedene Stränge: ein dezentraler und ein zentraler Strang.

- Der **dezentrale** Strang schildert den Ablauf eines Forschungsprojektes aus der Sicht der Forschergruppe oder des Forschers. Der Forschungsprozess ist zum einen aus einem Gespräch heraus konstruiert, zum anderen ist nach Material über den Prozess Forschung im Internet recherchiert worden.¹⁰ Die Promotion bzw. Habilitation ist zwar Merkmal der erfolgreichen Beendigung eines Forschungsthemas, aber nicht zwingend für den Abschluss eines Forschungsauftrags erforderlich. Der Prozess ist auch deshalb alleinstehend und nicht in den Forschungsablauf integriert, da ein Forscher seine Promotion nicht mit seinem aktuellen Forschungsthema verknüpfen muss oder die Promotion gar nicht beabsichtigen kann.
- Im **zentralen** Strang werden mehrere Forschungsprojekte gebündelt. Das Forschungsmanagement kann somit bei einer zentralen koordinierenden Einrichtung (beispielsweise einem Forschungs- oder Technologietransferzentrum) angesiedelt

¹⁰ Vgl. HARRING 2008; BOHRHARDT o. J.

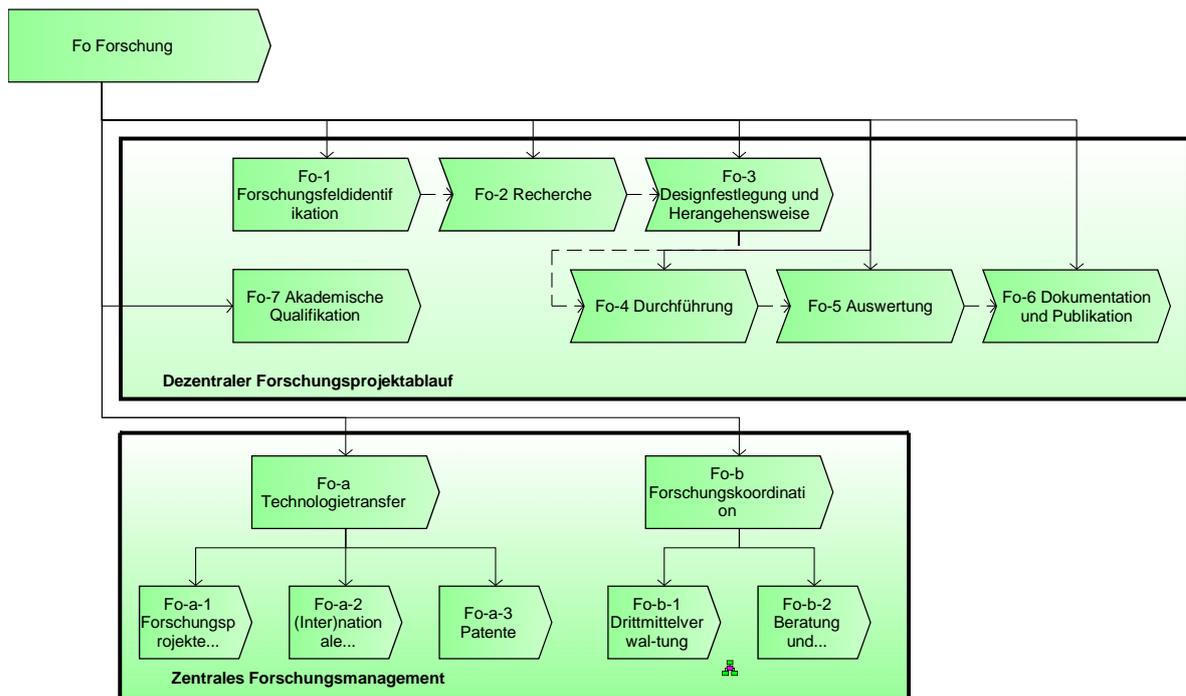


Abbildung 5.5: Vereinfachter Leistungsprozess Forschung

sein oder von dem Leiter der Struktureinheit zusammen mit seinem Sekretariat wahrgenommen werden. Neben der Abwicklung der Drittmittel (in Zusammenarbeit mit dem Finanzdezernat) gehört die Überwachung des Projektfortschritts und die Betreuung der Forscher z. B. bei der Antragstellung dazu. Der Technologietransfer pflegt die hochschulweiten Beziehungen zu Auftraggebern (Wirtschaft, Staat und EU), wickelt Patentangelegenheiten ab oder informiert über neu gewonnene Aufträge oder Ausschreibungen. Seine Funktionen beeinflussen das Forschungsprofil der Universität.

5.2.4 Unterstützungsprozess Unterstützende Dienste in Studium und Lehre

Einrichtungen, die Schlüsselfunktionen für Studium und Lehre erfüllen, sind das *Universitätsrechenzentrum* und die *Universitätsbibliothek*. Darüber hinaus sieht das Hochschulrahmengesetz die Förderung des Hochschulsports als weitere Aufgabe für Hochschulen, sodass das *Sportzentrum* während der Semesterzeiten den Mitgliedern der Hochschule Sportkurse anbietet. Das *Sprachenzentrum* fördert die Integration ausländischer Studierende und bereitet einheimische Studenten auf ihren bevorstehenden Auslandsaufenthalt vor.

Neben diesen zentralen Einrichtungen existieren in der Hochschulverwaltung Einrichtungen, die sich zentral um den Unterhalt ausländischer Beziehungen kümmern

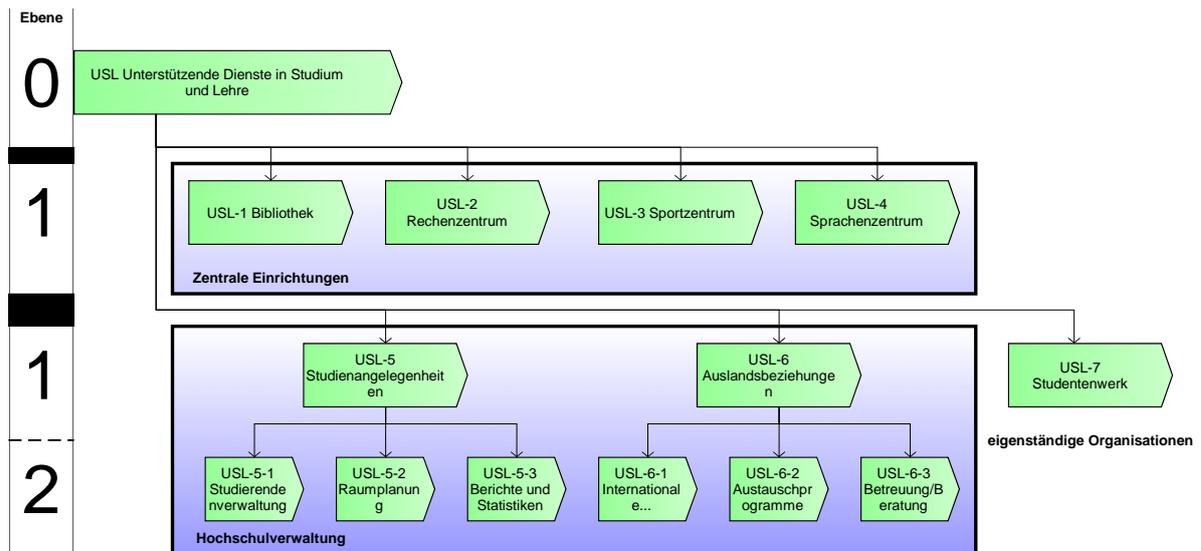


Abbildung 5.6: Vereinfachter Prozess Dienste für Studium und Lehre

oder die die Terminplanung und Raumbelugung koordinieren. Daneben wickelt die Verwaltung sämtliche studentische Verwaltungsakte zentral ab (z. B. Rückmeldungen, Immatrikulationen) und stellt für die Hochschulleitung oder das Ministerium Statistiken bereit.

Außeruniversitäre Organisationen beschäftigen sich überwiegend mit dem studentischen Leben außerhalb der Vorlesungszeiten (Mensabewirtschaftung, Wohnheimverwaltung, Finanzierungen).

5.2.5 Unterstützungsprozess Finanzen

Hauptaufgabe der Finanzverwaltung ist die Versorgung der Abteilungen mit Sachmitteln. An Universitäten setzt sich das Budget aus dem Haushalt und den Drittmitteln zusammen. Der Haushalt muss jährlich vom jeweiligen Landtag beschlossen werden. Dies geschieht, nachdem die Struktureinheiten ihre Budgetplanungen durchgeführt und der Kanzler den Haushaltsentwurf nach Abstimmung mit der Haushaltskommission an das Ministerium überreicht hat. Drittmittel werden über die Einwerbung von Forschungsaufträgen erzielt. Hier sorgt die Finanzabteilung für die sachgerechte Verwendung (Buchung der Konten) und stellt den Auftraggebern auf Verlangen Verwendungsnachweise aus.

Die Buchhaltung ist das zentrale System für die Abwicklung der Verbindlichkeiten und Forderungen. Die Finanzbuchhaltung bebucht die Sachkonten (falls die Struktureinheiten keinen Zugang zum System haben) und erstellt am Ende der Buchungsperiode

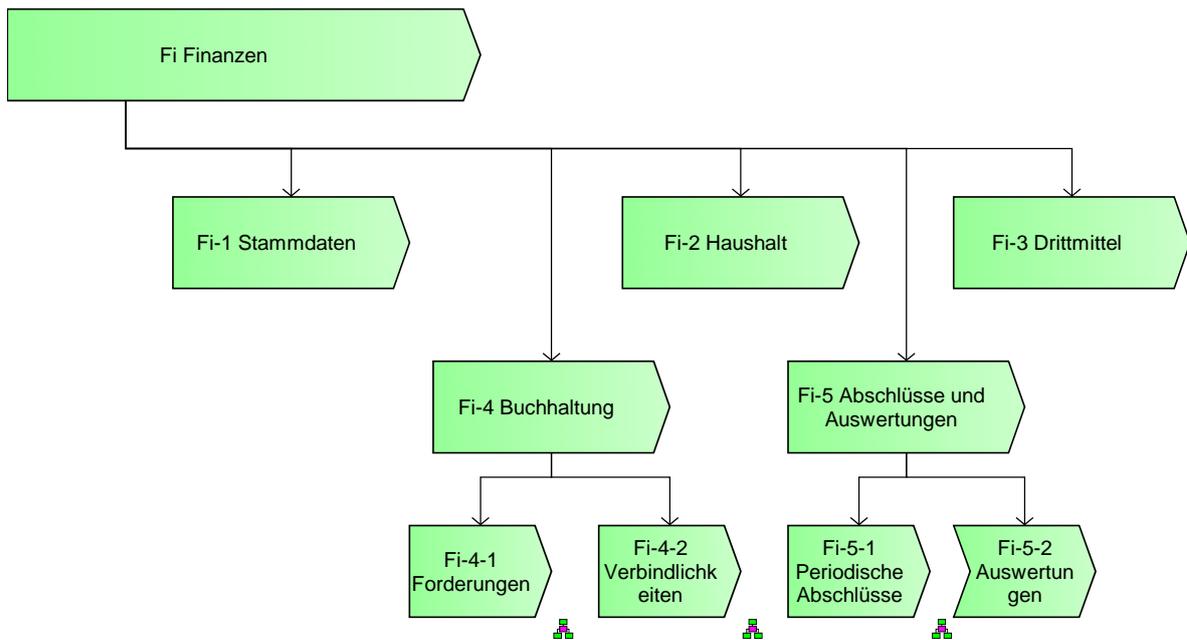


Abbildung 5.7: Vereinfachter Unterstützungsprozess Finanzen

die Abschlussberichte. Für das Controlling oder die Hochschulleitung bereiten sie Kennzahlberichte vor.

Eine Unterscheidung in Kameralistik oder Doppik wird von diesem Referenzmodell nicht vorgenommen, auch wenn die Kasse nicht explizit aufgelistet wird. Sie wird als Bestandteil des Buchungssystems gesehen. Als Vorlage diente hier das Sollkonzept von SPIEKERMANN/SCHOSSIG 2008 und der Prozess „Mittelverwaltung“ des Geschäftsprozesshandbuchs von KRUMBIEGEL 1996.

5.2.6 Unterstützungsprozess Personalwesen

Im Personalwesen werden sämtliche personenbezogenen Prozesse zusammengefasst, von der Einstellung bis zur Freisetzung eines Mitarbeiters.¹¹ An dieser Stelle wird der Prozess der Reisekostenabrechnung näher erläutert, da anhand dieses Ablaufes die Schwierigkeit für das Finden einer allgemeingültigen Aussage über den Prozessablauf im Referenzprozesssinne dargestellt werden kann (siehe Abbildung 5.8).

In den Blickpunkt gerät hierbei die Abwicklung der Reisekosten. In diesem Falle (wie auch an der Universität Magdeburg praktiziert), prüft die Struktureinheit (in der Regel sind es die Sekretariate oder Sachbearbeiter/Ökonomen) den Abrechnungsantrag auf sachliche und rechnerische Richtigkeit. Die Reisekostenstelle führt dagegen Stichproben

¹¹ Vgl. Anhang B.6 auf Seite XLIII

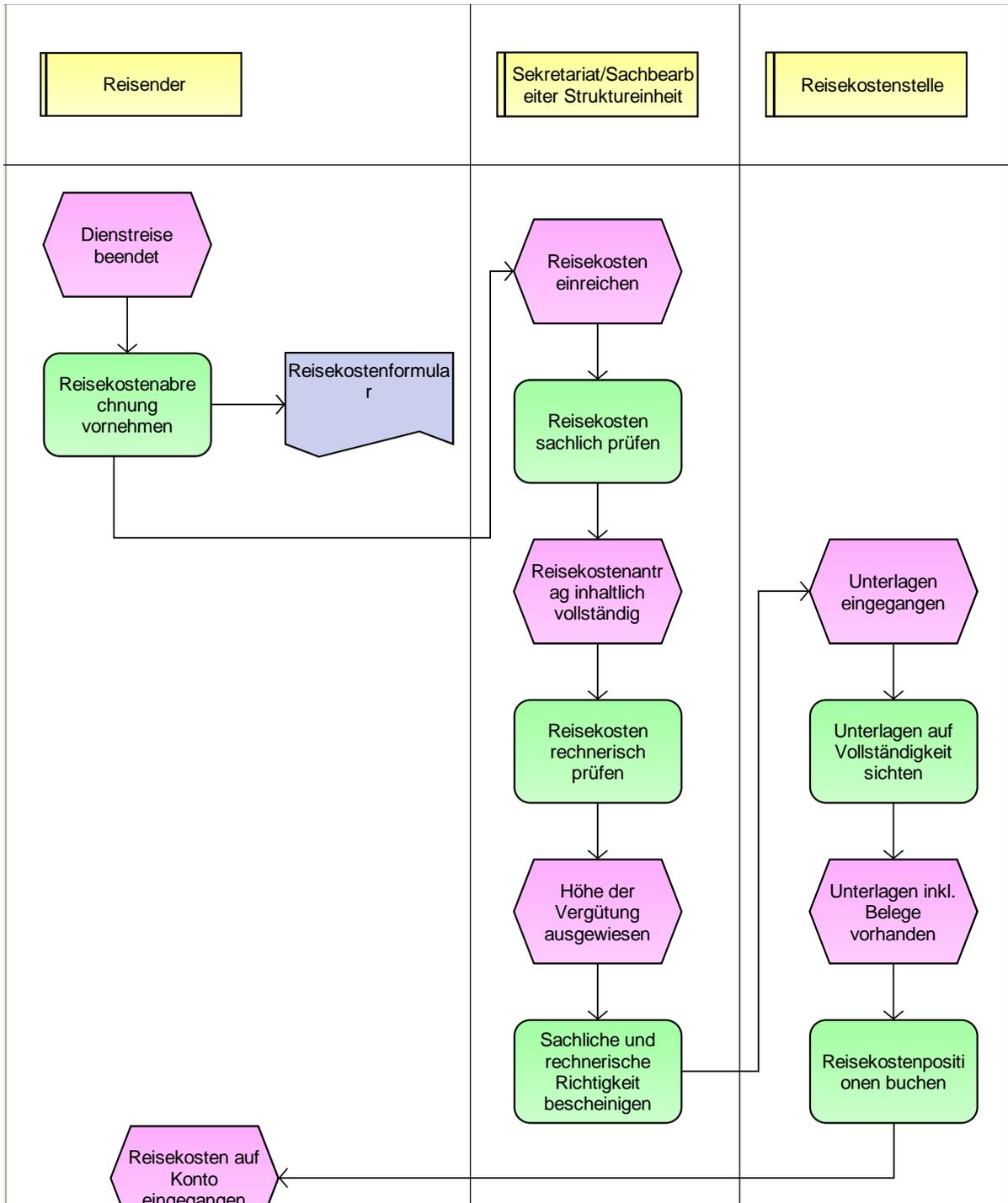


Abbildung 5.8: Verkürzter Reisekostenprozess

durch; im normalen Ablauf sorgt die Reisekostenstelle für die Systembuchung und die Überweisung des ausgelegten Geldbetrages.

Da die Reisekostenstelle die Expertise im rechtlichen und ablauforientierten Sinne innehat, könnte die Prüfung der Belege auch zentral vorgenommen werden. Gegen die Bündelung des Prozesses bei der Reisekostenstelle sprechen wiederum die Personalressourcen und die Anzahl an Abrechnungen. Bei der dezentralen Gestaltung des Prozessablaufes kann mit einer schnelleren Bearbeitung der Anträge gerechnet werden, wahrscheinlich aber zu Kosten einer erhöhten Fehlerrate.

5.2.7 Unterstützungsprozess Liegenschaftsverwaltung

Die im Anhang strukturierte Darstellung der Liegenschaftsverwaltung richtet sich nach dem HIS-Bezugsrahmen, der in Anlehnung an die DIN 32736 und die GEFMA 100 erstellt worden ist.¹² Der Bezugsrahmen ist in Abbildung 5.9 dargestellt.

Produkt-übergreifende Aufgaben	Technisches Gebäudemanagement (TGM)	Infrastrukturelles Gebäudemanagement (IGM)	Kaufmännisches Gebäudemanagement (KGM)	Baumanagement	Arbeits- und Umweltschutz
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitungsfunktionen ▪ Sekretariatsaufgaben ▪ Technische Dokumentation ▪ Personalmanagement im GM ▪ Qualitätsmanagement im GM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagenmanagement ▪ Betrieb von Förderanlagen Elektrotechnik Heizung, Lüftung, Klima Sanitär Gebäudeautomation ▪ Ver- und Entsorgung (Strom, Wärme, Gas, Wasser) ▪ I und K ▪ Zentrale Werkstätten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Gebäude-/ Hausmeisterdienste ▪ Objektschutz ▪ Gebäudereinigung ▪ Abfallentsorgung ▪ Transport-, Post- und Bürodienste ▪ Dienste an Außenanlagen ▪ Kopierwesen, Druckerei ▪ Materialwirtschaft/Lager 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewirtschaftung von Haushaltsmitteln im GM ▪ Liegenschaftsverwaltung ▪ Controlling im GM ▪ Mieten/Pachten, Gebühren ▪ Vertragsmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raum- und Bauplanung ▪ Begleitung und Durchführung von Baumaßnahmen ▪ Bauunterhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitssicherheit ▪ Abfallentsorgung ▪ Umweltschutz ▪ Betriebliche Gesundheitsförderung ▪ Arbeitsmedizinische Versorgung

(in Anlehnung an DIN 32736 und die GEFMA 100)

Abbildung 5.9: HIS-Bezugskonzept für das universitäre Gebäudemanagement (aus DOMSCHEIT 2010, S. 4)

Für ein CMS, das ebenfalls Aufgaben eines Gebäudemanagementsystems wahrnehmen soll, ist der Prozess der Schadensmeldung als Beispiel gewählt worden. In diesem Beispiel wird verdeutlicht, wie eine organisierte Verwaltung der Reparaturarbeiten bzw. der Gebäudeschäden mittels Kategorisierung durch Ticketfunktionalitäten aussehen kann (siehe Abbildung 5.10).

¹² Vgl. DOMSCHEIT 2010, S. 4.

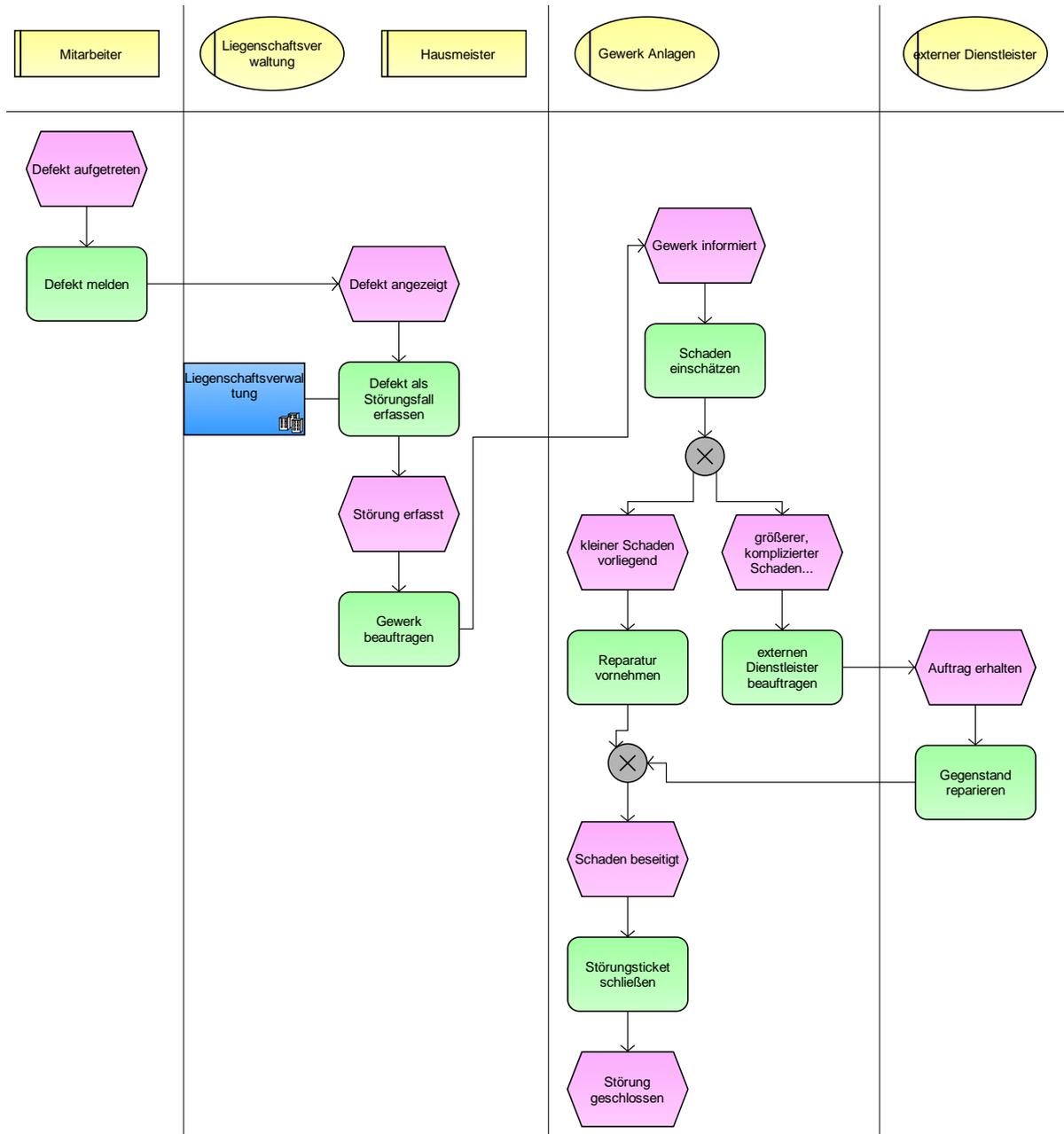


Abbildung 5.10: Ablauf Objektpflege/Instandsetzung

6 Betrieb

In diesem Kapitel werden Strategien zum erfolgreichen Betrieb eines integrierten CMS vorgestellt.

