

Integration von Anwenderschulung mit Systementwicklung und -nutzung bei Standardsoftwareprojekten

Integration of user training with system development and utilisation in IT projects using standard software

Virtueller Weiterbildungsstudiengang Wirtschaftsinformatik

Masterarbeit

(VAWi)

Verfasser: **Peter Laumer**

Matrikelnummer: 1404972

7. Fachsemester

Schweinfurter Straße 43

D-97359 Schwarzach a. Main

Betreuer: Prof. Dr. Heimo H. Adelsberger

Universität Duisburg-Essen

Universitätsstraße 9

D-45141 Essen

Abgabe: 17. Januar 2007

SS 2006

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Thematische Abgrenzung und begriffliche Festlegungen.....	2
1.1.1	Unternehmenssituation.....	2
1.1.2	Standardsoftware / Unternehmenssoftware.....	4
1.1.3	IT-Projekte und -Programme.....	6
1.1.4	Vorgehensmodelle.....	6
1.1.5	Training und Qualifizierung.....	9
1.2	Problemstellung	10
1.3	Forschungsinteresse.....	13
1.4	Vorgehensweise.....	14
2	IT-Projekte für Standardsoftware.....	16
2.1	Positionsbestimmung für Standardsoftware.....	16
2.1.1	ERP- und ERP-II-Systeme.....	17
2.1.2	Service Oriented Architecture (SOA) und neue Anwendungskonzepte.....	20
2.2	Projektsituationen.....	22
2.2.1	Implementierungsprojekte.....	22
2.2.2	Template/Rollout-Projekte.....	23
2.2.3	Migrations- und Releasewechselprojekte.....	23
2.2.4	Organisatorische Restrukturierungsprojekte.....	23
2.3	Vorgehensmodelle für Standardsoftwareprojekte.....	25
2.3.1	Phasenmodelle.....	25
2.3.2	Iterative Modelle.....	28
2.3.3	Prototypenbasierte Modelle.....	28
2.4	Geänderte Rahmenbedingungen für IT-Projekte.....	29
3	Rolle und Funktion von Training in IT-Projekten im Allgemeinen.....	32
3.1	Anwendungsfälle.....	32
3.1.1	Motivationstraining.....	32
3.1.2	Übersichtsschulung.....	33
3.1.3	Handhabungsschulung.....	33
3.1.4	Prozessschulung.....	33
3.2	Trainingskonzepte und Trainingsmethoden.....	34
3.2.1	Prozessbasiertes Training vs. rollenbasiertes Training.....	35
3.2.2	Klassenraumtraining vs. Training-on-the-Job.....	36
3.2.3	E-Learning.....	37
3.2.4	Training durch Key-User vs. Schulung durch Trainingsspezialisten.....	39
3.3	Trainingsorganisation.....	40
4	Geänderte Bedingungen für projektbezogenes Anwendertraining.....	44
4.1	Zeitliche Restriktionen aus dem Projektbezug.....	45
4.1.1	Zeitpunkt Start Trainingskonzeption.....	47
4.1.2	Zeitpunkt Abschluss der Realisierungsmaßnahmen	48
4.1.3	Zeitpunkt Produktivsetzung / Go Live	49
4.1.4	Verfügbarkeit von Keyusern.....	50
4.2	Integrationsbereiche mit weiteren projektrelevanten Unternehmensprozessen.....	51
4.2.1	Change-Management.....	52
4.2.2	Betriebliches Wissensmanagement.....	54
4.2.3	Testorganisation in Projekten.....	56
4.3	Differenzierte Rollen der Anwender.....	59
4.3.1	Anwender mit Neuausbildungsbedarf.....	60
4.3.2	Vorgebildeter Anwender.....	60
4.3.3	Key-User.....	61
4.4	Konsequenzen für die Trainingsorganisation.....	61

4.4.1	Übergreifendes Qualifizierungskonzept.....	62
4.4.2	Wiederverwendung und Wiederverwendbarkeit von Trainingsmaterial.....	63
4.4.3	Notwendigkeit eines eigenständigen Vorgehensmodells.....	65
5	Ein Vorgehensmodell für Anwenderqualifizierung.....	66
5.1	Grundscheidungen für die Vorgehensmodellfestlegung.....	67
5.1.1	Ergebnis- vs. Aktivitätsorientierung.....	67
5.1.2	Anwendung komponentenorientierter Designprinzipien auf Trainingsentwicklung.....	69
5.1.3	Spezifizierung von Geschäftsprozessen als Integrationsvoraussetzung.....	71
5.1.3.1	Prozessspezifizierung mit Objektorientierter Analyse (OOA).....	72
5.1.3.2	Prozesstypologie nach Earl.....	72
5.1.3.3	Das Supply-Chain Operations Reference-model SCOR.....	74
5.1.3.4	Das Component Business Model der IBM.....	77
5.1.3.5	SAP-Prozessspezifizierung mit SAP Solution Maps.....	78
5.1.3.6	Architektur Integrierter Informationssysteme ARIS.....	79
5.1.3.7	Fazit und Bewertung der Strukturierungsansätze.....	80
5.2	Metamodell für Training.....	84
5.2.1	Begriffliche Grundlagen.....	85
5.2.1.1	Phase.....	85
5.2.1.2	Prozess und Prozesstyp.....	85
5.2.1.3	Aktivität.....	86
5.2.1.4	Ressource.....	87
5.2.1.5	Rolle.....	87
5.2.1.6	Ergebnis.....	88
5.2.1.7	Zustand / Status.....	88
5.2.1.8	Artefakt.....	88
5.2.1.9	Richtlinie.....	89
5.2.1.10	Integrationsanforderung.....	89
5.2.2	Modellbeschreibung.....	90
5.3	Phasen und Prozesse.....	92
5.3.1	Prozesse und Prozesstypen.....	92
5.3.2	Initiierung.....	93
5.3.2.1	Organisationsprozess Initiierung Trainingsprojekt.....	93
5.3.3	Konzeption.....	94
5.3.3.1	Organisationsprozess Qualifizierungskonzept.....	95
5.3.4	Planung.....	96
5.3.4.1	Durchführungsprozess Bedarfsanalyse.....	97
5.3.4.2	Durchführungsprozess Geschäftsprozessidentifikation.....	98
5.3.4.3	Organisationsprozess Trainingsplanung.....	99
5.3.5	Vorbereitung.....	101
5.3.5.1	Organisationsprozess Trainingsorganisation.....	102
5.3.5.2	Durchführungsprozess Erstellung Trainingsartefakte.....	104
5.3.5.3	Durchführungsprozess Übernahme Trainingsartefakte.....	107
5.3.6	Durchführung.....	109
5.3.6.1	Durchführungsprozess Trainingsdurchführung.....	109
5.3.7	Abschluss.....	111
5.3.7.1	Durchführungsprozess Übergabe Trainingsartefakte.....	111
5.4	Rollen.....	112
5.4.1	Trainingsadministration.....	112
5.4.2	Trainer.....	113
5.4.3	Trainings-Content-Entwickler.....	113
5.4.4	Auftraggeber.....	113
5.4.5	Wissensgeber Domänenwissen.....	114
5.4.6	Wissensgeber Applikationswissen.....	114
5.4.7	Anwender als Key-User.....	114

5.4.8 Anwender multifunktional.....	115
5.4.9 Anwender monofunktional.....	116
5.4.10 Systemkoordinator.....	116
5.5 Ergebnisse.....	117
5.5.1 Planungs- und Ausführungselemente.....	117
5.5.2 Metamodell für Ausführungselemente.....	117
5.5.3 Qualifizierungsumgebung (Lernumgebung).....	121
5.5.3.1 Kurse.....	121
5.5.3.1.1 Präsenzkurse.....	121
5.5.3.1.2 Standardkurse extern.....	121
5.5.3.1.3 Standardkurse intern	122
5.5.3.1.4 Lehren/Lernen am Arbeitsplatz.....	122
5.5.3.1.5 E-Learning.....	123
5.5.3.2 Dokumente.....	124
5.5.3.2.1 Prozessbeschreibung.....	125
5.5.3.2.2 Prozessbeispiel.....	125
5.5.3.2.3 Trainerleitfaden.....	126
5.5.3.2.4 Trainerinformationen.....	126
5.5.3.2.5 Übungsbeschreibung.....	126
5.5.3.2.6 Testbeschreibung.....	127
5.5.3.3 Lernsystem.....	127
5.5.3.3.1 Basissystem.....	128
5.5.3.3.2 Stammdaten.....	128
5.5.3.3.3 Präsentationsprozesse.....	129
5.5.3.3.4 Übungsprozesse.....	129
5.5.3.3.5 Testprozesse.....	130
5.5.3.4 Wissensrunden.....	131
5.5.3.5 Wissensforen.....	131
5.5.4 Ergebnisse Organisationsprozesse.....	131
5.5.4.1 Artefakte aus Organisationsprozessen.....	132
5.5.4.2 Statusergebnisse aus Organisationsprozessen.....	132
5.6 Aktivitäten.....	133
5.6.1 Übersicht Prozess-/Aktivitäten-Zuordnung.....	133
5.6.2 Zuordnung Aktivitäten / Rollen / Ressourcen.....	135
5.6.3 Zuordnung Aktivitäten / Ergebnisse / Integrationsanforderungen.....	138
6 Ausgewählte Steuerungs- und Integrationsbereiche.....	142
6.1 Wissensbereitstellung aus der Entwicklungs- und Realisierungsphase.....	143
6.1.1 Synchronisationspunkte im Projektfortschritt.....	144
6.1.1.1 Zeitliches Vorziehen von Trainingskonzeption	145
6.1.1.2 Erstellung von Trainingsartefakten in der IT-Entwicklungsphase.....	146
6.1.2 Identifikation von Wissensträgern mittels Expertenmatrix.....	148
6.1.3 Knowledge Fairs als frühes Instrument für Wissenstransfer und Training.....	150
6.2 Integrationstest und Anwenderschulung.....	150
6.2.1 Rollenabgrenzung von Key-Usern und Endanwendern.....	151
6.2.2 Testdokumentation.....	152
6.3 Trainingsmaßnahmen nach Produktivstart.....	153
7 Fazit und Ausblick.....	154
7.1 Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Vorgehensmodells.....	156
7.2 Mitarbeiterzentrierte Zukunftsansätze.....	157
Literaturverzeichnis	160
Anhänge.....	169
Anhang A1: Beispiel Trainingsdokument 'Abstrakte Ablaufbeschreibung'.....	169
Anhang A2: Beispiel Trainingsdokument 'Screenshot-Darstellung'.....	170
Eidesstattliche Erklärung.....	171

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Spezialisierung und Konkretisierung von Vorgehensmodellen [BiFi96, S. 7].....	8
Abbildung 2.1: Entwicklung ERP- zu ERP-II-Systemen nach [Dete03, S. 18].....	19
Abbildung 2.2: Projektphasen nach Phasenmodell.....	25
Abbildung 3.1: Faktoren der Trainingsorganisation.....	42
Abbildung 4.1: Zeitlicher Bezug Projektphasen zu Phasen der Trainingsabwicklung.....	47
Abbildung 4.2: Aufgabenkonflikte Key-User vor Produktivstart.....	51
Abbildung 4.3: Testarten und -abfolge.....	57
Abbildung 5.1: Integration IT-Projekt, Training, Change- und Wissensmanagement.....	66
Abbildung 5.2: Prozesse in einem Unternehmen [Barb96, S. 27].....	73
Abbildung 5.3: SCOR basiert auf fünf unterschiedlichen Management-Prozessen [SCC06, S. 3].....	74
Abbildung 5.4: SCOR deckt drei Ebenen der Prozessdetaillierung ab [SCC06, S.6].....	76
Abbildung 5.5: SCOR-Aufriss bis Ebene 5 am Beispiel SAP-Fertigungsauftrag.....	77
Abbildung 5.6: Component Business Model [IBM06].....	78
Abbildung 5.7: SAP Solution Map (ERP) [SAP06b].....	79
Abbildung 5.8: SAP Solution Map (ERP) - Manufacturing Execution [SAP06b].....	79
Abbildung 5.9: ARIS Business Designer - Swimlanes und eEPK [IDS06b, S. 2].....	80
Abbildung 5.10: Metamodell und grundlegende Terminologie nach [NoSc99, S. 169].....	84
Abbildung 5.11: Vorgehensmodell für Training - Phasen, Prozesse und Integrationsanforderungen.....	91
Abbildung 5.12: Orientierungsgrafik: Prozess Initiierung.....	93
Abbildung 5.13: Orientierungsgrafik: Prozess Konzeption.....	95
Abbildung 5.14: Orientierungsgrafik Prozess Bedarfsanalyse.....	97
Abbildung 5.15: Orientierungsgrafik Prozess Geschäftsprozessidentifikation.....	98
Abbildung 5.16: Orientierungsgrafik Prozess Trainingsplanung.....	99
Abbildung 5.17: Orientierungsgrafik Prozess Trainingsorganisation.....	102
Abbildung 5.18: Orientierungsgrafik Prozess Artefakteerstellung.....	104
Abbildung 5.19: Orientierungsgrafik Prozess Artefakteübernahme.....	107
Abbildung 5.20: Orientierungsgrafik Prozess Trainingsdurchführung.....	109
Abbildung 5.21: Orientierungsgrafik Prozess Artefakteübergabe.....	111
Abbildung 5.22: Das modulare Prinzip der Reusable Learning Objects (RLOs) [Haef02, S. 5].....	118
Abbildung 5.23: Metamodell für Qualifizierungselemente.....	119
Abbildung 5.24: Beispiel Qualifizierungselemente.....	120
Abbildung 5.25: Entwicklungsschienen ERP-Systemverbund mit Schulungssystemen.....	127
Abbildung 5.26: Orientierungsgrafik Phase Prozess Aktivität.....	133
Abbildung 5.27: Orientierungsgrafik Aktivität Rolle Ressource.....	135
Abbildung 5.28: Orientierungsgrafik Aktivität Ergebnis Richtlinie Integrationsanforderung.....	138
Abbildung 6.1: Zeitliche Konfliktzone IT-Projektphasen zu Trainingsprojektentwicklung.....	144
Abbildung 6.2: Dateinformationen als Basis für Yellow Pages.....	149
Abbildung 7.1: Verstetigung des Lernens als PE-Zieldimension [Mudr04, S. 135].....	155

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.1: Vergleich Modelle für Prozessbeschreibung.....	83
Tabelle 5.2: Aktivitäten im Prozess Initiierung Trainingsprojekt.....	93
Tabelle 5.3: Aktivitäten im Prozess Adaption Qualifizierungskonzept.....	95
Tabelle 5.4: Aktivitäten im Prozess Bedarfsanalyse.....	97
Tabelle 5.5: Aktivitäten im Prozess Geschäftsprozessidentifikation.....	99
Tabelle 5.6: Aktivitäten im Prozess Trainingsplanung.....	100
Tabelle 5.7: Aktivitäten im Prozess Trainingsorganisation.....	102
Tabelle 5.8: Aktivitäten im Prozess Erstellung Trainingsartefakte.....	104
Tabelle 5.9: Aktivitäten im Prozess Übernahme Trainingsartefakte.....	108
Tabelle 5.10: Aktivitäten im Prozess Trainingsdurchführung.....	109
Tabelle 5.11: Aktivitäten im Prozess Übergabe Trainingsartefakte.....	111
Tabelle 5.12: Zuordnung Phase Prozess Aktivität.....	134
Tabelle 5.13: Zuordnung Aktivitäten Rollen Ressourcen.....	137
Tabelle 5.14: Zuordnung Aktivitäten Ergebnisse.....	141

Abkürzungsverzeichnis

APO	Advanced Planning Optimizer
ARIADNE	Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks
ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
ASAP	Accelerated SAP
AW	Anwender; Verwendung in Wortkombinationen (AW-Training: Anwender-Training)
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BPR	Business Process Reengineering
bspw.	beispielsweise
CBM	Component Business Model
CBT	Computer based training
CM	Change Management (auch: Change-Management ¹)

¹ Anmerkung: Die auf englische Abkürzungen zurückzuführenden Einträge sind im Verzeichnis in der originalen Form, d.h. ohne verknüpfende Bindestriche, aufgeführt. Im Textzusammenhang dieser Arbeit wird hingegen die deutsche Schreibweise der Substantiv-Verkettung mit Bindestrich verwendet.

CRM	Customer Relationship Management
CMMI	Capability Maturity Model Integration
d. h.	das heißt
EA	Enterprise Applications
ECTS	European Credit Transfer Scheme
ECVET	European Credit Transfer in Vocational Education and Training
eEPK	erweiterte Ereignis-gesteuerte Prozesskette
ELO	e-learning object
EMS	Enterprise Management System
engl.	englisch
ERP	Enterprise Resource Planning
ggf.	gegebenenfalls
GI	Gesellschaft für Informatik e.V.
HRM	Human Resource Management; engl. für Personalmanagement
HRD	Human Resource Development; engl. für Personalentwicklung
HTML	Hypertext Markup Language
i.A.	im Allgemeinen
i.d.R.	in der Regel
IBM	Firmenname; Akronym für <i>International Business Machines Corporation</i>
IBSIS	Integrierte betriebswirtschaftliche Standardinformationssysteme
IEEE LTSC	Institute of Electrical and Electronics Engineers – Learning Technology Standards Committee
IMS	Instructional Management Systems Project

IT	Informationstechnologie bzw. Informationstechnik ²
IR	Industrial Relations
KL	Kollaboratives Lernen
KM	Knowledge Management; engl. für Wissensmanagement
KMS	Knowledge Management System(s)
LAN	Local Area Network
LOM	Learning Object Metadata
MRP	Material Requirements Planning; engl. für Materialbedarfsplanung
OL	Organisationales Lernen
OOA	Object Oriented Analysis / Objektorientierte Analyse
PDF	Portable Document Format
PE	Personalentwicklung
PM	Personnel Management
PMBOK	Project Management Body Of Knowledge
PMI	Project Management Institute
Q-	Abkürzung für Bestandteil einer Wortkombination mit 'Qualifizierungs-' (Q-Baustein: Qualifizierungsbaustein, Q-Strategie: Qualifizierungsstrategie etc.)
s. a.	siehe auch
sh.	siehe
s. u.	siehe unten
SAP	Firmenname; Akronym für <i>S</i> ysteme, <i>A</i> nwendungen und <i>P</i> rodukte in der <i>D</i> atenverarbeitung
SCM	Supply Chain Management

² Anmerkung: die Abkürzung IT wird i.d.R. in zusammengesetzten Begriffen verwendet (Bsp.: IT-Branche, IT-Anwendung), weshalb die exakte Bedeutung aus dem semantischen Zusammenhang abzuleiten ist.

SCOR	Supply-Chain Operations Reference-model
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
SRM	Supplier Relationship Management
SOA	Service Oriented Architecture
TA	Trainingsartefakt
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliches; und ähnlich
u. U.	unter Umständen
UML	Unified Modelling Language
VGM	Vorgehensmodell
VSAP	ValueSAP (sh. ASAP)
WM	Wissensmanagement
WMS	Wissensmanagementsystem(e)
WWPMM	Worldwide Project Management Method (Unternehmensspezifisches Projektvorgehensmodell der IBM)
XES	Extended Enterprise Systems
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Bei der Fortentwicklung der Unternehmensorganisation bildet die Informationstechnik (IT) ein Schlüsselement. Da in IT-Projekten technische und infrastrukturelle Gestaltungsanforderungen mit organisatorischen und sozialen Änderungseinflüssen verwoben sind, besitzen sie neben hoher Komplexität häufig auch ein erhebliches Risikopotential. So weisen Untersuchungen der Standish Group, die fortlaufend seit 1994 durchgeführt werden und mittlerweile etwa 50.000 abgeschlossene Projekte betrachten, eine hohe Misserfolgsquoten aus [vgl. Stan95, S.2; Stan01, S.1f; Stan04]. Demnach konnten beispielsweise im Jahr 2004 lediglich 29% aller IT-Projekte erfolgreich zu Ende geführt werden [vgl. Stan04]. Demgegenüber scheiterten 18% der Projekte und wurden 53% mit funktionalen Mängeln, Zeit- und Kostenüberschreitungen beendet. Die Ursachen lagen dabei zu einem weit überproportionalen Anteil in organisatorischen und Humanfaktoren und lediglich marginal in technischen Defiziten der Hard- und Software [vgl. Stan95, S.5f]. Scherer und Schaffner zitieren dazu eine Studie der Gartner Research, die 2002 für ERP-Softwareprojekte (ERP: Enterprise Resource Planning) in 90% aller Fälle Unzulänglichkeiten bei Schulungen und bei organisatorischen Anpassungen als Gründe für ein Scheitern benannte [vgl. ScSc03, S. 29]. Ähnliche Erfahrungen schildert Schmitz-Angelini [vgl. SchA06, S. 4ff] aus der Einführung von SAP-Unternehmenssoftware.

In den letzten Jahren wurde als Reaktion auf diese Problemidentifikation insbesondere die Notwendigkeit professionellen Projektmanagements und die Anwendung entsprechender Methoden und Werkzeuge herausgestellt [vgl. Stan01, S.4f; Mart05], sowie der Nutzen eines umfassenden Changemanagements, welches die Unterstützung durch die Führungsebenen eines Unternehmens ebenso sicherstellen soll wie die Aufgeschlossenheit der Mitarbeiter für projektbeeinflusste Veränderungen. Zu diesen Bereichen existiert mittlerweile auch eine Fülle an Ratgeberliteratur zur Unterstützung von Projektplanung und -durchführung. Für die Kategorie der projektbezogenen Anwenderausbildung hingegen wird – ungeachtet der nunmehr anerkannten Bedeutung für den Erfolg von IT-Projekten – i.d.R. auf Methodiken und Vorgehensweisen verwiesen, die in der Frühzeit der Softwarenutzung für genuine Entwicklungsprojekte erarbeitet wurden. Eine Adapti-

on an die Bedingungen des Einsatzes von Standard-Unternehmenssoftware fand bislang nur rudimentär statt.

Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag leisten, diese Lücke zu schließen. Dafür wird zunächst im Rahmen dieser Einleitung eine Begriffsdefinition und Abgrenzung des Untersuchungsfeldes vorgenommen sowie der Forschungsbedarf präzisiert. Abschnitt 2 gibt daraufhin einen Überblick über die verschiedenen Ausformungen und Aspekte der Projektdurchführung im betrachteten Umfeld. Im nachfolgenden Abschnitt 3 wird anschließend die gegebene Situation der Anwenderschulung dargestellt. Abschnitt 4 befasst sich mit den geänderten Anforderungen, denen sich die Mitarbeiterqualifizierung unter den aktuellen Bedingungen für IT-Projekte ausgesetzt sieht. Nach dem aus diesen Kapiteln 2-4 bestehenden Analyseteil folgt der Entwurf eines eigenständigen Vorgehensmodells für Anwenderschulung – Abschnitt 5 – und dessen Verzahnung mit den unmittelbar betroffenen Bereichen der unternehmerischen Organisationsgestaltung. Dies ist Inhalt des Abschnittes 6. Eine Zusammenfassung der Abhandlung inklusive eines Ausblicks auf weitere Forschungsnotwendigkeiten steht am Schluss der Arbeit.

1.1 Thematische Abgrenzung und begriffliche Festlegungen

Das betrachtete Untersuchungsgebiet liegt an der Schnittstelle verschiedener organisatorischer Anwendungsbereiche. Bei seiner Behandlung konzentriert sich die Arbeit auf die organisatorischen Aspekte der Trainingsgestaltung mit dem Schwerpunkt der Entwicklung eines adäquaten Vorgehensmodells (vgl. Kapitel 5). Didaktische Konzepte sowie mitarbeiterzentrierte Ansätze, wie sie vor allem im Bereich der Personalentwicklung (PE) stark vertreten werden, stehen demgegenüber im Hintergrund.

Darüberhinaus gibt es Überdeckungen und Abgrenzungsunschärfen der verwendeten Begriffsfelder, die verschiedene definitorische Festlegungen notwendig machen.

1.1.1 Unternehmenssituation

Im Fokus stehen hier Unternehmen, bei denen aufgrund ihrer Größe und der Rahmenbedingungen, unter denen sie agieren, die Einführung und weitere Ausgestaltung der Informationssysteme in Form eigenständiger Projekte erfolgt. Dabei ergibt sich aus Projektgröße, Anzahl durchgeführter Projekte und Teamstruktur gegenüber kleineren Un-

ternehmen eine verstärkte Notwendigkeit, für die Projektdurchführung Vorgehensmodelle zu nutzen [vgl. Stei03, S. 173]. In der Regel ist bereits eine, die unterschiedlichen organisatorischen Bereiche abdeckende, Unternehmenssoftware im Einsatz – unabhängig, ob es sich dabei um eigenerstellte Softwarearchitekturen oder um in Teilen oder vollständig zugekaufte Standardsoftwarepakete handelt – und bildet mit der zugehörigen Infrastruktur eine ausformierte und komplexe Systemlandschaft. Als archetypisch für den betrachteten Unternehmenstyp kann dabei der Anwendungsbereich von Systemen wie SAP R/3 oder Oracle Enterprise Applications gesehen werden. Dazu gibt SAP beispielsweise an, dass Systemanwendungen dieses Hauses in über 33.000 Unternehmen eingesetzt werden, darunter in 75% der 1000 größten Unternehmen weltweit [vgl. SAP06a, S. 5].

IT-Projekte und -Programme (vgl. Abschnitt 1.1.3) befassen sich dabei zum einen mit der Neueinführung von Unternehmenssoftware, was in aller Regel gleichbedeutend mit der Ablösung einer bestehenden Anwendung ist. Ein wachsender Anteil der IT-Projekte hat daneben die Ergänzung und Erweiterung dieser bestehenden Systeme sowie mit deren Umgestaltung und Anpassung an organisatorische Änderungen zum Gegenstand. Wesentliche Einflussgrößen sind hier die zunehmende Verflechtung der Unternehmensprozesse entlang der Lieferketten, d.h. die Notwendigkeiten sowohl Planungsprozesse als auch die Durchführung operativer Geschäftsabläufe – Beschaffung, Produktion, Marktversorgung – über die Grenzen des betrachteten Unternehmens hinaus zu integrieren. Weiterhin erfolgen im Rahmen unternehmensstrategischer Anpassungen vermehrt Umgestaltungen der Gesamtorganisation, die in der Informationssystemarchitektur nachvollzogen werden müssen. Dies betrifft das Zusammenführen von vordem selbständigen Teilarchitekturen im Rahmen einer Heranführung von Tochterorganisationen an eine Muttergesellschaft ebenso wie Unternehmensfusionen, aber auch im Gegenzug Aufgliederungen von Unternehmen und Teilabspaltungen, etwa bei Verkäufen von einzelnen Unternehmensbereichen.