6.1 Störungs- und Servicemanagement

Mit der Einführung und der hochschulweiten Nutzung eines integrierten CMS treten gerade in der Einführungsphase Probleme bei den Benutzern auf. Aufgrund der hohen Anzahl an Mitarbeitern aus diversen Arbeitsbereichen mit unterschiedlichen Affinitäten zu technischen Systemen wird daher in der IT-Abteilung der Hochschulverwaltung die Einrichtung eines Service Desk in Bezug auf das Incident-Management nach Vorbild des ITIL V3 empfohlen.

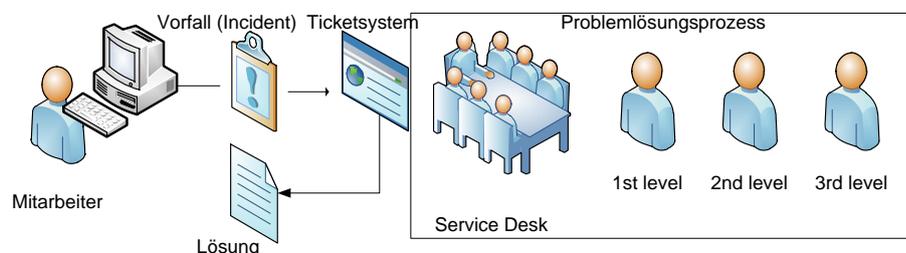


Abbildung 6.1: Störungsbehandlung nach ITIL

Demzufolge wird ein Team (Service Desk) gebildet, das für das System oder generell für alle IT-Probleme Störungsmeldungen erfasst. Der Service Desk hält den Kontakt zum Benutzer und sorgt abteilungsintern für die Lösung des Problems. Je nach Bedarf kann der Service Desk in mehrere Ebenen („Level“) unterteilt werden. Der First-Level-Support beispielsweise nimmt die Probleme auf und erstellt für den Problemmelder ein Bearbeitungsticket. In dem Ticket wird das Problem nach dem Grad der Auswirkung für den Betrieb und nach der Dringlichkeit abteilungsintern priorisiert. Leichte Störungen (z. B. das Vergessen des Passwortes) können direkt beim First-Level-Support gelöst

werden. Schwerwiegendere Fälle werden an nachgelagerte Service-Ebenen (Second-Level-Support oder Third-Level-Support) verwiesen oder ein externer Dienstleister wird beauftragt.

Nach Lösung des Problems wird das Ticket wiederum an den Mitarbeiter oder First-Level-Support zurückgegeben. Die Lösung wird im Ticket hinterlegt, sodass zukünftig gleiche oder ähnliche Probleme schneller gelöst werden können. Der Mitarbeiter im First-Level-Support schließt das Ticket ab und informiert den Benutzer über die Lösung seiner Störung.

6.2 Schulungskonzept

Nach der erfolgreichen Einführung eines integrierten CMS müssen die zukünftigen Nutzer das System kennenlernen und zu bedienen wissen. An Hochschulen existieren etliche Nutzergruppen, die alle durch eigene Rollen im System abgebildet werden.

Im ersten Schritt sind allgemeine Informations- und Schulungsveranstaltungen sinnvoll: Die Systembetreuer lehren den Nutzern den allgemeinen Bedienungsablauf und das zugrunde liegende Konzept.

Im späteren Verlauf würde der Aufbau eines „Schneeballsystems“ von Vorteil sein: Die Administratoren schulen die von den Fachbereichen entsendeten Hauptbenutzer (Key User). Diese unterrichten wiederum ihre Nutzer (Lehrstühle, Institute). Die Last, alle Benutzer auf aktuellem Stand zu halten, ist somit von ein paar wenigen Administratoren auf einige Hauptnutzer verteilt. Diese können wiederum für ihren Bereich als ersten Anlaufpunkt für Fragen zur Verfügung stehen. So können kleinere Probleme direkt vor Ort gelöst werden, ehe sich die Struktureinheit an die Administratoren in der Hochschulverwaltung wendet. Anderenfalls könnten die Systembetreuer ihrem Tagesgeschäft nicht mehr vollständig nachgehen.

Die Studenten stellen eine Herausforderung dar, weil sie die größte Nutzergruppe ausmachen. Es wird nie gelingen, in großen Hochschulen alle Studierenden in Schulungen das System zu erklären. Studierende sind schließlich nicht an Weisungen gebunden, da sie in keinem personalrechtlichen Dienstverhältnis zur Hochschule stehen. (Sie sind aber laut der Satzung Mitglied der Hochschule.) Hierfür müssen weitere Informationskanäle geschaltet werden. Eine (Online-)Dokumentation oder Videos in Form von Lehreinheiten könnten dafür Sorge tragen, dass mehr Studierende erreicht werden.

6.3 Akzeptanz des Systems

Eine erfolgreiche Systemeinführung hängt oftmals von der Akzeptanz der Benutzer ab. CANO definierte in seinem Modell drei Arten von Kundenanforderungen:

1. Die Erfüllung der *Basismerkmale* stimmen einen Kunden höchstens neutral. Sobald eine Basisanforderung nicht (mehr) erfüllt ist, entsteht Unzufriedenheit, da der Kunde deren Erfüllung implizit erwartet.
2. *Leistungsmerkmale* werden dem Kunden bewusst, das bedeutet, dass sich seine Stimmung positiv oder negativ verhalten kann, je nachdem, wie viele Leistungsmerkmale erfüllt werden.
3. Bei den *Begeisterungsmerkmalen* handelt es sich um Merkmale, die ein Kunde nicht erwartet; sie wirken sich nicht negativ auf dessen Stimmung aus. Das Vorhandensein der Merkmale stimmt den Kunden euphorisch.

In Bezug auf Informationssysteme dürfen keine manuellen Nachpflegearbeiten stattfinden. Nachpflege wird als doppelte Arbeit gesehen und hält von der Erledigung anderer Arbeiten ab. Eine Basisanforderung könnte somit der Betrieb des Systems sein. Leistungsmerkmale wären hier die Oberflächengestaltung bzw. die Bedienung des Systems. Übersichtliche Oberflächen und nicht zu volle Bildschirme, sowie kurze Reaktionszeiten stimmen Benutzer wohlwollend, während das Gegenteil sie verärgern kann.

Ein Begeisterungsmerkmal könnte die Automatisierung darstellen. In der Regel ist jeder Benutzer erfreut darüber, wenn das System Verarbeitungen selbst durchführt, da sich der Benutzer somit anderen Dingen zuwenden kann. Dieses Merkmal ist jedoch auch generationsabhängig: In der Regel haben jüngere Menschen eine andere Erwartungshaltung als ältere. Personen, die beispielsweise die Einführung des Tabellenkalkulationsprogramms Excel miterlebt haben, urteilen anders als Personen, die sich nicht vorstellen können, mit was für einem Aufwand Kalkulationen ohne Excel früher betrieben werden mussten. Bei dieser Personengruppe könnte die Automatisierung beispielsweise zu den Leistungsmerkmalen zählen.

Akzeptanzsteigerungen lassen sich somit erzielen durch: Informationsversorgung der Nutzer über Systemänderungen, leichte Bedienung und übersichtliche Oberflächen, kurze Reaktionszeiten und durch weitere Automatisierungen.

7 Zusammenfassung und Ausblick

7.1 Zusammenfassung

Integrierte Campusmanagementsysteme können bei effizienter Nutzung Wettbewerbsvorteile darstellen, denn die Daten werden zentral vorgehalten, und den Nutzern bieten solche Systeme auf sie zugeschnittene Funktionen. Den Systembetreuern fällt nach erfolgreicher Ablösung der Altsysteme weniger administrativer Aufwand an, da dank der zugrunde liegenden SOA-Architekturen oftmals ein Webbrowser am Clientgerät ausreicht, um auf das System zugreifen zu können.

Doch der Einführungsprozess ist ein langwieriger Schritt, der bei solch komplexen Systemen oftmals vor der Anschaffung beginnen muss. Die gegebenen Organisationsstrukturen müssen im Hinblick auf die Anschaffung einer Standardsoftware überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Alternativ muss die Standardsoftware modifiziert werden – doch lohnt in diesem Falle nicht die Entwicklung einer Individuallösung?

Die Nutzung von Referenzmodellen stellt eine Zwischenlösung dar: Durch die Wahl bestimmter Referenzmodelle (z. B. Hochschulart oder Bundesland) und leichten Anpassungsmöglichkeiten wird Standardsoftware genügend Flexibilität mitgegeben, um ihren Anwenderkreis zu erhöhen. Referenzprozesse erleichtern somit die Umstellung auf ein integriertes Campusmanagementsystem. Aber dennoch bleiben Anpassungen an der Organisation nicht erspart.

Die Akzeptanz der Benutzer macht einen weiteren Erfolgsfaktor für CMS aus. Neben einer nutzerabhängigen, übersichtlichen Oberfläche, kurzen Reaktionszeiten und einem reibungslosen Betrieb muss auch Überzeugungsarbeit auf zwischenmenschlichen Kanälen stattfinden. Das können Informationen und Neuigkeiten über Systemveränderungen, Schulungen und ein professionelles Problemmanagement sein.

7.2 Ausblick

Integrierte Campusmanagementsysteme stellen jedoch kein Allheilmittel für Universitäten dar. Einige Probleme sind weiterhin nicht gelöst worden.

- Die Raum- und Personaleinsatzplanung wird in absehbarer Zeit weiterhin nicht automatisiert werden können. Für die Erstellung der Stundenpläne nimmt die Zahl an Restriktionen zu, je mehr Ressourcen verwaltet werden müssen. Das können Personen sein, die ihre Vorlieben äußern, zu welchen Zeiten sie Vorlesungen halten möchten. Größere Kurse in den ersten Semestern sind schwierig in einem Seminarraum unterzubringen und müssen terminlich geteilt werden, weil nur begrenzt große Hörsäle zur Verfügung stehen. Je mehr Veranstaltungen und Termine wiederum existieren, desto ausgelasteter sind die Räume.

Konflikte werden vom System bereits identifiziert, aber der Mensch muss eingreifen, um die Stundenpläne erfolgreich erstellen zu können.

- Über den Abbau und die Entsorgung von Informationssystemen existieren ebenfalls Unklarheiten: Erstreckt sich Entsorgung auch auf die Software? Wie werden Daten entsorgt? Wie werden Systeme aus Organisationen herausgelöst, die sich im Einführungsprozess auf die Systeme ausgerichtet haben?

Als nächsten Schritt müsste das hier vorgestellte Referenzmodell einer Validierung unterzogen werden. Erst durch die erfolgreiche Erprobung kann dem Modell ein gewisser Empfehlungscharakter zugesprochen werden. Darauf zielt die Referenzmodellierung schlussendlich hin.

Literaturverzeichnis

Fachliteratur

- ALT, R.; G. AUTH** (2010): „Campus-Management-System“, in: *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 52. Jg., Heft 3/2010, S. 185–188, DOI: 10.1007/s11576-010-0224-4, URL: <http://www.springerlink.com/content/6t7563k8754052t1/> (Stand: 25. Okt. 2011).
- BALZERT, H.** (2001): *Lehrbuch der Softwaretechnik. Software-Entwicklung*, 2. Aufl., Lehrbücher der Informatik, Heidelberg: Spektrum Akad. Verl., 1136 S., ISBN: 3-827-40480-0.
- BECKER, J.; M. ROSEMANN; R. SCHÜTTE** (1995): „Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung“, in: *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 37. Jg., Heft 5/1995, S. 435–445, URL: http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_wirtschaftswissenschaften/wi/sysent/studium/lehre_ss07/modprakt/downloads/Becker1995.pdf (Stand: 9. Nov. 2011).
- BIELETZKE, S.; A. S. BEISE** (2009): *Ganzheitlichkeit von Campus-Management-Systemen als Akkreditierungsvorteil*, DE, Paper, Bielefeld/Bonn: ecampus24, 16 S., HTML: <http://www.ecampus24.eu>, URL: http://www.ecampus24.eu/campus_management_system.pdf (Stand: 26. Okt. 2011).
- BRANDT, T. u. a.** (2008): *AGWI/online Plattform: Eine personalisierte und serviceorientierte IT-Infrastruktur für das Community-Management an Hochschulen*, Technischer Bericht der Fakultät für Informatik FIN-12-2008, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 12 S.
- BUCHSEIN, R. u. a.** (2008): *IT-Management mit ITIL® V3. Strategien, Kennzahlen, Umsetzung*, 2., aktual. und erw. Aufl., Edition CIO, Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 379 S., ISBN: 978-3-834-80526-3.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V.** (Hrsg.) (2005): *Qualitätsmanagementsysteme. Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2005); Dreisprachige Fassung; DIN EN ISO 9000:2005*, Dezember 2005, DIN, Berlin: Beuth, 68 S.

- DOMSCHEIT, S.** (2010): *Einführungsstrategie für CAFM-Systeme an Hochschulen*, Überarbeitete Auflage, HIS: Forum Hochschule 09/2010, Hannover: HIS Hochschul-Informationssystem GmbH.
- EBERHARDT, T.** (2003): „Informationssysteme für Hochschulen. Wettbewerbsvorteile durch interne und externe Rechnungslegung“, Dissertation, Wiesbaden: Universität Hamburg, 319 S., ISBN: 3-824-40675-6.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (Hrsg.)** (19. Juni 1999): *Der Europäische Hochschulraum. Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister 3/324-41124-2/2*, URL: http://www.hrk-bologna.de/bologna/de/download/dateien/Bologna_Erklaerung.pdf (Stand: 19. Okt. 2011).
- GADATSCH, A.** (2008): *Grundkurs Geschäftsprozess-Management. Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker*, 5., erw. und überarb. Aufl., Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag | GWV Fachverlage GmbH, 502 S., ISBN: 978-3-834-89422-9, DOI: 10.1007/978-3-8348-9422-9.
- HANSEN, H. R.; G. NEUMANN** (2001): *Wirtschaftsinformatik I. Grundlagen betrieblicher Informationsverarbeitung*, 8., völlig Neubearb. und erw. Aufl., UTB für Wissenschaft, Stuttgart: Lucius & Lucius, 1336 S., ISBN: 3-828-20195-4.
- HEINRICH, L. J.; A. HEINZL; F. ROITHMAYR** (2004): *Wirtschaftsinformatik-Lexikon*, Mit etwa 4000 Stichwörtern und 3700 Verweistichwörtern, einem Anhang deutsch-, englisch- und französischsprachiger Abkürzungen und Akronyme, einschlägiger Fachzeitschriften, Lehr- und Forschungseinrichtungen, Verbände und Vereinigungen sowie einem englischsprachigen und einem deutschsprachigen Index, 7., vollst. überarb. und erw. Aufl., München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 935 S., ISBN: 3-486-27540-2.
- HOCHSCHULREKTORENKONFERENZ (Hrsg.)** (Nov. 2010): *Statistische Daten zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen*, 1. Aufl., Statistiken zur Hochschulpolitik 2/2010, Bonn: Hochschulrektorenkonferenz, 83 S., ISBN: 978-3-938738-90-0, URL: http://www.hrk.de/de/download/dateien/HRK_StatistikBA_MA_WiSe_2010_11_final.pdf.
- HOMBURG, G.; H. REINERMANN; K. LÜDER** (1997): *Hochschul-Controlling*, Speyerer Forschungsberichte 167, Speyer: Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer, 222 S., URL: <http://192.124.238.248/fbpdf/fb-167.pdf> (Stand: 12. Mai 2011).
- KELLER, G.; M. NÜTTGENS; A.-W. SCHEER** (1992): *Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage „Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)“*, hrsg. von A.-W. SCHEER, Saarbrücken, 31 S., URL: <http://www.iwi.uni-sb.de/iwi-hefte/heft089.pdf> (Stand: 9. Nov. 2011).
- KIRCHMER, M.** (2005): „ARIS® SmartPath – vom Prozessdesign zur Ausführung in mittelständischen Unternehmen“, in: SCHEER, A.-W.; W. JOST; K. WAGNER

- (Hrsg.): *Von Prozessmodellen zu lauffähigen Anwendungen. ARIS in der Praxis*, Mit 6 Tabellen, Berlin u. a.: Springer, S. 87–98, ISBN: 3-540-23457-8.
- KLAPPER, F.** (2011): „Geschäftsprozessmanagement unter dem Fokus des IT-Managements“, in: **ALTVATER, P.; M. HAMSCHMIDT; F. STRATMANN** (Hrsg.): *Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle*, HIS: Forum Hochschule F12/2011, Hannover: HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, S. 57–67, ISBN: 978-3-930447-97-8, URL: http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201112.pdf (Stand: 6. Dez. 2011).
- KRCMAR, H.** (2005): *Informationsmanagement*, 4., überarb. und erw. Aufl., Berlin/Heidelberg: Springer, 574 S., ISBN: 3-540-23015-7.
- KRÜGER, P.** (2009): „Entwicklung eines Referenzprozessmodells für das Student Lifecycle Management zur Einführung von ERP-Systemen an Hochschulen“, Masterarbeit, Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 95 S., URL: [http://bauhaus.cs.uni-magdeburg.de:8080/miscms.nsf/FEA8C8150500AA14C1257449004F79A9/1AD76967E8F7780CC12575FB00355EA2/\\$FILE/Masterarbeit%20Peter%20Kr%C3%BCger.pdf](http://bauhaus.cs.uni-magdeburg.de:8080/miscms.nsf/FEA8C8150500AA14C1257449004F79A9/1AD76967E8F7780CC12575FB00355EA2/$FILE/Masterarbeit%20Peter%20Kr%C3%BCger.pdf) (Stand: 19. Jan. 2012).
- KULTUSMINISTERKONFERENZ** (Hrsg.) (2009): *Grundstruktur des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland – Diagramm*, URL: http://www.kmk.org/fileadmin/doc/Dokumentation/Bildungswesen_pdfs/dt-2009.pdf (Stand: 29. Nov. 2011).
- LAUX, H.; F. LIERMANN** (2005): *Grundlagen der Organisation. Die Steuerung von Entscheidungen als Grundproblem der Betriebswirtschaftslehre*, 6. Aufl., Springer-Lehrbuch, Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 669 S., ISBN: 978-3-540-24436-3.
- OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG** (2009): „Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Computervisualistik, Informatik, Ingenieurinformatik, Wirtschaftsinformatik vom 03.06.2009“, PO v. 06.09.2006 i. V. m. Dritter Satzungsänderung vom 03.06.2009, in: *Verwaltungshandbuch. Teil 1: A-Rundschreiben. 1 Hochschulrechtliche Ordnungen. 1.6 Prüfungsordnungen*, Magdeburg, URL: http://www.cs.uni-magdeburg.de/fin_media/downloads/fin/interna/ordnungen/PO_Master_03_06_2009.pdf (Stand: 22. Sep. 2011).
- PORTER, M. E.** (1998): *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*, With a new introduction, New York: Free Press, 557 S., ISBN: 0684841460.
- RAUTENSTRAUCH, C.; T. SCHULZE** (2003): *Informatik für Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsinformatiker*, Springer-Lehrbuch, Berlin/Heidelberg: Springer, 397 S., ISBN: 3-540-41155-0.

- RIESE, K.** (2007): „Kriterien zur Ressourcensteuerung an Hochschulen“, Dissertation, Wiesbaden: Universität Halle-Wittenberg, 385 S., ISBN: 978-3-835-00962-2, DOI: 10.1007/978-3-8350-5506-3.
- ROSEMANN, M.; A. SCHWEGMANN; P. DELFMANN** (2005): „Vorbereitung der Prozessmodellierung“, in: **BECKER, J.; M. KUGELER; M. ROSEMANN** (Hrsg.): *Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung*, mit 170 Abbildungen und 41 Tabellen, Bd. 5., überarb. und erw. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 45–103, ISBN: 3-540-23493-4.
- SAP AG** (Hrsg.) (2007): *Studium und Lehre mit SAP® Student Lifecycle Management*, Informationsmaterial, Walldorf, 20 S., URL: <http://download.sap.com/germany/industries/highered/brochures/download.epd?context=DA0468AAB8503A11CBD7D3E6DB5DDA2BBA82C4344AC97F4B4AE64673C1519D32F561AFCE9C8E9> (Stand: 6. Dez. 2011).
- SCHEER, A.-W.** (2001): „Unternehmensdatenmodell“, in: **MERTENS, P. u. a.** (Hrsg.): *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*, 4., vollst. neu bearb. und erw. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, S. 485–487, ISBN: 3-540-42339-7.
- SCHMELZER, H. J.; W. SESSELMANN** (2008): *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Kunden zufrieden stellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen. Das Standardwerk*, 6., vollst. überarb. und erw. Aufl., München: Hanser, 616 S., ISBN: 978-3-446-41002-2.
- SCHREIER, U.** (2001): „Entity-Relationship-Darstellung“, in: **MERTENS, P. u. a.** (Hrsg.): *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*, 4., vollst. neu bearb. und erw. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, S. 184–185, ISBN: 3-540-42339-7.
- SCHULMEISTER, R.** (2007): „Der ‚Student Lifecycle‘ als Organisationsprinzip für E-Learning“, in: **KEIL, R.; M. KERRES; R. SCHULMEISTER** (Hrsg.): *eUniversity – Update Bologna*, Bd. 3, education quality forum, Münster: Waxmann, S. 45–77, ISBN: 978-3-8309-1874-5, URL: www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/der-student-lifecycle.pdf (Stand: 7. Dez. 2011).
- SEIBT, D.** (2001): „Anwendungssystem“, in: **MERTENS, P. u. a.** (Hrsg.): *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*, 4., vollst. neu bearb. und erw. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, S. 46–47, ISBN: 3-540-42339-7.
- SEIDLMEIER, H.** (2006): *Prozessmodellierung mit ARIS®. Eine beispielorientierte Einführung für Studium und Praxis*, 2., aktualisierte Auflage, Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, 211 S., ISBN: 978-3-834-89069-6, DOI: 10.1007/978-3-8348-9069-6.
- SIEPMANN, H.; U. SIEPMANN** (2004): *Verwaltungsorganisation*, hrsg. von **G. BANNER; E. PAPPERMANN**, 6., überarb. Aufl., Schriftenreihe Verwaltung in Praxis und Wissenschaft (vpw), Stuttgart: Deutscher Gemeindeverlag GmbH/Verlag W. Kohlhammer GmbH, 303 S., ISBN: 978-3-555-01327-5.