Zusammenfassend lassen sich daher für die Rahmenbedingungen, die in Unternehmen des betrachteten Typs gelten, zwei Kernaussagen treffen:

- IT-Projekte finden nicht mehr in einem technischen und organisatorischen Neuland statt, sondern werden in bereits bestehenden und etablierten Strukturen durchgeführt.
- Treiber von Projekten sind in der betrachteten Kategorie von Unternehmen zunehmend organisatorische Einflussfaktoren und weniger technische Innovationen oder die Notwendigkeit einer IT-Erstausstattung.

1.1.2 Standardsoftware / Unternehmenssoftware

Der Terminus Standardsoftware wird im Zusammenhang dieser Arbeit stellvertretend für in Unternehmen eingesetzte angekaufte Software verwendet, die größere Teile bzw. den überwiegenden Teil der betrieblichen Funktionsbereiche integriert. Damit geht das Verständnis über die Definition von Standardsoftware lediglich als Abgrenzung und Unterscheidung zu unternehmensindividuell entwickelter Software hinaus, wie sie beispielsweise bei Balzert oder Mertens et. al. dargestellt wird [vgl. Balz01, S. 101; Mer+01, S. 168ff]. Ebenso übertrifft der Anspruch der bereichs- und funktionübergreifenden Anwendung den Nutzungskontext etwa von reinen Büroanwendungen wie Schreib- oder Tabellenkalkulationsprogrammen oder Kommunikationssoftware.

In der Literatur wird der betrachtete Typus an Unternehmenssoftware in Ermangelung einer eindeutigen und einheitlichen Sprachregelung sehr unterschiedlich benannt. So führt Barbitsch die Bezeichnung Integriertes Betriebswirtschaftliches Standardinformationssystem, IBSIS, ein, um insbesondere den umfassenden Integrationsaspekt herauszustellen [vgl. Barb96, S. 9ff]. Von Arb verwendet den Begriff des Enterprise-Management-Systems (EMS), um die Spezialisierung auf betriebswirtschaftlich-administrative Anwendungssoftware als einen Teilbereich der Standardsoftware – zu der von Arb auch Systemsoftware und mathematisch-technische Anwendungssoftware zählt – darzustellen [vgl. Arb97, S. 7ff]. Daneben wird häufig der eigentlich für logistisch-kaufmännische Funktionen vorgesehene Ausdruck Enterprise-Resource-Management-System (ERP-System) genutzt. Wie Shields ausführt, wurde aus einer unternehmensbezogenen Perspektive in den 70er und 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts ERP und integrierte Standardsoftware synonym verwendet [vgl. Shie02, S. 6f]. Da inzwischen allerdings die über den unmittelbaren Unternehmenszusammenhang hinausgreifenden Integrationsaspekte – Stichworte sind Supply-Chain-Management (SCM), Customer-Rela-

tionship-Management (CRM) oder verschiedene Anwendungen, die unter dem Begriff E-Business subsumiert werden – stark in den Vordergrund gerückt sind, finden sich weitere Bezeichnungen wie Extended Enterprise Systems (XES) oder allgemein Enterprise Applications (EA) [vgl. Shie02, S. 13f].

Theling, Loos und Sommerrock wiederum differenzieren in einer umfassenden Marktübersicht zu ERP-Literatur im Rahmen der ebenfalls als notwendig erachteten Begriffsklärung zwischen ERP und ERP II [vgl. TLS05, S. 3ff]. Dabei verweisen sie darauf, dass zwar ERP-Software nicht zwingend mit Standardsoftware gleichgesetzt werden könne, zitieren jedoch eine Studie, wonach bereits 2001 bei Unternehmen mit über 500 Mitarbeitern knapp 82% ERP-Standardsoftware nutzen (gegenüber 13,4% mit Individual-ERP und 4,8% ohne ERP-Einsatz). Vor diesem Hintergrund geben sie als in der Literatur als gültig durchgesetzte Definition an, wonach „...ERP-Systeme modular strukturierte betriebliche Standardanwendungssoftware zum Zwecke der Geschäftsprozessoptimierung...“ [TLS05, S. 5] seien. Zum erweiterten definitiven Umfang von ERP II führen sie aus:

„...[So] hat sich in der internationalen Literatur die Meinung durchgesetzt, dass ERP II in jedem Fall die Komponenten des Supply Chain Management sowie des Customer Relationship Management enthält [...]. Darüber hinaus existieren Auffassungen, nach denen die Einbindung von Wissensmanagement-Systemen im Allgemeinen und Management-Support-Systemen im Speziellen ebenfalls Bestandteil von ERP II sei. In diesem Zusammenhang werden insbesondere Data Warehouse-Anwendungen und Verfahren der Business Intelligence angeführt. [...] Teilweise werden sonstige E-Business-Applikationen grundsätzlich als ERP II-Bausteine angesehen.“ [TLS05, S. 7].

Da für die in dieser Arbeit behandelte Themenstellung des Trainings im Zusammenhang mit IT-Projekten die funktionalen Zuordnungen gegenüber den - für die verschiedenen Definitionen gleichermaßen gültigen - Aspekten der Orientierung an übergreifenden Geschäftsprozessen nachrangig sind, werden die Begriffe Standard-Unternehmenssoftware, Integrierte Unternehmenssoftware oder Standard-ERP-Anwendungen im weiteren Verlauf synonym verwendet.

1.1.3 IT-Projekte und -Programme

Das Project Management Institute (PMI), eine Organisation, die führend an der Etablierung prozessualer und terminologischer Standards im Projektmanagement beteiligt ist, definiert ein Projekt als „... a temporary endeavor undertaken to create a unique product or service.“ [PMI00; S. 4]. Dabei unterscheidet im wesentlichen die zeitliche Begrenztheit, die implizit auf einen definierten Beginn und ein definiertes Ende der Projektaktivitäten verweist, ein Projekt von den, als Operationen bezeichneten, fortlaufenden Aktivitäten der regulären organisatorischen Prozesse.

Als Programm wird hingegen die Zusammenfassung mehrerer Projekte verstanden, bei der durch ihre Koordination ein unternehmerischer Mehrwert erzielt wird, der sich durch die bloße Summierung einzelner Projektergebnisse nicht ergäbe [vgl. PMI00; S. 10]. Häufig bilden Programme dabei auch strategische Zielsetzungen ab, die in ihrer Ausprägung und Terminierung nicht die Detaillierung aufweisen, wie dies für Projekte gilt. Ein Beispiel bilden IT-Einführungen, die zunächst in einer Pilotanwendung an einem Standort oder in einer Landesgesellschaft erfolgen, um anschließend in einer Reihe von eigenständigen Projekten flächendeckend verteilt zu werden. Allerdings wird in der Praxis des IT-Projektmanagements gerade bei solchen so genannten Template-/Rollout-Programmen (vgl. Abschnitt 2.2.2) die begriffliche Trennschärfe nicht durchgängig aufrechterhalten, weshalb man häufig den Terminus 'Projekt' sowohl für das Vorhaben in der Gesamtheit wie auch für eine einzelne Einführung verwendet findet.

1.1.4 Vorgehensmodelle

Vorgehensmodelle sind Regelwerke, die idealtypische Vorgehensweisen zur Erreichung eines Ziels beschreiben und dazu Aussagen über eine sinnvolle Folge der Ablaufschritte, der verwendeten Methoden und Werkzeuge, der aus den Aktivitäten resultierenden Ergebnisse und der an der Durchführung der Aktivitäten beteiligten Rollen machen. In der Literatur werden Vorgehensmodelle meist im Zusammenhang mit Softwareentwicklungsprozessen beschrieben.

Von Biskup und Fischer wird seitens der Gesellschaft für Informatik (GI) folgende allgemeine Definition für Vorgehensmodelle angeboten:

„Das *Vorgehen* bei der Entwicklung von betrieblichen Anwendungen, also der gesamte Systementwicklungsprozeß, wird auf Basis von Beschreibungen und Anleitungen durch Strukturierung aus verschiedenen Sichten als *Modell* abgebildet und somit transparent und planbar.

Die statische, architektonische Sicht auf die Dokumentation eines Vorgehensmodells wird durch die Anwendung beispielsweise in einem Entwicklungsprojekt durch Anpassungen, Ausprägungen und Zeitbezug dynamisiert.“ [BiFi96, S. 2, Hervorh. im Original].

Nach Gnatz legt

„[e]in Vorgehensmodell [...] einen standardisierten organisatorischen Rahmen für den idealen Ablauf eines Entwicklungsprojektes in Form einer Beschreibung der zu erstellenden Produkte, der durchzuführenden Aktivitäten und der zu besetzenden Rollen fest.

Ein Vorgehensmodell ist damit ein Modell beziehungsweise eine Abstraktion einer möglichen Vorgehensweise im konkreten Projekt. Ein Vorgehensmodell kann auch als „Handlungsmuster“ bezeichnet werden. Als synonym betrachten wir den ebenfalls gebräuchlichen Begriff Prozessmodell.“ [Gnat05, S. 39]

Die gebräuchlichsten Typisierungen von Vorgehensmodellen gliedern entweder nach zugrundeliegenden Projektdurchführungsstrategien oder nach dem Abstraktionsgrad der Modelldarstellung. Bei den Durchführungsstrategien steht die Betrachtung der Aktivitäten in ihrer logischen Anordnung und in ihren wechselseitigen Abhängigkeiten im Vordergrund. Exemplarisch zu nennen wären sequentielle Vorgehensweisen mit dem Wasserfallmodell als bekanntestem Vertreter, evolutionäre Modelle wie beispielsweise das Spiralmodell, oder Praktiken mit starker Parallelisierung der Aktivitäten wie das, auch als Concurrent Engineering bezeichnete, nebenläufige Modell [vgl. Gnat05, S. 19ff; vgl. Pawl01a, S.72ff].

Nach dem Abstraktionsgrad werden Vorgehensmodelle hinsichtlich ihrer mehr oder minder ausgeprägten Konkretisierung auf einen spezifischen Anwendungsfall unterschieden. Während Metamodelle die für ein Vorgehensmodell verwendeten Beschrei-

bungselemente und ihre Handhabung definieren, stellen Generische Modelle, auch Referenzmodelle genannt, Musterabläufe vor, die für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungssituationen geeignet sind. Auf dieser Ebene wird das Was der notwendigen Aktivitäten beschrieben, jedoch noch nicht das Wie der anzuwendenden Methoden [vgl. Gnat05, S. 33f]. Im Zuge einer Spezifizierung, etwa für bestimmte Projekttypen und -größen, wird aus einem Generischen Modell ein Spezialisiertes Modell abgeleitet. Anschließend führt die Anwendung eines Spezialisierten Modells in einem konkreten Projekt zum Projektvorgehensmodell [vgl. Gnat05, S. 35f].

Den Prozess der zunehmenden Verfeinerung der Modellanwendung zeigt nachstehendes Schema von Biskup und Fischer:

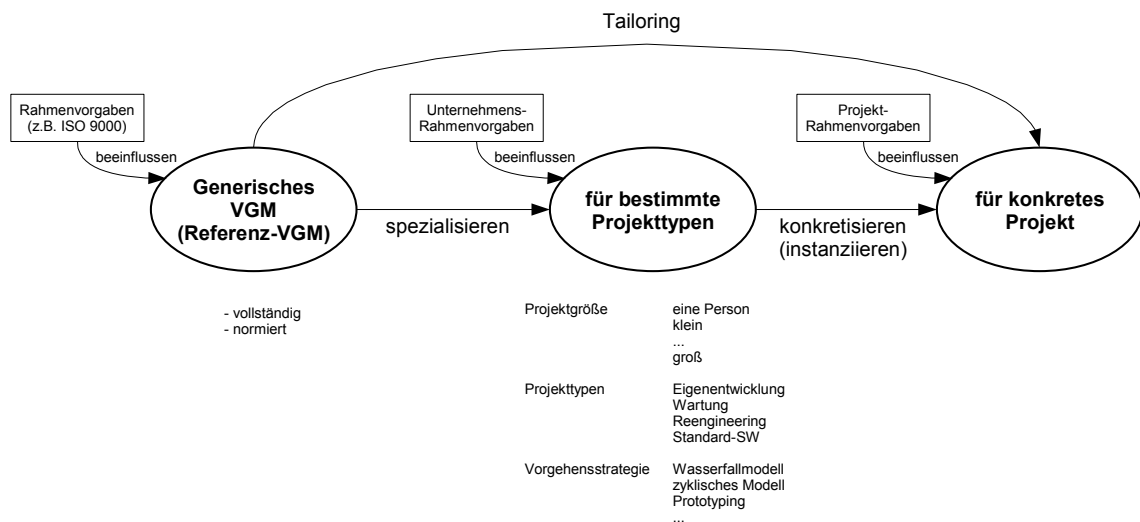


Abbildung 1.1: Spezialisierung und Konkretisierung von Vorgehensmodellen [BiFi96, S. 7]

Schließlich sei im Zusammenhang mit der Modelldefinition auf eine grundlegende Abhandlung von Thomas verwiesen, in der verschiedene weitere Zuordnungen des Modellbegriffs in der Wirtschaftsinformatik verglichen werden. Danach besteht eine wesentliche Unterscheidung zwischen einer bestehenden Wirklichkeit abbildenden Modellen, die demzufolge ein referenzierbares reales Original voraussetzen, und einem konstruktionsorientierten Modellverständnis, in welchem die Realität sich erst nach und auf Basis der vorangehenden abstrakten Modellbildung konstituiert [vgl. Thom05]. Letztere Auffassung liegt auch der hier verwendeten Definition von Biskup und Fischer zugrunde.

1.1.5 Training und Qualifizierung

In der Differenzierung zwischen den Begriffen der Qualifizierung und des Trainings spiegelt sich der Anspruch von Unternehmenssoftware wider, umfassend in alle organisatorischen Bereiche eines Betriebes einzuwirken. So verweist die lexikalische Definition von Training als „planmäßige[r] Durchführung eines Programms ... zur Ausbildung von Können...“ [vgl. ZEIT05b, S.2332] auf den zielorientierten Charakter von Schulungsmaßnahmen. Im Rahmen von IT-Projekten wird darunter weitgehend das Einüben von Fertigkeiten zur Systemhandhabung und das Erwerben von Kenntnissen über die prozessualen Zusammenhänge verstanden. Gemäß Scherer und Schaffner ist dies jedoch bei Projekten mit komplexer ERP-Software nicht hinreichend. Die dabei stattfindende weitreichende Beeinflussung der organisatorischen Beziehungen, die stärkere Rolle von prozessübergreifender Kommunikation und des Umgangs mit Wissen sowie die Notwendigkeit, die Mitarbeiter auch mit den strategischen Aspekten einer Systemnutzung vertraut zu machen, bedingen auch einen kulturellen Wandel der betrieblichen Organisation. Daher müssten unter dem Überbegriff der Qualifizierung weitergehend die Aspekte der Langfristigkeit und Nachhaltigkeit, die über den unmittelbaren Kontext eines Softwareprojektes hinausweisen, angesprochen sein [vgl. ScSc03, S.34ff].

Unabhängig von diesen grundsätzlichen Differenzierungen sei allerdings darauf hingewiesen, dass vor allem in englischsprachigen Publikationen Training in einem umfassenden Sinne gebraucht wird, der wesentliche Aspekte der Dauerhaftigkeit und der Orientierung an soziotechnischen Zusammenhängen - anstelle eines nur technisch und funktional orientierten Verständnisses – mit abdeckt. (Zwar schreibt der damalige Executive Director der American Society for Training and Development, Kevin O'Sullivan bereits 1976 in seinem Vorwort zum Training and Development Handbook dieser Gesellschaft „No longer confined by earlier narrow definitions of 'training', the profession [Human Resources Development, HRD, Anm.d.Verf.] has evolved to encompass a multitude of disciplines and approaches, all focused on the central goal of developing human potential in every aspect of lifelong learning.“[Crai76, S. xi] - allerdings bezieht die propagierte Erweiterung HRD, gerade auch in ihrer deutschen Übersetzung als Personalentwicklung, wiederum Bereiche etwa der Führungskräfteförderung mit ein, die

den Rahmen der organisations- und IT-bezogenen Qualifizierung, die Gegenstand dieser Ausarbeitung ist, deutlich verlassen).

In der vorliegenden Ausarbeitung werden mit Verweis auf den spezifizierten Bereich der projektbezogenen Qualifizierung daher die Termini Training, Schulung und Qualifizierung synonym verwendet.

1.2 Problemstellung

Die Notwendigkeit, projektbezogene Schulungen in einen übergreifenden Kontext der Mitarbeiterqualifizierung einzubetten, ist zwar zunehmend anerkannt [vgl. ScSc03, S.35]. Dabei werden vor allem unter den Schlagworten Organisationales Lernen (OL) und Wissensmanagement (WM bzw. KM, engl. für Knowledge Management) Forderungen erhoben, Lernen und Wissenserwerb als zeitlich unbefristete und die ganze Unternehmensorganisation umfassende Aufgabe zu sehen. Dazu seien die organisatorisch-technischen Grundlagen zu schaffen, etwa indem die Mitarbeiter einfachen Zugang zu gespeicherten Wissensinhalten haben und umgekehrt auch Barrieren gegen das Einstellen von Wissen bzw. dessen Austausch verringert werden. Ebenso gelte es, in der Belegschaft eine entsprechende Kultur der offenen Kommunikation und der Bereitschaft für Wissensaustausch, aber auch für Neuaufnahme von Erfahrungen herzustellen.

Auch wenn kein Zweifel besteht, dass in diesem Zusammenhang Projekte wesentliche Quellen neuen Wissens in einer Organisation darstellen [vgl. Wahl02, S. 50], nehmen die gängigen Lehren zum Projektmanagement diese Forderungen nur unvollkommen auf. So sehen zwar Analysephasen eine Wissenssammlung und -aufbereitung für die Verwendung im Projekt vor [vgl. Wahl02, S. 86; vgl. Barb96, S. 166ff], eine systematische Verknüpfung mit Changemanagement im Allgemeinen oder mit Anwenderschulung im Spezifischen erfolgt jedoch nicht, da in den üblichen Vorgehensmodellen (vgl. Abschnitt 2.3 und Unterabschnitte) diese beiden Projektbereiche in diesen frühen Stadien noch nicht hinreichend ausgeprägt sind. Dies gilt in gleicher Weise für Konzeptions- und Systemdesignphasen, die im Projekt die wesentlichen Abschnitte darstellen, in denen neues Wissen generiert wird [vgl. Wahl02, S.86]. Die Aufbereitung von Projektergebnissen – beispielsweise organisationale Änderungen und systemtechnische Neuerun-

gen – für die Schulung von Anwendern ist hingegen erst für einen wesentlich späteren Zeitpunkt im Projektverlauf vorgesehen.

Auch der Verknüpfung von projektbezogener Schulung mit einem nach Projektende fortlaufenden Wissensmanagement ist keine gesonderte Aufmerksamkeit geschuldet. Dies liegt zu einem daran, dass die Aufgaben einer projektbezogenen Schulung streng aus den Projektzielen abgeleitet sind und diese, auch gemäß der Definition von Projekten (vgl. Abschnitt 1.1.3), zeitlich streng begrenzt sind. Aus der Perspektive des Projektmanagements leistet eine besondere Nutzbarkeit von Schulungen für Phasen lange nach Projektende keinerlei Beitrag zu einem erfolgreichen Projektabschluss. Zum anderen unterscheiden sich sowohl die Formen des Wissensaustausches als auch die Nutzungszwecke des vermittelten Wissens stark. So stehen bei der Anwenderschulung etwa Klassenraum- und Gruppenschulungen im Vordergrund [vgl. ScSc03, S.176], bei denen durch Training von – neuen bzw. geänderten – Standardabläufen das reibungslose Weiterführen der für ein Unternehmen wesentlichen Geschäftsprozesse sichergestellt werden soll. Diese weisen daneben eine starke motivatorische Komponente auf, welche dazu dient, Ängste und Unsicherheiten gegenüber den projektinitiierten Neuerungen abzubauen. Gegenstand des betrieblichen Wissensmanagements sind hingegen sehr ausgeprägt Wissensbestandteile, die über das, was in einer Organisation Allgemeingut ist, hinausgehen – also Wissen um Nicht-Standardabläufe, Sonder- und Spezialfälle oder Problemsituationen. Kearsley führt dazu als Beispiele Best-Practice-Beschreibungen und Arbeitsergebnisse des Qualitätsmanagements auf [vgl. Kear02, S. 337].

Neben der mangelnden Integration mit Abschnitten der Wissensgenerierung und der Wissensnutzung, die der eigentlichen Schulungsphase vor- und nachgelagert sind, kommt in der Projektabwicklung ein weiterer kritisch zu betrachtender Aspekt zum Tragen. Es ist dies die Beschränkung der Anwenderausbildung auf ein eng begrenztes Zeitfenster unmittelbar vor dem Produktivstarttermin der IT-Anwendung.

Ursächlich hierfür sind vier Aspekte:

- a) Anwenderschulung ist in Projektvorgehensmodellen von vorneherein der Phase Produktivstartvorbereitung zugeordnet und damit im Zeitverlauf eindeutig positioniert.

Das von SAP vorgeschlagene Vorgehensmodell Accelerated SAP (ASAP)³ sieht beispielsweise Schulungen in der fünfstufigen Realisierungsphase erst im, einer Produktivsetzung vorausgehenden, Abschnitt Produktionsvorbereitung vor [vgl. Seth03, S. 40].

- b) Schulungen sollen aus didaktischen Gründen möglichst spät erfolgen

So wird in der Literatur zum Projektmanagement die Ansicht vertreten, zu frühe Schulungen seien mit einer hohen Vergessensrate verbunden, wenn Anwender das Gelernte nicht zeitnah praktisch anwenden könnten. Beispielhaft sei hier von Arb zitiert: „Der Zeitpunkt der Schulung ist so festzulegen, dass die Anwender ihre Arbeit am System unmittelbar nach Absolvierung der Kurse aufnehmen können.“ [Arb97, S. 172]. Die analoge Aussage macht Shields [vgl. Shie02, S. 81], weist aber an gleicher Stelle auch darauf hin, dass für den notwendigen Wissenstransfer hinreichend Zeit vorgesehen werden müsse.

- c) Schulungsmittel wie Systembeispiele oder Handunterlagen für die Teilnehmer müssen Gestalt und Verhalten des Informationssystems zum Einführungszeitpunkt widerspiegeln.

Diese Aussage hat zur Konsequenz, dass eine redaktionelle Endfassung von Dokumentationen wie auch die Implementierung von Beispielprozessen sowie von Übungs- und Testfällen in einem Schulungssystem erst nach Abschluss aller Entwicklungsaktivitäten erfolgen kann. Verzögerungen bei diesen Schritten – etwa durch späte Anpassungen und Überarbeitungen des Systems, die sich aus Integrationstests ergeben – schlagen unmittelbar auf den Meilenstein 'Schulungsvorbereitungen abgeschlossen' durch.

- d) die Schulungen müssen zum Produktivsetzungstermin abgeschlossen sein.

Dies betrifft wesentlich die Fähigkeit der Anwender, die neuen Systemfunktionen für die täglich anfallenden Geschäftsprozesse zu nutzen. Sind Schulungen für den regulären Geschäftsbetrieb zum Zeitpunkt des Produktivstarts noch nicht durchgeführt, sind er-

³ ASAP wird als Bezeichnung sowohl für die Projektmethodik als auch für das von SAP bereitgestellte Werkzeug verwendet. Letzteres wurde ab 2000 unter dem Namen ValueSAP (VSAP) vertrieben. Seit 2003 sind Methodik, wesentliche Programmteile und die Unterstützungsdatenbasis aus den PC-basierten Versionen ASAP/VSAP in das Produkt SAP Solution Manager, welches als eigenständiges SAP-System auf der Basis der SAP-Customer-Relationship-Management-Software (SAP CRM) realisiert ist, überführt. Unabhängig von der technischen Grundlage und dem jeweiligen Erweiterungsstand wird allgemein jedoch der eingeführte Begriff ASAP weiterhin verbreitet für die Methodik benutzt.

höhte Fehlerquoten durch Fehlbedienungen sowie Akzeptanzprobleme zu erwarten [vgl. Arb97, S. 305]. Allerdings führt diese Maßgabe dazu, dass Funktionen, die zum Systemstart nicht sofort benötigt werden, oder für die im System noch keine Daten verfügbar sind, im Schulungsangebot nachrangig behandelt werden. Beispiele dafür sind statistikbasierte Berichte und Auswertungen, die sich auf Daten beziehen, welche erst bei einer hinreichenden Laufzeit des Systembetriebs bereitstehen.

Diese Restriktionen, die bereits bei herkömmlichen Softwareentwicklungsprojekten die Vorbereitung und Durchführung qualifizierter Anwenderschulung beeinträchtigen, kommen bei Projekten zur Einführung oder Umgestaltung von Standardsoftware aufgrund der dort deutlich beschleunigten Abwicklung weit stärker zum Tragen.

1.3 Forschungsinteresse

Zwar wird die Verknüpfung von funktionalem Wissensaufbau mit der Änderung von prozessualen Abläufen und Kommunikationsverhalten unter den Stichworten Organisationales Lernen, Changemanagement, Kultur des Wissensmanagements und ähnlichem breit diskutiert. Ungeachtet des Wertes, der diesen Bereichen damit inzwischen beigegeben wird, führte dies jedoch nicht zu einer Neubewertung der Rolle der Anwenderschulung in der Projektabwicklung. Wie im vorangegangenen Abschnitt dargestellt, verhindern dies vor allem die zeitlichen Beschränkungen sowie das Verständnis, wonach Schulung im wesentlichen dem Projektziel eines reibungslosen Systemanlaufs zu dienen habe.

Zum weiteren hat sich in den letzten Jahren eine Verschiebung der Rahmenbedingungen für projektbezogenes Training ergeben. Während die Vorgaben für Gestaltung und Inhalte immer noch sehr stark am Modell einer Systemersteinführung orientiert sind und darüberhinaus die Systematik von Entwicklungsprojekten mit der idealtypischen Phasenfolge Analyse → Konzeption → Entwicklung/Realisierung → Produktivstartvorbereitung → Produktivsetzung → Nachbetreuung aufgreift, hat die inzwischen vorhandene Verbreitung von Standard-ERP-Software (vgl. Abschnitt 1.1.2) zwei wesentliche Neuerungen gebracht. Einmal nimmt der Anteil der Systemersteinführung bzw. der gesamthaften Systemumstellungen von einem Alt- zu einem Neusystem infolge der bereits fortgeschrittenen Marktdurchdringung gegenüber Releasewechselprojekten und Projek-

ten, bei denen die Anpassungen der IT-Systeme lediglich organisatorischen Änderungsmaßnahmen folgen, ab. Zum anderen werden Prototypen-orientierte Vorgehensmodelle für Standardsoftware auch durch mittlerweile verfügbare Template-Anwendungen und Best-Practice-Wissensbestände zunehmend attraktiv - sowohl von der Anbieterseite, indem derartige Möglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, als auch von der Seite der IT-System-Nachfragenden, für die Prototypen als Unterstützung im projektbezogenen Changemanagement und als Mittel zur Risikominimierung gesehen werden.

Vor diesem Hintergrund zeigen sich für die Anwenderqualifizierung eine Reihe neuer Fragenstellungen:

- Wie müsste Training im Projektvorgehen positioniert sein, damit vor allem die Aspekte der Wissenswiederverwendung stärker berücksichtigt sind?
- Wie ließe sich die Integration mit den wissensgenerierenden Projektbereichen besser gestalten?
- Welche Möglichkeiten gibt es, die Begrenzungen des Zeitfensters für Schulungsmaßnahmen auszuweiten, wenn gleichzeitig die Anforderung, Ausbildungsmaßnahmen zeitnah am Wissensbedarf durchzuführen, befriedigt sein soll?
- Wie sind dabei die organisatorischen Prozesse um die Anwenderschulung zu strukturieren?
- Welche Werkzeuge und welche Methodenunterstützung können bei dieser Neupositionierung hilfreich sein?

Im folgenden wird dazu ein Lösungsansatz beschrieben, welcher die aufgelisteten Fragenstellungen in den Entwurf eines eigenständigen Vorgehensmodells für projektbezogene Anwenderqualifizierung einfließen lässt.

1.4 Vorgehensweise

Die Arbeit ist nach folgendem Schema strukturiert: zunächst wird in Kapitel 2 die Projektsituation für Standardsoftware beschrieben. Hierbei wird vor allem auf die gesonderten Rahmenbedingungen eingegangen, durch die die Projektabwicklung von klassischen Softwareentwicklungsprojekten abweicht. Das daran anschließende Kapitel 3 be-

fasst sich mit der Darstellung der unterschiedlichen Bestandteile und Aspekte von Anwendertraining im betrachteten Projektumfeld. Mit der Untersuchung der Veränderungen der Situation, in welcher Anwenderqualifizierung stattfindet, schließt der, den Istzustand beschreibende, Teil der Ausarbeitung, bestehend aus den Kapiteln 2 bis 4, ab.

Kapitel 5 beinhaltet die Strukturierung und inhaltliche Darstellung eines eigenständigen Vorgehensmodells für projektbezogenes Anwendertraining. Auf dieser Grundlage wird daraufhin in Kapitel 6 die Integration mit verbundenen Projektbereichen wie auch mit den ausserhalb der Projektorganisation angesiedelten relevanten Prozessen beleuchtet.

Das abschließende Kapitel 7 zieht mit einer summarischen Betrachtung der erarbeiteten Erkenntnisse, deren kritischer Würdigung und einem Ausblick auf weitere Untersuchungsbedarfe das Fazit dieser Arbeit.

2 IT-Projekte für Standardsoftware

Während viele gängige Vorgehensmodelle (VGM) wie beispielsweise IBMs Rational Unified Process (RUP), das V-Modell XT oder die Unified Modelling Language (UML) sehr umfassend die Gestaltung komplexer Softwareentwicklungsprozesse im Blick haben, bestehen für den Einsatz vorgefertigter Systeme nahezu keine vergleichbaren Methoden- und Werkzeugsammlungen. (Mit der Thematik der auf Softwareentwicklung bezogenen VGM setzen sich umfassend die Publikationen der Fachgruppe WI-VM der Gesellschaft für Informatik (GI) auseinander. Dabei sei vor allem auf [And+00; Pet+03; BiKn06] verwiesen). Eine Ausnahme stellt lediglich das ASAP-Vorgehensmodell der SAP dar, das, ursprünglich für die ERP-Software SAP R/3 konzipiert, aufgrund seines Verbreitungsgrades in den Rang eines Standardvorgehensmodells gewachsen ist.

Daneben existieren zwar Metamodelle wie der Project Management Body Of Knowledge (PMBOK) des Project Management Institute (PMI) oder die WorldWide Project Management Method (WWPMM) der IBM. Diese beinhalten grundsätzliche Methodiken, mit denen sich auch Standardsoftwareprojekte durchführen lassen. Eine Verfahrensunterstützung für die spezifischen Rahmenbedingungen dieser Softwarekategorie bieten sie aufgrund ihrer allgemeinen Ausrichtung jedoch nicht.

Dieses Kapitel soll daher einen Überblick darüber geben, welche besonderen Bedingungen für Projekte im Einsatzumfeld von Standardsoftware gegeben sind.

2.1 Positionsbestimmung für Standardsoftware

Nach einer Phase der Konsolidierung von Unternehmenssoftware im Zuge der Verbreitung von ERP-Anwendung findet seit der Jahrtausendwende eine zunehmende Ausdifferenzierung statt. Treiber für diese Entwicklung sind einerseits in organisatorischen Einflüssen zu finden. Hier ist beispielsweise als wesentlicher Gestaltungsfaktor die Verkürzung der innerbetrieblichen logistischen Ketten durch Verringerung von Fertigungstiefen und deren gleichzeitige Ergänzung um den informationstechnischen Zugriff auf vor- und nachgelagerte ausserbetriebliche Beschaffungs- und Vertriebslogistikbereiche zu nennen. In diesem Zusammenhang wurden ERP-Systeme auf Kernfunktionen der verbleibenden Produktionslogistik und der integrierten Funktionen des Rechnungswesens reduziert und die genannten Erweiterungen durch spezifische SCM-Systeme für

übergreifende Lieferkettenplanung, SRM (Supplier Relationship Management) für die Verwaltung der Beziehungen zu Lieferanten und deren Funktionsbereiche und CRM (Customer Relationship Management) für die entsprechende Verwaltung von Kundenbeziehungen abgedeckt. Weitere Auslagerungen von Funktionen finden im Bereich des Umgangs mit aufbereiteten und verdichteten Datenbeständen für Analyse, Reporting und strategische Planung statt, für die ERP-externe Data-Warehouses genutzt werden. In der Sonderform so genannter Knowledge Warehouses betrifft diese Abkopplung von Funktionsbereichen mit informatorisch verwendeten Daten von den transaktionsorientierten auch das Wissensmanagement.

Ein weiterer wesentlicher Einflussfaktor, der die Entwicklung vorantreibt, ist in der Loslösung von Applikationssoftware von der systemtechnischen Basis zu sehen. Durch die Verfügbarkeit von unternehmensübergreifenden breitbandigen Netzen und die Verbreitung von Middlewarekonzepten wird die Bindung von Applikationen zu lokal streng spezifizierten Hardwareplattformen – unabhängig, ob dabei klassische Host-Konfigurationen oder Server-Cluster betrachtet werden – gelockert. Analoges gilt für die Festlegung auf definierte Betriebssystem- und Datenbankplattformen.

2.1.1 ERP- und ERP-II-Systeme

In der Entwicklung von ERP- hin zu ERP-II-Systemlandschaften (sh. dazu auch Abschnitt 1.1.2) sind verschiedene Trends enthalten, die einen erheblichen Einfluss auf die Gestaltung von IT-Projekten aufweisen, mithin auf die verwendeten Vorgehensmodelle (oder, zum mindesten, auf die Gewichtung verschiedener Elemente innerhalb von Vorgehensmodellen; so beeinflusst etwa das Verhältnis von Konfiguration zu Softwareentwicklung auch die Aufwandsanteile, die für die Phasen Konzeption und Realisierung etwa in einem Phasenmodell anzusetzen wären.).

So war zunächst beispielsweise die Einführung von ERP-Software stark von der Motivation geprägt, eine an spezifischen Funktionen ausgerichtete Zusammenstellung von einzelnen Applikationen mit u.U. eigenen Datenbanken, verwendeten Programmiersprachen, Gestaltungskonzepten usw. durch eine einheitliche und durchgängige Standards verwendende Systemlandschaft zu ersetzen und dabei Skalen- und Synergieeffekte nutzbar zu machen. Für IT-Projekte resultierte daraus – neben anderem – vor allem eine erhebliche Verminderung des entwicklungsbezogenen Anteils. So erlaubten die inte-

grierten Systemarchitekturen von ERP-Systemen beispielsweise die Nutzung von Werkzeugen zur Erstellung von Berichten mittels direkter Datenbankabfragen durch den Anwender selbst, ohne dass Datenbankzugriff und Reportaufbereitung eigens programmiert werden musste.

Die verbleibenden Programmieranforderungen verlagerten sich vielmehr auf die Übernahme von Daten aus Vorgängersystemen bei Ersteinführungen von ERP-Systemen, auf die Einrichtung von Schnittstellen zu weiteren Systemen, sowie bei Bedarf auf die Gestaltung der Benutzerschnittstellen. Als solche zählen eigens angepasste Bildschirmmasken und -darstellungen, weiterhin zentral erstellte Berichtsausgaben, sowie alle Arten von benutzerspezifisch ausgeprägten Formularausgaben. Sowohl für Berichte als auch für Formulare bieten ERP-Systeme jedoch umfassende Mustervorlagen an, auf die eine Entwicklung aufsetzen kann.

Charakteristisch ist dabei auch, dass diese drei Entwicklungsbereiche für eine mustermäßige Abbildung von Geschäftsprozessen in einem Standard-ERP-System nicht zwingend erforderlich sind. So sind sowohl Datenübernahmen als auch Schnittstellen für Anwender transparent und können bei einer testweisen Durchführung simuliert werden. Indem darüber hinaus Formulare und Berichte in Standardausprägung existieren, ermöglichen Standard-ERP-Systeme die Vorführung von Funktionen und die Durchführung von Geschäftsprozessen zu einem sehr frühen Zeitpunkt im Projektverlauf und unabhängig von parallel noch andauernder Entwicklung. Damit leisten Standard-ERP-Systeme prototypenbasierten oder iterativen Vorgehensmodellen Vorschub, da sie bei einer solchen Vorgehensweise nicht zwingend auf den vorherigen Abschluss aller Entwicklungsaktivitäten angewiesen sind (vgl. dazu auch Abschnitt 2.3.3).

Die in der Logistikorganisation seit Beginn der neunziger Jahre um sich greifenden Tendenzen des Outsourcings vorgelagerter Produktionsstufen und, damit verbunden, der Verringerung der Fertigungstiefe, sowie der Reduzierung von Beständen und Durchlaufzeiten, was u.a. mit Hilfe von Just-in-time-Lieferstrategien erreicht wurde, reduzierte die Wirkungsreichweite der Steuerungsprozesse. Dies bedingte zum einen eine Intensivierung der informationstechnischen Verknüpfung zwischen Lieferanten und Kunden, zum anderen die Entwicklung von, solche Lieferketten überspannenden, Planungsinstrumentarien. Die monolithischen ERP-Systeme erwiesen sich dabei bezüglich ihrer tech-

nologischen Basis wie auch der verwendeten Datenmodelle als nicht hinreichend geeignet, die neuen Anforderungen abzudecken. Im Ergebnis entstanden neue Anwendungen, die spezifisch für die Anforderung der Abdeckung der Kunden- und Lieferantenbeziehungen oder der übergreifenden Planung konzipiert waren. Ein Beispiel stellt das SAP-Produkt Advanced Planning Optimizer (APO) dar, der, im Gegensatz zum Produktionsplanungsmodul PP der ERP-Software SAP-R/3, eine integrierte Produktionsfeinplanung mit Materialbedarfen und Kapazitäten ermöglichte, indem alle benötigten Daten in einer im Hauptspeicher geladenen virtuellen Datenbank, dem so genannten Life Cache, gehalten und verarbeitet wurden.

Im Ergebnis gruppierten sich um einen Kernbereich der Unternehmensfunktionen, der von einem integrierten ERP-System abgedeckt wurde, zunehmend Spezialanwendungen des SCM, CRM, SRM usw. Zugunsten der Möglichkeit, für spezifische Anforderungen eine jeweils optimal geeignete Standardsoftware, genannt Best-of-Breed-Anwendung (B-o-B) einsetzen zu können, wurde zumindest partiell auf die ursprünglichen Vorzüge integrierter ERP-Software – Minimierung von Schnittstellen und einheitliche Datenbank – verzichtet. Die nachstehende Grafik zeigt exemplarisch eine ERP-II-Systemlandschaft

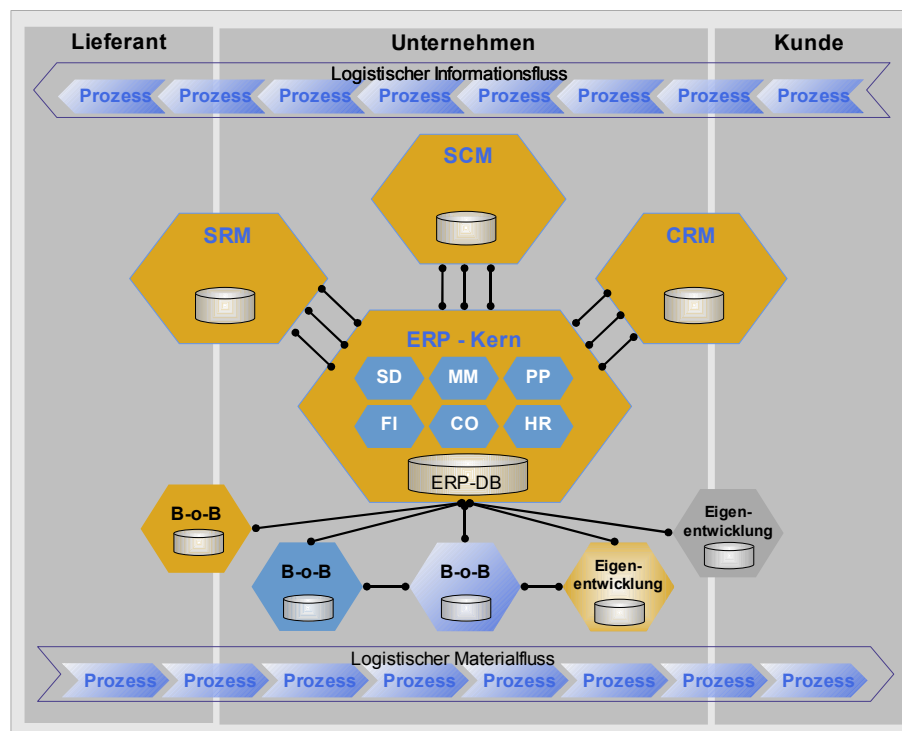


Abbildung 2.1: Entwicklung ERP- zu ERP-II-Systemen nach [Dete03, S. 18]

bei der ein bestehendes ERP-Kernsystem durch einen Kreis von aufgabenspezifischen Anwendungssystemen erweitert wurde.

Haben IT-Projekte dabei nicht die flächendeckende Neueinführung eines ERP-Systems zum Gegenstand, sondern beziehen sich auf einen Sonderbereich wie beispielsweise SCM, so sind unter Umständen zwar Prozesse an den unterschiedlichsten Stellen der unternehmensweiten Prozesslandschaft betroffen, dies jedoch immer in der Einbettung und Verflechtung mit weiter bestehenden und ggf. nur angepassten Bereichen der ERP-Systemumgebung. Für die Schulung von Prozessabläufen resultiert daraus eine Mischsituation aus Altem, Bekanntem mit geänderten, ergänzten, hinzugefügten Vorgängen.

2.1.2 Service Oriented Architecture (SOA) und neue Anwendungskonzepte

Das Konzept der Service Oriented Architecture (SOA) stellt einen der neueren Trends in der Nutzung von Standard-Unternehmenssoftware dar. Noch hat sich zwar keine abschließende, endgültige Definition zu SOA allgemein durchgesetzt, jedoch bilden sich derzeit zwei Schwerpunkte der Beschreibung heraus. So bildet SOA zum ersten aus systemtechnischer Perspektive ein Architekturprinzip, das die Zusammenarbeit unterschiedlicher Anwendungen und Softwareebenen regelt, zum zweiten stellt es aus ablauforganisatorischer Sicht die Leistungserbringung und Interaktion von verschiedenen, an Geschäftsprozessen orientierten, Diensten dar. Die Gesellschaft für Informatik (GI) greift diesen Doppelcharakter in ihrer lexikalischen Definition folgendermaßen auf:

„SOA ist ein Architekturmuster, das den Aufbau einer Anwendungslandschaft aus einzelnen fachlichen Anwendungsbausteinen beschreibt, die jeweils eine klar umrissene fachliche Aufgabe wahrnehmen.

Die Anwendungsbausteine sind lose miteinander gekoppelt, indem sie einander ihre Funktionalitäten in Form von Services anbieten.

Ein Service ist eine feste, definierte Leistung, die als Element eines oder mehrerer größerer Verarbeitungsabläufe verwendet werden kann.

[...]

Services werden über einen einheitlichen Mechanismus aufgerufen, der die Anwendungsbausteine plattformunabhängig miteinander verbindet und alle technischen Details der Kommunikation verbirgt.“ [GI06, S. 1]

Bei einer – künftigen - konsequenten Umsetzung dieser Prinzipien wird dies zu einer Verstärkung der bereits im vorangegangenen Abschnitt zur Entwicklung von ERP zu ERP II angesprochenen Trends führen, wonach zyklische Veränderungen einer im Kern monolithischen Systemlandschaft, wie Ersteinführung, Versionswechsel usw., durch spezifischere, kleinmaßstäbliche, dabei aber häufigere Ergänzungen und Anpassungen einer heterogenen, SOA-basierten Anwendungsarchitektur abgelöst werden. Neben dem unmittelbaren Einfluss auf die Organisation von IT-Projekten, die unter Umständen ebenfalls kürzer und spezifizierter werden, wird sich als indirekte Wirkung beispielsweise der Aspekt der Sicherheit gegenüber der Zeit- und Kostenorientierung stärker gewichtet finden – mit entsprechenden Konsequenzen für die Gestaltung der verwendeten Vorgehensmodelle.

Beispielhaft mag diese Veränderung die Einführung eines Services illustrieren, welcher universal für verschiedene Anwendungen die Leistung einer Durchlaufterminierung bereitstellt. Terminierung findet nach ähnlichen Prinzipien – als Vorwärts-, Rückwärts- oder Mittelpunktsterminierung, rein zeitbezogen oder mit Berücksichtigung kapazitativer Restriktionen – mit vergleich- und übertragbaren Kombinationen fixer und variabler Zeitstreckenelemente in allen logistischen Bereichen statt. Die Planung des Ablaufs einer Fertigungsdurchführung ist mit den gleichen Grundelementen ausführbar wie die einer Containerversendung über Land- und Seeweg mit Umsetzungsstationen von Straße zu Schiene oder in Häfen und Zolllagern. Eine solche Implementierung beträfe somit eine Reihe unterschiedlicher Fachbereiche im Unternehmen und spräche dabei Mitarbeiter an, die eine zwar auf abstrakter Ebene vergleichbare, im Kontext der Anwendung sich jedoch sehr variabel darstellende Funktion ausführten. Ebenso wären die beteiligten Geschäftsprozesse sehr selektiv, auf einer detaillierten Ebene, betroffen – Terminierung als lediglich Teilaspekt der gesamten Produktions- oder Beschaffungsplanung oder der Versandorganisation. In der Projektgestaltung resultierten daraus wesentliche Einflüsse vor allem auf die stark integrationsorientierten Bereiche wie Tests und Qualitätssicherung oder Training und Qualifizierung.

2.2 Projektsituationen

Für Standard-Unternehmenssoftware können verschiedene Projektsituationen differenziert werden, die sich in Projektgegenstand, -umfang, typischer Dauer, verwendeter Werkzeuge usw. unterscheiden und jeweils eigenständige bzw. für den spezifischen Fall angepasste Vorgehensmodelle verlangen. In der Vorgehensmodellsammlung der SAP, die im Werkzeug Solution-Manager hinterlegt ist, wird zwischen Ersteinführungs- und Upgrade-Projekten unterschieden und bei ersteren eine weitere Differenzierung zwischen Implementierung und Template/Rollout vorgenommen. Dieser Systematik, die infolge des Verbreitungsgrades der SAP-Unternehmenssoftware auch in der Industrie als Klassifizierungsschema angewendet wird, folgen auch die weiteren Ausführungen.

2.2.1 Implementierungsprojekte

Ist mit dem Begriff der Implementierung zunächst lediglich die Einführung einer Softwarekomponente in eine vorhandene Systemumgebung bezeichnet [Fisc02, S. 227], so differenziert Shields zwischen Installation von Software ohne wesentliche Änderung organisatorischer Abläufe und Implementierung unter Berücksichtigung der prozessualen Umgestaltungen [Shie02, S. 23f]. Bezogen auf Projekte zu Anwendungsentwicklungen wird unter Implementierung auch die Phase der Kodierung und Integration zu lauffähigen Programmen oder Programmteilen verstanden, die einer Testphase vorausgehen [vgl. Krcm03, S. 122f]. Allerdings steht im hier betrachteten Zusammenhang der Anwendung von Standardsoftware der Akt der Einführung einer IT-Lösung in der Unternehmensorganisation im Vordergrund.

Grundsätzlich wird unter Implementierung jedoch die mehr oder minder umfassende Neueinführung von Software verstanden, unter Abgrenzung zum Einspielen lediglich neuer Versionsstände (vgl. Abschnitt 2.2.3). Implementierungs- oder Einführungsprojekte stellen damit auch die klassische Projektsituation dar, die den Hauptanwendungsfall von Projekt-Vorgehensmodellen bildet [vgl. Mer+01, S.170ff, Barb96, S. 97]. Ein wesentliches Kennzeichen dieser Vorgehensmodelle ist ein Phasenschema, welches einen Projektlebenszyklus, beginnend mit einer Grob- und Feinkonzeption bis hin zur Nachbetreuung nach Produktivsetzung des Systems, vollständig durchläuft.

2.2.2 Template/Rollout-Projekte

Eine Sonderform der Implementierungsprojekte stellen die so genannten Template/Rollout-Projekte dar. Hierbei wird zunächst ein System erstellt, welches die Anforderungen verschiedener eigenständiger Einsatzgebiete abdecken kann. Anschließend wird dieses Mustersystem, das Template, unverändert oder mit geringfügigen Anpassungen in einer meist sequentiellen Serie von Einzelprojekten in den Zielbereichen implementiert, ein Vorgang, welcher als Ausrollen (engl. rollout) bezeichnet wird. Ein Beispiel wäre die Einführung einer Vertriebssoftware, die nach Erstellung bzw. Konfiguration in verschiedenen Landesgesellschaften deckungsgleich eingesetzt würde.

Häufig wird das Mustersystem nicht vollständig virtuell erzeugt, sondern gleichzeitig in einem Pilot-Einsatzgebiet eingeführt. Die Mustereinführung und die verschiedenen Rollouts stellen jeweils eigene Projekte dar, mit eigenständigem Projektziel und eigener Projektorganisation. In der Gesamtheit bilden das Template- bzw. Pilotprojekt und die Rollouts dabei ein Programm (sh. 1.1.3)

2.2.3 Migrations- und Releasewechselprojekte

Während ein Releasewechsel die Ablösung eines veralteten Software-Entwicklungsstandes durch eine neuere Version bezeichnet, wird unter Migration die Überführung einer gesamthaft zu betrachtenden Softwareumgebung in eine andere verstanden. Vor allem im Zusammenhang mit SAP-Software wird der Begriff der Migration allerdings nicht einheitlich angewandt. Zum einen bezieht er sich auf die Überführung von Nicht-SAP-Anwendungen in eine SAP-basierte Umgebung, zum anderen auch spezifisch auf den Wechsel der veralteten SAP-Unternehmenssoftware SAP-R/2 zu einer der nachfolgenden Softwaregenerationen SAP-R/3 bzw. SAP-Enterprise. Gelegentlich findet sich in der Praxis allerdings auch – inkorrekt Weise - der letztgenannte Fall als Releasewechsel bezeichnet.

2.2.4 Organisatorische Restrukturierungsprojekte

Ein Bereich, der in den letzten Jahren zunehmend Bedeutung erlangt, ist derjenige, in dem Projekte vornehmlich dazu dienen, organisatorische Umstrukturierungen in der IT-Systemlandschaft nachzubilden. Dies ist stark von der zunehmenden Beweglichkeit ge-

trieben, mit der größere Unternehmen versuchen Marktveränderungen zu folgen, häufig aber auch von Fusions- und Übernahmeprozessen angestoßen [s.a. Shie02, S.XV].

Typische Szenarien dabei sind:

- Auftrennung eines bestehenden Systems
etwa, indem ein Teilbereich entlang organisatorischer Grenzen abgespalten und als eigenständiges System neben dem weiterbestehenden 'Muttersystem' weiter betrieben wird; dieses Szenario tritt häufig im Umfeld von Produktionsunternehmen auf, wenn im Rahmen von Verringerungen der Fertigungstiefe Bereiche der Halbfabrikateerzeugung ausgegliedert werden und als selbständige Lieferanten agieren.
- Zusammenführung mehrerer bestehender Systeme
beispielhaft bei der Integration vormals eigenständiger Tochterunternehmen in einen stärker zentralisierten Konzernverbund. Ein typischer Fall hierfür wäre die Auflösung verschiedener Landes-Vertriebsgesellschaften und deren Überführung in einen zentralen Vertrieb.
- Systemwechsel eines Teilbereichs
- aus einem System wird ein spezifischer Bereich ausgegliedert und in ein anderes System eingegliedert. Als Beispiel wäre die Zusammenfassung der Einkaufsbereiche mehrere verschiedener Produktionsgesellschaften in einen Zentraleinkauf, der nur bei einer Gesellschaft angesiedelt ist.

Die Besonderheit bei diesem Typus von Softwareprojekten liegt darin, dass kaum oder in geringem Umfang funktionale Neuentwicklungen stattfinden. Funktionserweiterungen können zwar im Rahmen von Anpassungen vorkommen, bilden jedoch nicht den eigentlichen Projektgegenstand, d.h. sie sind nicht die Treiber der Abwicklung. Hingegen steht die Übertragung und im Fall von Integrationsvorgängen die Harmonisierung von Daten im Vordergrund.

Für die Projektabwicklung ist dabei von Bedeutung, dass die zugehörigen Prozesse funktionaler Lösungsfindung – Konzeption sowie Systementwicklung/Systemkonfiguration – und dementsprechend alle Aktivitäten, die die Erarbeitung neuer Standards für IT-Architektur, Datenmodelle, Geschäftsprozesse usw. dienen, schwach ausgeprägt

sind. So ändert sich zwar bei Geschäftsprozessen mit der organisatorischen Neugliederung die Makrostruktur – auf der Detailebene, in der die Mitarbeiter agieren, sind hingegen die Veränderungen, etwa im Vergleich zu einer Systemneueinführung, gering.

2.3 Vorgehensmodelle für Standardsoftwareprojekte

2.3.1 Phasenmodelle

Phasenmodelle stellen den bei weitem gängigsten Typus von Vorgehensmodellen für Standardsoftwareprojekte [vgl. Krcm03, S. 122f]. Die Gründe liegen vor allem anderen in der einfachen und eingängigen Konstruktion. Daneben bieten definierte Phasenabschlüsse und Meilensteine sehr geeignete Elemente für Projektfortschrittsmessung und -darstellung [vgl. Koch05, S. 26]. Die üblichen verwendeten Modelle variieren im Wesentlichen einen Grundtypus aus den in der nachstehenden Grafik dargestellten Einzelabschnitten.