- SPRENGER, J.; M. KLAGES; M. BREITNER (2010):** „Wirtschaftlichkeitsanalyse für die Auswahl, die Migration und den Betrieb eines Campus-Management-Systems“, in: *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 52. Jg., Heft 4/2010, S. 211–224, ISSN: 0937-6429, DOI: 10.1007/s11576-010-0229-z, URL: <http://www.springerlink.com/content/m68877470vt1p859/> (Stand: 20. Okt. 2011), frei verfügbar unter http://www.iwi.uni-hannover.de/cms/images/stories/publikationen/2010-07/wirtschaftlichkeitsanalyse_-_wi_artikel_-_deutsch_-_js_mk_mhb.pdf.
- STRATMANN, F. (2011):** „Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle“, in: **ALTVATER, P.; M. HAMSCHMIDT; F. STRATMANN (Hrsg.):** *Prozessorientierung in Hochschulen – mehr als Tools und Referenzmodelle*, HIS: Forum Hochschule F12/2011, Hannover: HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, S. 1–24, ISBN: 978-3-930447-97-8, URL: http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201112.pdf (Stand: 6. Dez. 2011).
- THOMMEN, J.-P.; A.-K. ACHLEITNER (2001):** *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht*, 3., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 1020 S., ISBN: 3-409-33016-X.

Referenzierte Primärquellen aus Sekundärliteratur

- BREITNER, M. H.; M. KLAGES; J. SPRENGER (2008b):** *Wirtschaftlichkeitsanalyse ausgewählter Campus Management Systeme im Auftrag der TU9*, (WaCaMaS Vers 1.1, Februar 2008), Internes Gutachten, Leibniz Universität Hannover, URL: http://www.iwi.uni-hannover.de/cms/images/stories/upload/lv/sosem10/Systementwicklung/wacamas_finale_v-1_1kurz.pdf, zitiert in **SPRENGER/KLAGES/BREITNER 2010**.
- GEHRING, H. (1998):** *Betriebliche Anwendungssysteme. Kurseinheit 2: Prozessorientierte Gestaltung von Informationssystemen*, Hagen: Fernuniversität Hagen, zitiert aus **GADATSCH 2008**.
- HAMMER, M.; J. CHAMPY (1994):** *Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen*, 4. Aufl., Frankfurt am Main/New York: Campus-Verl., 288 S., ISBN: 3-593-35017-3, zitiert aus ebd.
- HAX, H. (1965):** *Die Koordination von Entscheidungen. Ein Beitrag zur betriebswirtschaftlichen Organisationslehre*, Annales Universitatis Saraviensis, Köln: Heymann, 268 S., zitiert in **LAUX/LIERMANN 2005**.
- KÜPPER, H.-U.; E. J. SINZ (Hrsg.) (1998):** *Gestaltungskonzepte für Hochschulen. Effizienz, Effektivität, Evolution*, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 258 S., ISBN: 3-7910-1295-9, Zitiert in **ALT/AUTH 2010**.

- PFEIFFER, I. u. a.** (2007): *Unternehmen Hochschule. Die Zukunft der Hochschulen im Wettbewerb*, Prognos Studien Innovation, Basel: Prognos AG, 118 S., ISBN: 978-3-9810016-2-4, URL: www.prognos.com/fileadmin/pdf/1172137670.pdf (Stand: 24. Okt. 2011), zitiert in **SPRENGER/KLAGES/BREITNER** 2010.
- SCHEER, A.-W.** (1990): *EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre. Grundlagen für ein effizientes Informationsmanagement*, 4., völlig neu bearb. Aufl., Berlin: Springer, 341 S., ISBN: 3-540-52398-7, zitiert aus **GADATSCH** 2008.
- (1991): *Architektur integrierter Informationssysteme. Grundlagen der Unternehmensmodellierung*, Berlin u. a.: Springer, 210 S., ISBN: 0-387-53984-0, zitiert aus **KELLER/NÜTTGENS/SCHEER** 1992.
- SCHEER, A.-W.; W. JOST** (1996): „Geschäftsprozessmodellierung innerhalb einer Unternehmensarchitektur“, in: **VOSSEN, G.; J. BECKER** (Hrsg.): *Geschäftsprozessmodellierung und Workflow-Management. Modelle, Methoden, Werkzeuge*, 1. Aufl., Informatik-Lehrbuch-Reihe, Bonn u. a.: Thomson, ISBN: 3-826-60124-6, zitiert aus **GADATSCH** 2008.
- STAHLKNECHT, P.; U. HASENKAMP** (2001): *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*, 10., überarb. und aktualisierte Aufl., Springer-Lehrbuch, Berlin/Heidelberg: Springer, 567 S., ISBN: 3-540-41986-1, Zitiert in **SEIBT** 2001.
- ÖSTERLE, H.** (Hrsg.) (1995): *Entwurfstechniken*, Bd. 1: *Business Engineering. Prozess- und Systementwicklung; Geschäftsstrategie, Prozess, Informationssystem*, Entwurfstechniken, Berlin u. a.: Springer, zitiert aus **GADATSCH** 2008.

Internet- und sonstige Quellen

- ALT, R.; G. AUTH** (2011): *Campus-Management-System (CMS)*, in: **KURBEL, K. u. a.** (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Online-Lexikon*, 5. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/informationssysteme/Sektorspezifische-Anwendungssysteme/campus-management-system> (Stand: 7. Dez. 2011).
- BECKER, J.** (2011): *Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung*, in: **KURBEL, K. u. a.** (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Online-Lexikon*, 5. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/is-management/Systementwicklung/Hauptaktivitäten-der-Systementwicklung/Problemanalyse-/Grundsätze-ordnungsgemäser-Modellierung> (Stand: 9. Nov. 2011).
- BOHRHARDT, R.** (o. J.): „Methoden empirischer Praxisforschung“, in: Hochschule Coburg, URL: <http://www.hs-coburg.de/rbo-mep>.

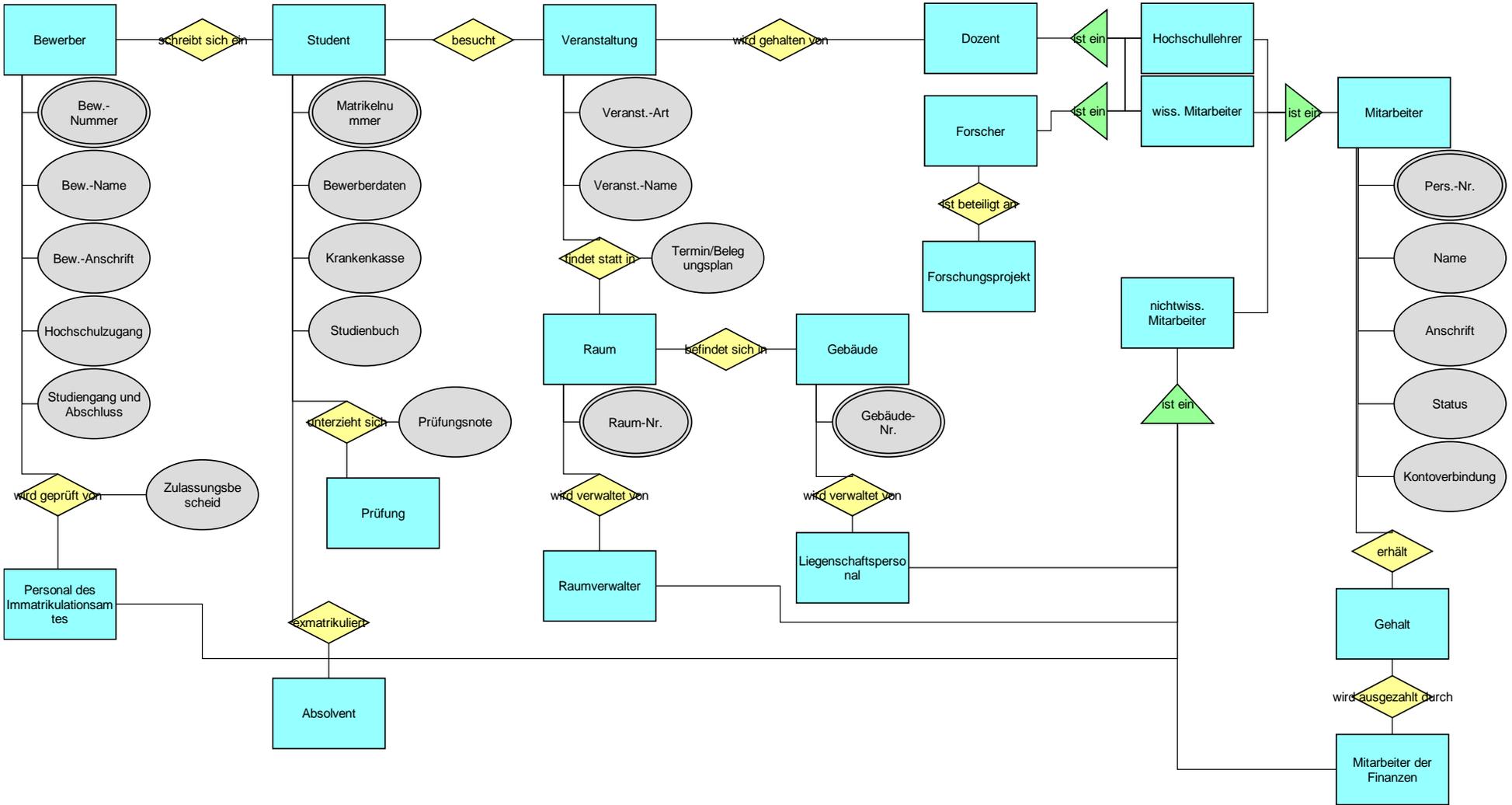
- BREITNER, M. H.; M. KLAGES; J. SPRENGER** (2008a): „Wirtschaftlichkeit von Campus Management Systemen“, in: Doktorandenkolloquium Süd-Niedersachsen 2008 (10. März 2008), Leibniz Universität Hannover, Hannover, URL: http://www.iwi.uni-hannover.de/images/file/DoKoSON08_Vortraege/DOK008-CMS-zur_Veroeffentlichung.pdf (Stand: 13. Dez. 2011).
- CREALOGIX HOLDING AG** (Hrsg.) (2011): *CLX.Evento. Lückenlose Organisation. Die Software für Hochschulen und Veranstalter*, CREALOGIX Holding AG, URL: <http://www.crealogix.com/leistungsangebot/education/campus-management/produkte/clxevento.html> (Stand: 13. Dez. 2011).
- CABINET OFFICE; APM GROUP LTD** (Hrsg.) (2011): *ITIL® Glossar und Abkürzungen*, deutsch, Version 1, Cabinet Office, URL: <http://www.itil-officialsite.com/nmsruntime/saveasdialog.aspx?lID=1182&sID=242> (Stand: 9. Nov. 2011).
- DATENLOTSEN INFORMATIONSSYSTEME GMBH** (Hrsg.) (2011): *CampusNet – das integrierte Campus-Management-System. Flexible Integration in bestehende Strukturen*, Datenlotsen Informationssysteme GmbH, URL: <http://www.datenlotsen.de/de/produkte/campusnet/technologie/Seiten/default.aspx> (Stand: 13. Dez. 2011).
- EHMER, G.** (2008): „Geschäftsprozessmanagement in der Hochschulverwaltung. Strategie, Design, Implementierung und Controlling von Prozessen“, in: Geschäftsprozessmodellierung und Prozessmanagement – Öffentlicher Workshop der Arbeitsgruppe „E-Framework“ (23. Juni 2008), IDS Scheer AG, Bielefeld: Deutsche Initiative für Netzwerkinformationen e.V. (DINI), URL: http://www.dini.de/fileadmin/workshops/geschaeftsprozesse/ehmer_gpm-in-der-hochschulverwaltung.pdf (Stand: 19. Jan. 2012).
- FETTKE, P.; J. vom BROCKE** (2011): *Referenzmodell*, in: **KURBEL, K. u. a.** (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Online-Lexikon*, 5. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/is-management/Systementwicklung/Softwarearchitektur/Wiederverwendung-von-Softwarebausteinen/Referenzmodell> (Stand: 9. Nov. 2011).
- FIEDLER, S.; T. KARASEK; J. SCHLÜTER** (2009): „Lösung aus einem Guss. Das integrierte HISinOne-Portal“, in: Nutzertagung Personalmanagement und Reisekosten (27.–29. Apr. 2009), Oberhof: HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, URL: www.his.de/pdf/SVA2009/HISinOne_Fiedler_Schlueter.pdf (Stand: 12. Dez. 2011).
- GABLER VERLAG** (Hrsg.) (2011): *Gabler-Wirtschaftslexikon. Stichwort: Informations- und Kommunikationssysteme (I. u. K.)* Version 5, URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/11720/informations-und-kommunikationssysteme-i-u-k-v5.html> (Stand: 30. März 2011).

- GABRIEL, R.** (2011): *Informationssystem*, in: **KURBEL, K. u. a.** (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Online-Lexikon*, 5. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/Kontext-und-Grundlagen/Informationssystem/index.html/?searchterm=informationssystem> (Stand: 7. Nov. 2011).
- GLENFIS AG** (Hrsg.) (o.J.): *ITIL® Knowledge – Übersicht*, Glenfis AG, URL: <http://www.itil.org/de/vomkennen/itil/servicestrategy/index.php>.
- HIS HOCHSCHUL-INFORMATIONSSYSTEM GMBH** (Hrsg.) (2011a): *HISinOne. Integriertes Campus- und Ressourcen-Management*, Ausgabe Oktober 2011, Hannover, 68 S., URL: <http://www.his.de/presse/material/it/HISinOne.pdf> (Stand: 12. Dez. 2011).
- (Hrsg.) (2011b): *Serviceorientierte Architektur*, HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, URL: <http://www.his.de/technologie/architektur> (Stand: 13. Dez. 2011).
- (Hrsg.) (2011c): *Unternehmen*, HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, URL: <http://www.his.de/unternehmen> (Stand: 12. Dez. 2011).
- HARRING, M.** (2008): „Der Forschungsprozess“, in: (23. Mai 2008), Universität Bremen, Bremen, URL: <http://www.bildung-sozialisation.uni-bremen.de/> (Stand: 19. Jan. 2012).
- HOCHSCHULE REGENSBURG** (Hrsg.) (2010): *Prozesslandkarte der Hochschule Regensburg*, Version V08, Hochschule Regensburg, Regensburg, 36 S., URL: http://www.hs-regensburg.de/fileadmin/fhrweb/files/fachbereiche/fb_am/pdf/QM/Prozesslandkarte_V08.pdf (Stand: 19. Jan. 2012).
- HOCHSCHULREKTORENKONFERENZ** (Hrsg.) (2011a): *Bologna-Prozess im Überblick. Geschichte und Dokumente*, Stiftung zur Förderung der Hochschulrektorenkonferenz, URL: <http://www.hrk-bologna.de/bologna/de/home/1979.php> (Stand: 19. Okt. 2011).
- (Hrsg.) (2011b): *Bologna für Hochschulen. Diploma Supplement*, Stiftung zur Förderung der Hochschulrektorenkonferenz, URL: <http://www.hrk.de/bologna/de/home/1997.php> (Stand: 19. Okt. 2011).
- KRUMBIEGEL, J.** (1996): *Geschäftsprozesshandbuch Universität*, Universität Bamberg, URL: <http://141.13.6.53:8080/forschung/kumi/haupt/> (Stand: 19. Jan. 2012).
- KULTUSMINISTERKONFERENZ** (Hrsg.) (2008): *Sekundarstufe II/Gymnasiale Oberstufe. Aktuelle Entwicklungen in den Ländern*, Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, URL: <http://www.kmk.org/bildung-schule/allgemeine-bildung/sekundarstufe-ii-gymnasiale-oberstufe.html> (Stand: 9. Nov. 2011).

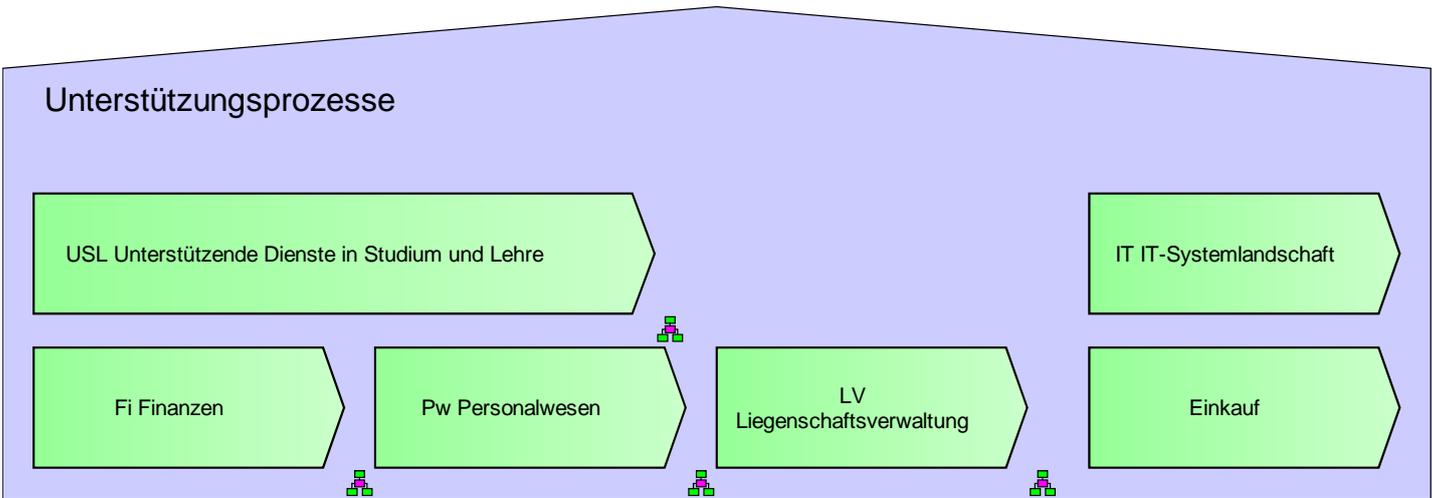
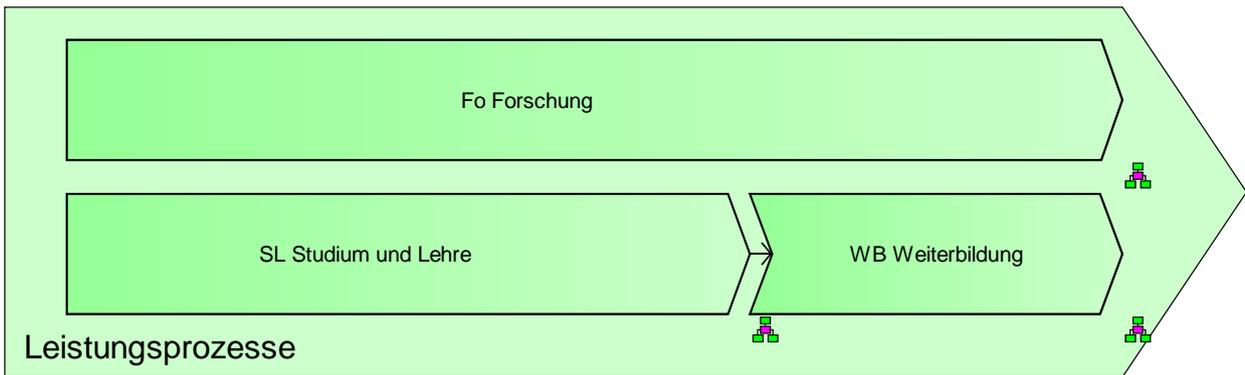
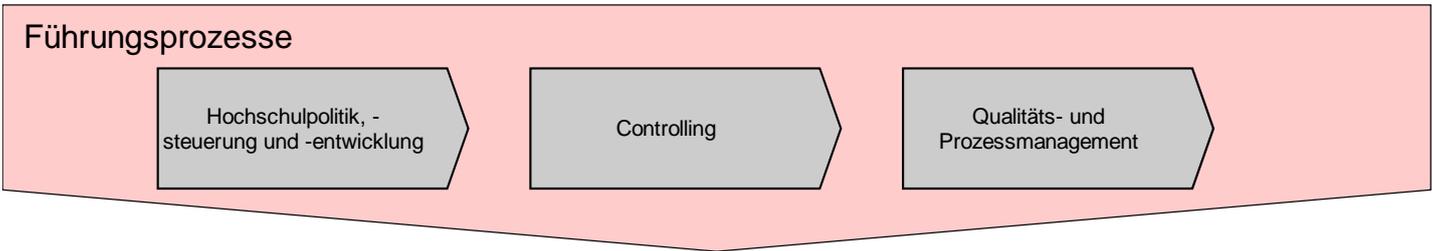
- NÜTTGENS, M.** (2008): *EPK*, in: **KURBEL, K. u. a.** (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Online-Lexikon*, 5. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, URL: <http://www.oldenbourg.de:8080/wi-zyklopaedie/lexikon/is-management/Systementwicklung/Hauptaktivitaten-der-Systementwicklung/Problemanalyse-/Geschäftsprozessmodellierung/EPK> (Stand: 22. Nov. 2011).
- SAP AG** (Hrsg.) (2009): *SAP for Higher Education & Research. Die vorkonfigurierte SAP®-Lösung für Hochschulen und Forschungseinrichtungen*, Walldorf, 12 S., URL: <http://download.sap.com/germany/industries/highered/brochures/download.epd?context=A62F7347FE1F5D12ACB7D369084F1EBD344528164200DD9E73A4081E> (Stand: 13. Dez. 2011).
- SPIEKERMANN, F.; D. SCHOSSIG** (2008): „Universität Bielefeld – Ergebnispräsentation Sollkonzeption“, in: (30. Juni 2008), IDS Scheer, Bielefeld, URL: http://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Ueberblick/Organisation/Verwaltung/Dez_F/Finanzprozesse/Uni_Bielefeld_Ergebnispräsentation_Sollkonzeption_080630.pdf (Stand: 19. Jan. 2012).
- STIFTUNG UNIVERSITÄT HILDESHEIM** (Hrsg.) (2011): *Prozesslandkarte der Universität Hildesheim*, Stiftung Universität Hildesheim, URL: <http://www.uni-hildesheim.de/qm/processmanagement/> (Stand: 19. Jan. 2012).
- WÜLBERN, K.** (2010): „Hochschulübergreifende Geschäftsprozesse – Herausforderung für Organisation und Technik“, in: *DFN-Services für die Modernisierung von Geschäftsprozessen*, DFN-Services für die Modernisierung von Geschäftsprozessen (15.–16. Juni 2010), hrsg. von **DFN-VEREIN E. V.**, Forum Hochschulkanzler 2010, DFN-Verein e. V., Berlin, URL: http://www.dfn.de/fileadmin/0Startseite/HSKanzler10/05_Hochschuluebergreifende_Prozesse_KW.pdf.