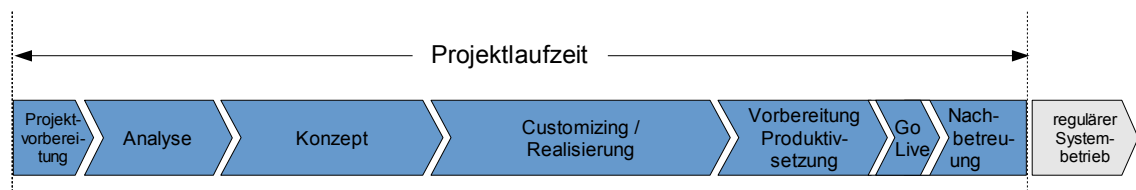


Abbildung 2.2: Projektphasen nach Phasenmodell

- **Projektvorbereitungsphase** (auch Projektinitiierungsphase, Projektanlaufphase)
Ausgehend vom Projektauftrag, durch den Projektgegenstand, Ziele und Projektumfang und -budget vorgegeben wurden, erfolgt in dieser Phase die Detailplanung des Projektablaufs, die Teamzusammenstellung und die Bereitstellung der Projektinfrastruktur (Arbeitsmittel, Räume, Kommunikations- und Arbeitsplattform, ggf. auch schon Entwicklungssystem). Den Abschluss der Projektvorbereitung und den Beginn der eigentlichen Projektarbeit bildet i.d.R. das Projekt-Kick-Off – eine Veranstaltung, in der die Projektbeteiligten – Projektauftraggeber, Kontrollgremium und Projektteam - über die Projektorganisation informiert werden und bei der ein gemeinsames Verständnis aller Aspekte der Projektabwicklung hergestellt wird.

- **Analysephase**

Hierbei wird die Ausgangssituation untersucht. Neben der Betrachtung der statischen Gegebenheiten, wie etwa der Mengengerüste betroffener Stamm- und Bewegungsdaten stehen insbesondere die von einer Systemeinführung oder -änderung betroffenen Prozesse im Fokus. Eine bei Standardsystemen häufige Ausprägung ist die Fit-Gap-Analyse. Dabei wird die Untersuchung nicht ergebnisneutral, sondern aus der Perspektive des gewählten Zielsystems vorgenommen, indem explizit zwischen Bereichen und Geschäftsprozessen, die durch die Funktionen des Standardsystems abgedeckt sind, unterschieden wird und solchen, bei denen spezifische Anpassungen oder Erweiterungen notwendig werden. Verbreitet ist eine Analyse auch aus dem eigentlichen Projekt ausgegliedert und Gegenstand eigenständiger Vorprojekte, die zur Entscheidung über die Projektdurchführung sowie ggf. zu einer Vorauswahl der zu verwendenden Standardsoftware dienen.

- **Konzeptphase** (auch Blueprint-Phase, Business-Blueprint-Phase, Pflichtenheft-Phase, Design-Phase)

In dieser Phase wird der Ziel-Zustand der Systemeinführung oder -änderung spezifiziert. Dies beinhaltet die Soll-Ausprägung des Systems wie auch die Gestaltung neuer bzw. geänderter Geschäftsprozesse. Bei einer Unterscheidung zwischen Grob- und Feinkonzeptphase dient erstere zur Auswahl grundlegender Lösungsalternativen bei der Deckung der gegebenen Anforderungen während im Rahmen der Fein- oder Detailkonzeption der gewählte Lösungsansatz in seiner exakten technischen und organisatorischen Umsetzung beschrieben wird.

- **Realisierungsphase**

Bei klassischen Softwareentwicklungsprojekten findet in dieser Phase die Programmcodierung nach den Vorgaben aus der Konzeptphase statt. Im Falle des Standardsoftwareeinsatzes beschreibt der Begriff Realisierung i.d.R. eine Kombination aus Systemkonfiguration, auch Customising genannt, und ggf. notwendiger zusätzlicher Programmierung. Im Zusammenhang mit der Standardsoftware SAP wird hierbei zwischen so genannter Modifikation – wenn Anpassungen am Originalcode erfolgen – und (Programm-)Erweiterung differenziert.

- **Produktivstartvorbereitung**

Zwischenphase nach Abschluss der Systemeinstellung und vor der Inbetriebnahme. Sie beinhaltet i.d.R. den abschließenden Integrationstest der realisierten bzw. konfigurierten Systemkomponenten, mit dem die Funktionsfähigkeit der Hard- und Software im organisationsübergreifenden Zusammenspiel anhand durchgängiger Prozessketten zu zeigen ist. Nach Vorbereitung der Produktivsystemumgebung – Hardware, Infrastruktur, Betriebssystem(e) und Anwendungssoftware - fallen in diese Phase auch die, schon vor der eigentlichen Produktivsetzung möglichen, Datenübernahmen für Stammdaten. Klassische Phasenmodelle sehen in der Produktivstartvorbereitung auch die vollständige Anwenderschulung vor.

- **Produktivsetzung** (auch Inbetriebsetzung, Systemstart, Go-Live)

Aktivsetzung des Systems bzw. der zum Projektgegenstand zählenden Systembereiche. Dies ist gekennzeichnet durch die Übernahme der Bewegungsdaten aus einem Alt- oder Vorgängersystem (auch Legacy-System genannt) und dessen Außerbetriebsetzung für die reguläre Geschäftsabwicklung (eine begrenzter Weiterbetrieb erfolgt ggf. zu Informationszwecken, wenn Bewegungsdaten für abgeschlossene Geschäftsvorfälle nicht in die neue Systemumgebung übernommen werden). Mit der Produktivsetzung verbunden sind ebenfalls die ggf. die mit dem Projekt verknüpften Änderungen von prozessualen Abläufen.

- **Betreuungsphase** (auch Anlaufphase, After-Project-Phase)

Übergangsphase nach Inbetriebsetzung, in der noch auftretende Fehler behoben und der reibungslose Systembetrieb hergestellt werden soll. Diese Phase ist entweder zeitlich terminiert oder durch einen, unmittelbar nach Produktivstart festgelegten Aufgabenumfang – etwa zu einem Stichzeitpunkt ermittelte und noch zu behandelnde Fehler – definiert.

- **Regulärer Systembetrieb** (auch Produktivbetrieb, Wartungsphase)

Abschnitt, welcher nicht mehr zur eigentlichen Projektabwicklung gezählt wird, der jedoch für das Projekt insoweit relevant ist, wie bestimmte Projektergebnisse – Dokumentationen, automatisierte Systemprozesse – sowie ggf. die in das Pro-

jektteam delegierten Mitarbeiter des Unternehmens in die regulären organisatorischen Abläufe überführt werden müssen.

In der Literatur sind verschiedene Verfeinerungen dieses Modells der eindeutig sequentiellen Abfolge der Phasen beschrieben, beispielsweise indem zwischen einzelnen Folgen oder auch über mehrere Phasen hinweg rekursive Schleifen ermöglicht werden [vgl. Krcm03, S. 124]. In den praktischen Umsetzungen wird jedoch der Möglichkeit, definierte Phasenabschlüsse über Meilensteine zu kontrollieren, größeres Gewicht beigegeben, weshalb lediglich die Erweiterung Phasenüberlappungen zuzulassen, stärkere Verbreitung erfahren hat.

2.3.2 Iterative Modelle

Bei iterativen Modellen – ein bekannter Vertreter ist das Spiralmodell von Böhm [vgl. Balz98, S. 129ff; Krcm03, S. 125f] - liegt das Hauptaugenmerk auf der wiederholten Durchführung von Entwicklungstätigkeiten sowie von, damit unmittelbar verknüpften, entwicklungsnahe Aktivitäten wie der Fortschreibung der Detailkonzeption und der Abwicklung von Tests. Hierbei sind insbesondere Anforderungen zur Herstellung von Softwarequalität vorrangig gegenüber dem Wunsch nach einer schnellen Projektdurchführung [vgl. Balz98, S. 135]. Des Weiteren befassen sich iterative Vorgehensmodelle stärker mit den technischen Komponenten einer Systemeinführung, da für eventuelle organisatorische Anpassungen die Vorgehensweise wiederholter Probedurchläufe nur äußerst eingeschränkt anwendbar ist.

Diese Aspekte begrenzen die Einsatzmöglichkeit iterativer Modelle für die Anwendung von Standard-Unternehmenssoftware. Als Sonderfall weisen bestimmte Template/Rollout-Projekte die Charakteristik von iterativen Vorgehensmodellen auf, wenn die Template-Anwendung bewusst mit eingeschränktem oder noch nicht optimiertem Funktionsumfang eingeführt wird und entsprechende Verbesserungen und Weiterentwicklungen sukzessive im Rahmen der Rollout-Durchführungen vorgesehen sind (vgl. Abschnitt 2.2.2).

2.3.3 Prototypenbasierte Modelle

Eine mit der Erstellung von Prototypen verbundene Vorgehensweise wird bei Softwareentwicklungsprojekten vornehmlich dazu genutzt, die prinzipielle Machbarkeit eines

Softwareentwurfs zu untersuchen bzw. zu demonstrieren, dessen Anwendbarkeit oder Lauffähigkeit sich allein aus der – theoretischen – konzeptionellen Erarbeitung nicht mit hinreichender Sicherheit ableiten lässt. Balzert beschreibt dies folgendermaßen: „Das **Prototypen-Modell** unterstützt auf systematische Weise die frühzeitige Erstellung ablauffähiger Modelle (Prototypen) des zukünftigen Produkts, um die Umsetzung von Anforderungen und Entwürfen in Software zu demonstrieren und mit ihnen zu experimentieren.“ [Balz98, S. 115, Hervorh. im Original]. Während der Konstruktionsaspekt, d.h. die Klärung der technischen Lösungsmöglichkeit, bei Standardsoftware im Hintergrund steht, da diese bereits mit dem Anspruch antritt, für ein breites Spektrum an Ausprägungen von Anwendungssituationen und -prozessen vordefiniert zu sein, haben die Gesichtspunkte der Anforderungsdefinition und des Abgleichs der Anforderungen mit den mehr oder minder schematisierten Lösungsansätzen der Standardsoftware ein erheblich höheres Gewicht. Bei umfassenden und die gesamte Prozesslandschaft abdeckenden Anwendungssystemen, wie es etwa bei ERP- und ERP-II-Lösungen der Fall ist (vgl. Abschnitt 2.1.1), kommt häufig hinzu, dass diese eine spezifische Terminologie verwenden. Die Verwendung von Prototypen im engeren Sinne kann hier dazu dienen, durch Veranschaulichung und Konkretisierung von Lösungsmöglichkeiten für, ansonsten abstrakt zu diskutierende, Anforderungen das Risiko von Missverständnissen wesentlich zu verringern [vgl. Balz98, S.115].

Umgekehrt erleichtert die vorkonfigurierte Ausprägung von Standardsoftware eine Bereitstellung von Prototyplösungen erheblich. Da das Wissen um die Möglichkeiten und Bedingungen des Einsatzes von Unternehmens-Standardsoftware auf Anwenderseite sich im Verlauf der letzten Jahre deutlich verbreitert hat, wird die Nutzung von Prototypen gerade für Analyse- und Konzeptionsdurchführung zunehmend gefordert.

2.4 Geänderte Rahmenbedingungen für IT-Projekte

Neben technisch begründeten Veränderungen – zu nennen sind die einander befördernden Effekte der Degression von Netzkosten bei gleichzeitiger Steigerung der Netzleistungen auf der einen in Verbindung mit der Verbreitung von objektorientierten und SOA-Konzepten bei der Software auf der anderen Seite – sind es vor allem Entwicklungen in der Unternehmensorganisation, die für veränderte Rahmenbedingungen für IT-Projekte sorgen.

Als eine der wesentlichen Triebfedern organisationaler Veränderungsprozesse, die sich insbesondere auf die Strukturierung unternehmensweiter Systemlandschaften auswirken, ist die erheblich ausgeweitete Dynamik von Fusions- und Teilungsprozessen zu sehen. Achleitner und Wahl führen in einer Untersuchung zu Unternehmensrestrukturierungen in Deutschland auf, dass sich beispielsweise das Volumen von Börsengängen von Tochtergesellschaften im Rahmen der Auflösung als zu hoch erachteter Diversifikationsgrade zwischen 1992 und 1999 um den Faktor 20 gesteigert habe [vgl. AcWa03, S. 3]. Dabei weisen sie darauf hin, dass Restrukturierungen nicht primär als Antwort auf besondere Entscheidungs- oder Schlüsselsituationen zur Bestandssicherung, Substanzsicherung oder Zukunftssicherung von Unternehmen betrachtet werden dürften, sondern als reguläres Mittel der strategischen Unternehmensentwicklung.

„Im Unterschied zu diesen [Schlüsselsituationen, Anm. d. Verf.] geht die Theorie und Praxis des Corporate Restructuring nicht von der Prämisse aus, dass lediglich Unternehmen in Krisensituationen die Möglichkeiten der Unternehmensrestrukturierung nutzen. Vielmehr ergeben sich die Möglichkeiten einer Unternehmensrestrukturierung für alle jene Unternehmen, die das Shareholder-Value-Prinzip als wesentlichen Bestandteil der Unternehmensführung begreifen und aufgrund sich veränderter Umweltbedingungen die Notwendigkeit zur Adaption erkennen.“ [AcWa03, S. 13].

Auch wenn die Unternehmensumgestaltung dabei häufig eine Veränderung von Eigentums- und Rechtsformen zum Ausgangspunkt hat, ist ein unmittelbarer Einfluss auf Unternehmensorganisation und -geschäftsprozesse und damit implizit auf die Strukturierung der Informationssysteme gegeben [vgl. AcWa03, S. 10].

Ein weiterer Einfluss in Richtung einer Verstetigung von systemtechnisch-organisationalen Veränderungsprozessen rührt aus der IT-Entwicklung zu ERP-II und SOA selbst her (vgl. Abschnitte 2.1.1. und 2.1.2). Beiden Ansätzen ist zu eigen, dass sie eine Abkehr von monolithischen Konzepten darstellen. Ist dies bei ERP-II eher technisch induziert, indem insbesondere bei unternehmensübergreifenden Systemverbänden keine einheitliche Systemarchitektur mehr zugrundegelegt werden kann, so erfolgt es bei SOA durch die konzeptionelle Trennung der Anwendungen von deren applikationstechnischen Grundlagen. Die damit notwendigerweise einhergehende Variabilität und Ver-

netzbarkeit der jeweiligen Teilsysteme, Einzelanwendungen, Bausteine etc. begünstigt wiederum erheblich die Möglichkeit, Umgestaltungen selektiv und begrenzt vorzunehmen. Dies bedeutet gleichzeitig, dass entsprechende IT-Projekte kleiner dimensioniert und an spezifischeren Anforderungen ausgerichtet sein können. An die Stelle der „großen“, flächendeckenden, alle organisatorischen Bereiche umfassenden IT-Projekte, wie sie in der Phase der Ablösung von auf Individualsoftware basierenden Unternehmenslösungen durch Standard-ERP-Systeme gestaltet waren, tritt nun der evolutionäre Ausbau einer bestehenden Systemlandschaft.

Beispielhaft sei hier auf eine Situation verwiesen, in der ein Unternehmen im Rahmen der Weiterentwicklung seiner Vertriebskonzepte ein Lieferungsverfolgungssystem einführt, welches es einem Kunden erlaubt, Weg und Fortschritt der an ihn adressierten Sendungen mittels Web-Zugriff zu verfolgen. Ein solches Projekt wiese einen hohen Integrationsanspruch auf. So sind neben den systemseitigen Bedingungen des internetbasierten Zugriffs, den damit verbundenen Einflüssen auf Berechtigungssystematiken, der Einbindung von Kundenstammdaten etc. auch organisatorische Abwicklungen zwischen Vertrieb und Versand betroffen, sowie ggf. die Einbindung von für Reklamation und Qualitätssicherung zuständigen Bereichen. Dennoch handelt es sich dabei um einen spezifischen und hinsichtlich der Projektgestaltung klar abgrenzbaren Bereich. Ein entsprechendes Projekt wäre wiederum weitestgehend unabhängig von einem anderen, welches sich beispielsweise mit einer optimierten Kapazitätsplanung im Produktionsbereich befasste, aufzusetzen.

3 Rolle und Funktion von Training in IT-Projekten im Allgemeinen

Auch wenn die Notwendigkeit von projektbegleitenden Qualifizierungsmaßnahmen grundsätzlich nicht mehr in Zweifel steht (vgl. Kapitel 1), weisen die Zielsetzungen, angewendeten Methoden, am Qualifizierungsprozess Beteiligten usw. eine erhebliche Bandbreite auf. Dieses Kapitel beschreibt die wesentlichen Kategorien und Einflussfaktoren für Training im Rahmen von IT-Projekten für Unternehmens-Standardsoftware.

3.1 Anwendungsfälle

Verschiedene Trainingsmaßnahmen lassen sich nach ihrem Zweck klassifizieren. Dieser bestimmt Adressaten, Art und Umfang des Trainings sowie die verwendeten Methodiken. Bei umfassenden IT-Projekten stellt das Qualifizierungsprogramm in der Regel eine Mischung aus mehreren der im Folgenden ausgeführten Anwendungsfälle dar.

3.1.1 Motivationstraining

Motivationstraining hat den Zweck, den Betroffenen eine positive Einstellung zu den durch das Projekt verursachten Veränderungen zu vermitteln. Es sollen Ängste vor dem unbekanntem Neuen abgebaut und Interesse für erwartete Verbesserungen geweckt werden. Die Zielgruppe für Motivationstraining sind häufig die in das IT-Projekt delegierten Mitarbeiter der Fachabteilungen, die dadurch auch auf die Doppelbelastung als Verantwortlicher in einer Linienfunktion und als Projektmitglied vorbereitet werden sollen.

Veröffentlichungen zur Personalführung bestreiten allerdings sowohl Notwendigkeit als auch Wirksamkeit solcher Maßnahmen. So ist nach Sprenger Motivation ausschließlich intrinsisch, d.h. in den inneren Beweggründen, der eigenen Verfasstheit des Mitarbeiters, vorhanden und kann allenfalls durch Abbau von Motivationshemmnissen befreit, jedoch nicht als äußerer An Schub, extrinsisch, eingegeben werden [Spre98, S. 182ff]. Da diese Freiräume jedoch ausschließlich für den einzelnen Mitarbeiter individuell zu gestalten sind, erscheinen somit allgemein definierte, allenfalls auf eventuelle Gruppenzuordnungen orientierte, Trainingsmaßnahmen nicht als geeignetes Mittel.

Auch wenn sie sich daher weniger als Aufgabe der Anwenderschulung darstellt, ist die Thematik allerdings durchaus ein zentraler Gegenstand des benachbarten Bereiches des Veränderungs- oder Changemanagements (vgl. Abschnitt 4.2.1).

3.1.2 Übersichtsschulung

Diese Kategorie beschreibt Schulungsmaßnahmen, die den Zweck haben, veränderte Gesamtzusammenhänge bei Umbrüchen in der Systemlandschaft oder bei umfassenden Neuerungen in den Prozessabläufen darzustellen. Sie sollen die Anwender in den Stand setzen, die Positionierung einzelner Funktionen und Teilabläufe innerhalb dieses Gesamtzusammenhangs zu verstehen. Häufig wird eine Übersichtsschulung dabei auch zur Vorbereitung nachfolgender Detailschulungen verwendet. Für bestimmte Anwendergruppen die nicht notwendigerweise auf der operativen Ebene der IT-Systeme agieren – etwa mittleres und höheres Management – ersetzt dieser Typ an Schulungen jene auch. Hier stellt die Übersichtsschulung außerdem ein Instrument dar, Akzeptanz zu schaffen und die Beteiligten auf die Projektziele zu verpflichten. Scherer und Schaffner weisen für SAP-Trainingsmaßnahmen, die spezifisch für Führungskräfte durchgeführt werden, explizit auf die Notwendigkeit hin, diesen Adressatenkreis früher als dessen betroffene Mitarbeiter zu informieren, um ihn so in die Lage zu versetzen, anstehende Änderungen begründen und vertreten zu können [vgl. ScSc03, S. 150].

3.1.3 Handhabungsschulung

Handhabungsschulungen haben das funktionale Einüben von Systembedienung zum Gegenstand, bei der Kenntnisse von übergreifenden Systemzusammenhängen oder Einsicht in organisatorische Hintergründe weniger benötigt werden. Sie betreffen häufig nur einzelne und stark spezifizierte Systemfunktionen, die in geringer Variationsbreite, aber mit häufiger Frequenz bzw. in hoher Intensität durchzuführen sind. Beispielhaft sei hier das Ein- und Ausbuchen von Warenbeständen in einem Lager genannt, bei denen Scanner zur Abfrage standardisierter, auf Etiketten gedruckter, Informationen verwendet werden.

3.1.4 Prozessschulung

Die Prozessschulung bildet den Haupt-Anwendungsfall des Trainings von Standard-Unternehmenssoftware. Sie baut auf Geschäftsprozesse oder Teilabschnitte von Geschäftsprozessen auf und verknüpft ablauforganisatorische Sequenzen mit dazugehörigen systembezogenen Aktivitäten. Das Vorhandensein von definierten und beschriebenen Geschäftsprozessen ist daher eine unabdingbare Voraussetzung für die Durchführung von Prozessschulungen (vgl. Abschnitt 5.3.4.2).

Da aufgrund der ERP-System-typischen Integration Prozesse dabei sehr häufig Funktionsbereichsgrenzen überschreiten bzw. zumindest auf Daten oder Einstellungen verknüpfter Bereiche zugreifen, muss auch die diesbezügliche Schulung einen entsprechend übergreifenden Ansatz verfolgen. Dies hat zur Konsequenz, dass Prozessschulungen ein Mehr an Hintergrundinformationen bedingen – entweder als ausgeweiteter Schulungsbestandteil, oder indem verschiedene Schulungen aufeinander aufbauen. Im Gegensatz zu den in den vorhergegangenen Abschnitten beschriebenen Anwendungsfällen muss des weiteren bei Prozessschulungen in erheblich größerem Maße auf Daten- und Konfigurationsvoraussetzungen eingegangen werden. Insbesondere Prozessvarianten unterscheiden sich außer durch differierende Abläufe häufig durch veränderte Bedingungen für die Abläufe. Damit bestehen nicht nur erhöhte Anforderungen an die Gestaltung der Schulung. Durch den stärker ausgeprägten Systembezug verlangen Prozessschulungen auch von den zu Schulenden ein breiteres Vorwissen, die Bereitschaft zum Denken in Vernetzungen, sowie die Betrachtung beider Sphären: der organisatorischen wie der systembezogenen.

3.2 Trainingskonzepte und Trainingsmethoden

Mit dem Begriff der Trainingskonzeption sind sowohl methodische als auch didaktische Aspekte angesprochen, während unter Trainingsmethoden die konkreten Formen der Vermittlung verstanden werden. Allerdings werden beide Bezeichnungen in der Literatur nicht einheitlich verwendet. So verweist Becker darauf, dass Methoden und Formen von Bildungsmaßnahmen aus strategischen Vorgaben zur Qualifizierung, inhaltlichen Gegebenheiten, sowie generell dem „Primat der Didaktik“ folgend, abzuleiten seien [vgl. Beck05, S. 247]. Bei Oechsler hingegen wird in der Differenzierung nach dem Beteiligungsgrad der Teilnehmer an Schulungsmaßnahmen zwischen aktiven und passiven Formen unterschieden und dabei Bildungskonzept und Bildungsmethode synonym verwendet [vgl. Oech06, S. 522]. Mudra wiederum beschreibt Didaktik im weiteren Sinne als Klammer um Bildungsinhalte und Methodiken [vgl. Mudr04, S. 368]. Ähnlich wie Becker sieht er ein Unterrichtskonzept als am Ende eines Transformationsprozesses stehend, indem über dessen Verlauf aus Inhalten durch Anwendung didaktischer Prinzipien Unterrichtsgegenstände ermittelt und diese unter Beachtung der Gegebenheiten

und Bedarfe der Zielgruppen und der Inanspruchnahme adäquater Methodiken schließlich in eine konzeptionelle Vorgabe überführt wird [vgl. Mudr04, S. 369f].

Insgesamt steht dabei eine ansehnliche Bandbreite an Trainingsmethoden zur Verfügung. Bezogen auf Schulungsmaßnahmen für die Einführung der Standardunternehmenssoftware SAP listen Scherer und Schaffner zehn Lehrmethoden auf – von der traditionellen Klassenraumschulung über E-Learning bis hin zur Nutzung von Onlinehilfen und Inanspruchnahme von so genannten User-Helpdesks [vgl. ScSc03, S. 175ff].

Da in der Praxis allerdings die idealtypische Auswahl der jeweils geeigneten Methode der Einschränkung von Zeit- und Ressourcenknappheit im Projekt unterworfen ist, sind für die Trainingsdurchführung Schwerpunktsetzungen unter potenziell konkurrierenden Ansätzen zu treffen. In den nachstehenden Abschnitten werden dazu verschiedene Vorgehensweisen in ihren Charakteristiken gegenübergestellt.

3.2.1 Prozessbasiertes Training vs. rollenbasiertes Training

Training, welches an Prozessketten entlang organisiert ist, überschreitet insbesondere bei integrierten Unternehmenssoftwarearchitekturen funktionale Bereichsgrenzen. Dies ist beispielsweise gegeben, wenn etwa bei der Initiierung von Produktionsaufträgen zunächst eine Bereitstellung benötigter Ausgangsmaterialien erfolgt – eine Tätigkeit, die üblicherweise im organisatorischen Bereich der Materialwirtschaft angesiedelt ist – und anschließend von dem, der Fertigung zugeordneten Personal der Beginn und Fortschritt der Produktionsdurchführung, ggf. mit zusätzlicher Beteiligung von Mitarbeitern der Qualitätssicherung, im System berichtet wird. Prozessorientiertes Training vereint daher Beteiligte unterschiedlicher Bereiche, die u.U. nur selektiv, zu definierten Zeitpunkten und in bestimmten Sequenzen im Ablauf aktiv werden. Gleichzeitig vermittelt es jedoch den Überblick über die wechselseitigen Einwirkungen und Abhängigkeiten die mit den jeweiligen Funktionen verbunden sind. Damit fördert prozessbasiertes Training das Verständnis für Zusammenhänge und Vernetzungen, dies allerdings um den Preis eines deutlich höheren Zeitbedarfs für die zu Schulenden.

Demgegenüber erlaubt ein rollenbasiertes Training eine stärker konzentrierte Schulungsdurchführung, wobei aus der höheren Intensität und Effizienz auch ein geringerer Zeitbedarf resultiert. Im oben angeführten Beispiel wäre dies eine Zusammenfassung al-

ler die Warenwirtschaft betreffenden Aktivitäten, die dann etwa Lagerentnahmen für Prüfzwecke, für eine Verschrottung oder für eine Versandaktivität ebenso beinhalten würde wie eben diejenige für die Verwendung der Teile in einer Produktion. Der Nachteil dieses Trainingsansatzes ist die Fokussierung des Blicks auf den jeweils eigenen Bereich unter Hintanstellung der Integrationsaspekte.

3.2.2 Klassenraumtraining vs. Training-on-the-Job

Die Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen in Form einer Zusammenfassung der zu Schulenden zu einer Gruppe und deren Separierung mit Bereitstellung einer definierten Schulungsumgebung, also die überlieferte Klassenraumschulung, stellt auch heute noch den Standardfall dar [vgl. Lear04, S. 9]. Klassenzimmerschulungen können unternehmensextern, etwa in Form von Schulungsangeboten der Softwareanbieter, oder im Rahmen des IT-Projekts im Unternehmen selbst angeboten werden. Scherer und Schaffner weisen darauf hin, dass ersteres häufig für Projektteammitarbeiter, die zweit genannte Ausprägung eher für zu schulende Anwender zu finden ist [vgl. ScSc03, S. 176]. Im Vergleich zu Maßnahmen, die den zu Qualifizierenden in einer individualisierten Situation antreffen – etwa bei Trainingsformen wie Schulen am Arbeitsplatz oder E-Learning – wirkt die explizite Herauslösung aus dem Alltagsgeschäft als entscheidender Vorteil von Klassenraumschulungen. So lässt die Vermeidung einer Konkurrenzsituation aus den Anforderungen des täglichen Betriebs und den Ansprüchen an eine ungestörte Lernsituation eine wesentlich stärker konzentrierte Wissensvermittlung zu.

Ein weiterer Vorzug ist die Möglichkeit, insbesondere bei Prozessschulungen (vgl. Abschnitt 3.2.1) in stark verdichteter Form in heterogenen Mitarbeitergruppen idealtypische Szenarien durchzuspielen. Insbesondere in funktional organisierten Betrieben lässt sich so in gemischten Teilnehmerkreisen und bei Minimierung der Einflüsse des vertrauten Bereiches leichter eine didaktisch vorteilhafte Lernatmosphäre erzeugen. Im Hinblick auf eine allgemeine Wissenskultur in einem Unternehmen weisen Davenport und Prusak darauf hin, dass demgegenüber Lernaktivitäten am Arbeitsplatz, etwa indem der Mitarbeiter ein Buch liest, häufig noch als 'nicht echte' Arbeit angesehen wird [vgl. DaPr98, S. 93].

Training-on-the-Job bildet eine spezifische Form des Lernens am Arbeitsplatz. Im Gegensatz zu individualisierten Lernformen, die dennoch in einer Schulungsumgebung

stattfinden, erfolgt hier das Training an realen Abläufen. Im Zusammenhang mit IT-Projekten bedeutet dies, dass Training-on-the-Job für die Phase nach Produktivsetzung relevant ist. Im Unterschied zu einer User-Helpdesk-Betreuung erfolgt dabei die Qualifizierung dennoch geplant, nach einem vorher definierten Konzept, und nicht lediglich als Reaktion auf eine Problemsituation. Da Training-on-the-Job mit einzelnen oder allenfalls mit kleinsten Gruppen durchgeführt wird und durch die Nutzung von realen Daten und Abläufen ein sehr direkter Bezug zur tatsächlichen Arbeitssituation hergestellt wird, stellt diese Art und Weise der Qualifizierung eine der effektivsten Methoden der Wissensvermittlung dar. Dem steht allerdings ein hoher Aufwand sowohl in der unmittelbaren Durchführung, wie auch in der organisatorischen Vorbereitung gegenüber.

Scherer und Schaffner zählen auch Sonderformen wie Floorwalking und Peer-Support zum Lernen am Arbeitsplatz, wobei allerdings die Differenzierung zwischen Training und Hilfe bei Problemsituationen verwischt [vgl. ScSc03, S. 181ff].

3.2.3 E-Learning

Computer based training (CBT) oder – in der moderneren Form – E-Learning bietet entscheidende Ansätze, die vorgenannten klassischen Vermittlungsformen zu ergänzen. Fischer et al definieren dieses Feld wie folgt: „[E-Learning ist ein] Sammelbegriff für alle Formen elektronisch unterstützten Lernens. Eingeschlossen darin sind netz- und satellitengestütztes Lernen, Lernen per interaktivem TV, CD-ROM, Videobändern usw. Mehr und mehr wird der Begriff jedoch ausschließlich für Internet- bzw. Intranet-basiertes Lernen verwendet.“ [Fis+03, S. 18].

Neben grundlegenden Arbeiten zur Weiterentwicklung von Standards der Gestaltung von Form, Inhalt und Rahmenbedingungen durch Entwicklung adäquater Vorgehensmodelle, wie es durch Pawlowski mit dem Essener-Lern-Modell (ELM) [vgl. Pawl01a] vorgestellt wurde, verweisen bereits frühe Publikationen wie von Sander auf den Bereich der betrieblichen Bildung als eines der Hauptanwendungsgebiete für E-Learning [vgl. Sand99]. In den letzten Jahren ist mit der zunehmenden Aufmerksamkeit für die Möglichkeiten des Wissensmanagements im Unternehmen ein Zusammenwachsen und gegenseitiges Befördern der beiden Betrachtungsbereiche zu beobachten. So schreibt Maier über Wissensmanagementsysteme (englisch: „Knowledge Management Systems“ (KMS)): „...the market for KMS in general develops from advanced document manage-

ment systems [...] to the integration of collaboration and e-learning functionality...“ [Maie04, S. 270]. Mit der Hinwendung zum Begriffsfeld des - elektronisch gestützten - Kollaborativen Lernens (KL) werden die Grenzen vollends fließend [vgl. Kien03, S. 2ff und S. 74ff]. Allerdings kommt Nübel in ihrer umfassenden Arbeit zur Integration von E-Learning und Wissensmanagement zum Fazit, dass es sich bei den beiden Betrachtungsbereichen um zwar eng verzahnte und sich ergänzende, letztendlich aber dennoch eigenständige Disziplinen handelt [vgl. Nueb05, S. 119ff und S. 211ff]

Bereiche der Standard-Unternehmenssoftware bieten sich aufgrund ihres, die konkrete Unternehmenssituation in wesentlichen Bereichen übergreifenden, vordefinierten Zustandes für die aufwändigere und auf Mehrfachverwendbarkeit zielende Gestaltung von E-Learning-Vermittlungsformen geradezu an. So heben Scherer und Schaffner am Beispiel von SAP-Einführungen gerade die massiven Zeit- und Ressourcenkonflikte in den trainingsrelevanten Projektphasen hervor: „Mit steigender Unternehmensgröße kann der Aufwand für SAP-Schulungen enorm ansteigen, insbesondere wenn kurz vor dem Go-Live-Termin eine große Anzahl von Endanwendern geschult werden muss. [...] Hier erscheint E-Learning als sinnvolle Alternative...“ [ScSc03, S. 231].

Tatsächlich aber bleibt der Anteil des E-Learning am Gesamtvolumen der Trainings- und Qualifizierungsformen bislang hinter den Erwartungen zurück. Schaffner und Scherer berichten aus einer 2002 in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführten Erhebung zur SAP-Qualifizierung, wonach bei Endanwendern E-Learning lediglich bei 26% der Qualifizierungsmaßnahmen zur Anwendung kam. Bei Key- oder Powerusern betrug der Anteil sogar lediglich 16% [vgl. ScSc02, S.11]. Auch eine 2004 für die Kommission der Europäischen Union durchgeführte Untersuchung, die insbesondere große Unternehmen ab 500 Mitarbeitern aufwärts betrachtete, fand, je nach Größenklasse der Unternehmen Anteile zwischen 25 und 31% für Formen des distant learning, wobei E-Learning in der, in der Studie verwendeten, strengeren Definition als Internet-basiertes Lernen nur zwischen 8% und 11% ausmachte. Nach den weiteren Entwicklungsaussichten befragt, erwarteten die Unternehmen jedoch bereits über einen Zeitraum von 2 Jahren – also in der Projektion auf 2006 – eine Verdoppelung bis Verdreifachung allein der reinen E-Learning-Anteile [vgl. Lear04, S. 9].

3.2.4 Training durch Key-User vs. Schulung durch Trainingsspezialisten

Eine der grundlegenden Fragen, die sich bezüglich des Trainings in IT-Projekten stellt, ist diejenige, welcher Gruppe die Rolle des Trainers zugedacht wird. Dabei steht die Entscheidung wesentlich zwischen den Key-Usern und spezifisch für die Trainerfunktion ausgebildeten Fachleuten an. Letztere können – vor allem bei großen Unternehmen – Mitarbeiter des Unternehmens sein. Gegebenenfalls kann diese Gruppe aber auch von einem externen Beratungsunternehmen, vom Softwareanbieter oder von einer auf Qualifizierungsmaßnahmen spezialisierten Gesellschaft gestellt sein.

Für die Inanspruchnahme der Key-User für Ausbildungszwecke spricht, dass bei diesen Mitarbeitern fundierte Kenntnisse der betrieblichen Strukturen und Abläufe vorausgesetzt werden können. Des Weiteren nehmen sie aus der Sicht der zu Schulenden eine Vertrauensposition ein, indem sie in ihrer Funktion als Delegierte der Fachbereiche bereits während der, der Schulung vorangehenden Phasen des IT-Projekts, deren Interessen im Projekt vertreten.

Demgegenüber weisen explizit ausgebildete Trainer den Vorteil auf, neben dem – voraussetzenden – applikationsbezogenen Wissen auch entsprechende didaktische Erfahrung anbieten zu können. Insbesondere bei anspruchsvolleren Funktionen kann bei spezialisierten Trainern auch eine tiefere Kenntnis über Hintergründe und funktionale Zusammenhänge des Schulungsgegenstandes vorausgesetzt werden, als dies bei durchschnittlich in das IT-System eingeführten Key-Usern erwartet werden darf. Inwieweit bei Trainingsfachleuten das ursprünglich nicht vorhandene Wissen der spezifischen Unternehmensabläufe im Rahmen der Schulungsvorbereitung ergänzt werden kann, hängt dabei wesentlich von der Qualität der Geschäftsprozessdefinitionen bzw. -beschreibungen und der Verfügbarkeit und dem Umfang der so genannten Trainerhintergrundinformationen ab (s.a. Abschnitt 5.5.3.2.4).

Einen weiteren entscheidenden Faktor bildet die zeitliche Verfügbarkeit der jeweiligen Gruppe. Hier stellen sich auf Seiten der Key-User vor allem in der Schulungsphase, die direkt vor der Produktivsetzung des Systems liegt, Zielkonflikte mit weiteren Aufgaben dieses Personenkreises ein (vgl. dazu Abschnitt 4.1.4). Auf der anderen Seite bestehen bei längerfristigen Trainingsmaßnahmen jenseits der konzentrierten Klassenraumschu-

lungen ggf. Schwierigkeiten in der Bereitstellung externer Trainer aus Gründen nicht kontinuierlicher Präsenzanforderung oder geringerer Planbarkeit der Schulungsaktivitäten.

3.3 Trainingsorganisation

Die Organisation des Trainings in IT-Projekten ist gemäß dem Charakteristikum von Projekten als einmaligem Vorhaben (vgl. Definition von Projekt in 1.1.3) ebenfalls temporär angelegt. Im Vergleich zu den inhaltsbezogenen Aspekten der Qualifizierung weist sie allerdings stärkere Verknüpfungen zur regulären, d.h. nicht zeitlich beschränkten, Unternehmensorganisation auf. Dies betrifft die Bereiche der Infrastrukturbereitstellung – Räumlichkeiten, Medien, Systemverfügbarkeit – sowie, sehr ausgeprägt, die der Personalverwaltung und -entwicklung. Die größten Schnittmengen zwischen der projekt- und der dauerorganisatorischen Sphäre finden sich dabei im Zugriff auf die jeweiligen personellen und materiellen Ressourcen dieser Bereiche wie auch in der Nutzung gegebener Methoden und Prozesse. Zur Zuverfügungstellung von Ressourcen zählen hierbei die Abordnung von Systembetreuern für ein zu Trainingszwecken aufgebautes PC-Netz einer Klassenraumschulung ebenso wie die Aufbereitung der Mitarbeiterlisten nach Kriterien der IT-Qualifikation durch die Personalabteilung. Die Anwendung didaktischer Prinzipien und Vorgaben oder von Verfahren der Evaluation von Trainingserfolgen lassen sich als Beispiele für methodische Unterstützung aufführen.

Aus der Orientierung der Untergliederungen der Unternehmensorganisation an langfristig konstanten Prozessen leiten sich wiederum die wesentlichen Defizitfelder im Zusammenwirken mit projektbezogener Qualifizierung ab. Zwar hat sich insbesondere die Personalentwicklung in der Verbreiterung ihres Anwendungsspektrums von einer personen-zentrierten Mitarbeiterverwaltung zu einer Stelle der strategischen Organisationsgestaltung entwickelt. Dies beschreiben Dulebohn, Ferris und Stodd ihrer Abhandlung zu Geschichte und Entwicklung des Human Resource Management (HRM) folgendermaßen:

„Not only have HR professionals been at the center of organizational restructuring but they also have had to facilitate organizational effectiveness in the emergent, leaner organization. The HRM function has become increasingly responsible to cultivate the requisite culture that is conducive and

supportive of required behaviours. HR professionals no longer can simply be technicians proficient in the IR [Industrial Relationships, d.Verf.] and PM [Personnel Management, d.Verf.] functions of the past. Rather they need to be architects and leaders in competitive organizational social systems.“ [Dul+95, S. 32].

Gleichzeitig jedoch verminderte sich das Verständnis von und die Fähigkeit zum Umgang mit bruchartigen, revolutionären anstelle von evolutionären organisatorischen Änderungen. Erstere sind jedoch bezeichnend für flächendeckende IT-Einführungen. Darauf macht Becker, Schreyögg zitierend, aufmerksam: „Organisationsentwicklung wird als kontinuierliches, überschaubares, zeitlich dehnbares Planungsprojekt begriffen, Organisationen sind jedoch internen, externen, nicht stetigen, sondern plötzlichen Veränderungen ausgesetzt und müssen spontan reagieren.“ [Beck05, S. 497 mit Bezug auf Schr03, S. 565].

Charakteristisch für die Anforderungen an IT-Projekt-bezogene Schulungsmaßnahmen ist zunächst eine ausgesprochene Phasenorientierung. Dies ist unabhängig davon, ob das IT-Projekt selbst einem Phasenmodell oder anderen Gliederungsschemata folgt (vgl. Abschnitt 2.3 und Unterabschnitte). Den Ausgangspunkt einer Qualifizierungsplanung stellt dabei im wesentlichen der Produktivsetzungstermin dar, an dem sich zunächst unmittelbar die Endanwenderschulung sowie mittelbar die vor- und nachgelagerten Aktivitäten wie Trainingsvorbereitung und Trainerausbildung oder Vertiefungsschulungen orientieren. Damit verbunden ist eine Konzentration von Trainingsaktivitäten auf spezifizierte – und enge – Zeiträume sowie generell ein starker Termin- und Zeitbezug. So ist etwa die Anfertigung von Trainingsdokumentationen in sehr ähnlicher Weise einem Redaktionsschluss unterzogen, wie dies typischerweise bei der Erstellung von Presseergebnissen bekannt ist. Probleme können hierbei vor allem an der Schnittstelle zur regulären, nicht zeitbezogenen Organisation auftreten. Als aus der Praxis bekanntes Beispiel sei hier aufgeführt, wenn etwa eine Freigabeprozedur für Schulungsdokumente in einem entsprechenden Qualitätssicherungsprozess alle betroffenen Fachabteilungen durchlaufen muss – ein Verfahren, welches insbesondere bei prozessorientierten, bereichsübergreifend integrierten IT-Schulungen zu Verzögerungen und Terminkonflikten führen kann.

Der Zeitbezug und die damit verbundenen Restriktionen stellen dabei auch dasjenige Element dar, welches das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten zum mehrdimensionalen Optimierungsproblem macht. Abbildung 3.1 zeigt die Hauptfaktoren Qualifizierungsmaßnahme, Adressat der Qualifizierung (Qualifizierungsobjekt) und benötigte Ressourcenzusammenstellung (Qualifizierungsressource) in exemplarischen hierarchischen Zusammenstellungen, die sowohl in Anordnungsbeziehungen untereinander wie auch jeweils zur Zeitdimension stehen (weitere Einflussfaktoren wie beispielsweise strategische Rahmenbedingungen für Organisationsentwicklung oder Qualifizierung, didaktische Kriterien oder auch Make-or-Buy-Entscheidungen hinsichtlich interner oder externer Bereitstellung von Qualifizierungsressourcen sind hier nicht berücksichtigt).

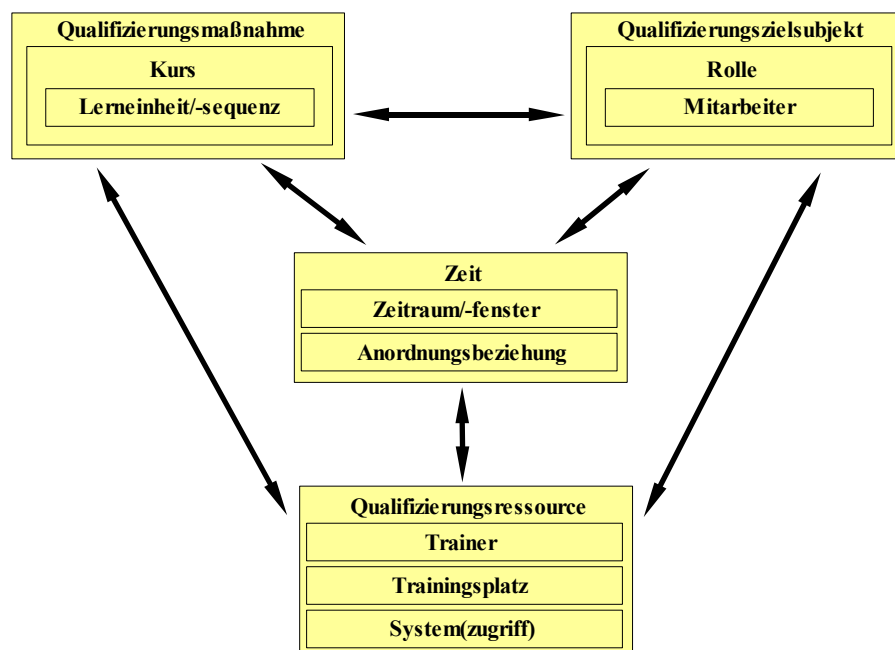


Abbildung 3.1: Faktoren der Trainingsorganisation

Bereits die vereinfachte Darstellung gibt jedoch einen Hinweis auf die Komplexität der Anforderungen an die Organisation der Qualifizierungsmaßnahmen.

Zur Reduktion dieser Komplexität wird in der Praxis meist ein mehrstufiges Vorgehen gewählt, bei dem ein Faktor oder eine bestimmte Faktorkombination fix vordefiniert wird und die verbleibenden Faktoren an dieser Vorgabe orientiert werden. Ein Beispiel für diese Vorgehensweise ist die Ausarbeitung eines festen Kursprogramms, zu welchem sich Mitarbeiter anmelden können bzw. müssen und zu dem die entsprechenden

Ressourcen beschafft bzw. bereitgestellt werden. Ressourcenbeschränkungen, etwa in der Zahl verfügbarer Schulungsplätze, führen ggf. zu wiederholter Durchführung des Programms oder zu selektiven Nachschulungen.

Alternative Vorgehensweisen zur skizzierten können sich an einem mitarbeiterbezogenen Qualifizierungsplan orientieren, bei dem die Bedarfsdeckung – etwa In-House-Schulung oder Besuch eines Ausbildungszentrums des Standardsoftwareanbieters – sowie die Reihenfolge der Inanspruchnahme der Qualifizierungsbausteine situativ bestimmt werden (vgl. dazu ScSc03, S. 299f). Spielräume für eine solche Strategie eröffnen sich dabei über zunehmende Anteile an zeitlich und ressourcenbedarfsmäßig flexibleren E-Learning-Angeboten.

Eine weitere Ausprägung bildet wiederum eine ressourcenbasierte Planung. Diese liegt etwa dann vor, wenn die Trainingsmaßnahmen mit der systemtechnischen Infrastruktur einer Testumgebung und auf der Basis einer Datenbereitstellung aus Test-Datenmigrationen durchgeführt werden. Hier können sowohl die zeitlichen Vorgaben wie auch eine evtl. Bündelung von Kursen nach Gesichtspunkten der verfügbaren Datenbasis – etwa Reportfunktionen, die bestimmte Mindest-Datenvolumina voraussetzen im Vergleich zu einer Ersterstellung eines Belegs – zu wesentlichen Kriterien für die Reihenfolgeplanung und die Mitarbeiter-Kurs-Zuordnung werden. Auch wenn dieses letztgenannte Beispiel unter Qualifizierungsgesichtspunkten als nicht optimal angesehen werden muss, ist eine solche, von schulungsfremden Prämissen bestimmte Organisation in der Praxis durchaus anzutreffen.

4 Geänderte Bedingungen für projektbezogenes Anwendertraining

Mit dem Charakter durchschnittlicher IT-Projekte für Standard-Unternehmenssoftware (sh. Abschnitt 2.4) haben sich ebenfalls die Anforderungen an die Benutzerqualifizierung geändert. Die wesentlichen Einflussfaktoren hierbei sind:

- Projektlaufzeiten werden kürzer, Projektdurchführungen damit schneller [vgl. Ande03, S. 9]

Vor allem zum Zweck einer besseren Planbarkeit von Projektabwicklungen und im Sinne einer genaueren Kostenüberwachung werden Zeit- und Terminaspekte gegenüber der funktionalen Ausprägung stärker gewichtet – eine Konsequenz hieraus ist das verbreitete Verfahren, Benutzeranforderungen an ein einzuführendes System nach Priorisierung aus dem Projektumfang auszugliedern und auf spätere Realisierungsabschnitte bzw. Folgeprojekte zu verschieben.

In der Projektdurchführung sind zwei – einander teilweise widersprechende – Konzepte verbreitet, um dieser Anforderung gerecht zu werden. So dienen zum einen Gateway- oder Meilensteinkonzepte außer zur Verifizierung jeweils zu erreichender Qualitätsstufen in der Projektdurchführung auch als leicht zu handhabende zeitliche Bezugspunkte für das Projektcontrolling. Die Verkürzung der Phasen zwischen den Meilensteinen wird durch Arbeitsverdichtung sowie durch den Einsatz von Zeit gewinnenden Hilfsmitteln, so genannten Beschleunigern, erreicht. Zum anderen werden unter formaler Beibehaltung des Phasenmodells die Phasen und Aktivitäten stärker überlappt und parallelisiert.

- Projekte verlieren ihren Solitärcharakter

In einer etablierten Systemlandschaft im Unternehmen, wie es nach einer flächendeckenden Einführung eines Standard-ERP-Systems der Fall ist, beziehen sich Folgeprojekte entweder direkt auf diese Systemumgebung – etwa bei Releasewechsel- oder Upgradevorhaben – oder weisen starke Integrationsbereiche mit dieser bestehenden Landschaft auf. Dies trifft beispielsweise bei der Ergänzung eines ERP-Systems um ein System bzw. Systembestandteile eines Customer-Relationship-Managements (CRM) zu. Die Unternehmens-IT zeigt dabei, gleichsam als Metapher, den Charakter einer Dauer-

baustelle. Auf das Projektmanagement wirkt sich dies dahingehend aus, dass in der Regel Projektstandards etabliert sind, die nicht spezifisch für das jeweils neue Projekt entwickelt werden müssen – Methodiken, Nomenklaturvorgaben, aber auch Infrastrukturen wie Projekt- und Testmanagementsysteme. Ein weiterer damit verbundener Effekt ist die steigende Verbreitung einer Projektarbeitskultur in den betroffenen Organisationen.

- Organisatorisch verwandte Bereiche gewinnen an Bedeutung

Als dritter Einflussfaktor ist die zunehmende Bedeutung – und Etablierung – von Anwendungsbereichen der Unternehmensorganisation wie Wissensmanagement und Change Management zu sehen, die vielfältige Überschneidungen und Anknüpfungspunkte mit der Anwenderqualifizierung aufweisen.

- Profile der Anwender differenzieren sich

Die Basisqualifikation der Anwender und deren Erfahrung mit integrierten systemunterstützten organisatorischen Prozessen ist in der jetzigen dritten Generation von IT-Einführungen – nach Individualsoftware in den siebziger und achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts und integrierter ERP-Standardsoftware in den achtziger und neunziger Jahren – mittlerweile höher anzusetzen, weshalb eine differenzierte Betrachtung unterschiedlicher Anwendergruppen notwendig wird.

Das folgenden Abschnitte beschreiben diese zeitlichen, organisatorischen und aus der Personalstruktur herrührenden Einflussfaktoren für die Anwenderqualifizierung.

4.1 Zeitliche Restriktionen aus dem Projektbezug

Der Trend zur Verkürzung von Projektlaufzeiten erzeugt zunehmend Konflikte mit der zeitlichen Einordnung der trainingsbezogenen Projektaktivitäten. In der Literatur zur Planung von IT-Projekten finden sich nur begrenzt Aussagen zur Dauer dieser Aktivitäten bzw. sind diese lediglich allgemein formuliert. So plädiert Shields allgemein für knappe Durchführungszeiten unter Nutzung von so genannten Beschleunigern. Ein ablaufbeschleunigendes Element kann dabei etwa die Nutzung vorkonfigurierter Schulungsmaterialien des Standardsystemherstellers sein [vgl. Shie02, S.299]. Unter diesen Bedingungen sei für die Schulung der Endbenutzer eine Zeit von zwei bis vier Wochen

anzusetzen [vgl. Shie02, S.81]. Die Zuordnung von Schulungsaktivitäten zu Projektphasen kann als weitere Orientierung dienen.