Anhang

Name: Hochschuldatenmodell	ARIS Platform
Typ: eERM	
Ersteller: system letzte Änderung: 12.12.2011 09:48:22	



Prozesslandkarte
Typ: Wertschöpfungskettendiagramm
Ebene 0

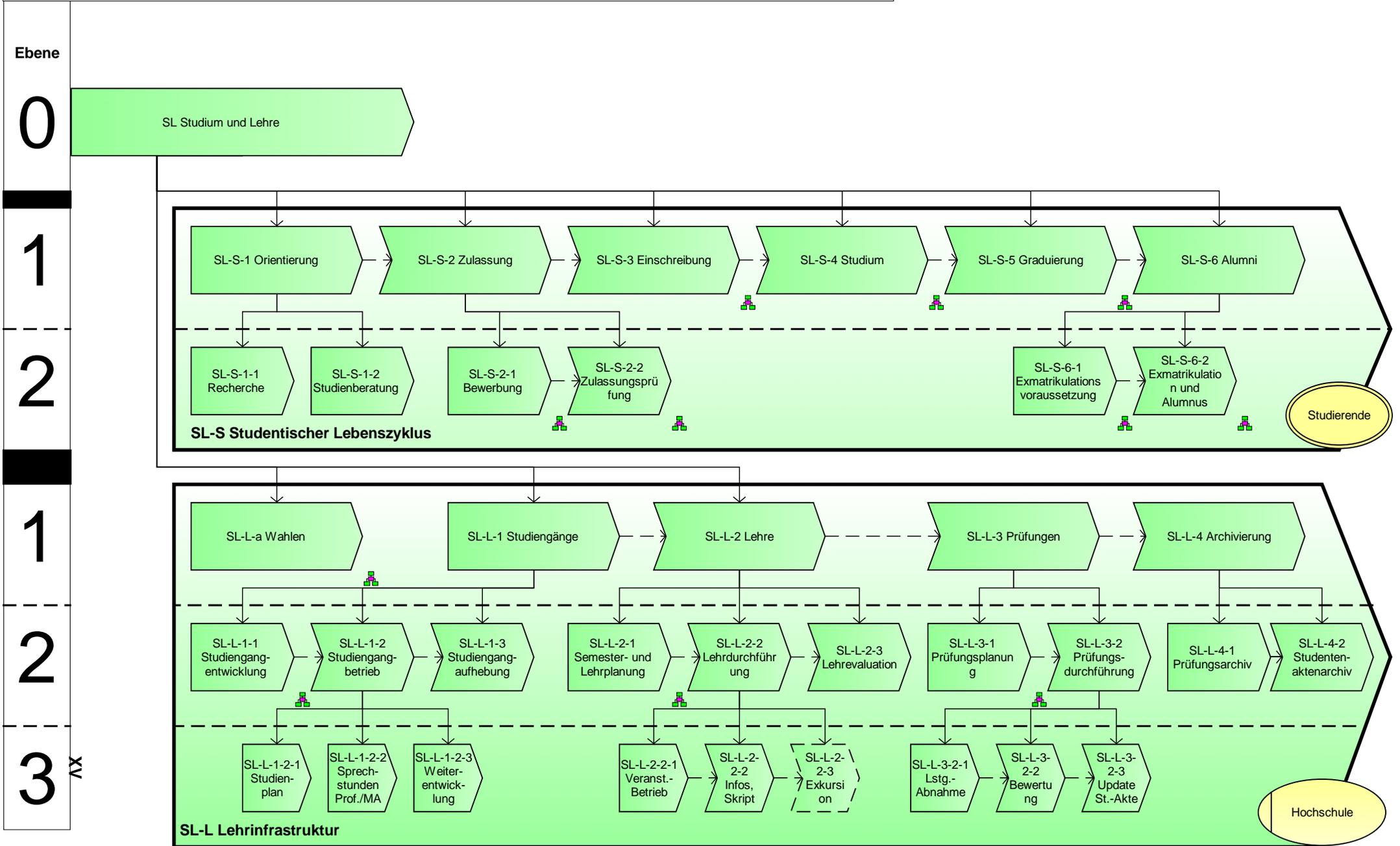


SL Studium und Lehre

SL

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 1-3



SL-S-2-1 Bewerbung

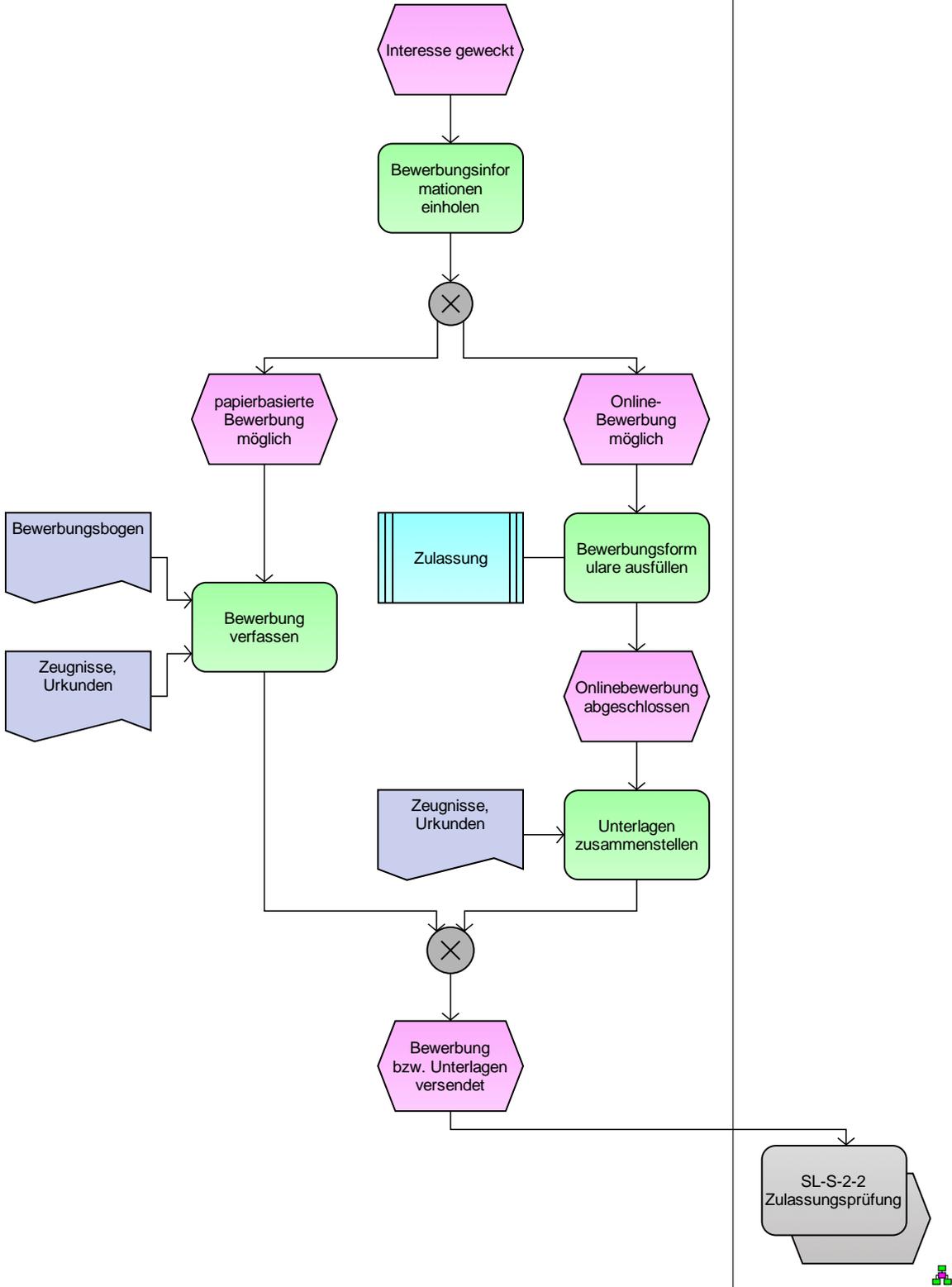
SL

Typ: EPK (Spaltendarstellung)

Ebene 3

Bewerber

Immatrikulationsamt



Organisatorische Elemente & A...

Führt aus & unterstützt

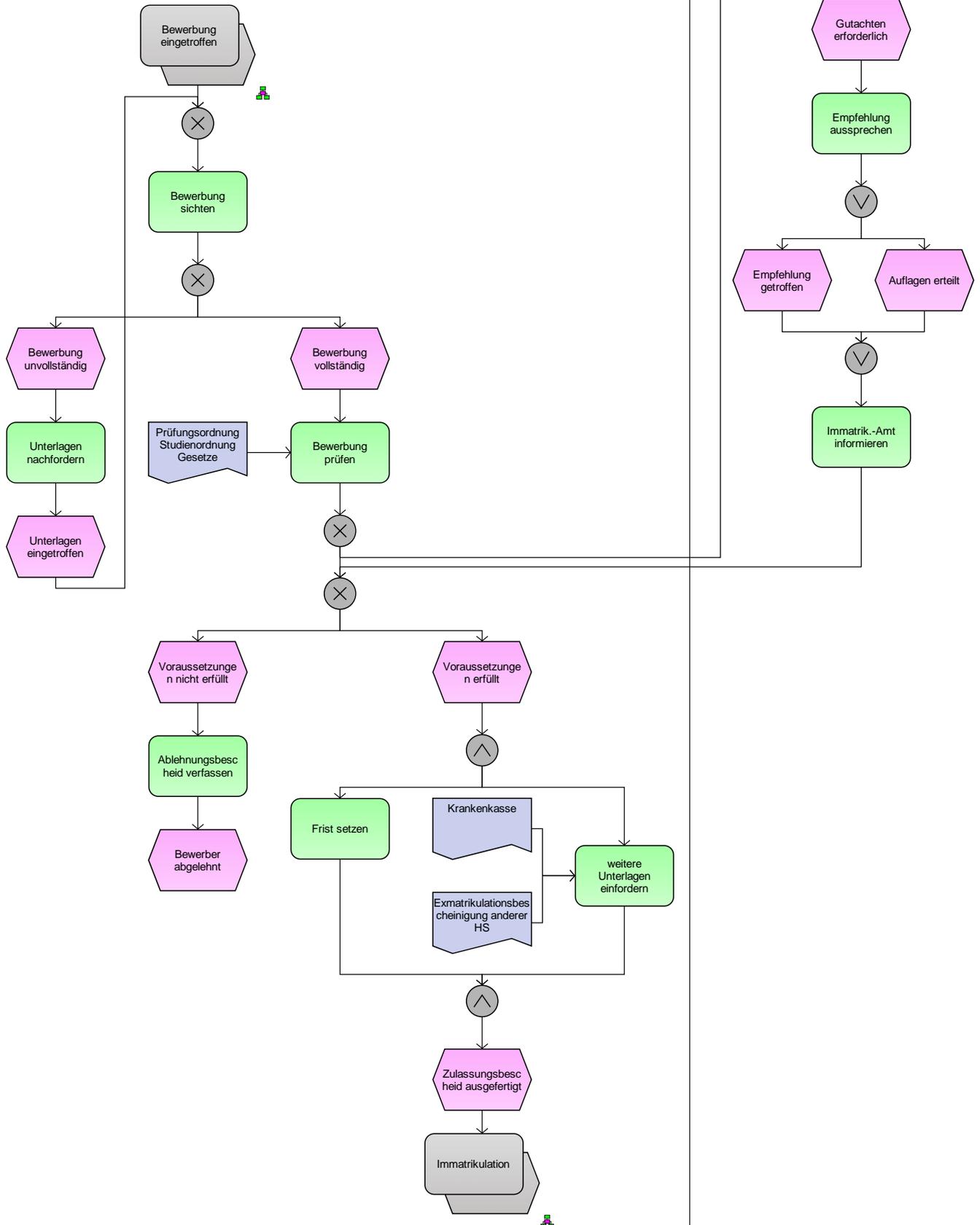
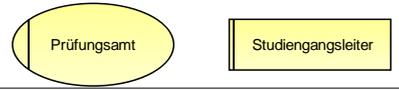
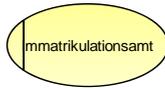
Führt aus & unterstützt

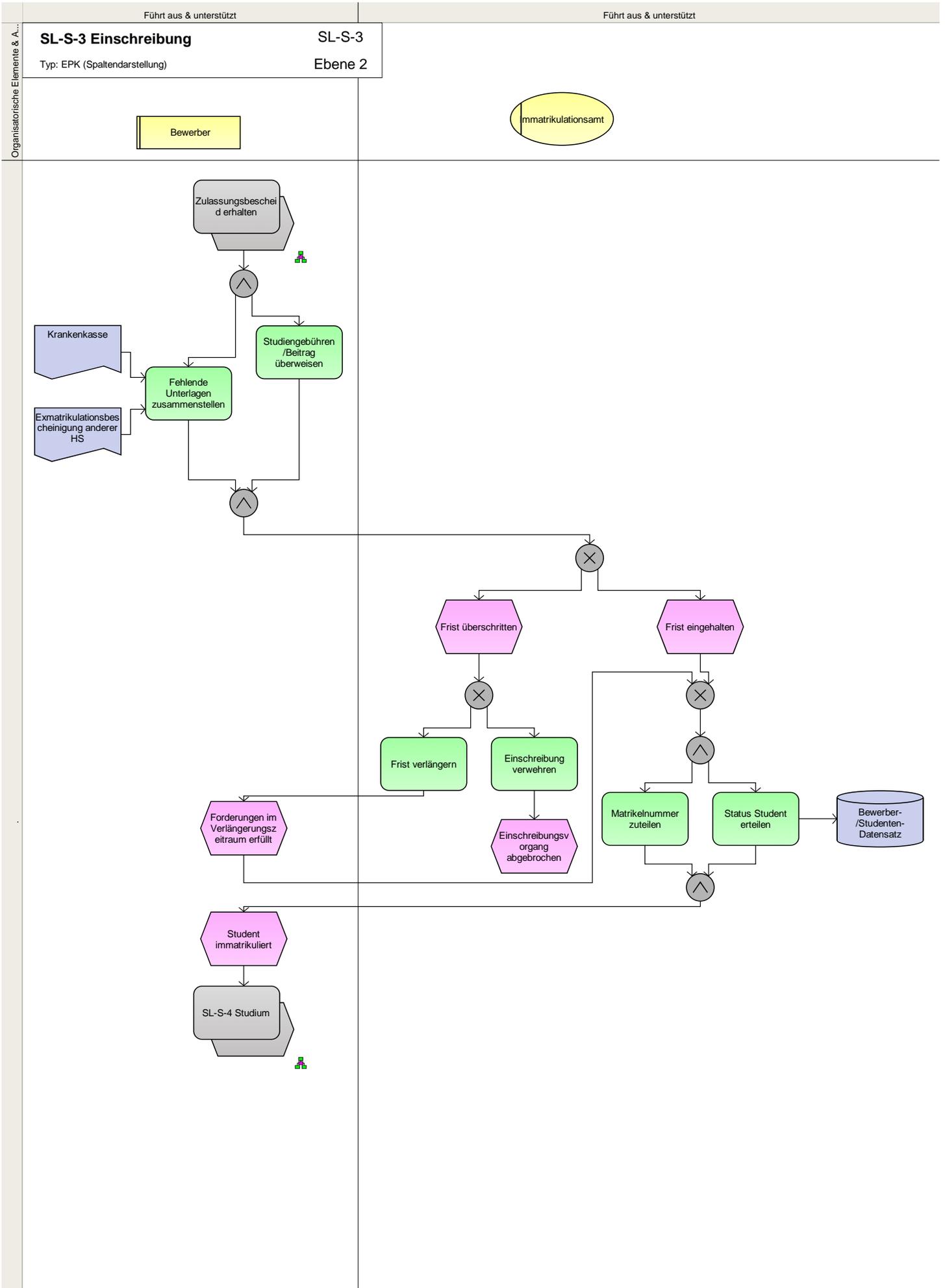
SL-S-2-2 Zulassungsprüfung

SL-S

Typ: EPK (Spaltendarstellung)

Ebene 3





SL-S-4 Studium

SL-S-4

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 2/3

Ebene

1

SL-S-4 Studium

2

SL-S-4-1 Rückmeldung

SL-S-4-2 Curriculum

SL-S-4-3 Praktikum

SL-S-4-4 Auslandsstudium

SL-S-4-5 Abschlussarbeit

3

SL-S-4-2-1
Anmeldung
Veranstaltung,
Prüfung

SL-S-4-2-2
Teilnahme
Veranstaltung

SL-S-4-2-3
Abmeldung
Veranstaltung,
Prüfung

SL-S-4-2-4
Leistungsüber-
prüfung

SL-S-4-2-5
Eintrag
Studienbuch

3

SL-S-4-1-1
Semester-
rückmeldung

SL-S-4-1-2
Urlaubs-
semester

SL-S-4-1-3
Exmatrikulation

SL-S-4-5-1
Anmeldung
Abschlussarbeit

SL-S-4-5-2
Fristverlängeru-
ng

SL-S-4-5-3
Abgabe
Abschlussarbei-
t

SL-S-4-5-4
Begutachtung
Abschlussarbei-
t

SL-S-4-5-5
Kolloquium

SL-S-4-5-6
Bewertung u.
Studienbuchei-
ntrag

Kernfunktionen

2

SL-S-4a Studienbuch und
Bescheinigungen

SL-S-4-b Anrechnung
externer Leistungen

SL-S-4-c
Schwerpunktwechsel

SL-S-4-d
Studiengangwechsel

SL-S-4-e Anfechtung
Leistungsbeurteilung

Querschnittsfunktionen

Führt aus & unterstützt

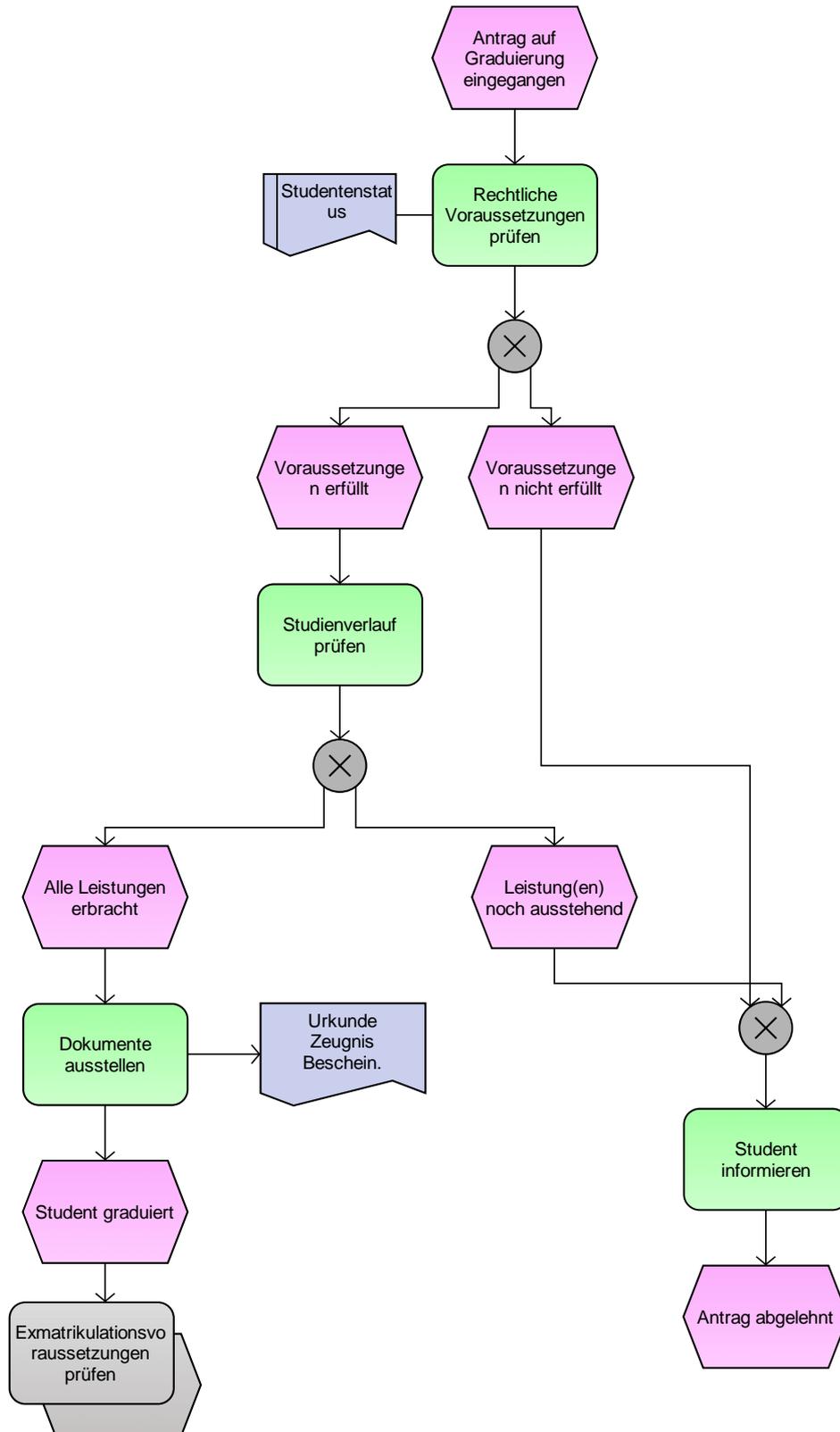
Organisatorische Elemente & A...

SL-S-5 Graduierung

SL-S-5

Typ: EPK (Spaltendarstellung)

Ebene 3

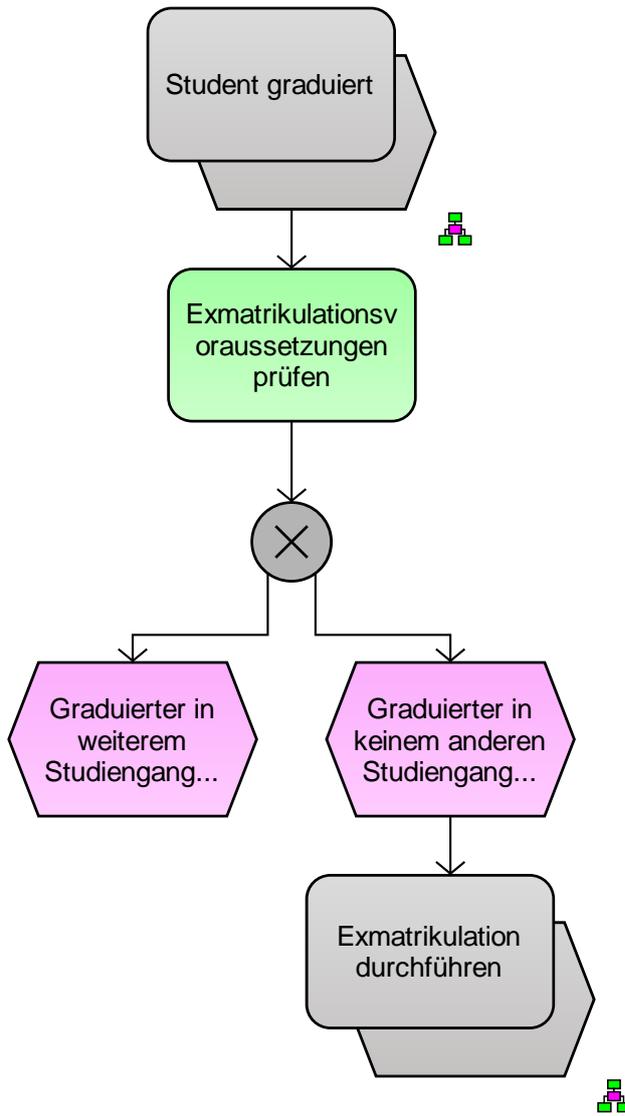


Führt aus & unterstützt

Organisatorische Elemente & A...