Dabei ist allerdings eine sehr uneinheitliche Beziehungssetzung in der Projektmanagementliteratur festzustellen. Während die Anwenderschulung selbst in der Regel der Projektphase Produktivstartvorbereitung zugeordnet wird [vgl. Shie02, S.79; vgl. Arb97, S.177] bzw. in einer Phase Implementierung, in der Vorbereitung und Produktivsetzung zusammengefasst sind [vgl. Wink05, S.91], wird dies bei den vorbereitenden Aktivitäten des Aufbaus eines Schulungskonzepts, der Erstellung der Schulungsmaterialien und der organisatorischen Planung der Schulungen erheblich weniger eindeutig gehandhabt. So muss nach dem Gatewaykonzept von Barbitsch die Schulungskonzeption auch für Endanwender bereits mit der Entscheidung für ein ERP-System festgelegt [vgl. Barb96, S.205 u. S.219] und die Schulung selbst als Teil der dort so bezeichneten Feinkonzeptionsphase, welche auch sämtliche Realisierungsaktivitäten umfasst und die direkt in die Implementierung mündet, abgeschlossen sein [vgl. Barb96, S.280f]. Eine Aussage über alle übrigen der vorbereitenden Aktivitäten wird nicht getroffen. Bei Winkelhofer ist die Erstellung der Schulungsdokumentation allgemein ein Bestandteil der Phase Realisierung [vgl. Wink05, S.86]. Ebenso wird in manchen Publikationen, die auf die ASAP-Methodik Bezug nehmen, Schulungsvorbereitung in der dort so genannten Phase 3 Realisierung gesehen [vgl. Ande03, S.17], wohingegen Referenzen auf ältere ASAP-Versionen dazu keine Aussagen machen, jedoch die Entwicklung der Benutzerdokumentation, die eine der Grundlagen für die Schulungsdurchführung darstellt, ebenfalls erst in der Phase Produktionsvorbereitung ansiedeln [vgl. Arb97, S. 171f]. Gemäß Anderts Darstellung der COMPASS-Vorgehensmethodik von PeopleSoft ist dort sowohl die Erstellung eines Schulungsplans für Endbenutzer als auch die Vorbereitung der Schulungsmaterialien und die Durchführung eines Kurses für Schulungsleiter Teil der Phase Übergang, welche derjenigen der Produktionsvorbereitung in der SAP-Terminologie entspricht. Die Anwenderschulung selbst sieht COMPASS hingegen erst nach dem Go-Live vor [vgl. Ande03; S.20].

Scherer und Schaffner wiederum verneinen in ihrem Standardwerk zu SAP-Training die Sinnhaftigkeit einer exakten Bezugssetzung von Trainings- zu Projektphasen überhaupt [vgl. ScSc03, S.139].

Unbeschadet der Schwierigkeiten einer solchen Zuordnung lassen sich in einer Gegenüberstellung der trainingsbezogenen zu den übrigen Aktivitäten der Projektabwicklung verschiedene zeitliche Synchronisationspunkte benennen, die auf die Gestaltung projektbezogenen Trainings einen herausragenden Einfluss ausüben.

In Abbildung 4.1 ist dazu die Beziehung der Trainingsaktivitäten zu den Projektschritten nach gängigem Phasenmodell vereinfacht dargestellt.

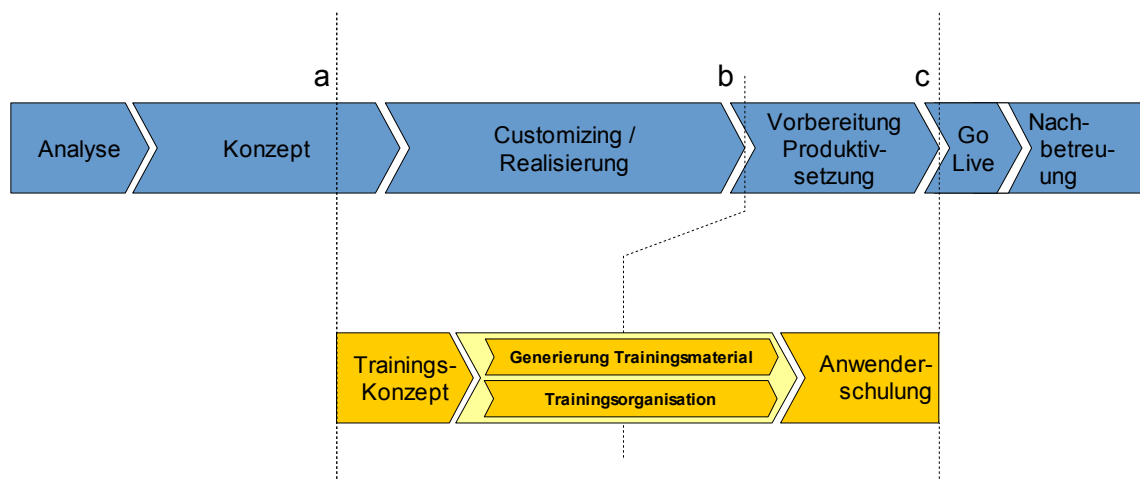


Abbildung 4.1: Zeitlicher Bezug Projektphasen zu Phasen der Trainingsabwicklung

Hierbei lassen sich drei entscheidende zeitliche Bezugspunkte identifizieren:

- a) Start der trainingsbezogenen Aktivitäten in Form des Beginns der Trainingskonzeption
- b) Abschluss der Realisierungsmaßnahmen
- c) Produktivsetzung / Go Live

Mit jedem dieser Zeitpunkte sowie mit den durch sie definierten zeitlichen Abschnitten sind für die Trainingsorganisation spezifische Restriktionen verbunden.

4.1.1 Zeitpunkt *Start Trainingskonzeption*

Bei einer ausschließlich projektbezogenen Betrachtung von Anwenderqualifizierung ist ein entsprechender Fortschrittsstand der Projektkonzeption eine notwendige Eingangsvoraussetzung für den Start dieser Trainingsaktivität. Für die Ermittlung des Qualifizierungsbedarfs ist eine Gegenüberstellung der für die künftige Nutzung des IT-Systems

notwendigen Kenntnisse mit den in der Organisation vorhandenen Fertigkeiten und Wissensbeständen erforderlich. Die unabdingbare Grundlage dafür ist die erfolgte Spezifikation der Geschäftsprozesse in ihrer künftigen Ausprägung. Diese muss also im Rahmen der Konzeptionsphase des Kernprojekts erfolgt sein. Erst auf Basis der Prozessspezifikation können alle nachfolgenden Schritte der Ermittlung des mitarbeiterbezogenen Schulungsbedarfs erfolgen.

4.1.2 Zeitpunkt *Abschluss der Realisierungsmaßnahmen*

Dieser Meilenstein der Projektabwicklung tritt als restriktiver Faktor für Training sehr stark in Erscheinung, da wesentliche Vorbereitungsaktivitäten erst nach Beendigung der Entwicklungstätigkeit durchzuführen sind. Die Problemstellung ist durch zwei Fragen charakterisiert: Wann sind Entwicklungsergebnisse soweit fixiert, dass sich weder Prozesse, noch die Rahmenbedingungen für die Schulungsdaten – Gestaltung, Datenherkunft u.ä. - noch ändern, und wann ist eine Entwicklung, die relevant für die Präsentationsschicht des Zielsystems, also für die Benutzeroberfläche, ist, abgeschlossen?

Dies trifft verschärft vor allem für Änderungen an Benutzeroberflächen zu, welche für entsprechende Darstellungen in Schulungsunterlagen benötigt werden, ebenso aber auch für die Vorbereitung eines Schulungssystems inklusive der benötigten Schulungsdatenbestände.

Während die Zeitpunkte a und c in der Projektplanung vergleichsweise klar definiert sind und als Meilensteine sowohl von ihrer Ausprägung als auch von der zeitlichen Lage eindeutig zu bestimmen sind, stellt der Zeitpunkt b hier ein deutlich kritischeres Element dar. Einen der wesentlichen Einflussfaktoren bildet hier die Testorganisation.

So bestimmt einmal die Gestaltung von Prozess- und von Integrationstest, inwieweit ein abschließender Integrationstest bestimmte funktionale Fähigkeiten des Systems wie auch organisatorische Abläufe erstmalig prüft oder ob dieser lediglich zur abschließenden Bestätigung eines schon vorher verifizierten reibungslosen Funktionierens dient. In ersterem Falle besteht eine erhebliche Wahrscheinlichkeit für, durch den Integrationstest ausgelöste, zusätzliche Realisierungstätigkeit zur Behebung der erkannten Defizite, die sich direkt blockierend auf den Fortgang der Trainingsvorbereitung auswirken.

Zusätzlich verschärft wird diese Problematik zum anderen, wenn ein so definierter Integrationstest nicht als Bestandteil der Projektphase Realisierung gesehen wird, sondern bereits als Teil der Produktivsetzungsvorbereitung. In diesem Fall tritt mit Test und Fehlerbehebung ein starkes Unsicherheitselement für die zeitliche Projektplanung in direkten Konflikt mit den, in diesem Abschnitt terminlich strikt organisierten, Maßnahmen für Schulungsvorbereitung und Schulung.

4.1.3 Zeitpunkt *Produktivsetzung* / *Go Live*

Nach den gängigen Regeln der Projektorganisation müssen zum Systemstart alle Trainingsmaßnahmen, die die Anwender für die Aufnahme des produktiven Betriebs des IT-Systems qualifizieren sollen, abgeschlossen sein. Der Go-Live-Termin ist damit Ausgangspunkt für eine Rückwärtsterminierung der Schulungsdurchführung. Diese unterliegt gleichzeitig der Vorgabe, erst so kurz vor Systemstart zu beginnen, dass bei den Geschulten die Vergessensrate des Gelernten gering gehalten ist [vgl. ScSc03, S.139; vgl. Arb97, S.305; vgl. Shie02, S.81]. Scherer und Schaffner geben in einem aus der Praxis entnommenen Beispiel einen Zeitraum von 8 Wochen für Transaktionsschulungen an [vgl. ScSc03, S.140]. Mit einem Vorlauf von maximal 12 Wochen könnten danach nicht transaktionsbezogene Übersichts- und Navigationsschulungen beginnen.

Kritisch ist auch der Aspekt zu bewerten, dass die Produktivsetzung selbst wiederum einen zu frühen Zeitpunkt für bestimmte Schulungsmaßnahmen darstellt, eine Anwenderqualifizierung im Zusammenhang mit IT-Projekten demgegenüber jedoch in der Regel mit dem Projekt, d.h. nach einer mehr oder minder kurzen Produktivsetzungsbetreuungsphase, endet. Davenport und Prusak betonen zur Wissensnutzung im Unternehmen die notwendige zeitliche Nähe von Wissensvermittlung und Anwendung: „One of the reasons that we find knowledge valuable is that it is close – and closer than data or information – to action. Knowledge can and should be evaluated by the decisions or actions to which it leads.“ [DaPr98, S. 6]. Daraus resultiert die Notwendigkeit, Qualifizierungsmaßnahmen gegebenenfalls auch deutlich später als lediglich nur im Moment des Produktivstarts eines Systems anzubieten, wenn bestimmte Prozesse und Anwendungen erst zeitverzögert dazu genutzt werden. Dies kann zum einen in den Anwendungen selbst begründet liegen, beispielsweise, wenn diese unabhängig von Systemeinführungsterminen zeitbezogen sind wie Bilanzabschlüsse zum Geschäftsjahresende, oder wenn

etwa Aktivitäten für eine Datenrevision erst bei Vorliegen bestimmter Mindestvolumina an Daten stattfinden können, die sich erst nach längerer Betriebsdauer ergeben. Zum anderen ist aber auch die Lernkurve der Anwender ein Faktor, welcher natürlicherweise Zeit bedarf. Vor allem Anforderungen an spezifischere Wissensbereiche, an komplexere Systemfunktionen u. ä. entstehen erst, wenn die Routineanwendungen hinreichend eingeübt und beherrscht sind. Daraus begründet sich ein Anspruch, aus dem IT-Projekt abgeleitete Qualifizierungsmaßnahmen in Phasen anzubieten, die vom Endtermin der unmittelbaren Projekt-Terminplanung entkoppelt sind.

4.1.4 Verfügbarkeit von Keyusern

Erhebliche Konfliktpotentiale entstehen, wenn Schulungsmaßnahmen von den in das Projekt delegierten Key-Usern vorbereitet und durchgeführt werden sollen. So zählen zu deren definiertem Aufgabenumfang in der Projektphase der Vorbereitung der Produktivsetzung neben Schulung auch die Mitwirkung an abschließenden Tests, an der organisatorischen Vorbereitung des Go-Lives und an vorgezogenen Datenmigrationen. Wieczorrek und Mertens umfassen die Beiträge von aus den Fachbereichen in ein Projektteam delegierten Anwender wie folgt:

„[Sie] sorgen für den notwendigen fachlichen Input bei der Erstellung der Anforderungsanalyse und der Sollkonzeption. Sie führen die Benutzer- und die Abnahmetests durch. Eine Basis für die Akzeptanz für die Projektergebnisse bei den betroffenen Anwendern legen sie mittels entsprechender Informationen, Schulungen und Einweisungen ihrer Kollegen der Fachabteilung.“
[WiMe05, S. 39].

Damit sind insbesondere in der Zeitspanne, in der Anwenderschulungen durchzuführen sind, zeitliche Verfügbarkeitskonflikte äußerst wahrscheinlich. Abbildung 4.2 illustriert diese Problemsituation anhand eines, aus einem Integrationstestkonzept entnommenen, Praxisbeispiels (Quelle: eigene Darstellung; Unterlagen d. Verf.).

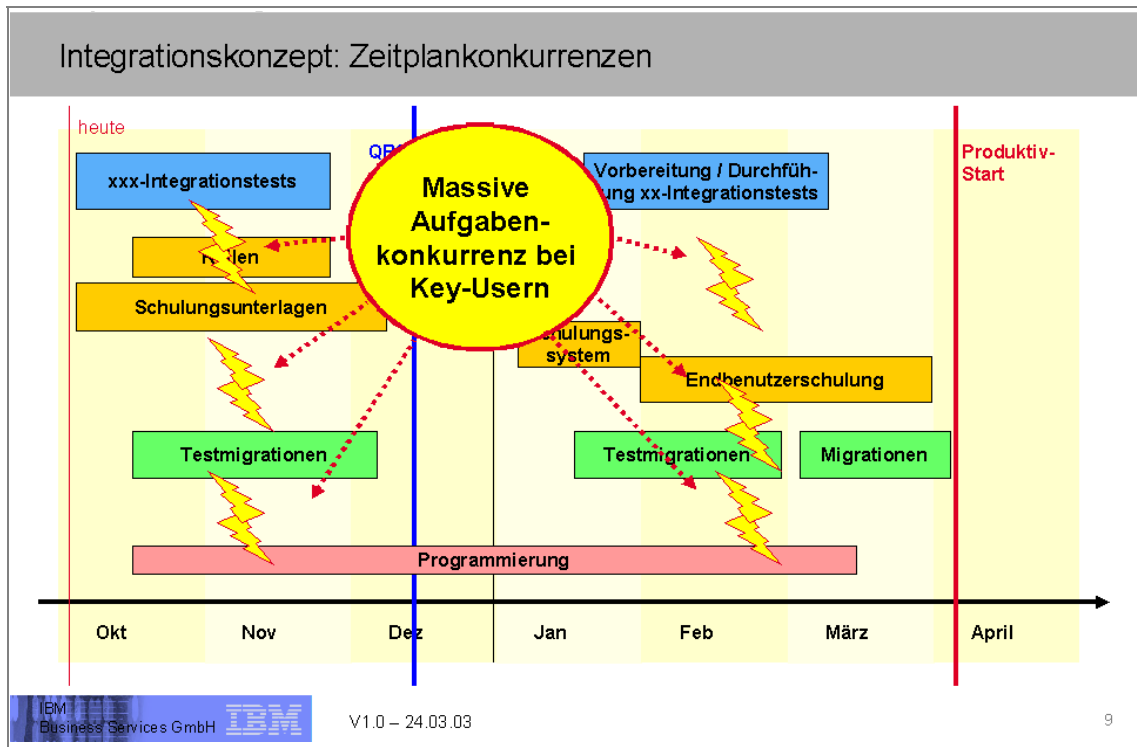


Abbildung 4.2: Aufgabenkonflikte Key-User vor Produktivstart

Die gleiche Situation beschreiben Scherer und Schaffner aus der Perspektive der Trainer:

„Da in vielen Fällen die Trainer auch in die eigentliche SAP-Projektarbeit integriert sind, kommt es zu erheblichen Engpässen: Die letzten Customizing-Einstellungen, umfangreiche Tests, Datenmigration und -aufbereitung, Cutover-Vorbereitungsarbeiten lassen Schulungen zu einer erheblichen Mehrbelastung werden.“ [ScSc03, S. 231].

4.2 Integrationsbereiche mit weiteren projektrelevanten Unternehmensprozessen

In dem Maße, wie sich eine umfassend integrierte ERP-Systemlandschaft fortlaufenden Umbau-, Ergänzungs-, Weiterentwicklungs- und Verbesserungsmaßnahmen unterworfen findet, ist auch die sie tragende und umgebende Unternehmensorganisation Gegenstand eines kontinuierlichen Transformationsprozesses. Dabei macht vor allem die soziotechnische Vernetzung der IT-Systeme und der organisatorischen Strukturen und Prozesse mit den Haltungen und Fähigkeiten der Mitarbeiter die Anwendung spezifi-

scher Methoden und Werkzeuge erforderlich, um Brüche und Widersprüche zwischen diesen Sphären zu vermeiden bzw. aufzulösen. In vielen Unternehmen sind für diesen Zweck Wissensmanagement und Changemanagement inzwischen - entweder temporär im Rahmen einer Projektabwicklung, oder bereits institutionalisiert in Form organisatorisch verantwortlicher Unternehmensbereiche - etabliert. In deren mitarbeiterorientierten Ansätzen ergeben sich vielfache Überschneidungsbereiche mit der Anwenderqualifizierung. Ein weiteres Gebiet, das sowohl von der Projektphasenzuordnung, als auch inhaltlich Anknüpfungspunkte mit der Schulung aufweist, ist die Testorganisation.

4.2.1 Change-Management

Nach Schmidt lassen sich unter Change-Management (CM) „...die Aufgaben und Maßnahmen verstehen, die auf umfassende, bereichsübergreifende und inhaltlich weitreichende Veränderungen in einer Organisation ausgerichtet sind.“ [Schm05, S. 762]. Infolge dieser fundamentalen Gewichtung betrachtet Schmidt CM als strategische Aufgabe, für die in einem Top-Down-Ansatz das Top-Management Initiator und Verantwortlicher sein muss. In den vier Dimensionen

- „Identifikation des Veränderungsbedarfes [...]
- Organisation des Veränderungsprojektes [...]
- Motivation der Veränderungsbeteiligten [...]
- Kommunikation der geplanten und erfolgten Veränderungen“

[Schm05, S. 764] bildet Change-Management eine eigenständige Management-Ebene, die der Umsetzung einer IT-Strategie über- und vorgelagert ist.

Der Anspruch der Organisationsgestaltung geht dabei erheblich über einen funktionalen, auf Strukturen und Prozesse bezogenen, Ansatz hinaus. Vielmehr zielt CM im wesentlichen auf die mentale Verfasstheit einer Organisation als Summe der darin mitwirkenden Personen ab. So ist gemäß Schmidt neben der organisatorischen Änderung an sich das Ziel „... explizit Veränderungen der Denk- und Handlungsweisen der Mitarbeiter an[zustreben“ [Schm05, S. 763] kennzeichnend für CM-Projekte.

Zwar sind Projekte für organisatorische Umgestaltungen nicht notwendigerweise IT-Projekte. In der Regel ist jedoch bei Erstimplementierungen von ERP-Systemen der

Einfluss auf die Organisationsgestaltung hinreichend umfassend, um die anfangs genannten Kriterien für die Notwendigkeit eines Change-Managements als erfüllt zu betrachten [vgl. Barb96, S. 76]. Ähnlich gilt bei einem bereits etablierten ERP-System, dass organisatorische Änderungen aufgrund der fortgeschrittenen Systemintegration unmittelbare und mehr oder minder tief greifende Einflüsse auf die IT ausüben.

Sofern Change-Management bereits unabhängig von konkreten IT-Projekten in einer Organisation verankert ist, können sich die dem CM-Bedarf entsprechenden Aktivitäten im Projekt auf Normen, Maßstäbe und ggf. vorhandene Methodiken und Infrastruktur stützen.

Neben dem Ansatz als eigenständige Managementebene wird CM alternativ auch häufig als Teilfunktion umfassender IT-Projekte gesehen. In diesen Fällen steht allerdings nicht das Finden neuer organisatorischer Lösungen im Vordergrund – diese ergeben sich dann i.d.R. im Zusammenwirken mit der Systemkonzeption – sondern der Vermittlungsaspekt im Hinblick auf die Nutzer des Systems. In diesem Falle deckt sich dann der Adressatenbereich des Change-Management sehr umfassend mit demjenigen der projektbezogenen Qualifizierung. Davon abgeleitet wird häufig die Anwenderqualifizierung wiederum als integraler Bestandteil des Change-Managements betrachtet [vgl. ScSc03, S. 88].

Eine stark infrastrukturbezogene Sichtweise, wonach mit dem Begriff des Change-Managements vor allem der Genehmigungs- und Freigabeprozess von Systemänderungen in produktiven Systemen – beispielsweise die Übergabe neuer Entwicklungen aus einem Testsystem heraus in den laufenden Betrieb oder das Einspielen neuer Qualitätsstände, sogenannter Patches – zu bezeichnen ist, wird von Wiczorrek und Mertens beschrieben [vgl. WiMe05, S. 258f; vgl. auch ScSc03, S.71]. Dieses Verständnis ist in der Praxis verbreitet, da Qualitätszertifizierungsmodelle wie die ISO-9000-Normenreihe oder CMMI (Capability Maturity Model Integration) die formalisierte Beschreibung betrieblicher Prozesse und deren Überprüfung auf Regelkonformität bei der Attestierung stark gewichten. Ebenso wird diese Definition des Change-Management bei Steuerung von IT-Serviceleistungen mit Hilfe von ITIL (IT Infrastructure Library) verwendet [vgl. KaWi06, S. 55f].

Aufgrund der technizistisch eingeschränkten Perspektive muss dieser Ansatz jedoch für die hier behandelten Fragestellungen als weniger relevant betrachtet werden.

4.2.2 Betriebliches Wissensmanagement

Nachdem sich die Anfang der 90er Jahre entwickelte Betrachtungsweise von Wissen als wettbewerbsrelevanter Ressource eines Unternehmens etabliert hat [vgl. Wahl02, S. 16f; vgl. Maie04, S. 90ff], wird Wissensmanagement (WM; engl. Knowledge Management, KM) zunehmend als notwendiger und integraler Bestandteil der Unternehmensorganisation gesehen.

In einer grundlegenden Klassifizierung lassen sich Wissensmanagementkonzepte in kodifizierungs- bzw. technologisch orientierte und personalorientierte⁴ Formen einstufen [vgl. Wahl02, S. 25f; vgl. Kneu00, S. 111]. Erstere setzen sich mit den Möglichkeiten auseinander, Wissen in einer speicher-, wieder auffindbaren und verteilbaren Form zu abstrahieren. Neben den Fragen der technischen Verwaltbarkeit von Wissensbeständen steht dabei die Wissenserfassung, d.h. die Möglichkeit, personengebundenes, so genanntes implizites Wissen, in eine personenunabhängige Form als explizites Wissen zu überführen. Personalisierungsstrategien stellen hingegen den direkten Wissensaustausch zwischen Personen in den Vordergrund, d.h. den als Wissens-Sozialisation bezeichneten direkten Transfer impliziten Wissens [vgl. Wahl02, S. 31].

Allerdings bezweifeln Mambrey, Pipek und Rohde die Anwendbarkeit dieses theoretischen Modells und der darin zugrunde gelegten Erwartung, Wissen grundsätzlich – auch beim personalorientierten Ansatz - identifizieren und transferieren zu können. Insbesondere bestehe dabei die Gefahr, Wissensbereiche, welche beim Individuum nicht den kognitiv-intellektuellen zurechenbar seien, wie „...affektive und affirmative, emotionale und bewertende, erfahrungsgeleitete und handlungsorientierte Fähigkeiten und Fertigkeiten...“ [Mam+03, S. 4], auszugrenzen. Ähnliches gelte für gemeinsame Erfahrungen in Arbeitsgruppen, bei denen sich die kollektive Handlungspraxis in komplexen und im sozialen Kontext zu sehenden Wechselbeziehungen ausbildet, die sich ebenfalls in weiten Bereichen einer Formalisierung entziehen wie auch der Möglichkeit, sie zu übertra-

4 Im Bezug auf originale englischsprachige Quellen wird *human-oriented KM* [sh. Maie04, S. 49f] häufig mit human-orientiert teilübersetzt. Da allerdings das Adjektiv human im Deutschen in einer enger gefassten Definition verwendet wird [Zeit05a, S. 1149] führt dies – ebenso wie bei der Übertragung in Mensch-orientiert - zu einer Sinnentstellung.

gen. Stattdessen empfehlen sie als pragmatischen Ansatz die Konzentration der betrieblichen Wissensmanagementaktivitäten auf die Handlungsebenen

- Informationsquellen
- Wissensinhalte
- Transferprozesse.

Informationsquellen müssen dabei in der Unternehmensorganisation identifiziert, verwaltet und verfügbar gemacht werden. Dies gilt auch für Expertenkataloge, in denen Wissensträger als personale Quellen geführt werden. Bei den Wissensinhalten gilt die Aufmerksamkeit den Bereichen, die kognitiv erfassbar und explizier- und speicherbar sind. Mit dem Organisieren von Transferprozessen ist betriebliche Bildung und betriebliches Lernen angesprochen [vgl. Mam+03, S. 4].

Bei der Anwendung von Wissensmanagement in einem Unternehmen bestehen nach dieser Kategorisierung wesentliche Anknüpfungspunkte zu Lern- und Wissensvermittlungsprozessen in Projekten. Dabei decken sich die Handlungsfelder zum Teil, etwa bei der Identifizierung und Zuschreibung von Expertenwissen. Darüber hinaus sind die projektbezogenen Qualifizierungsaktivitäten aber auch zu untersuchen, wie sie auf vorhandene Inhalte und Methoden des WM zugreifen können und wie andererseits Leistungen aus dem Projekt in die Sphäre des allgemeinen betrieblichen Wissensmanagements überführbar sind.

An einer 1999 durchgeführten empirischen Studie der Universität Regensburg zur Anwendung von Wissensmanagement beteiligten sich 53 Unternehmen der Top-500-Liste deutscher Industrie- und Dienstleistungsunternehmen und 20 der Top-50-Liste der Banken und Versicherungen [vgl. Maie04, S. 383]. In dieser Unternehmenskategorie, die gleichzeitig den Schwerpunkt der Nutzer von ERP-Software darstellt (s.a. Abschnitt. 2.1), ist zwar die Nutzung von KM weiter fortgeschritten, als bei kleinen und mittleren Unternehmen, jedoch starten auch jene zunehmend entsprechende Initiativen [vgl. Maie04, S. 505]. Bemerkenswert ist allerdings, dass die Organisationsform der Wissensmanagementinitiativen in der überwiegenden Zahl der Fälle als Projekt oder singuläre Aktivität gestaltet war. Lediglich bei ca. 25% der daraufhin untersuchten Unternehmen war WM als eigenständige und auf Dauer angelegte organisatorische Einheit ausgebildet

[vgl. Maie04, S. 414f, S. 507]. Der betriebliche Bereich, welcher für die WM-Initiative – unabhängig, ob als Projekt oder als feste organisatorische Gliederung ausgeprägt – verantwortlich ist, zählt zu über 60% zu zentralisierten technischen Bereichen oder zur IT [vgl. Maie04, S. 417ff].