SL-S-6-1 Exmatrikulationsvoraussetzung

Typ: EPK (Spaltendarstellung)



Führt aus & unterstützt

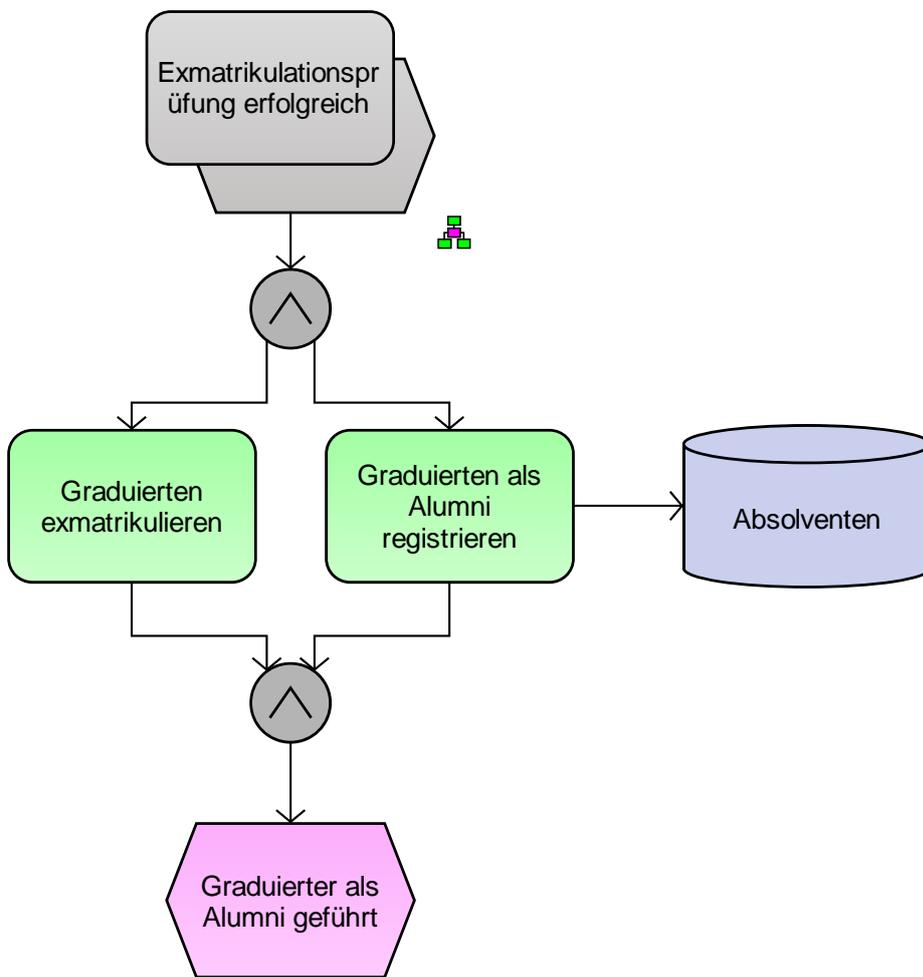
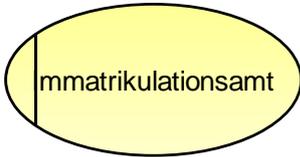
Organisatorische Elemente & Anw...

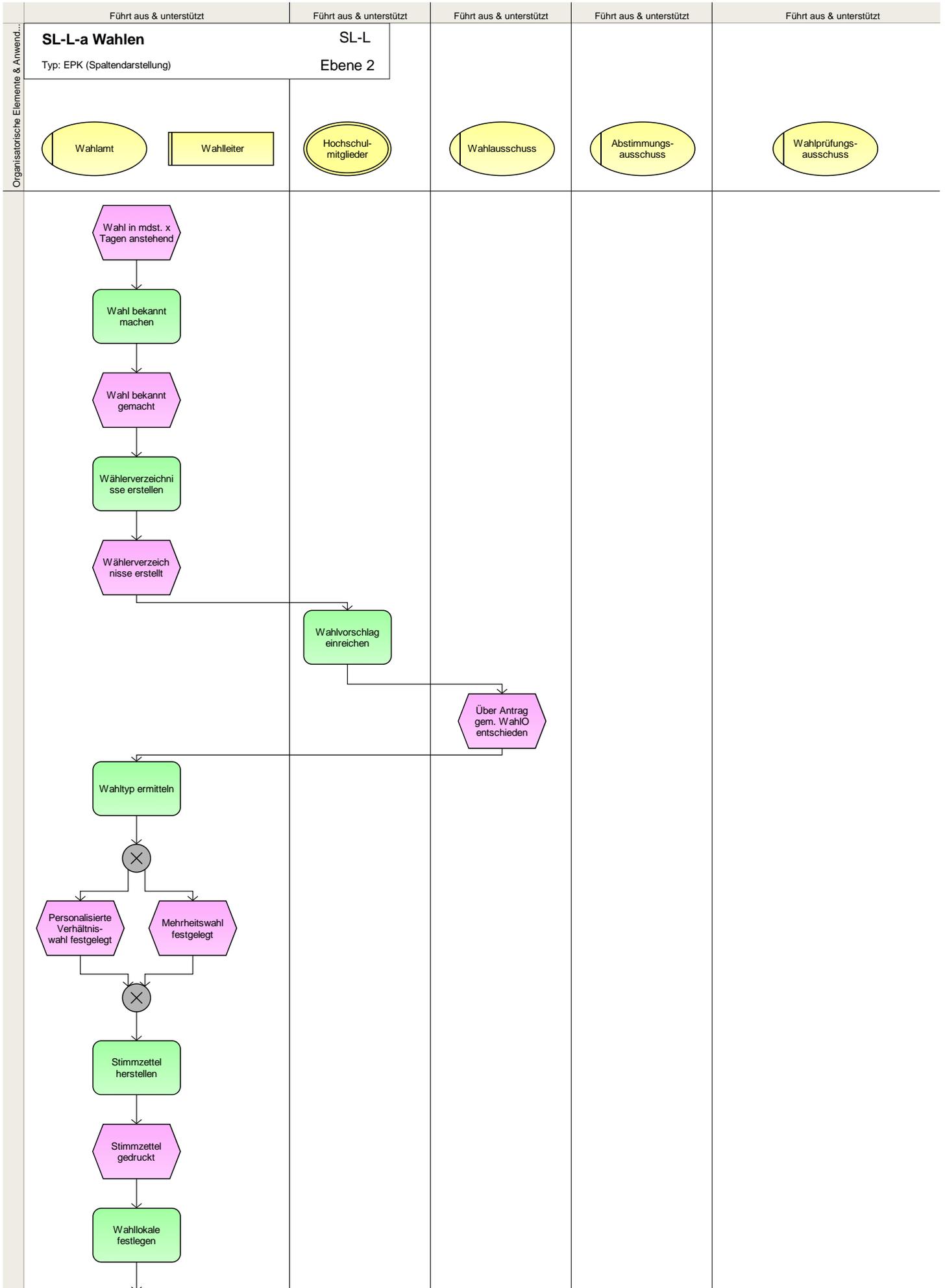
SL-S-6-2 Exmatrikulation und Alumnus

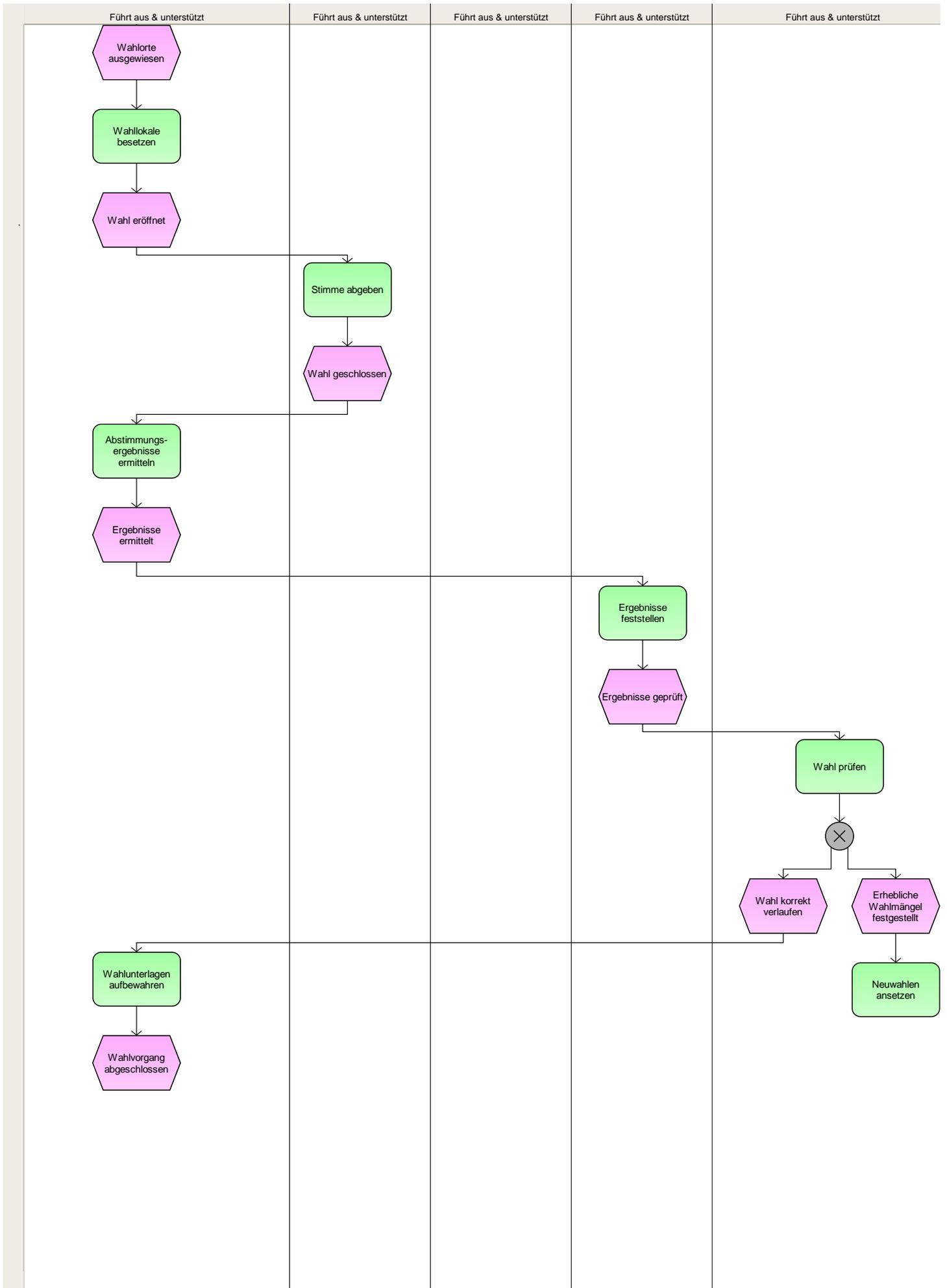
SL-S

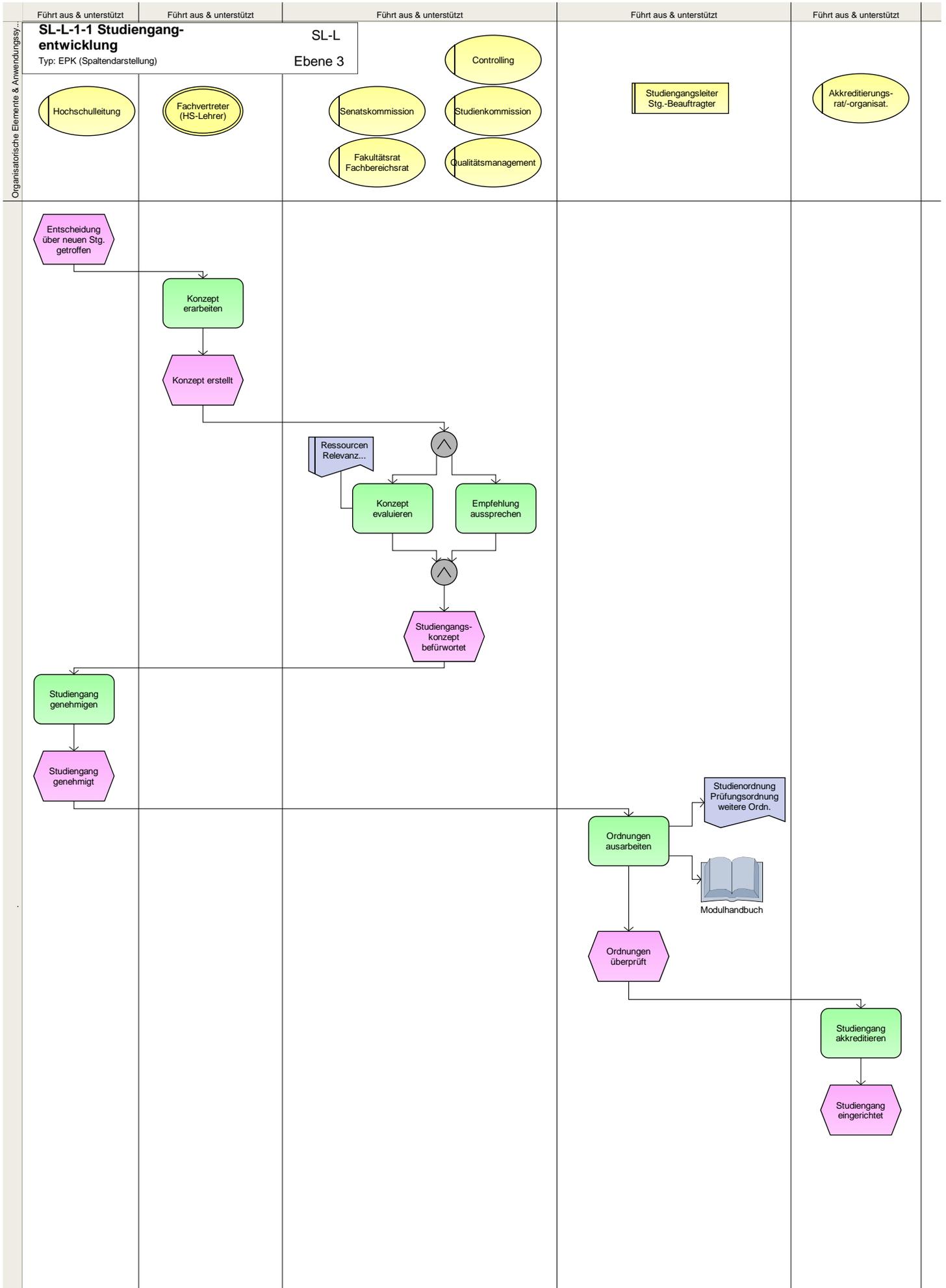
Typ: EPK (Spaltendarstellung)