Aus dieser Feststellung ergibt sich zwar eine ausgeprägte organisatorische Nähe der WM-Zuständigkeit zu IT-Projekten. Im Hinblick auf die betriebliche Weiterbildung als institutionell im Personalbereich angesiedelte Aufgabe sind die Überschneidungsbereiche des Wissensmanagements damit jedoch erheblich geringer. Während human resource management (HRM)⁵ in der genannten Untersuchung nicht explizit als Betreuer für KM erscheint und unter der Rubrik „Sonstige“ mit 8% Anteil subsummiert ist, weisen andere, vergleichsweise von Maier angeführte, Studien Anteile zwischen 2 und 12% aus [vgl. Maie04, S. 418f] (eine weitere aufgeführte Untersuchung, die in 56% aller Fälle HRM als verantwortlich für Wissensmanagement ausweist, wird als nicht repräsentativ angesehen, da für diese Arbeit ausschließlich Personalmanager befragt wurden).

Damit lässt sich ein vorläufiges Fazit ziehen, wonach zwischen der Durchführung von IT-Projekten, der Nutzung von Wissensmanagement und der Gestaltung der Mitarbeiterqualifizierung als betrieblicher Langfristaufgabe zwar eine Reihe thematischer und organisatorischer Anknüpfungspunkte existieren. Entsprechende Vorgehensmodelle, die diese genannten Bereiche integriert behandeln, haben sich allerdings noch nicht herausgebildet.

4.2.3 Testorganisation in Projekten

Projekte mit oder im Umfeld von ERP-Software sind aufgrund der starken Integration von Daten, Funktionen und Prozessen mit einer grundlegend hohen Komplexität konfrontiert. Den daraus entstehenden Risiken wird i.d.R. mit einer umfassenden, abgestuften Testorganisation begegnet.

5 Der Begriff des human resource management (HRM) evolvierte in den Vereinigten Staaten in den siebziger und achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts aus dem Begriff der personal administration [vgl. Cher95, S. 5] und deckt die im deutschsprachigen Raum verbreiteten Bezeichnungen Personalverwaltung und Personalentwicklung ab. Um einen umfassenderen und stärker übergreifenden Anspruch der mitarbeiterbezogenen Aktivitäten in Unternehmen zu verdeutlichen, wird HRM allerdings zunehmend auch im Deutschen verwendet - teilweise synonym für Personalarbeit [vgl. Oech06, S. 1f]

Die Gliederung der Tests und deren beispielhafte Zuordnung zum vereinfachten Projektphasenmodell eines Implementierungsprojektes zeigt Abbildung 4.3. Darin ist eine Variante wiedergegeben, in der der Integrationstest der Phase „Vorbereitung Produktivsetzung“ zugeordnet ist – eine Konstellation, welche durchaus als kritisch angesehen werden kann (s.u.).

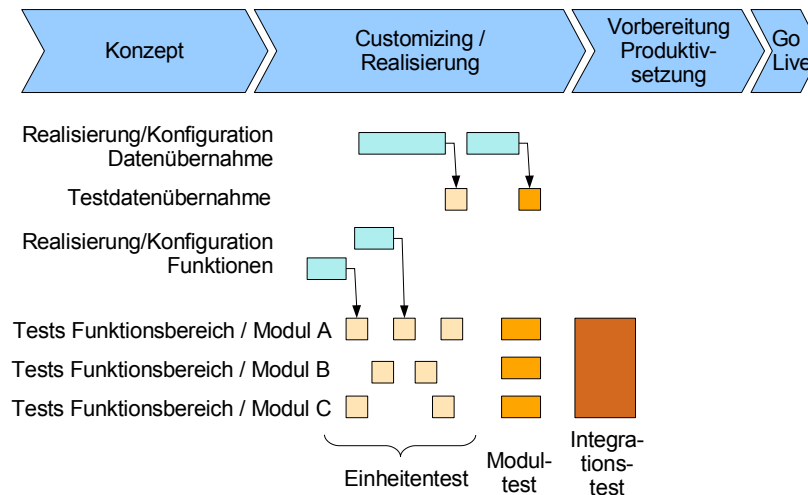


Abbildung 4.3: Testarten und -abfolge

Gemäß diesem Schema werden einzelne Softwarebausteine und programmierte bzw. konfigurierte Funktionen unmittelbar nach Fertigstellung im Verlauf der Realisierungsphase einem Einheits-test unterzogen. Diese Tests werden ggf. im Rahmen eines iterativen Verbesserungsprozesses wiederholt durchgeführt und unterliegen der Verantwortung des Realisierers bzw. werden zusammen mit Keyusern durchgeführt. Ein Beispiel wäre das Testen von Leistungsrückmeldungen auf einen Produktionsauftrag.

Zum Abschluss aller Entwicklungs- und Konfigurationsaktivitäten für einen funktionalen Bereich bzw. - in der Terminologie der SAP-Systeme – ein Modul erfolgt ein Test aller zusammenhängenden Systemfunktionen und der modulspezifischen Prozesse. Diesen Test absolvieren i.d.R. Keyuser mit spezifisch vorbereiteten Testdaten. Er dient dazu, das reibungslose Funktionieren aller Transaktionen und Einzelfunktionen eines Teilbereiches des Systems zu bestätigen. Exemplarisch ließe sich hierzu der Prozess eines Produktionsauftrages über seinen Lebenszyklus anführen, beginnend mit der Erzeugung über die Freigabe an die Fertigung, die Rückmeldung der Leistungsfortschritte bis zum Abschluss der Produktion und der Ablieferung der erzeugten Ware.

Bei Einführung oder Umgestaltung von komplexen Standardsoftwaresystemen kommt dem Integrationstest eine besondere Bedeutung zu. Dessen Zweck ist die Sicherstellung durchgängiger prozessualer Abläufe über die Grenzen funktionaler Teilbereiche, aber auch über organisatorische Untergliederungen hinweg. Daraus ergibt sich ein erheblich höherer Grad des Anspruchs gegenüber den vorangegangenen Einzel- und Modultests. Zum einen ist bei üblicher Projektorganisation mit dem Überschreiten von Modulgrenzen in der Regel auch ein Wechsel des Teilteams in einem Projekt verbunden, wodurch eventuelle Abstimmungsprobleme zwischen Teilprojekten bei den Modultests durchaus noch unerkannt bleiben können, im Rahmen des Integrationstests jedoch zutage treten. Dies gilt analog und noch verschärft, wenn die Unternehmensorganisation ähnliche Strukturierungen aufweist und sich durch die IT-Maßnahme bereichs- und abteilungsübergreifende Prozesse ändern. In diesen Fällen bildet der Integrationstest häufig den ersten Zeitpunkt im Projektablauf, zu dem das Gelingen der Synthese von Datenmodell und Prozessmodell durchgängig überprüft wird. Entsprechende Defizite, die dabei erkannt werden, können sich bis auf die Ebene grundsätzlicher konzeptioneller Festlegungen auswirken.

Eine weitere Verschärfung bildet die Bedingung, Integrationstests nicht – wie bei Einzel- und Modultests – mit vorbereiteten, in einer Testumgebung manuell eingegebenen, Testdaten, sondern mit, durch eine Datenmigration probeweise aus einem Altsystem übernommenen, Echtdateien durchzuführen, wodurch sich häufig zusätzlich problematische Konstellationen ergeben, die in den zwangsläufig idealisierten manuell definierten Beispielen nicht erkennbar waren.

Dient der Integrationstest gleichzeitig als Abnahmetest, muss die fachlich-organisatorische Abnahme durch den Fachbereich erfolgen [vgl. Wink05, S. 282].

Diese Funktion eines Abnahme- oder vorgezogenen Praxistests erfüllt der Integrationstest jedoch nur dann, wenn er nicht von Teammitgliedern ausgeführt wird, sondern durch Mitarbeiter des Fachbereichs, da Key- oder Superuser durch deren intensive Beteiligung an den vorangegangenen konzeptionellen und realisierungsorientierten Projektphasen bereits auf die 'richtigen' Abläufe und Konfigurationen trainiert sind und dadurch Inkonsistenzen oder fehlerhafte Handhabungen unbewusst vermeiden. In diesem Fall entsteht jedoch durch die daraus zwangsläufig resultierende Anforderung, wonach

für diese am Test beteiligten Endanwender auch die entsprechenden Schulungsmaßnahmen abgeschlossen sein müssen, die sie erst in die Lage versetzen, die Tests zu absolvieren, ein massiver zeitlicher Zielkonflikt (vgl. Abschnitt 4.1.2).

Hinsichtlich der Gliederung der Testphasen und der dabei verwendeten Terminologie ist anzumerken, dass die Abstufung bei Standardsoftware im Vergleich zu Softwareentwicklungsprojekten im Allgemeinen einfacher und weniger tief gestaffelt auftritt, da dort anzutreffende Phasen wie etwa das Testen objektorientierter Komponenten i.d.R. entfallen kann [vgl. Balz98, S. 488ff]. Vor allem wenn die Standardsoftware in einer ausgelieferten Basiskonfiguration installiert wird, lässt sich so die gesamte Testabwicklung deutlich beschleunigen [vgl. Shie02, S. 67]. Ebenso entfallen kann beispielsweise der Integrationstest der Softwareentwicklung, der die grundsätzliche Fähigkeit der Komponenten zur Zusammenarbeit belegen soll [vgl. Balz98, S. 505], da diese bei Standardsoftware als gegeben angesehen werden kann. Der dennoch - etwa im Vorgehensmodell einer SAP-Einführung – als Integrationstest bezeichnete Abschnitt entspricht mithin einer Kombination zwischen System- und Abnahmetest der Softwareentwicklung [vgl. Balz98 S. 537ff und S. 542ff].

Eine deutliche zeitliche Koinzidenz ergibt sich zwischen der Durchführung des Integrationstests und der – abschließenden – Vorbereitung der Trainingsmaterialien (Trainingsdokumentation, Trainingssystem), indem beide Aktivitäten den Abschluss aller Realisierungsaktivitäten voraussetzen. Allerdings kommt hier dem Integrationstest wiederum eine Triggerfunktion zu. Wenn sich aus den Testergebnissen nochmals wesentliche Änderungsbedarfe an Systemfunktionen oder an prozessualen Abläufen ableiten, wirkt sich dies unmittelbar verzögernd auf den möglichen Fortschritt der schulungsvorbereitenden Maßnahmen aus.

4.3 Differenzierte Rollen der Anwender

Im Zuge der wieder zunehmend heterogenen Anwendungssituation von Unternehmenssoftware (vgl. Abschnitt 2.1) differenzieren sich auch die Rollen der Anwender. So stehen Anwender mit Erstausbildungsbedarf neben solchen, die bereits seit einer zurückliegenden Erstimplementierung von integrierter Standardsoftware systembezogene und organisatorische Kenntnisse besitzen und lediglich funktional zu Erweiterungen oder pro-

zessbezogen zu organisatorischen Änderungen geschult werden müssen. Des Weiteren gibt es die Figur des Key-Users, der zu unterschiedlichen Zeitpunkten sowohl in einer Anwender- wie in einer Trainerrolle agiert.

4.3.1 Anwender mit Neuausbildungsbedarf

Der Anwender mit Neuausbildungsbedarf stellt die umfassendsten Anforderungen an die Bandbreite der Qualifizierungsmaßnahmen. Bei Implementierungsprojekten (vgl. Abschnitt 2.2.1) benötigt er eine Einführung in die Gesamtzusammenhänge des – neuen – Systems sowie u.U. weiterführende Informationen über dessen konzeptionellen Hintergrund. Sofern im Rahmen der Implementierung gravierende Anpassungen organisatorischer Abläufe erfolgen, müssen daraus resultierende Unsicherheiten ggf. in Aktivitäten des Changemanagements aufgegriffen werden (sh. auch Abschnitt 3.1.1 zum Motivationstraining sowie Abschnitt 4.2.1). Je nach Komplexität des Aufgabengebietes, zu dem Trainingsmaßnahmen vorzusehen sind, wird er Adressat für Handhabungsschulungen oder umfassendere Prozessschulungen.

Als Anwender mit Neuausbildungsbedarf sind zwar auch Mitarbeiter zu sehen, die ihre Tätigkeit in einem zwar bereits eingeführten Systemumfeld - etwa nach einem Stellenwechsel - neu aufnehmen und dort in Systemzusammenhängen und –abläufen sowie hinsichtlich der prozessualen Gegebenheiten zu schulen sind. Allerdings tritt diese Trainingsnotwendigkeit nicht im unmittelbaren Zusammenhang zum IT-Projekt auf, weshalb sie nicht zum Gegenstand dieser Ausarbeitung zählt. Unabhängig davon sollten Konzepte zur Schulungsdokumentation, zum Kursaufbau und zur Bereitstellung von Schulungsinfrastruktur die Bedienung solcher Trainingsbedarfe berücksichtigen.

4.3.2 Vorgebildeter Anwender

In dem Maße, wie in einer bestehenden und etablierten Standardsoftwareumgebung Projekte als Ergänzungs- oder Umgestaltungsprojekte auftreten (vgl. Abschnitt 2.2) ergeben sich Trainingssituationen, bei denen die Anwender bereits über ein mehr oder minder umfangreiches Vorwissen verfügen. Dies beinhaltet i.d.R. eingeübte Kenntnisse der grundlegenden Systemfunktionen wie Navigation oder die Ansprache von Standardfunktionen wie etwa den Aufruf von Berichten. Daneben besteht vor dem Hintergrund einer ggf. langjährigen Praxis der jeweils eigenen Prozesse oft fundiertes Wissen über

die dafür spezifischen Funktionen. Für die Trainingskonzeption bietet diese Situation einerseits Erleichterungen, indem beispielsweise sehr rasch eine hohe Trainingsintensität erreicht werden kann. Zum anderen steht dem aber ein gesteigertes Anspruchsniveau der zu schulenden Anwender gegenüber. Daraus resultieren erhebliche Anforderungen an die Qualität sowohl der für die Qualifizierungsmaßnahmen verwendeten Dokumente, Präsentationen, Systembeispiele etc., wie auch des Trainingspersonals selbst.

Für die Gestaltung der Schulungsmittel bedeutet dies, auf deren Geeignetheit für unterschiedliche Trainingssituationen zu achten. So sollten beispielsweise, um eine ansonsten notwendige Mehrfacherstellung zu vermeiden, Materialien so konfiguriert sein, dass Teilabschnitte gleichermaßen für die Verwendung in erstausbildenden Schulungen wie auch bei bereits vorerfahrenen Anwendern nutzbar sind. Eine der wesentlichen Voraussetzungen dafür ist die Wahl einer geeigneten Granularität dieser Materialien (vgl. dazu Abschnitt 4.4.2).

4.3.3 Key-User

Einen Grenzfall der Anwenderausbildung stellt die Schulung von Key-Usern dar. Für sie gelten grundsätzlich die Bedingungen, die für vorgebildete Anwender beschrieben sind (vgl. Abschnitt 4.3.2), dies allerdings in verschärfter Form. Insbesondere in eingeführten Anwendungsarchitekturen, bei denen das jeweils aktuelle IT-Projekt zur Umgestaltung, Ergänzung oder Erweiterung dient, findet sich eine erhebliche personelle Konstanz. Das bedeutet, dass Key-User häufig bereits in Vorläuferprojekten die gleiche Rolle einnahmen und dabei ggf. als Trainer bzw. - nach Durchführung des Projektes – Anwenderbetreuer agierten. Je nachdem, ob Key-User als integraler Bestandteil des Projektteams gezählt werden oder als dem Projekt gegenüber Aussenstehende, die für diese fachliche Dienstleistungen erbringen, zählt Key-User-Training ggf. auch zur Teamausbildung.

4.4 Konsequenzen für die Trainingsorganisation

Die wesentlichen Erkenntnisse, die sich aus den vorangegangenen Abschnitten ableiten lassen, betreffen die Notwendigkeit, sich verschärfende zeitliche Restriktionen aufzubrechen, sowie die zunehmende Heterogenität der Schulungssituation, sowohl, was die Systemlandschaft anbelangt, wie auch die Zusammensetzung der zu schulenden Grup-

pen. Diesen Anforderungen genügt eine klassische, lediglich aus einem IT-Projekt heraus abgeleitete und auf dessen unmittelbaren Bedarf ausgerichtete Vorgehensweise nicht mehr. Vielmehr muss Schulung in einem über das Projekt hinausgreifenden Zeitrahmen gesehen werden. Zu diesem Zweck ist die Verfügbarkeit eines langfristig orientierten Konzeptes für die Qualifizierung unabdingbar. In engem Zusammenhang mit einer Langfristperspektive steht dabei die Forderung nach Wiederverwendbarkeit von Trainingsmaterial, aber auch von Elementen der Schulungsorganisation. Aus der Auflösung des ausschließlichen Bezugs zu einem konkreten IT-Projekt auf der einen und dem Bedarf nach einem allgemeinen Qualifizierungskonzept auf der anderen Seite leitet sich schließlich die Zielvorgabe eines eigenständigen und IT-Projekt-unabhängigen Vorgehensmodells für Trainingsdurchführung ab.

4.4.1 Übergreifendes Qualifizierungskonzept

Aus der Feststellung, dass IT-Projekte in einer etablierten Systemlandschaft keine einmalige Sonderveranstaltung darstellen, sondern vielmehr eine Dauererscheinung fort-dauernder organisatorischer Entwicklungsprozesse bilden, leitet sich die naheliegende Schlussfolgerung ab, wonach die Mittel und Methoden zur entsprechenden Qualifizierung der Mitarbeiter nicht in jedem Projektfall neu entwickelt werden sollten. Dabei beziehen sich die Methoden nicht lediglich auf die didaktischen Aspekte der Vermittlung von Kenntnissen, sondern ebenso – bzw. unter Effizienzgesichtspunkten sogar vordringlich – auf die Gestaltung der organisatorischen Rahmenbedingungen.

Zwar ist die langfristige Perspektive der Mitarbeiterqualifizierung eine allgemeine und grundlegende Forderung der einschlägigen Lehrbücher zur Personalentwicklung [vgl. Beck05, S. 124f und S. 132ff; vgl. Oech06, S. 498f; vgl. Mudr04, S. 246ff]. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen fokussieren sich allerdings zum einen auf die individuellen Entwicklungsprozesse der Mitarbeiter – mit entsprechenden Maßnahmen zur Qualifizierungsbedarfsermittlung sowie zur Aus- und Weiterbildung -, zum anderen zielt die unternehmensbezogene Sicht auf die Herstellung und Pflege der allgemeinen Rahmenbedingungen ohne näheren Zeitbezug. Als exemplarisches Beispiel für ersteres sei die von Becker in Abgrenzung zur – allgemeineren - Bildung als Förderung bezeichnete Personalentwicklung genannt [vgl. Beck05, S. 296], für letzteres steht etwa der auf die Wei-

terentwicklung der Unternehmenskultur abzielende Bereich des Organisationalen Lernens [vgl. Beck05, S. 432ff; vgl. Oech06, S. 478f].

Wiewohl die Einführung und Fortentwicklung integrierter Unternehmenssoftwaresysteme zu einem der wesentlichen Treiber für organisatorische Definitions- und Anpassungsprozesse zu zählen ist, stehen die auf die entsprechenden Qualifizierungsmaßnahmen abzielenden Planungen der Personalentwicklung und der IT-Projektplanung wenig integriert nebeneinander. Dies spricht beispielsweise Krcmar an, indem er nach der Feststellung eines für alle Mitarbeiter eines Unternehmens gültigen hohen Weiterbildungsbedarfes der IT-bezogenen Qualifikationen der betrieblichen Praxis noch wenig Problembewusstsein attestiert [vgl. Krcm03, S. 319f]. Insbesondere müsse die heute noch sehr unsystematische und sich vielfach ausschließlich auf Eigeninitiative der Mitarbeiter stützende IT-Qualifizierung durch Verfolgung von Qualifizierungsstrategien verbessert werden, die neben der eher mitarbeiterbezogenen Betrachtung von Anforderungs- und Fähigkeitsprofilen vor allem mit Szenario-Analyse und Umfeld-Scanning auch künftige technologische und organisatorische Entwicklungen adaptieren [vgl. Krcm03, S. 321 und 323].

Neben der – nicht neuen – Erkenntnis, wonach Mitarbeiterentwicklung eine Daueraufgabe darstellt, lassen sich sich aus diesen strategischen Vorgaben auch konkrete Handlungsmaximen für die organisatorische Gestaltung ableiten. So können und sollten beispielsweise eine für die bestehende und geplante Personalstruktur geeignete Methodenauswahl sowie Standards und Vorgaben für die Gestaltung von Trainingsmaterialien, aber auch die Ausprägung von Metadaten, mit denen etwa trainingsrelevantes Wissen in der Organisation zu identifizieren wäre, längerfristig festgelegt werden, ohne dies erst aus der konkreten Notwendigkeit im Rahmen eines IT-Projektes tun zu müssen.

4.4.2 Wiederverwendung und Wiederverwendbarkeit von Trainingsmaterial

Da bei im Unternehmen selbst durchgeführten Qualifizierungsmaßnahmen die Vorbereitung von Veranstaltungen regelmäßig einen erheblich höheren Aufwand beanspruchen, als die Ausführung – Scherer und Schaffner geben beispielsweise für einen fünf Kurstage umfassenden SAP-Kurs eine Vorbereitungszeit für Schulungsunterlagen, Kursskripten und Übungsdaten von 15 Tagen an [vgl. ScSc03, S. 303] – lassen sich

durch Wiederverwendung von bereits vorhandenen Materialien erhebliche Effizienzgewinne erzielen. Dies betrifft nicht nur die Nutzung von ausdefiniertem Schulungsmaterial, sondern ebenso eine unaufwendige Einbeziehung von für Training verwendbaren Produkten etwa aus der Systementwicklung oder aus Konzeptionsarbeit.

Dafür sind zwei Voraussetzungen wesentlich. Zum einen ist dies das Vorhandensein einer Wissensmanagementsystematik einschließlich der entsprechenden IT-Infrastruktur, die eine Zwischenspeicherung und gezielte Auswahl bzw. Wiederauffindbarkeit gewährleistet.

Ein weiterer und hierbei noch gewichtigerer Aspekt betrifft die möglichst feine Granularität der Schulungsmaterialien. Dies ergibt sich nicht zuletzt aus dem steigenden Anteil von Schulungen in etablierten Systemlandschaften und der daraus abzuleitenden Situation, dass sich Qualifizierungsmaßnahmen an ggf. bereits umfassend vorgebildete Anwender richten (vgl. Abschnitt 4.3.2). So muss in Fällen, in denen sich beispielsweise lediglich Teilabschnitte von gesamthaften Prozessen ändern, eine selektive Verwendung entsprechender Sequenzen in Dokumentation, Präsentationsbeispielen u.ä. möglich sein. Dazu weisen beispielsweise Engelskirchen, Won und Zimmermann darauf hin, dass gerade im Bereich der Weiterbildung Lerneinheiten zunehmend kompakter werden: „Dies basiert auf dem Wunsch, bedarfsorientiert und schnell Lerneinheiten anbieten zu können, die dann direkt in der Praxis eingesetzt werden können.“ [Eng+03, S. 19].

Damit ist ein Grundprinzip der Gestaltung von Wissens- bzw. Lerneinheiten angesprochen, wie es im Bereich des E-Learning bereits seit langem angewendet wird. Niemann et al führen dazu aus:

„[So ...] scheint es günstig, auf der Basis einer sorgfältigen Wissensanalyse [...] zunächst möglichst kleine Einheiten zu bilden. Diese Empfehlung ist auch kompatibel mit Empfehlungen aus dem Bereich der Informatik, wo unter dem Aspekt der Wiederverwendbarkeit (re-engineering, re-use) die Definition von Lernobjekten gefordert wird. Lernobjekte sind kleinste in sich sinnvolle Lerngegenstände [...]. Da bei Festlegung der Sequenz zu kleine Lernobjekte wieder zusammengefügt werden können, gibt es hier kaum irreparable Fehler.“ [Nie+04, S. 100].

4.4.3 Notwendigkeit eines eigenständigen Vorgehensmodells

Zwar besteht zwischen einem IT-Projekt und der von diesem initiierten Qualifizierung ein enger und unmittelbarer Bezug. Dennoch lässt sich aus den unterschiedlichen zeitlichen Bezugsgrößen – Horizonte, Beginn und Ende, Phasengliederung und -längen – wie sie in Abschnitt 4.1 thematisiert wurden, wie auch aus den zwar stark überlappenden, jedoch nicht zum IT-Projekt identischen Zielen, die sich aus der erweiterten Betrachtungsperspektive eines unternehmensbezogenen Qualifizierungskonzepts ergeben, die Anforderung einer Gestaltung der Anwenderqualifizierung als eigenständiges Projekt neben dem IT-Projekt ableiten.

Darauf aufbauend, hat das Herauslösen des Trainings aus dem unmittelbaren und strengen Projektbezug von IT-Projekten und die Einbettung in ein längerfristiges und übergreifendes Qualifizierungskonzept weiterhin zur Folge, dass für Qualifizierungsmaßnahmen ein eigenständiges Vorgehensmodell benötigt wird. Dies bedingt sich dadurch, dass sich die Vorgaben zu Inhalten von Schulung, zu verwendenden Methoden sowie zur Gestaltung von Materialien nicht mehr ausschließlich aus dem IT-Projekt herleiten lassen.

Zum weiteren benötigt ein über den Zeitraum des IT-Projektes hinausreichendes Konzept den Zugriff auf Ressourcen, die im Wissensmanagement, im Personalentwicklungsbereich des HRM oder in der allgemeinen Organisationsentwicklung angesiedelt sind. Solche Beziehungen weist zwar ein IT-Projekt i.d.R. auch selbst auf, jedoch sind sie damit nicht deckungsgleich zu denjenigen, die sich aus der Qualifizierung ergeben. So unterliegt beispielsweise eine Dokumentation von Customizingeinstellungen in einem Repository des Wissensmanagements deutlich anderen Bedingungen für die Definition von Metadaten, Einstellcharakteristiken, Versionsverwaltung oder nutzergruppenabhängiger Zugriffsgestaltung als etwa diejenige von Lernmaterialien. Auch die zum IT-Projekt anders gelagerten Aussenbeziehungen eines umgesetzten Qualifizierungskonzepts stützt somit die Anforderung nach einem spezifischen Vorgehensmodell.

5 Ein Vorgehensmodell für Anwenderqualifizierung

Ein spezifisches Vorgehensmodell für Training in einer Umgebung von integrierter Standardsoftware muss die im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Rahmenbedingungen berücksichtigen. Dies betrifft im wesentlichen den Umgang mit und das Auflösen von zeitlichen Restriktionen sowie die Integrationsanforderungen der zusammenwirkenden Prozessbereiche Abwicklung des (Haupt-)Projekts, Wissensmanagement und Changemanagement. Hier ist zu untersuchen, welche Instrumente geeignet sind, die Kopplung dieser Bereiche zu unterstützen. Bild 5.1 illustriert die Anforderung wechselseitiger Vernetzung.