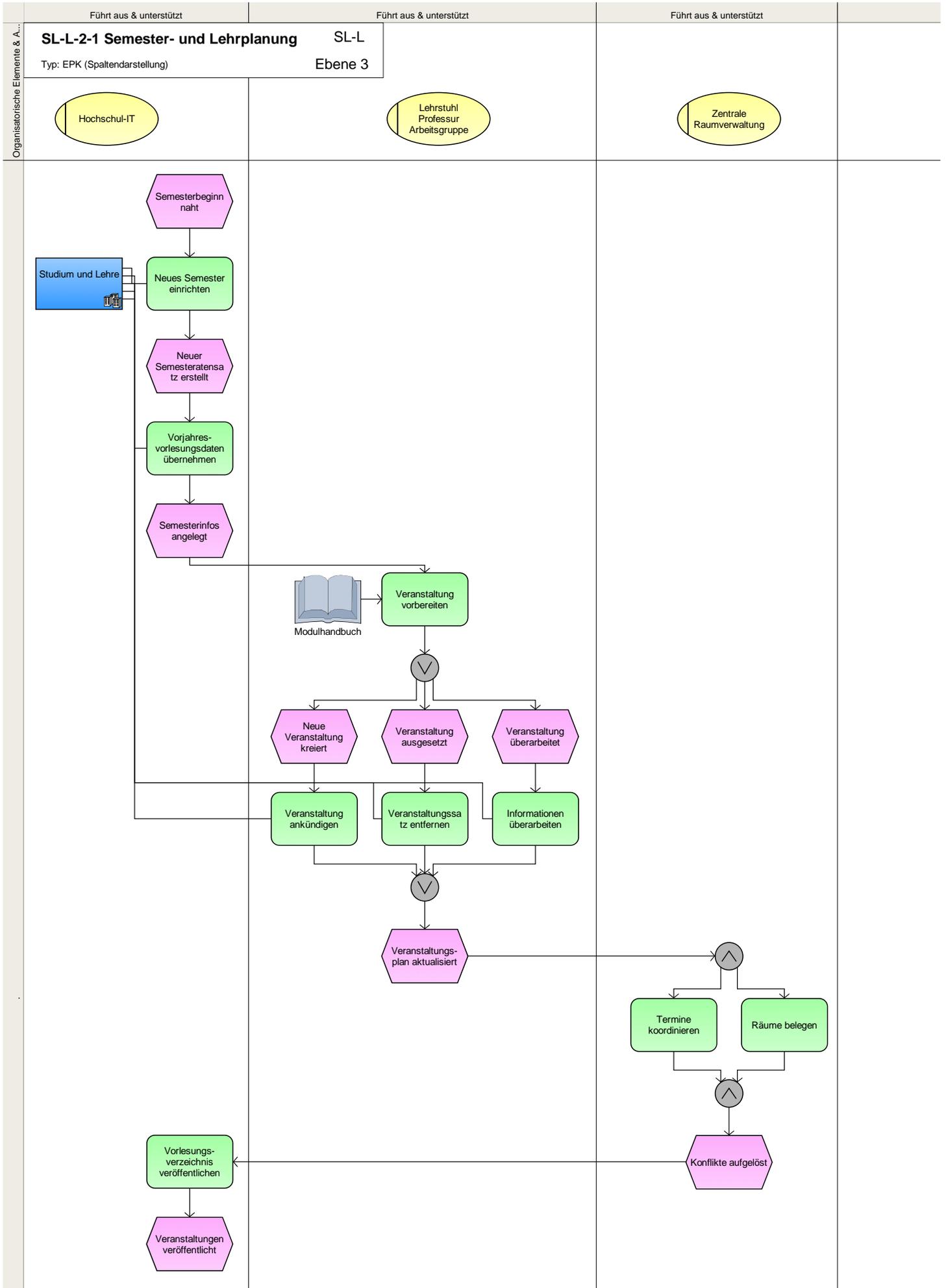
Ebene 3

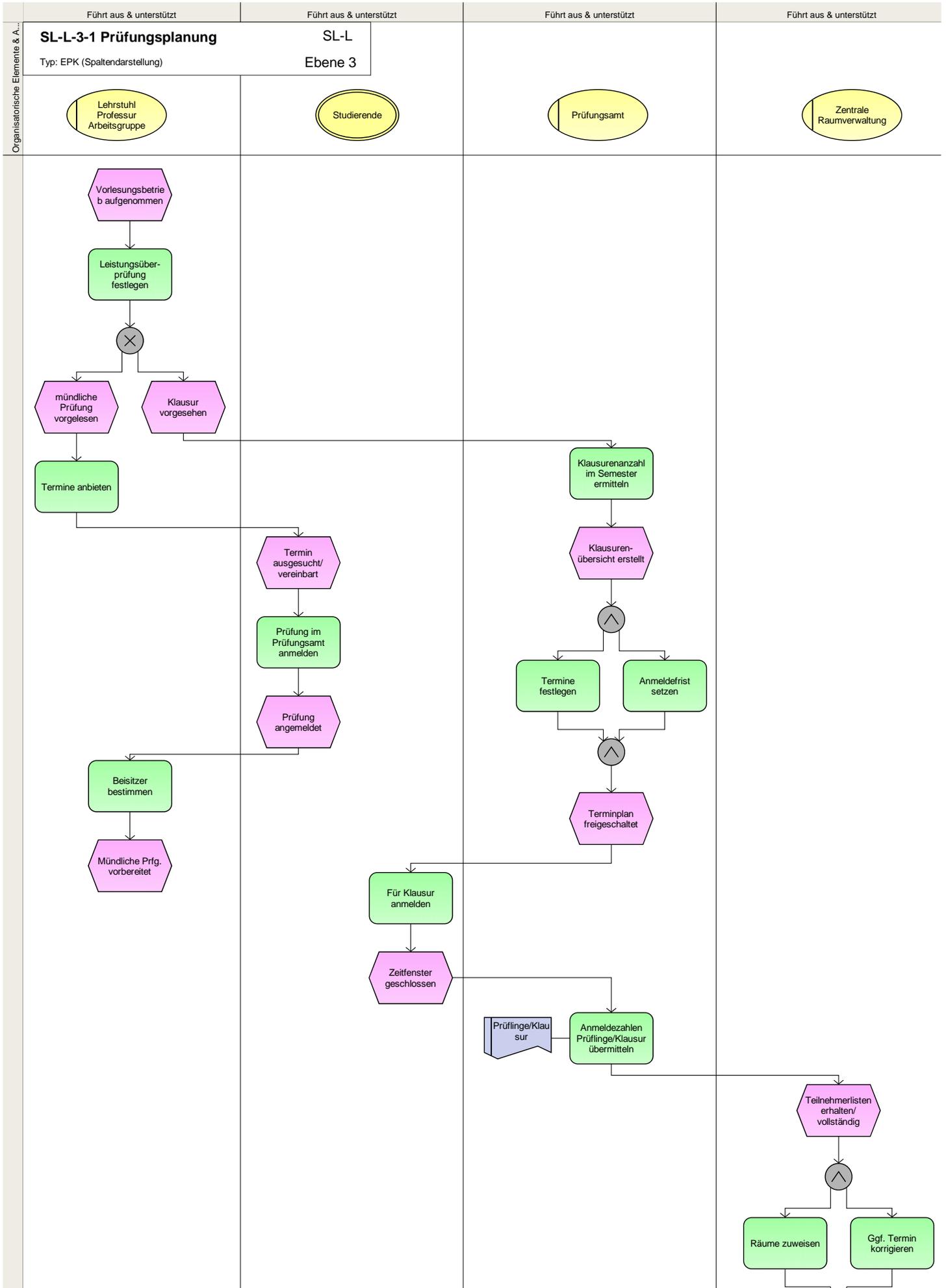


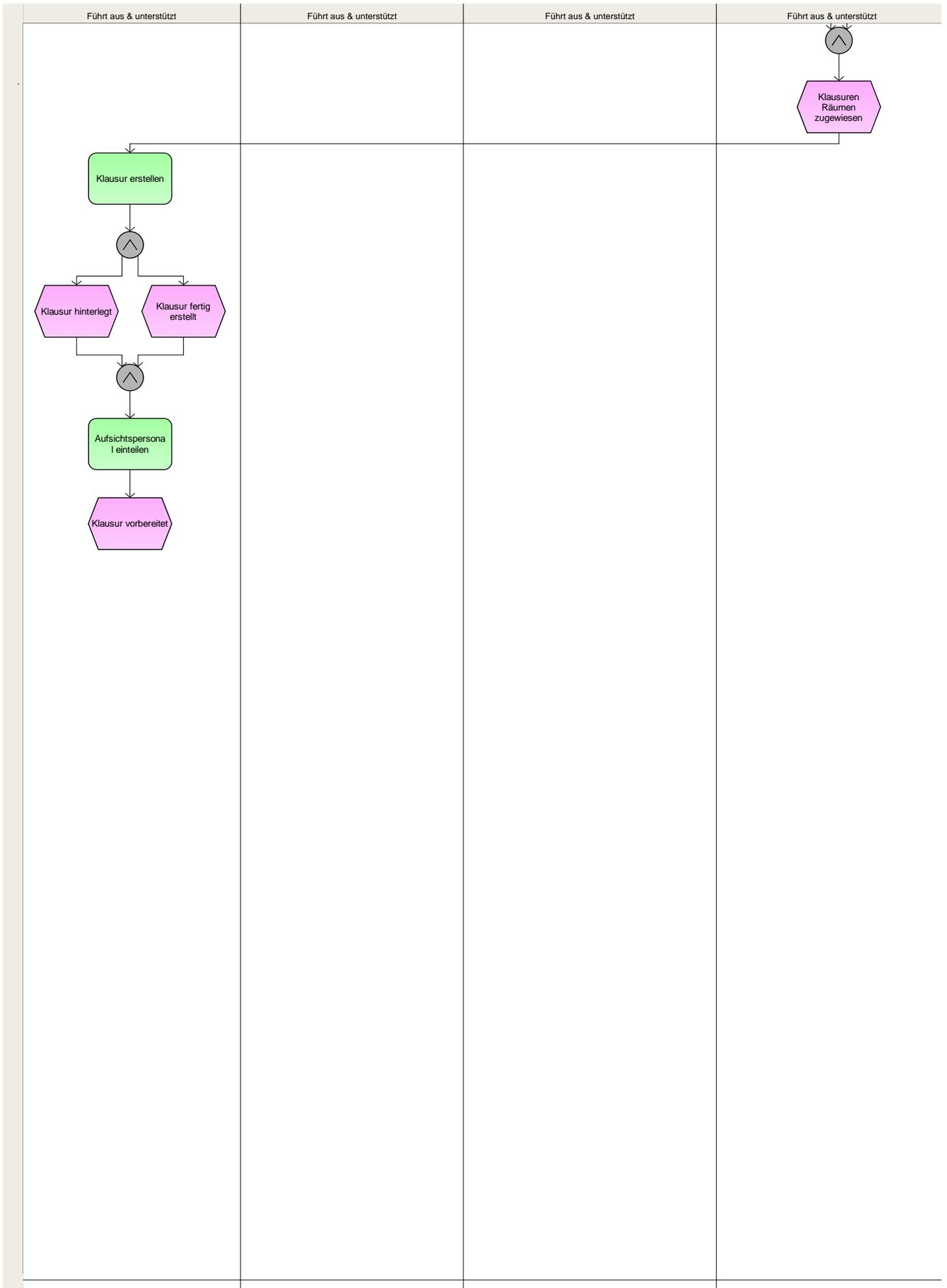












WB Weiterbildung

WB

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 1/2

Ebene

0

WB Weiterbildung

1

WB-1 Alumnidienste

WB-2 Umfragen

WB-3
Weiterbildungsprogramm

2

WB-1-1
Karrierezentrum

WB-1-2
Alumnibetreuung
u. -beratung

WB-2-1
Umfragen in
Unternehmen

WB-2-2
Umfragen bei
Mitarbeitern

WB-2-3
Umfragen bei
Absolventen

WB-3-1 Bedarfs
ermittlung

WB-3-2
Kursangebot

Fo Forschung

Fo

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 1/2

Ebene

0

Fo Forschung

1

Fo-1
Forschungsfeldidentifikation

Fo-2
Recherche

Fo-3
Designfestlegung und
Herangehensweise

Fo-4
Durchführung

Fo-1-1
Identifikation
Themengebiet/
Problem

Fo-1-2
Präzisierung/
Forschungsfrage

Fo-1-3
Begründung

Fo-2-1
Literatur-
recherche

Fo-2-2
Zusammenfas-
sung und
Auswertung

Fo-3-1
Forschungsart

Fo-3-2
Erhebungsmet-
hoden

Fo-4-1
Projektplan/
Kalkulation

Fo-4-2
Beschaffung
Ressourcen

Fo-4-3
Experimentauf-
bau und -test

Fo-4-4
Datenerhebung

Dezentraler Forschungsprojektablauf

1

Fo-a
Technologietransfer

Fo-b
Forschungskoordination

Fo-5
Auswertung

Fo-6
Dokumentation und
Publikation

Fo-7
Akademische
Qualifikation

Fo-a-1
Forschungsproj-
ekte bilden

Fo-a-2
(Inter)nationale
Kooperationen

Fo-a-3
Patente

Fo-b-1
Drittmittelverwal-
tung

Fo-b-2
Beratung
und Betreuung

Fo-5-1
qualitative
Analyse

Fo-5-2
quantitative
Analyse

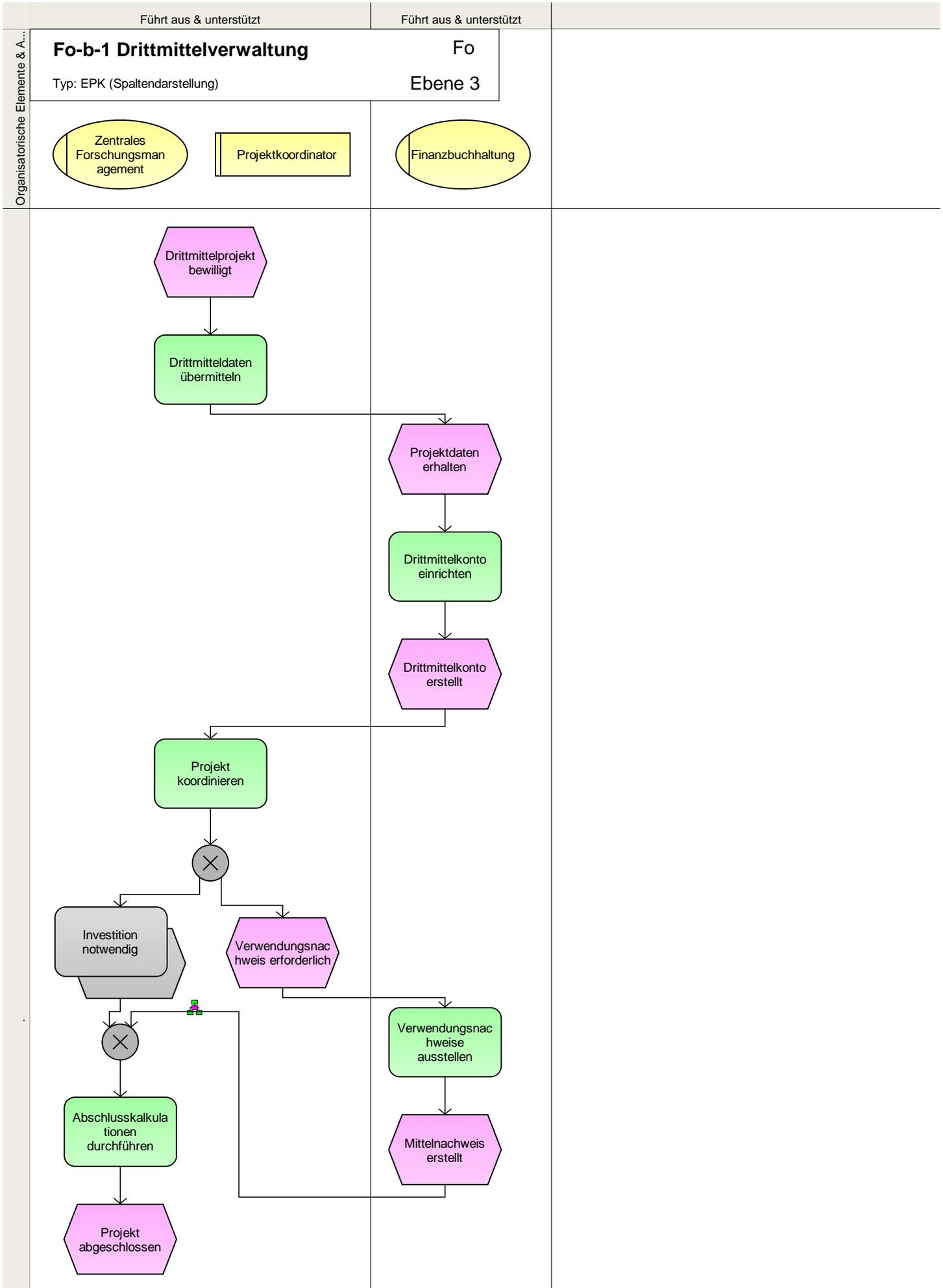
Fo-6-1
Forschungsberic-
ht

Fo-6-2
Ergebnispublik-
ation

Fo-7-1
Promotion

Fo-7-2
Habilitation

Zentrales Forschungsmanagement

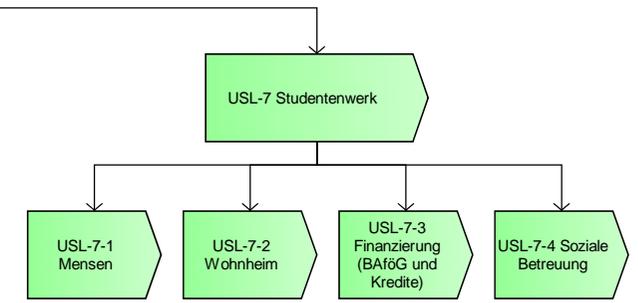
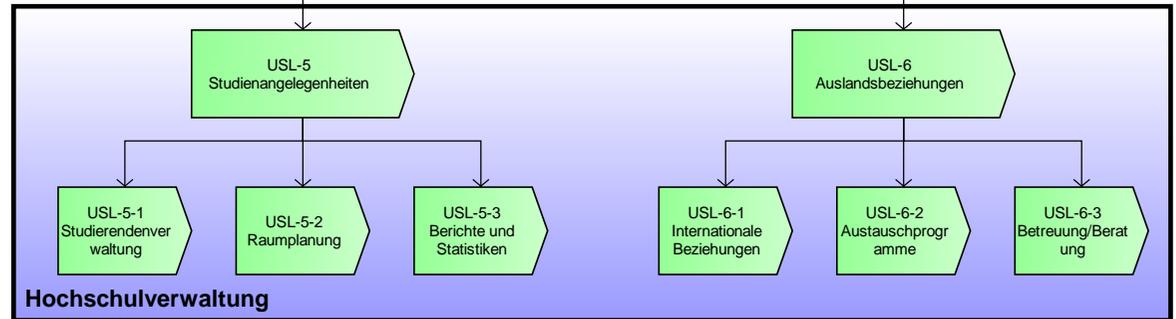
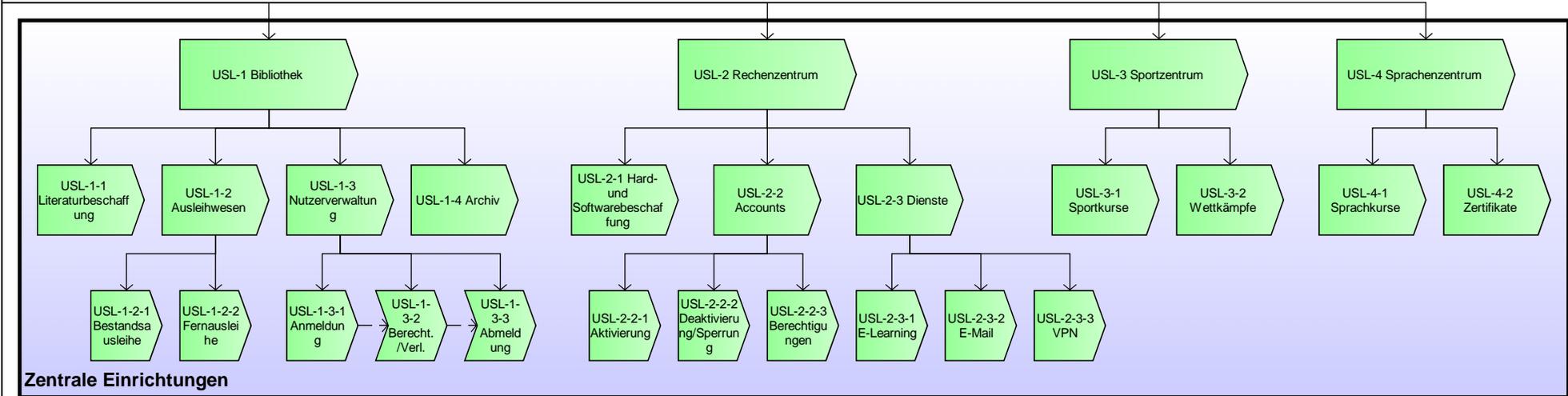
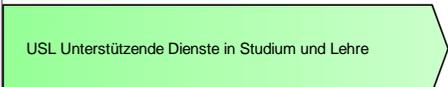


USL Unterstützende Dienste in Studium und Lehre USL

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 1

Ebene
0
1
2
3
1
2

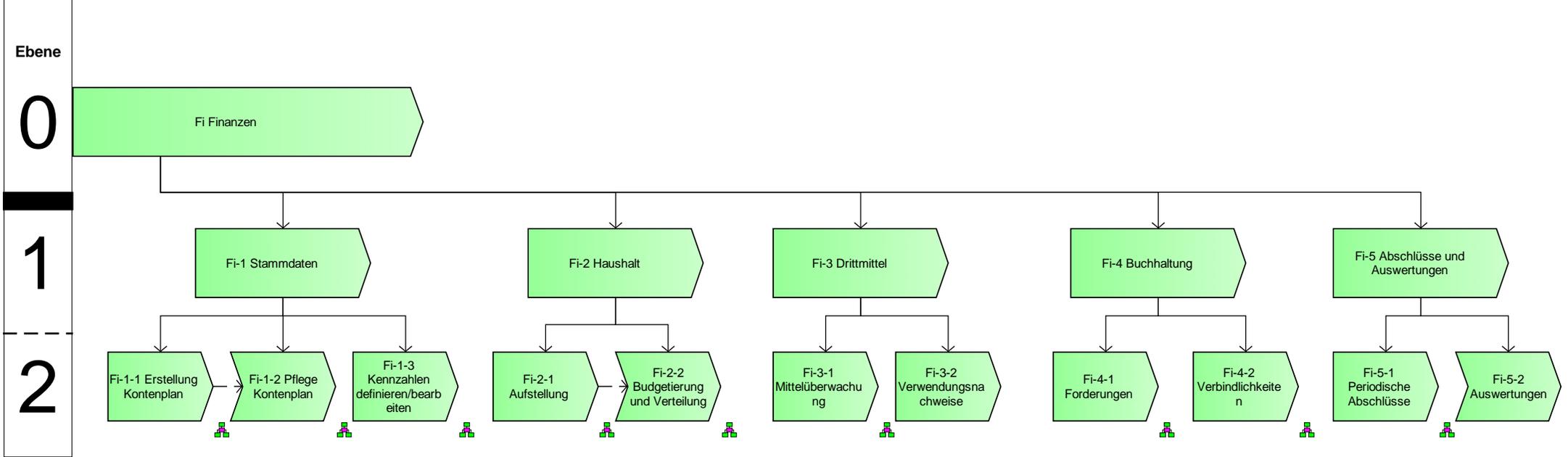


Fi Finanzen

FS

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 1



Ebene

0

1

2

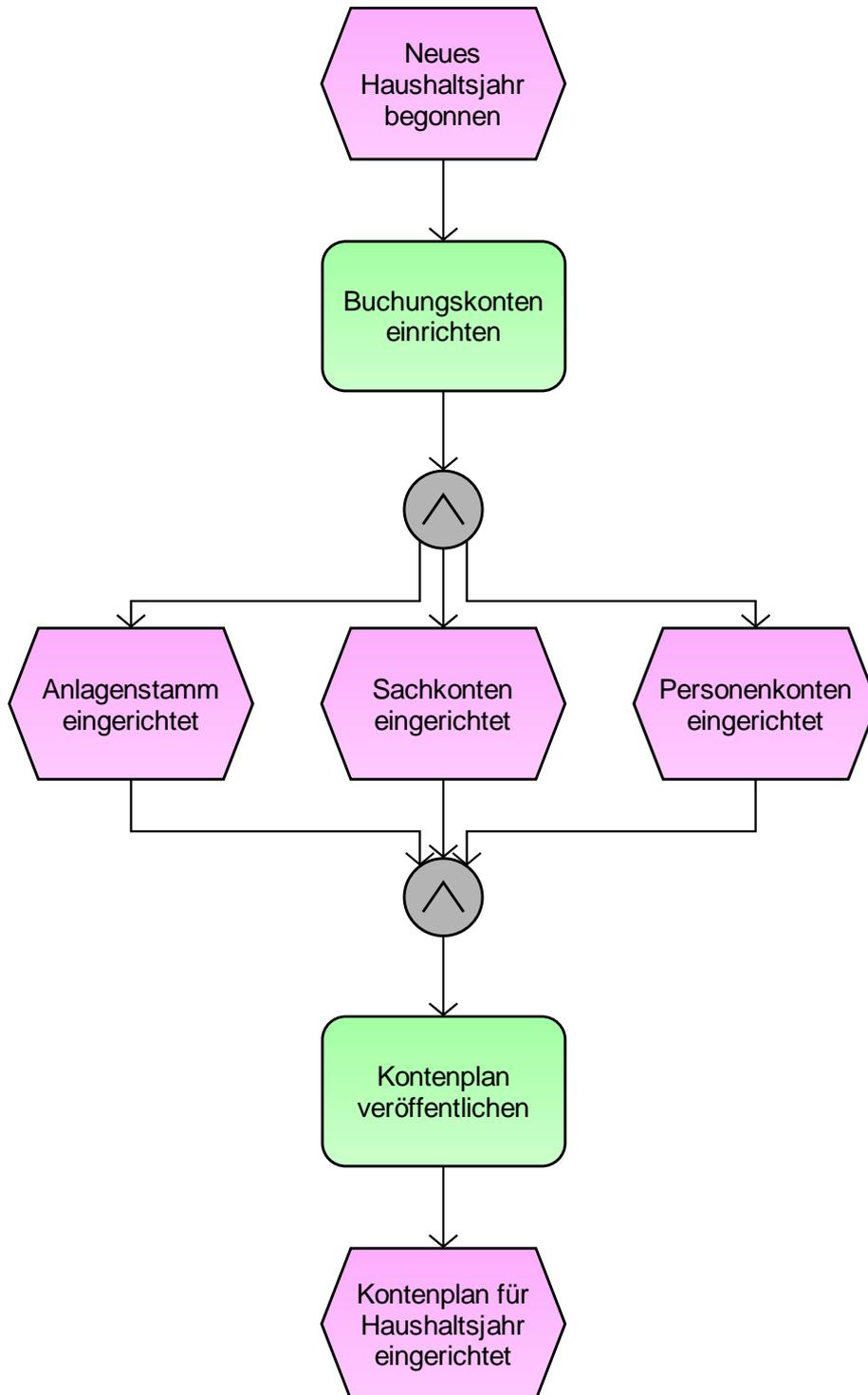
XXXXIII

Führt aus & unterstützt

Organisatorische Elemente & A...

Fi-1-1 Erstellung Kontenplan

Typ: EPK (Spaltendarstellung)



Führt aus & unterstützt

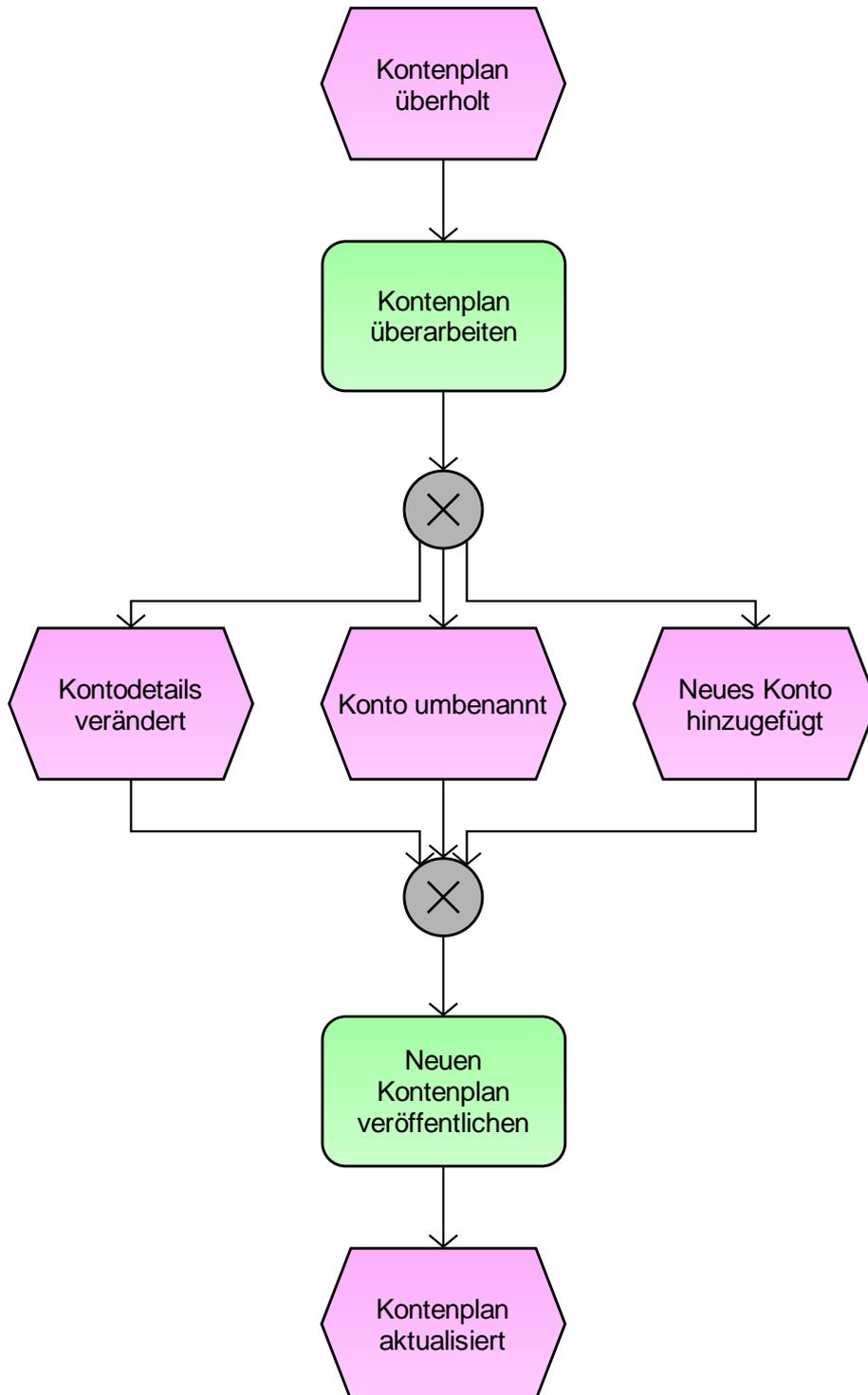
Organisatorische Elemente & A...

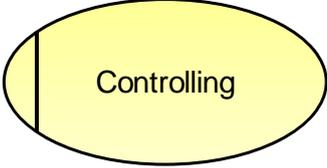
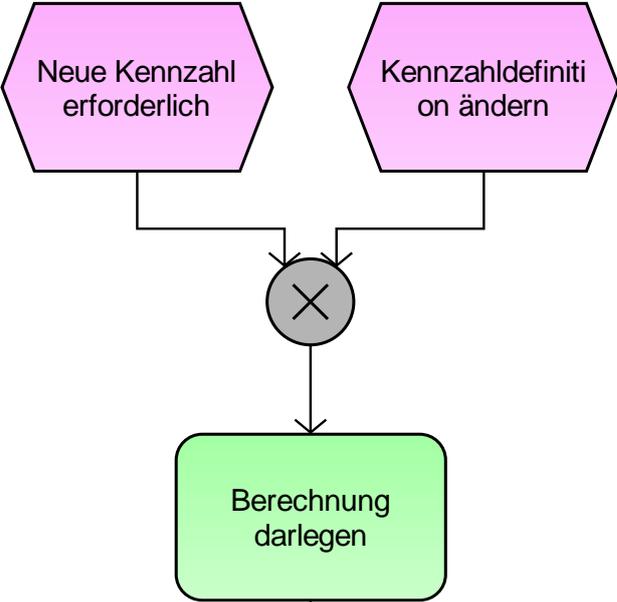
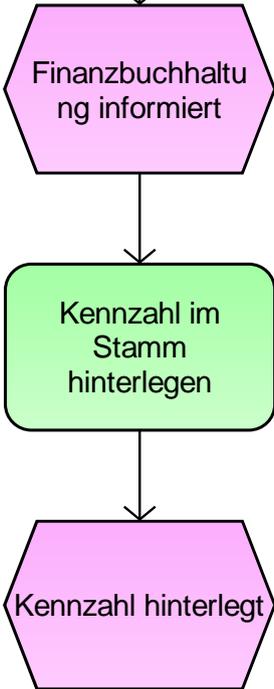
Fi-1-2 Pflege Kontenplan

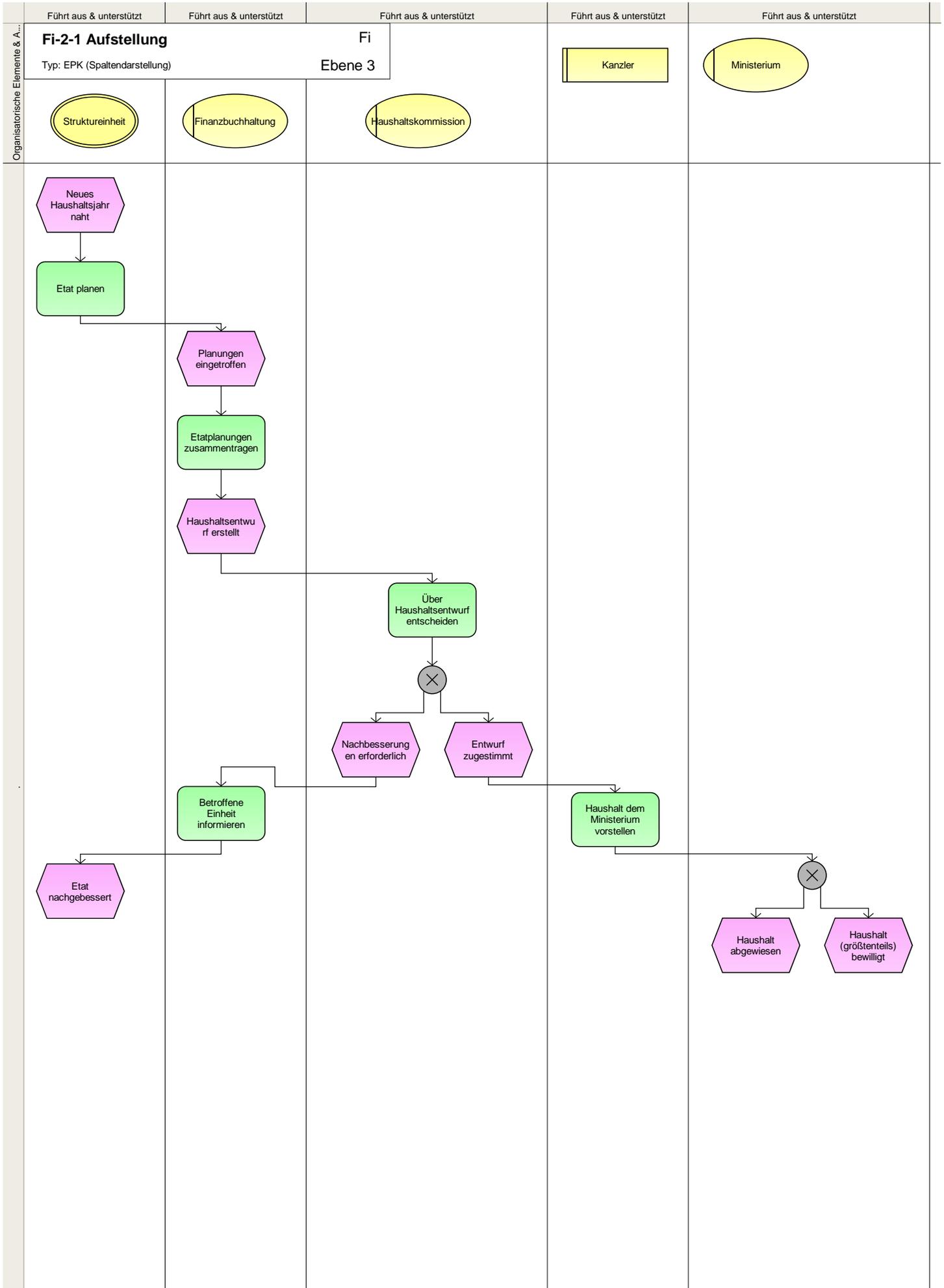
Fi

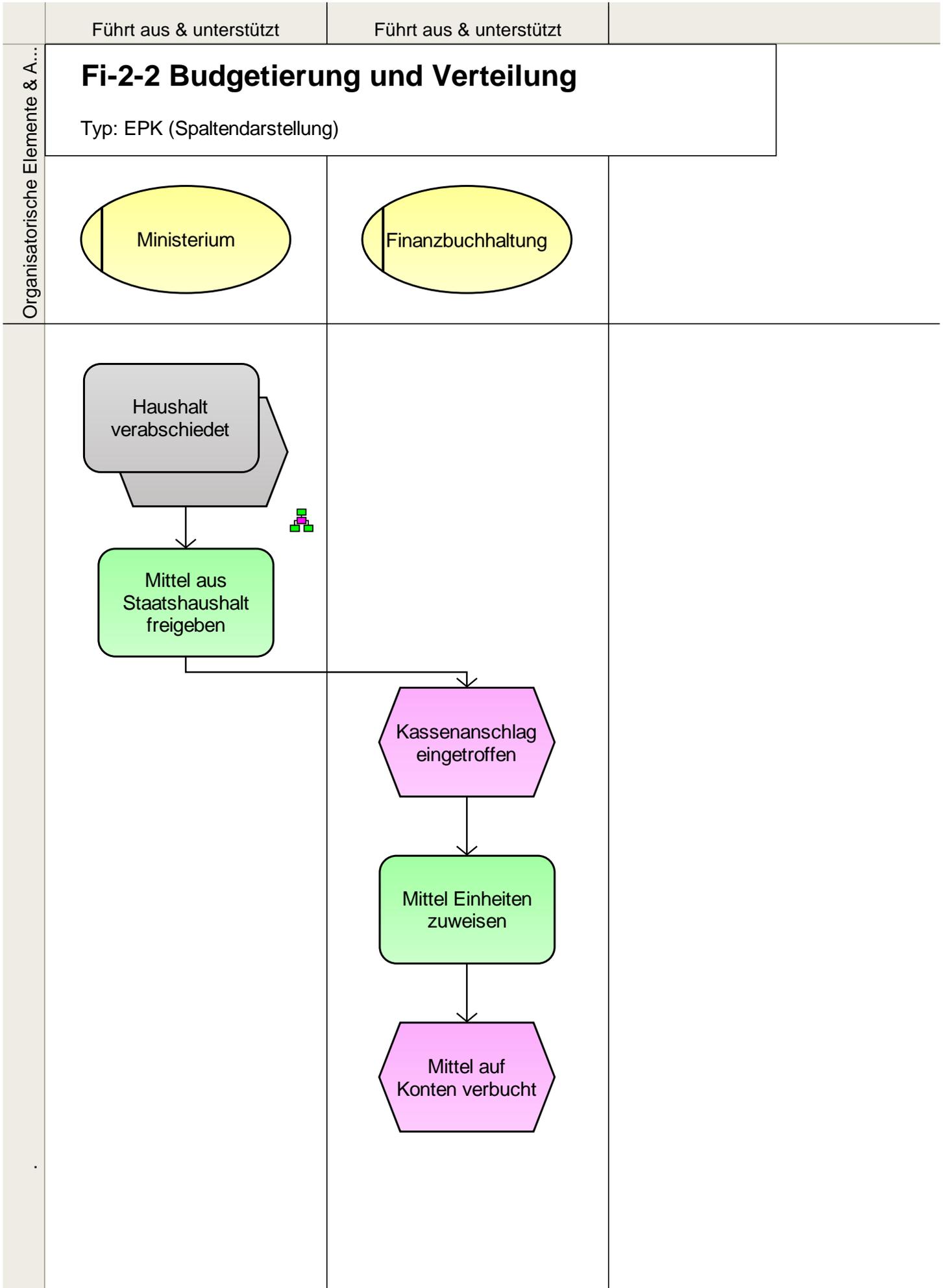
Typ: EPK (Spaltendarstellung)

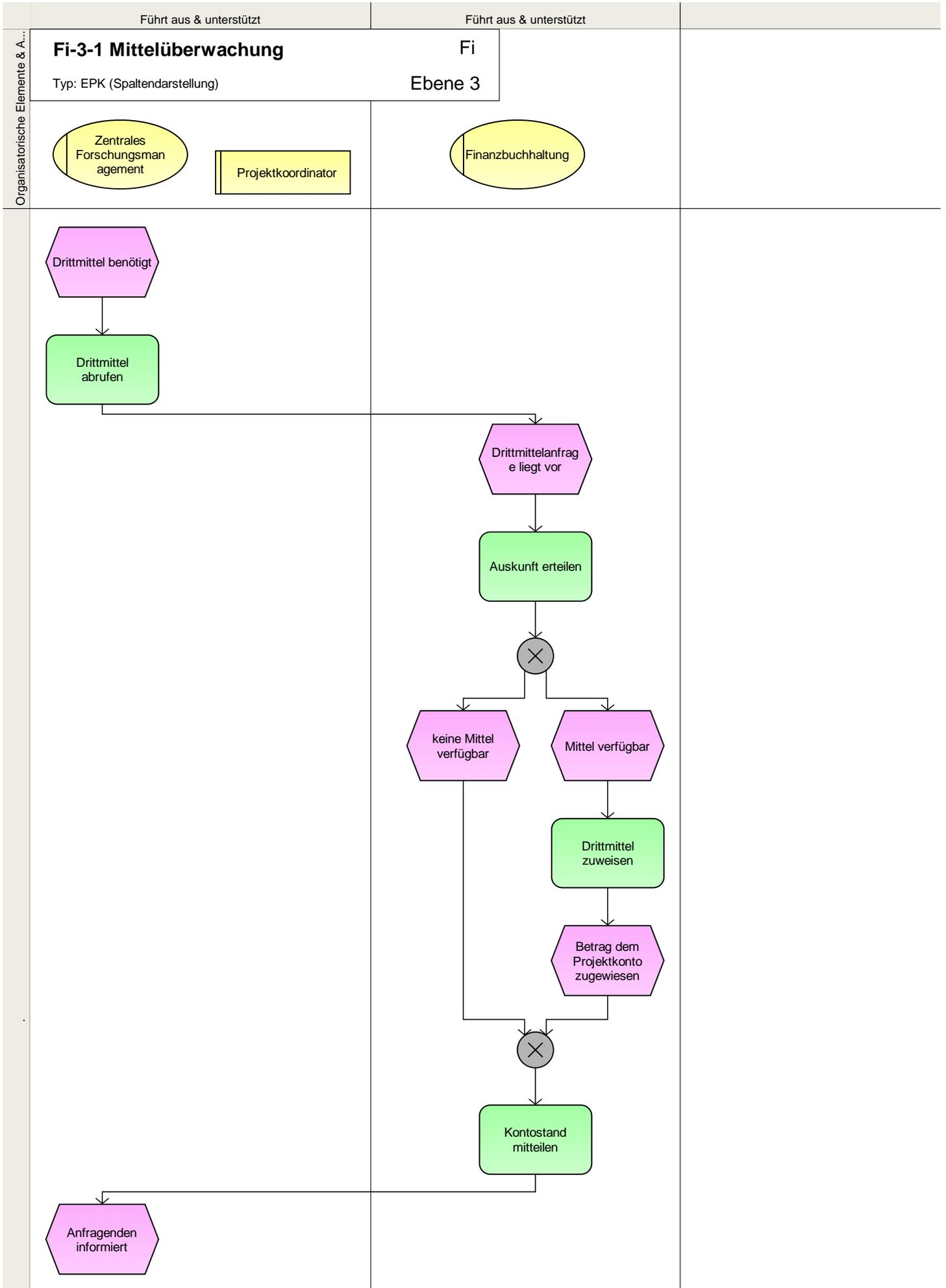
Ebene 3

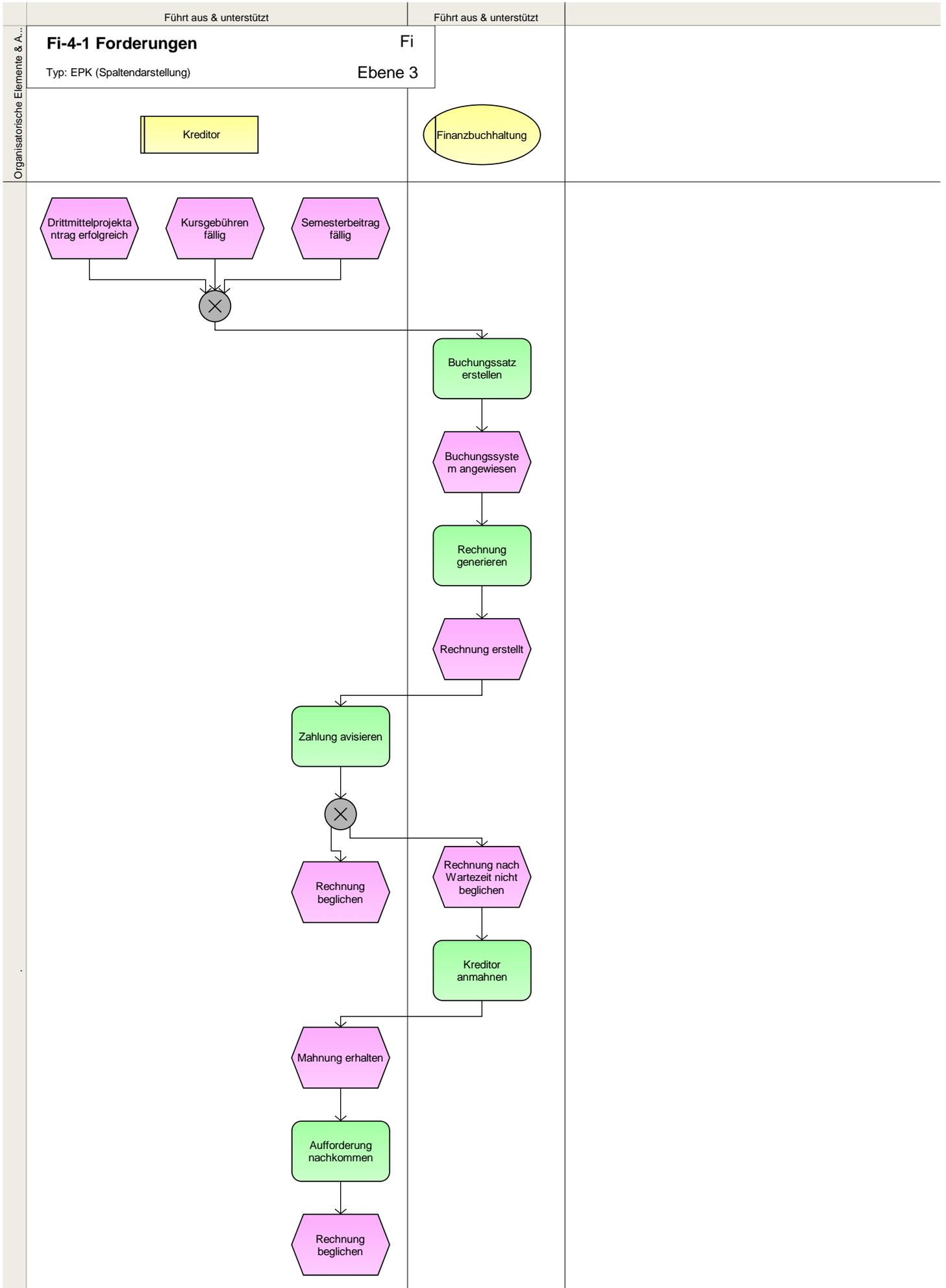


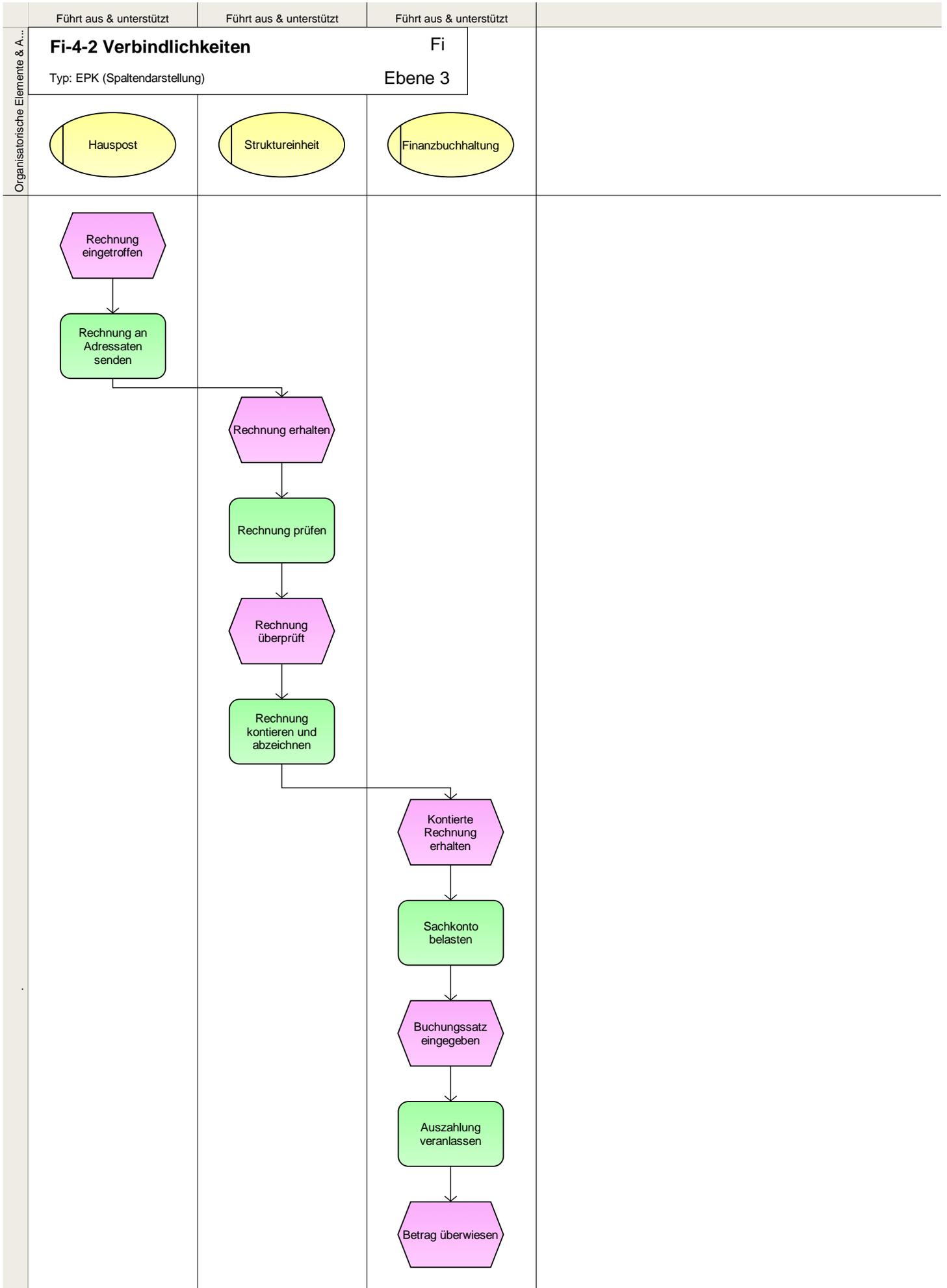
		Führt aus & unterstützt	Führt aus & unterstützt
Organisatorische Elemente & A...	<p>Fi-1-3 Kennzahlen definieren/bearbeiten Fi</p> <p>Typ: EPK (Spaltendarstellung) Ebene 3</p>		
			
			











Führt aus & unterstützt

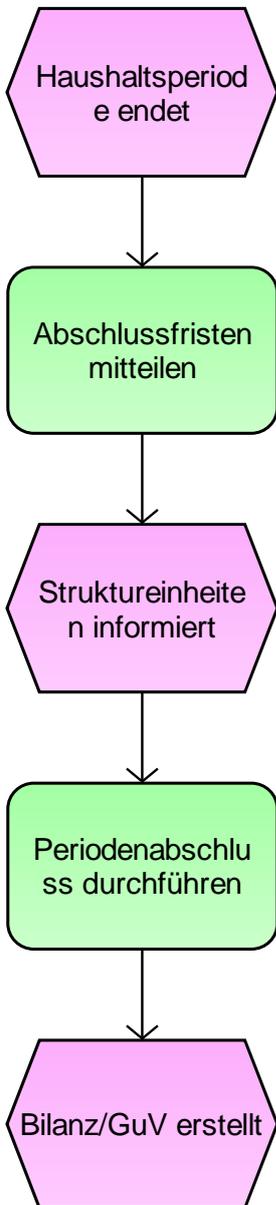
Organisatorische Elemente & A...

Fi-5-1 Periodische Abschlüsse

Fi

Typ: EPK (Spaltendarstellung)

Ebene 3

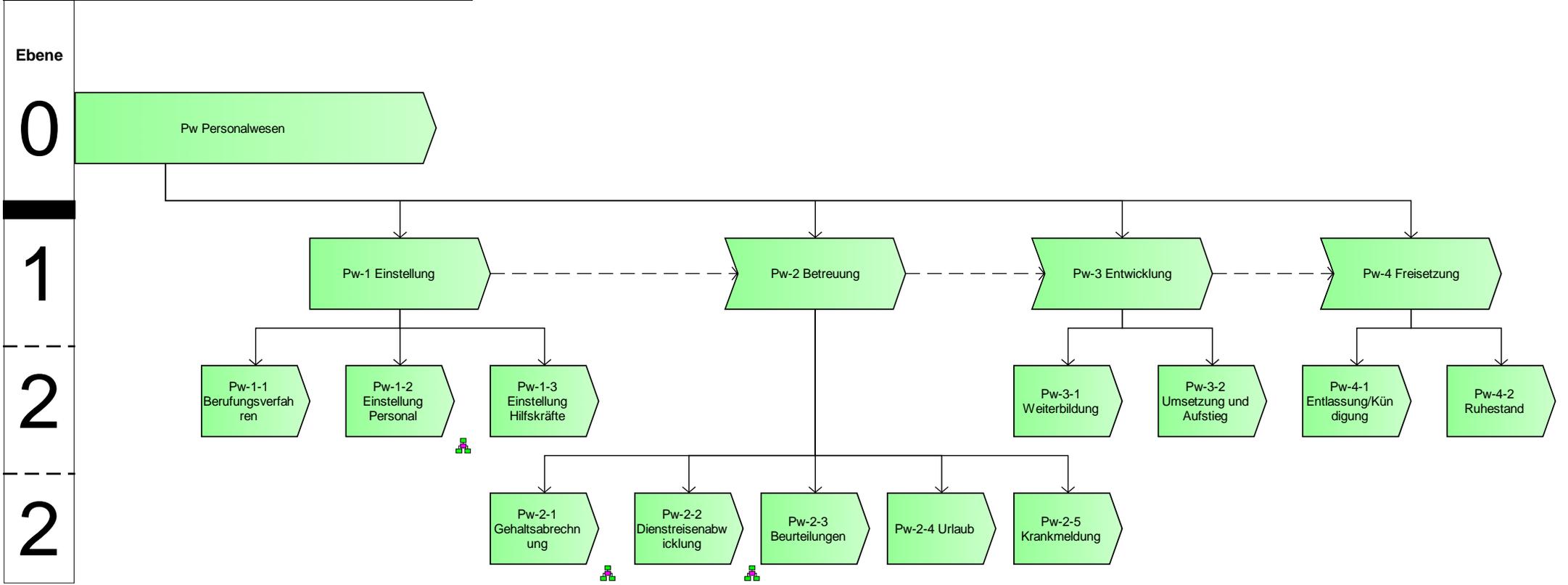


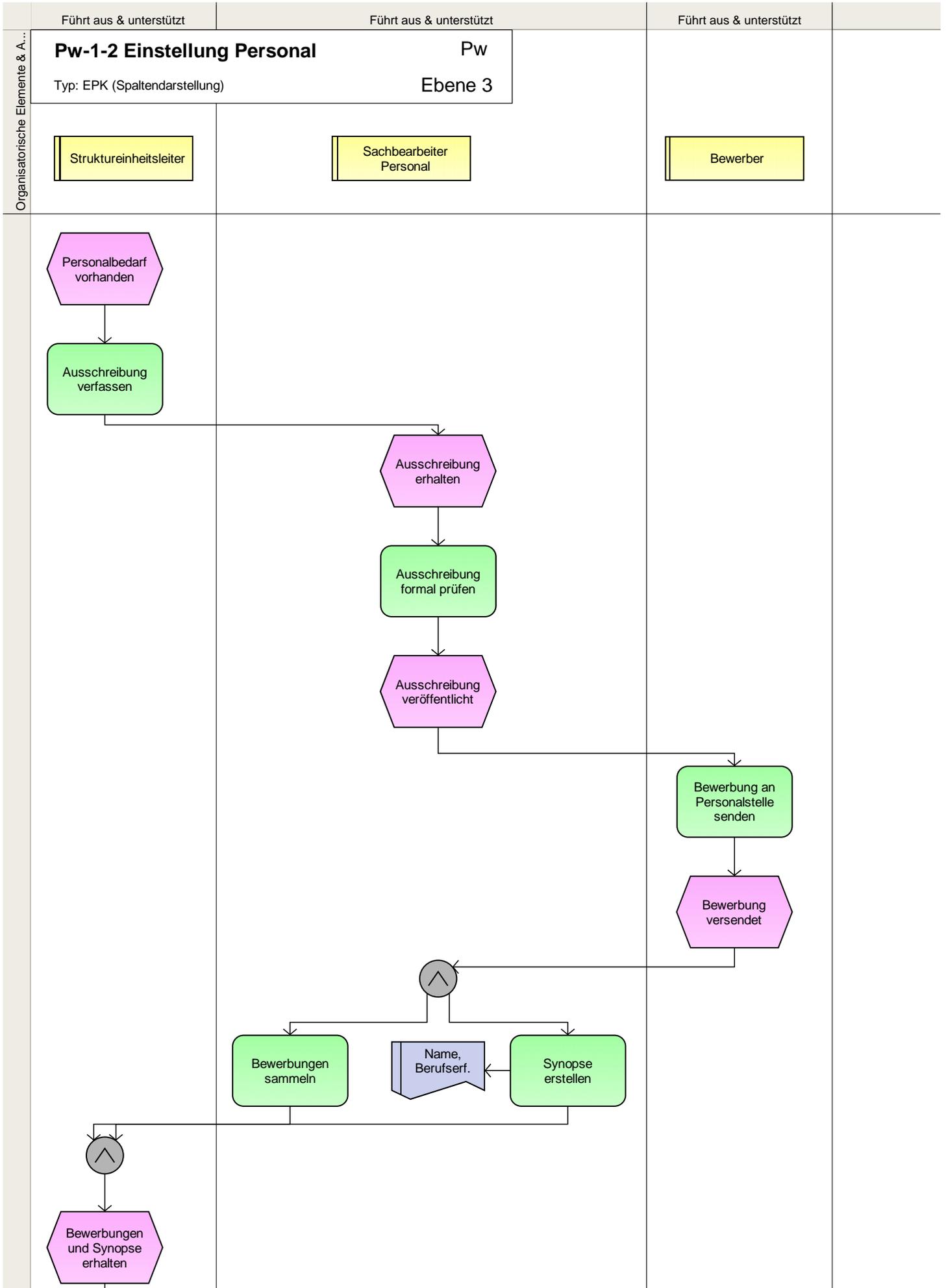
Pw Personalwesen

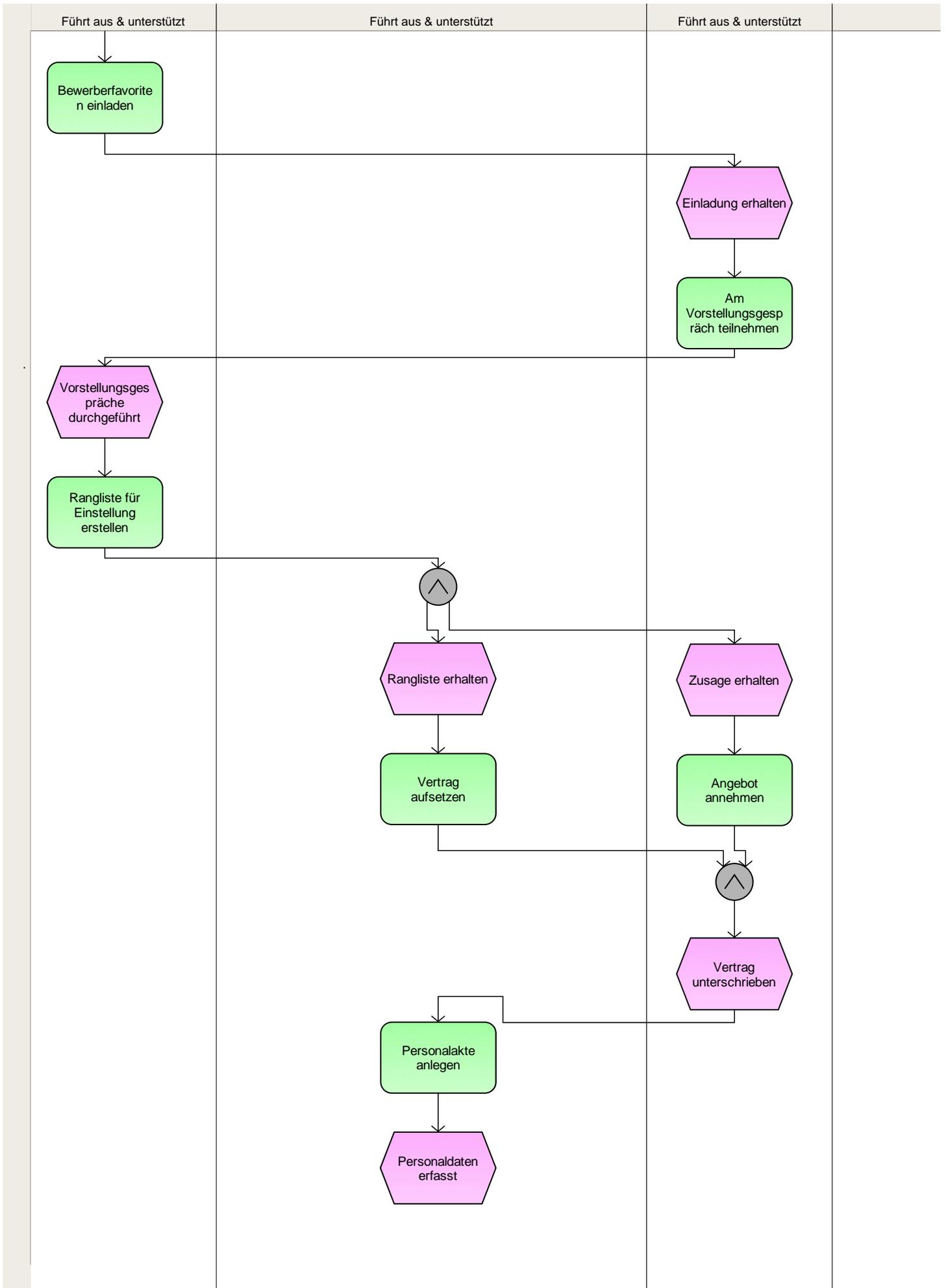
Pw

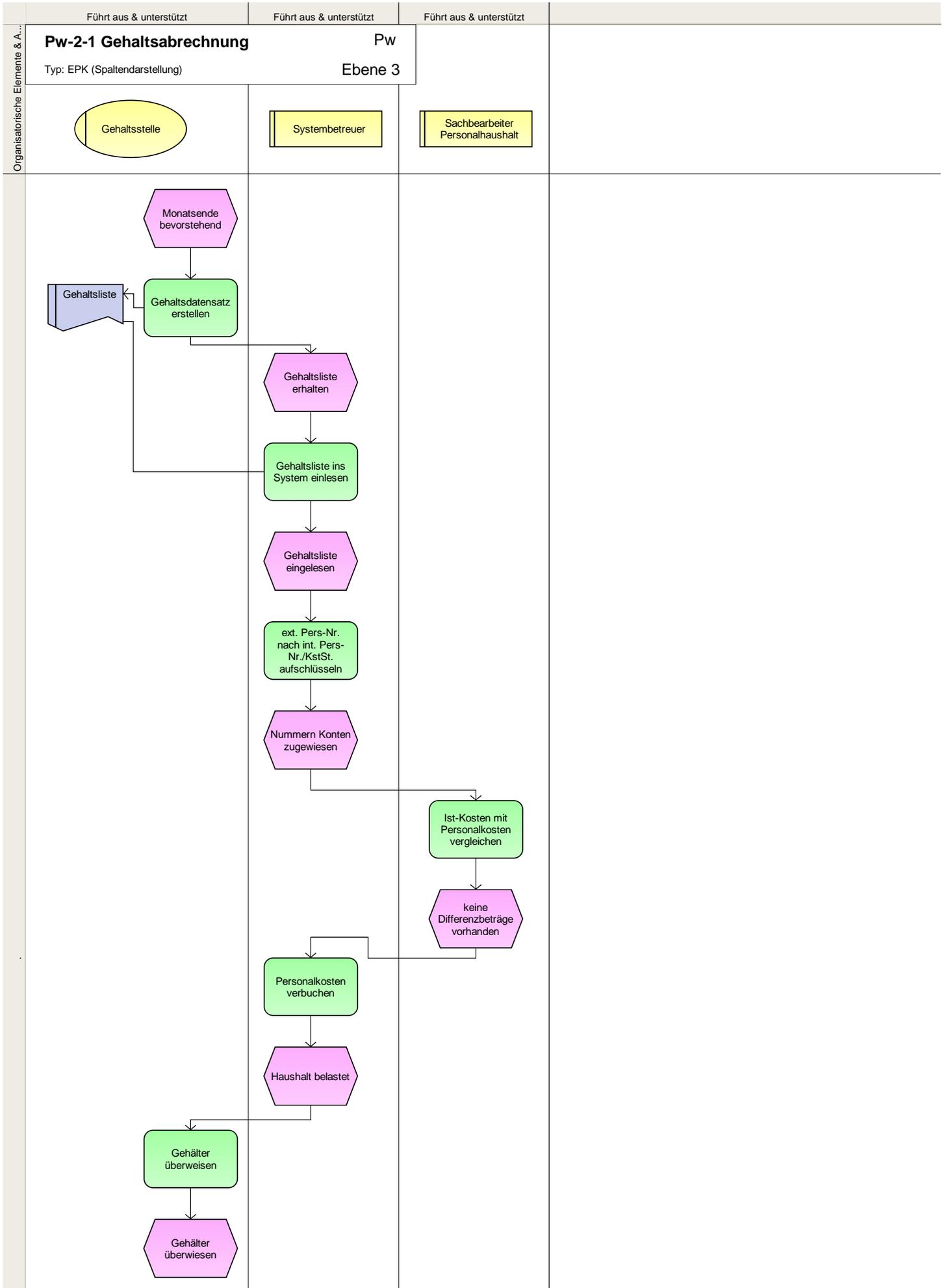
Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

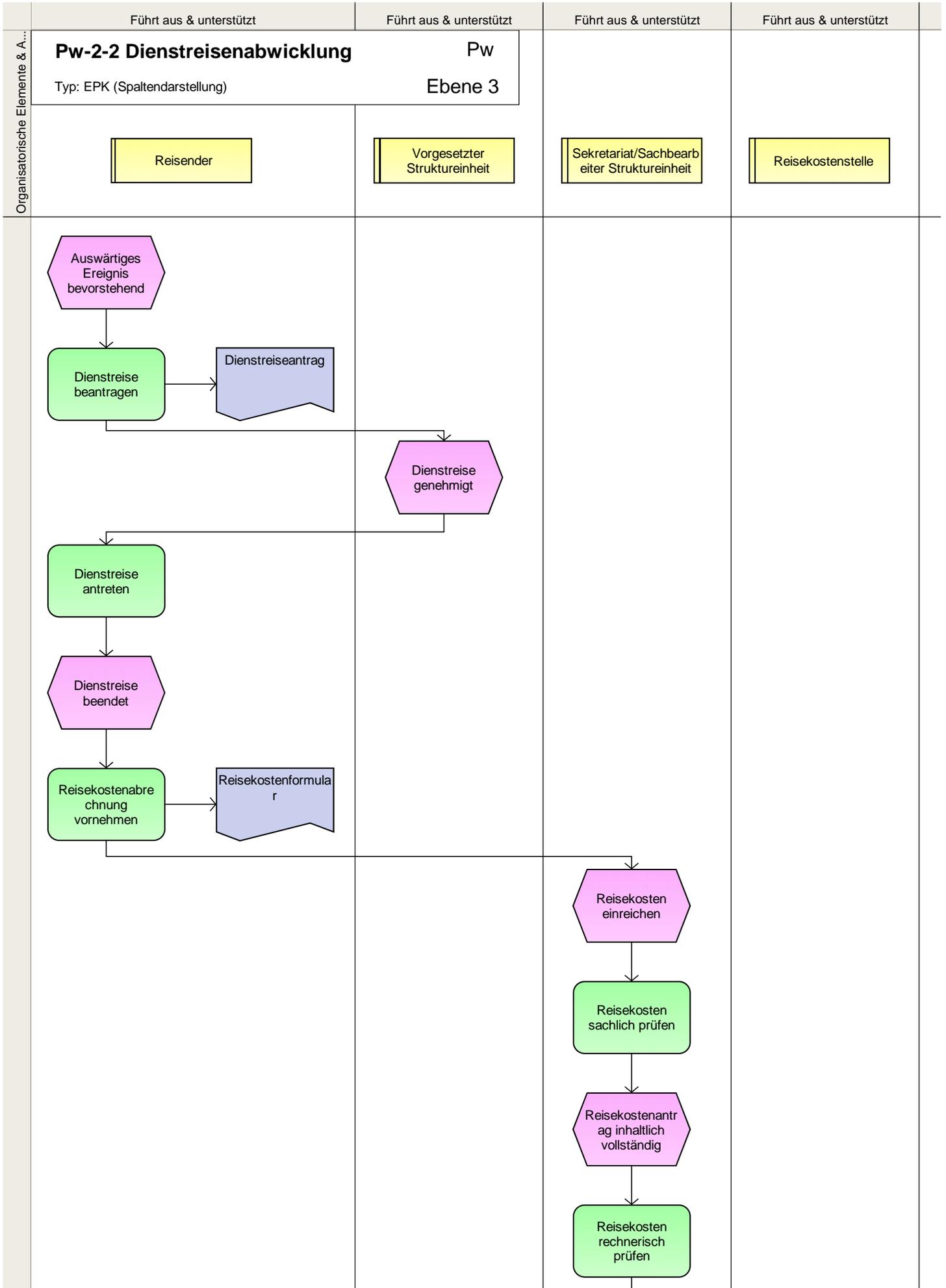
Ebene 1

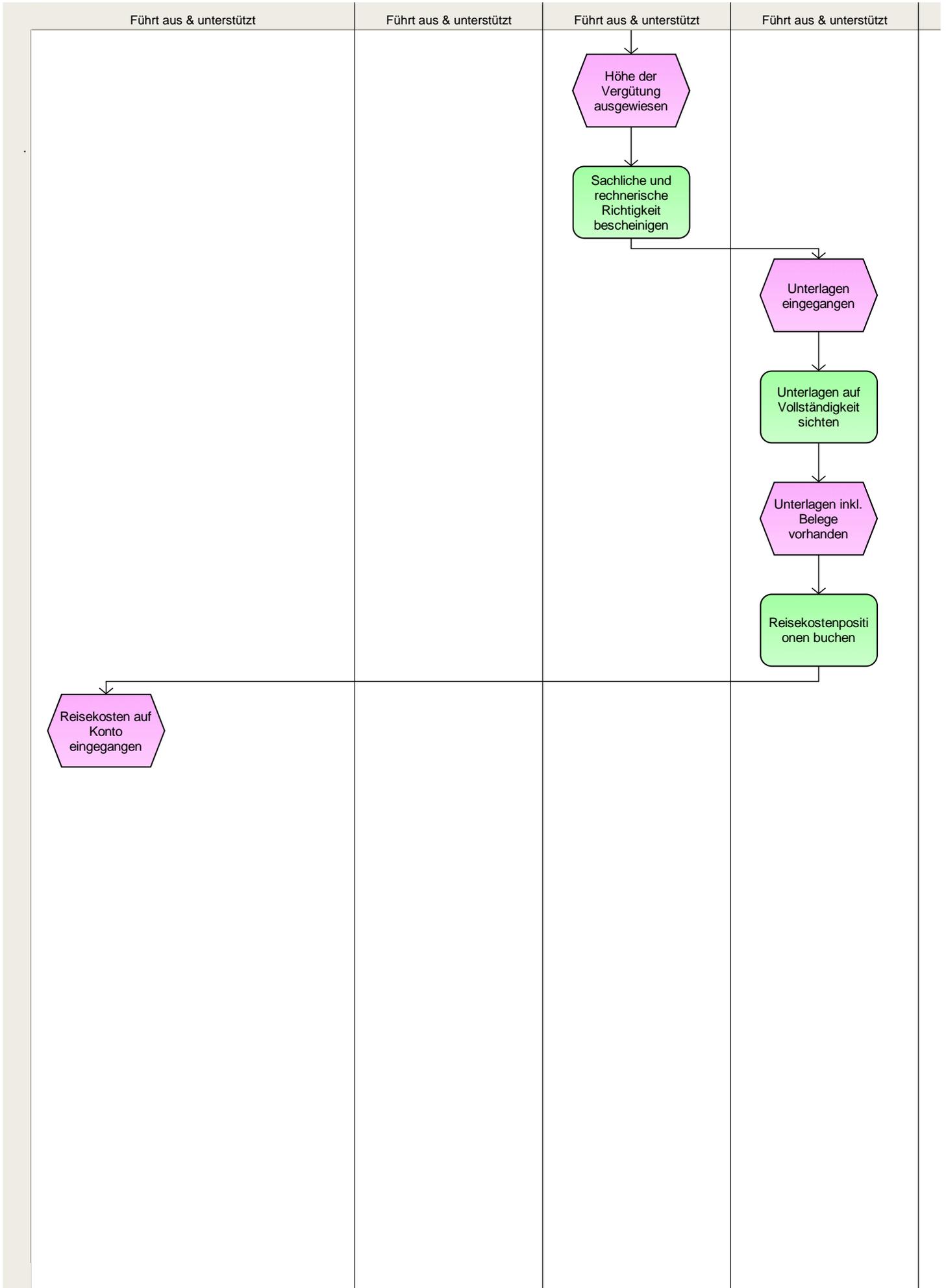










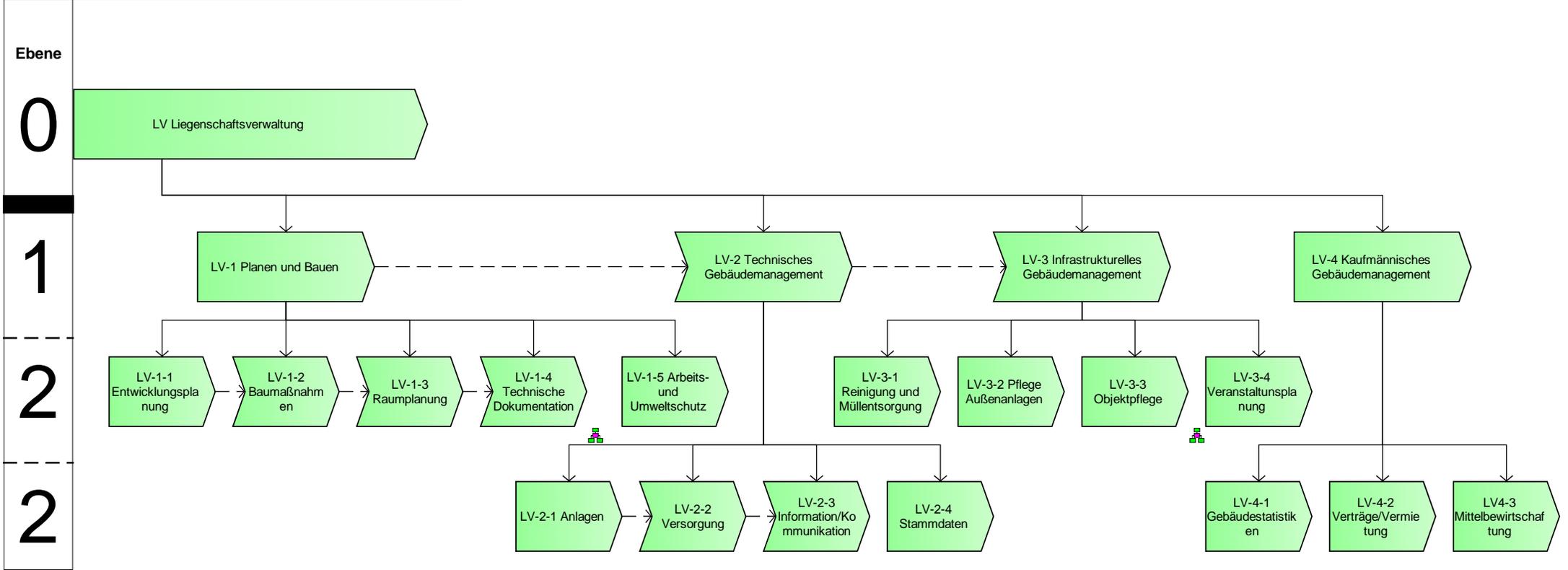


LV Liegenschaftsverwaltung

LV

Typ: Wertschöpfungskettendiagramm

Ebene 1



Organisatorische Elemente & A...

Führt aus & unterstützt

LV-1-4 Technische Dokumentation

LV

Typ: EPK (Spaltendarstellung)

Ebene 3