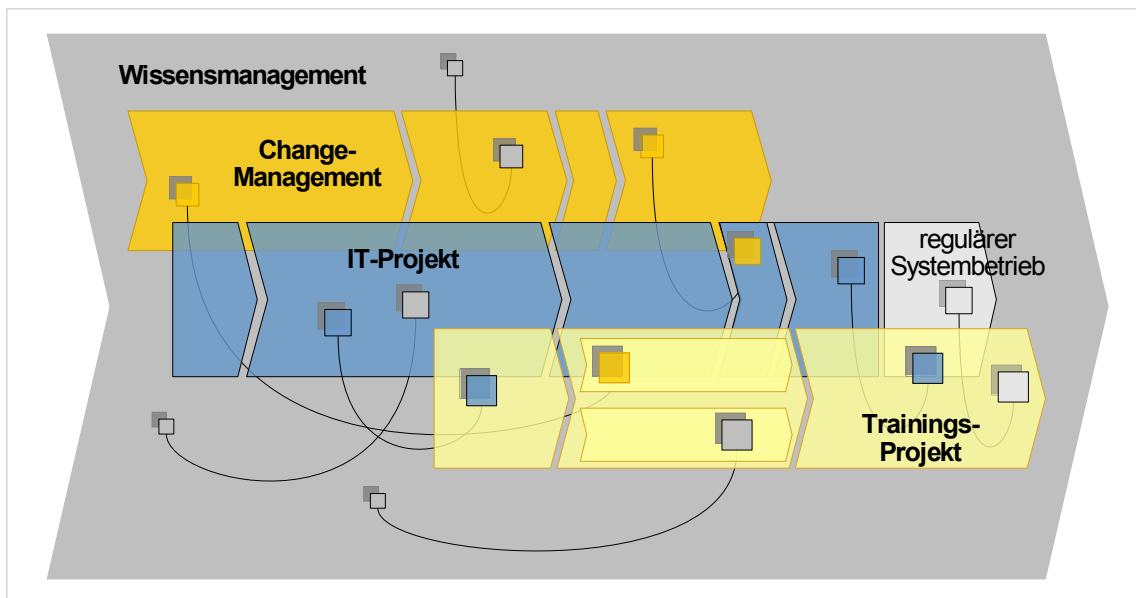


Abbildung 5.1: Integration IT-Projekt, Training, Change- und Wissensmanagement

Im Rahmen dieses Kapitels werden zunächst einige grundlegende Festlegungen diskutiert, die Charakter und Ausprägung des Vorgehensmodells und dessen Eignung für die Erfüllung der benannten Anforderungen bestimmen. Anhand eines Metamodells werden die verwendeten Elemente klassifiziert und beschrieben.

Anschließend erfolgt die Konkretisierung der einzelnen Prozesse des Vorgehensmodells in ihrer Zuordnung zu Sichten und zu Vorgehensmodellphasen sowie die Darstellung von Ergebnissen trainingsbezogener Aktivitäten.

5.1 Grundentscheidungen für die Vorgehensmodellfestlegung

5.1.1 Ergebnis- vs. Aktivitätsorientierung

Zwei praxisorientierte Ordnungsprinzipien für Vorgehensmodelle sind die Einstufung als ergebnisorientiertes oder als aktivitätsorientiertes Modell [vgl. NoSc99, S. 175]. Bei ersterem stehen Produkte – in Form von Dokumentationen, physischen Hard- und Softwarekonfigurationen oder definierten organisatorischen Zuständen – als Resultat von Herstellungs- oder Gestaltungsprozessen im Blickpunkt [vgl. Gnat05, S. 40]. Die Fokussierung auf Ergebnisse unterstützt vor allem Modelle, welche das Messen von Zielerreichung oder die Erringung definierter Qualitätsniveaus zum Gegenstand haben. Die Verknüpfung von Normen, Richtlinien und Standards mit Produkten stellt entsprechende Metriken zur Verfügung [vgl. NoSc99, S. 169f]. (Zwar bewerten Normensammlungen zur Feststellung organisatorischer Qualität wie beispielsweise CMMI oder die ISO-9000-Normenreihe vordergründig Unternehmensprozesse. Allerdings referenzieren sie als Ausweis für erlangte Qualitätsstandards auf umfassende Prozessdokumentationen, welche in der Betrachtung von Vorgehensmodellen als Produkte zu definieren sind [vgl. Koll03, S. 16]).

Bei aktivitätsorientierten Modellen steht demgegenüber die Beschreibung der Vorgänge und Prozesse im Vordergrund. Dies folgt dem Paradigma des Vorgehensmodells als Hilfestellung und Handlungsanweisung für die Projektdurchführung. So beschreibt es Koch als „Ziel eines solchen Modells [...], den Lösungsprozess einer komplexen Aufgabenstellung systematisch zu gliedern und mit Hilfe überschaubarer Abschnitte eine sukzessive Planung, Durchführung, Entscheidung und Kontrolle zu ermöglichen.“ [Koch05, S. 5].

Noack und Schienmann heben allerdings auch hervor, dass in der Praxis angewandte Vorgehensmodelle in der Regel Mischformen dieser beiden Prinzipien darstellen, weshalb eine vorgenommene Klassifizierung lediglich eine Aussage trifft, auf welcher Seite der Schwerpunkt gesehen wird [vgl. NoSc99, S. 175]. Ein und dasselbe Modell, welches beide Charakteristiken enthält, lässt sich mithin gemäß dem Zweck, zu dem es angewandt wird – als Instrument zur Unterstützung der Projektdurchführung oder als eines

für das Projektcontrolling – bei einer definierten Ausprägung dennoch unterschiedlich betrachten.

In der vorliegenden Arbeit wird, gemäß den in Abschnitt 4.4 formulierten Anforderungen, vordringlich der Integrationsaspekt verschiedener Elemente eines trainingsspezifischen Vorgehensmodells zu damit verknüpften und durch jeweils eigene Vorgehensmodelle gedeckten Projekt- und Unternehmensprozessen beschrieben. Dazu ist zu untersuchen, ob jeweils Aktivitäten oder Produkte besser geeignet sind, Integrationserfordernissen Rechnung zu tragen.

Einen Ansatzpunkt für diese Untersuchung stellt der mögliche bzw. notwendige Zeitbezug des Betrachtungselements dar, da zeitliche Bedingungen und Restriktionen einen bedeutenden Anteil der spezifischen Anforderungen an die Gestaltung eines trainingsbezogenen Vorgehensmodells aufweisen (vgl. Abschnitt 4.1). Hier ist zunächst festzustellen, dass Aktivitäten eine umfassendere zeitliche Attribuierung mit den Charakteristiken Beginn, Ende, Dauer sowie Veränderung über die Zeit aufweisen. Aktivitäten definieren sich durch ihren Entwicklungsfortschritt über ihre Lebensdauer. Cramer führt zum Prozesscharakter aus:

„Ein *Ereignis* findet in der *Zeit* statt und ist entweder ein Punkt auf der Prozesskurve, z.B. ein Punkt auf der Trajektorie, oder ein Punkt im vierdimensionalen Raumzeit-Diagramm [...]. Ein Ereignis wird aber nur dadurch zum Ereignis, daß an diesem Zeit-Punkte etwas geschieht, welches mehr ist als nur eine einfache Zeitmessung; durch ein Ereignis wird die Trajektorie unterbrochen, gebrochen, abgelenkt. Ein Ereignis ist einmalig, unwiederholbar, der Vorgang, der zu ihm hinführt irreversibel.“ [Cram94, S. 71f, Hervorh. im Original].

Bei Produkten lässt sich hingegen zwar ebenfalls ein jeweils eindeutiger Zeitpunkt für Beginn und Ende festlegen. Allerdings ist die Dauer der Existenz hier nicht definitiv, d.h. ein Produkt wird nicht im Verlauf der Lebensspanne wirklicher oder vollendeter (sondern wird allenfalls zu einem neuen Produkt). Es stellt seine Eigenschaften ab dem Startpunkt seines Vorhandenseins ohne Einfluss des Zeitfortschritts zur Verfügung.

Daraus ist abzuleiten, dass eine Integration verschiedener organisatorischer Sphären wie Anwenderqualifizierung und Wissensmanagement über Aktivitäten eine zeitliche Synchronisation erfordert, wohingegen eine Kopplung über Produkte auch asynchron möglich ist. So ist beispielsweise ein Prozess der Sozialisation, d.h. des Austausches von Wissen über Mensch-zu-Mensch-Kommunikation etwa im Rahmen einer Knowledge Fair nur möglich, indem diese Aktivität jeweils in beiden Vorgehensmodellen auftritt und zeitlich parallel terminiert wird. Erst mit der Umwandlung von Wissen in Produktform, d.h. als explizites Wissen, wird eine asynchrone Übergabe aus der einen in die andere Betrachtungssphäre möglich.

Da zu den Zielvorgaben für das zu entwickelnde trainingsbezogene Vorgehensmodell eine Reduzierung oder Auflösung der zeitlichen Restriktionen gehört und die Notwendigkeit von Synchronisation der Zielerreichung entgegenwirkt, die aus der Möglichkeit zur Asynchronizität sich ergebenden Freiheitsgrade diese hingegen unterstützt, leitet sich daraus eine starke Präferenz für eine ergebnisorientierte anstelle einer aktivitätsorientierten Betrachtungsweise ab.

5.1.2 Anwendung komponentenorientierter Designprinzipien auf Trainingsentwicklung

Die Anforderung nach einer Maximierung der Wiederverwendbarkeit von Trainingsmaterialien trifft gleichermaßen auf physische⁶ Produkte wie Lehrdokumente oder in einem System implementierte Übungsbeispiele zu wie auf Kurse und Kursbausteine. Dabei steht neben der grundsätzlichen Festlegung eines die Wiederverwendung durch Kombinierbarkeit unterstützenden modularen Aufbaus [vgl. ScSc03, S. 321] die Forderung nach einer praxisgerechten Dimensionierung der Elemente. Vor allem im Zusammenhang mit der Gestaltung elektronisch unterstützter Lehr- und Lernabläufe – des E-

⁶ Die semantische Trennschärfe zwischen den Begriffsinhalten von 'virtuell' und 'materiell', 'real' oder 'physisch' bereitet im Umfeld der Informationstechnik noch einige Schwierigkeiten. In der vorliegenden Ausarbeitung wird folgende Definition angewendet: Informationen, Daten usw., die in elektronisch verwertbarer Form vorliegen oder verwaltet werden, zählen als Bestandteil der physikalischen Welt und als solche zu den materiellen Erscheinungsformen – auch wenn es sich beispielsweise nur um Energiezustände auf der Mikroebene der Realwelt handelt. Als 'nicht materiell' werden demgegenüber Ideen, Gedanken, soziale Beziehungen usw. betrachtet. (Sofern die aktuell diskutierten Thesen aus dem Bereich der Hirnforschung, wonach auch Bewusstseinszustände ausschließlich und kausal Ausflüsse mikrochemischer Prozesse seien, Allgemeingültigkeit erlangen, muss diese Definitionsarbeit ohnehin neu angestrengt werden.)

Learning – wurde diese Frage intensiv behandelt. Zur Ausprägung von so genannten Lernobjekten, ELOs (e-Learning Objects) schreibt Montandon:

„Die Idee ist, kleine unabhängige Einheiten zu generieren, welche in verschiedenen Kombinationen zu größeren Einheiten zusammengefügt werden können. Über die ideale Granularität eines einzelnen Lernobjekts gehen die Meinungen auseinander. Atomare Objekte, also bspw. ein Textbaustein, ein Bild, ein Video, repräsentieren die kleinste Granularitätsstufe von ELOs. Oft wird eine grössere Objektgranularität befürwortet und im Extremfall werden ganze Kurse als Objekte angesehen.“ [Mont04, S. 4].

Im generischen Essener-Lern-Modell (ELM) wird der unterschiedlichen Granularität durch eine Hierarchisierung der Lernobjekte Rechnung getragen, indem von Lerneinheit über Zusammengesetzte Lerneinheit zu Kurs aggregiert wird [vgl. Pawl01a, S. 141ff].

Im heterogenen Umfeld aus vorhandenen Wissens- und Lehrbausteinen, häufig bereits vorgegebenen didaktischen Konzepten sowie einer Mischung aus Wiederverwendbarkeit und Einmalanwendung von Qualifizierungselementen, wie es bei einer etablierten Unternehmensumgebung mit integrierter Standardsoftware anzutreffen ist, sind die idealtypischen Vorgaben eines Modells, das für die Erstellung einer konsistenten, synthetischen und auf Dauer angelegten Lernumgebung konzipiert ist, nur eingeschränkt umsetzbar. Dennoch lassen sich eine Reihe von Grundsätzen wie auch von Elementen übernehmen.

Eines der wesentlichen Gestaltungsmuster ist dabei die Anwendung des Paradigmas der Objektorientierten Modellierung. Zwar wird dieses nicht in der strengen Semantik objektorientierter Programmierung verwandt, dennoch lassen sich die Prinzipien der Klassenbildung, der Kapselung von Inhalten und der daraus resultierenden weitestgehenden Flexibilität für unterschiedliche Anwendungskontexte – etwa Kurszusammensetzungen –, der Objektidentifikation durch Zuweisung von Eigenschaften oder Attribuierung sowie der Kommunikation selbständiger Objekteinheiten untereinander mittels Methodenaufruf übertragen. Mit dem Sharable Content Object Reference Model (SCORM), einem Referenzmodell für die Integration verschiedener Einzelstandards für die Gestaltung webbasierter Lernumgebungen steht hier ein umfassendes Beschreibungsmuster zur Verfügung [vgl. Pawl01a, S. 115ff sowie allgemein Pawl01a, S. 90ff].

5.1.3 Spezifizierung von Geschäftsprozessen als Integrationsvoraussetzung

Im Gegensatz zur Bestimmung von Objekten als konkrete Integrationselemente für die Verknüpfung der unterschiedlichen Anwendungssphären CM, WM usw. im Rahmen des Trainingsvorgehensmodells (sh. Abschnitt 5.1.1), werden für die Ablauforganisation der Qualifizierung selbst allgemein Geschäftsprozesse als geeigneter für die Koordinierungsfunktion angesehen. So wird die Prozessorientierung als eines der entscheidenden Argumente für den Einsatz integrierter Unternehmenssoftwaresysteme gesehen. Scherer und Schaffner schreiben dazu: „Ziel des Informatikeinsatzes ist die konsequente Verbesserung der betriebswirtschaftlichen Effizienz und Effektivität der Unternehmensprozesse, die hierfür von Grund auf überdacht und neu gestaltet werden.“ [ScSc03, S. 47], sowie, an gleicher Stelle: „Lag der Fokus in früheren Jahren vor allem im Bereich der konventionellen Automatisierung, [...] so richtet sich das Augenmerk heute v.a. auf die organisatorischen Potenziale von Business-Software.“ [ScSc03, S. 47]. Damit ist angesprochen, dass der Einsatz von integrierter Unternehmenssoftware in der strategischen Zielsetzung meist mit Business Process Reengineering (BPR) verknüpft ist [vgl. Krcm03, S. 257ff; vgl. Koch05, S. 138ff]. Dies ist unabhängig davon, ob die konkrete IT-Projekt-Durchführung gleichzeitig organisatorische Anpassungen vorsieht oder ob die Reorganisation von Geschäftsprozessen zur Vermeidung von Überforderung von Organisation und Mitarbeitern zeitlich getrennt und in eigenständige Projekte ausgelagert ist (Shields sieht sogar ein BPR und die Durchführung beschleunigter ERP-Projekte mit Hilfe von Standardsoftware als einander widersprechend an und warnt ausdrücklich vor einer Verknüpfung dieser beiden Konzepte [vgl. Shie02, S. 203ff]).

Die Spezifizierung von Unternehmensgeschäftsprozessen kann dabei einerseits als Aufgabe betrachtet werden, die vor der Entscheidung für den Einsatz von Standardsoftware steht und diese Entscheidung unterstützen oder erst ermöglichen soll – so benennen Mertens et al [vgl. Mer+01, S. 186f] und Krcmar [vgl. Krcm03, S. 116f] die vordefinierten Prozesse der Standardsoftware als Referenzprozesse, welche gegen die vorher existierenden Unternehmensprozesse abgeglichen und auf ihren Abweichungsgrad untersucht werden müssen. Ist hingegen die Entscheidung für den Einsatz von Standardsoftware gefallen, dient die Modellierung von Geschäftsprozessen wesentlich zur Dokumentation der festgelegten Abläufe [vgl. Mer+01, S. 186].

Im hier betrachteten Zusammenhang bildet eine gültige und von allen beteiligten Bereichen akzeptierte Zusammenstellung von Geschäftsprozessen die gemeinsame 'Landkarte', anhand derer sich die spezifischen Aktivitäten dieser Bereiche abstimmen lassen. Die Verfügbarkeit eines solchen allgemeinen Orientierungsrahmens ist somit eine der wesentlichen Voraussetzungen für übergreifende Integrationsanforderungen.

In Literatur und Praxis haben sich dazu verschiedene Methodiken etabliert, wie eine solche Prozesslandkarte zu erzeugen ist.

5.1.3.1 Prozessspezifizierung mit Objektorientierter Analyse (OOA)

Verschiedene Vorgehensmodelle aus dem Bereich der Softwareentwicklung zeichnen Verfahrenswege auf, die über eine Grobdefinition zu einer zunehmenden Verfeinerung führen, welche schlussendlich einen hinreichend genauen Spezifikationsgrad aufweist, der Vorgaben für die Kodifizierung zu geben vermag. Ein Beispiel dafür bildet die Objektorientierte Analyse (OOA), bei der aus Geschäftsvorfällen identifizierte Geschäftsprozesse in Anwendungsfälle zergliedert, diese auf essentielle Anwendungsfälle reduziert und aus diesen wiederum Systemanwendungsfälle mit einzelnen Anwendungsfallschritten abgeleitet werden [vgl. Oest01, S. 96ff]. Allerdings ist dieses Verfahren auf maximale Anwendungsoffenheit ausgelegt, weshalb es dem Modellierenden keine genaueren Vorgaben anbietet, wie die Geschäftsvorfälle zu strukturieren sind. Auf der anderen Seite ergibt sich die Mindestdetaillierungstiefe aus der Anforderung, eine Anwendungsarchitektur und ein Komponentenmodell daraus ableiten zu können [vgl. Oest01, S. 145ff]. Für die umfassende und konsistente Beschreibung der gesamten Prozesslandschaft, die von einem integrierten Unternehmenssoftwaresystem abgedeckt wird, ist diese Methodik mithin auf der Ebene der Geschäftsprozessidentifizierung und -gliederung zu unspezifisch, verlangt aber andererseits eine für den geforderten Zweck nicht notwendigen Detaillierungsgrad.

5.1.3.2 Prozesstypologie nach Earl

Ein weniger am Ziel der Softwareentwicklung orientierter und allgemeinerer, systemischer Ansatz ist die Klassifizierung in primäre und sekundäre Prozesse, die von M. J. Earl auf der Basis des Wertklassenmodells von M. E. Porter vorgenommen wurde [vgl. Koch05, S. 142]. Zu den ersteren Prozessen werden dabei diejenigen gezählt, die das

Kerngeschäft eines Unternehmens betreffen, letztere hingegen stellen unterstützende Funktionen der Administration und des Managements bereit [vgl. Barb96, S. 24ff]. Beispiele für primäre Prozesse sind die Produktentwicklung oder die Auftragsabwicklung. Zu den sekundären Prozessen gehören etwa die Beschaffung oder Managementprozesse. Dieses Schema wird um eine zweite Dimension erweitert, mit der die Prozesse nach ihrer Strukturiertheit bzw. Strukturierbarkeit unterschieden werden. Abbildung 5.2 zeigt beispielhaft eine solche grundsätzliche Gliederung.

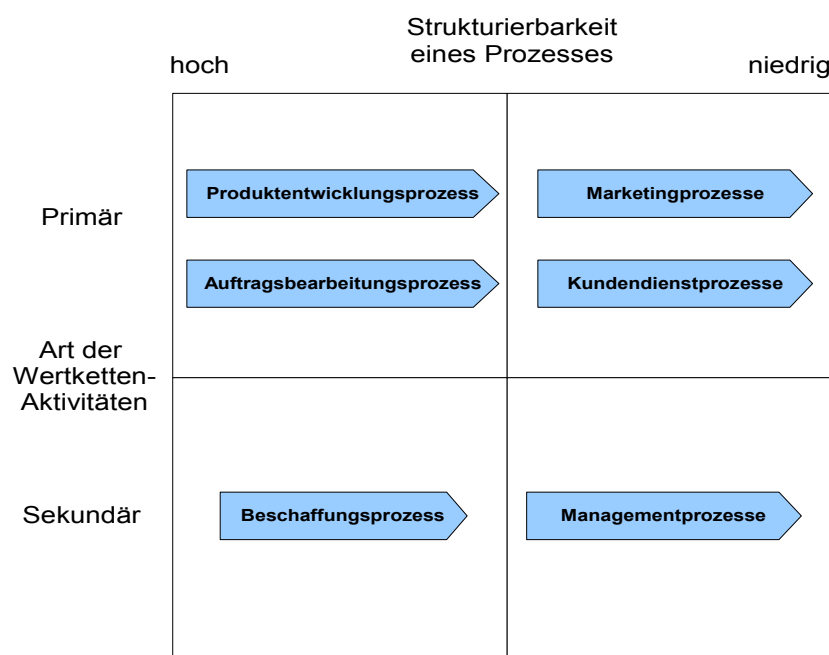


Abbildung 5.2: Prozesse in einem Unternehmen [Barb96, S. 27]

Ausgehend von dieser grundsätzlichen Gliederung, die bereits wesentliche Orientierung bietet, werden die Prozesse dann weiter verfeinert. So erfolgt etwa beim Auftragsbearbeitungsprozess die Aufgliederung in sequentiell aufeinanderfolgenden Teilprozesse, die sich organisatorisch-funktional den einzelnen Bereichen Verkauf (V), Fertigung (F), Rechnungswesen (R) und Logistik (L) zuordnen lassen:

Angebot (V) → Bonitätsprüfung (R) → Auftragsbestätigung (V)
 → Auftragsausführung (F) → Auslieferung (L) → Fakturierung (R)
 → Zahlungseingang (R)

[vgl. Barb96, S. 25].

5.1.3.3 Das Supply-Chain Operations Reference-model SCOR

Im Umfeld von Standardsoftware haben sich in den letzten Jahren auch vordefinierte Prozessschemata etabliert. Ein solches stellt beispielsweise das SCOR-Modell (Supply-Chain Operations Reference-model) des Supply-Chain Council dar [vgl. SCC06]. In diesem wird eine Prozesslandschaft für unternehmensübergreifende Logistikprozesse nach fünf Basis-Prozessbereichen gegliedert:

- Plan (Planen)
- Source (Beschaffen)
- Make (Produzieren)
- Deliver (Beliefern)
- Return (Retourenbehandlung)

Die nachstehende Abbildung stellt dabei dar, wie diese Prozesstypen über die beteiligten Unternehmen eines logistischen Gesamtdurchlaufs verteilt und wechselseitig verschränkt sind:

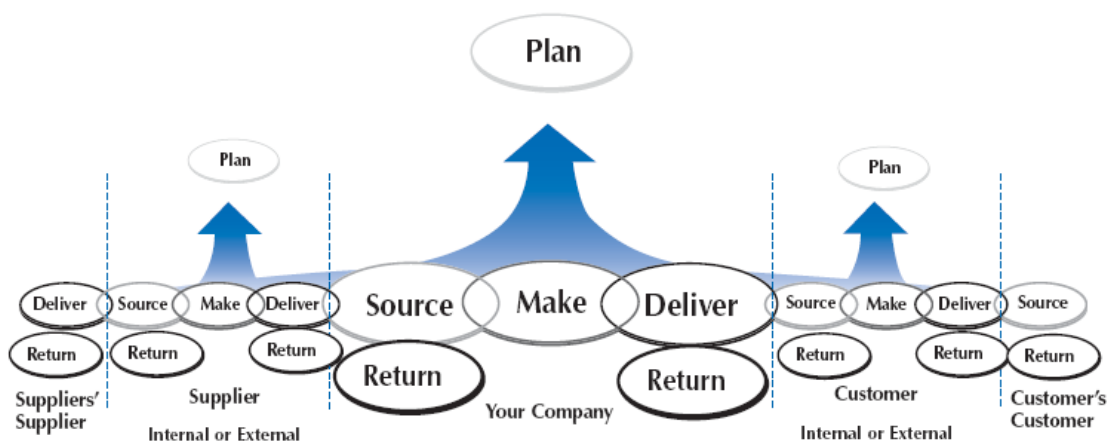


Abbildung 5.3: SCOR basiert auf fünf unterschiedlichen Management-Prozessen [SCC06, S. 3]

Diese Gliederung bildet den höchsten Level eines sechsstufigen Modells, von denen die obersten drei schematisiert und im Modell eindeutig definiert sind, während die darunterliegenden Stufen 4 bis 6 für die unternehmensindividuelle Ausgestaltung vorgesehen bleiben.

Der SCOR-Level 2, auch Configuration Level genannt, untergliedert die Basis-Prozesstypen nach einer Kategorisierung, die an die Typologien von Fertigungsprozessen Lagerfertigung (Make to Stock), Auftragsfertigung (Make to Order) oder kundenspezifische

sche Entwicklung (Engineer to Order) angelehnt sind. Als eine weitere Dimension wird ausserdem die Zuordnung zu einer Prozessstypenkategorie Planungsprozess (Planning), Ausführungsprozess (Execution) und Unterstützungsprozess (Enable) vorgenommen. Auf Level Drei wird anschließend ein identifizierter Standardprozess, beispielsweise Beschaffung für lagerhaltige Produkte (Source Stocked Product), in einer als Prozessdekomposition benannten Aktivität auf seine einzelnen Prozesselemente sowie deren eingehende und ausgehende Informationsflüsse untersucht. Auf dieser Ebene werden weiterhin Metriken zur Überwachung und qualitativen Beurteilungen der Prozesse angewandt und ggf. verfügbare Best-Practice-Referenzen zugeordnet. Des Weiteren ist der Detaillierungsgrad hinreichend, eine Auswahl der geeigneten Systemwerkzeuge vorzunehmen. Ein Beispiel für ein Prozesselement aus dem vorgenannten Standardprozess wäre auf der Ebene 3 der Wareneingang (Receive Product).

Ebene 4 extrahiert aus einem Prozesselement die spezifischen Aufgaben, etwa im aufgeführten Beispiel die Einzelaufgabe Liefermenge überprüfen. Auf Level 5 erfolgt die Aufgabenzerlegung in Teilaufgaben (z.B. 'Bestellung zu Lieferung heraussuchen'), während die unterste Stufe 6 diese dann auf der Ebene einzelner Handlungsschritte betrachtet ('Eingabe Bestellnummer aus Lieferschein').

Abbildung 5.4 illustriert das Verfahren der zunehmenden Untergliederung über die vom SCOR-Modell direkt abgedeckten oberen drei Ebenen und die erste unternehmensspezifische Verfeinerungsebene 4.

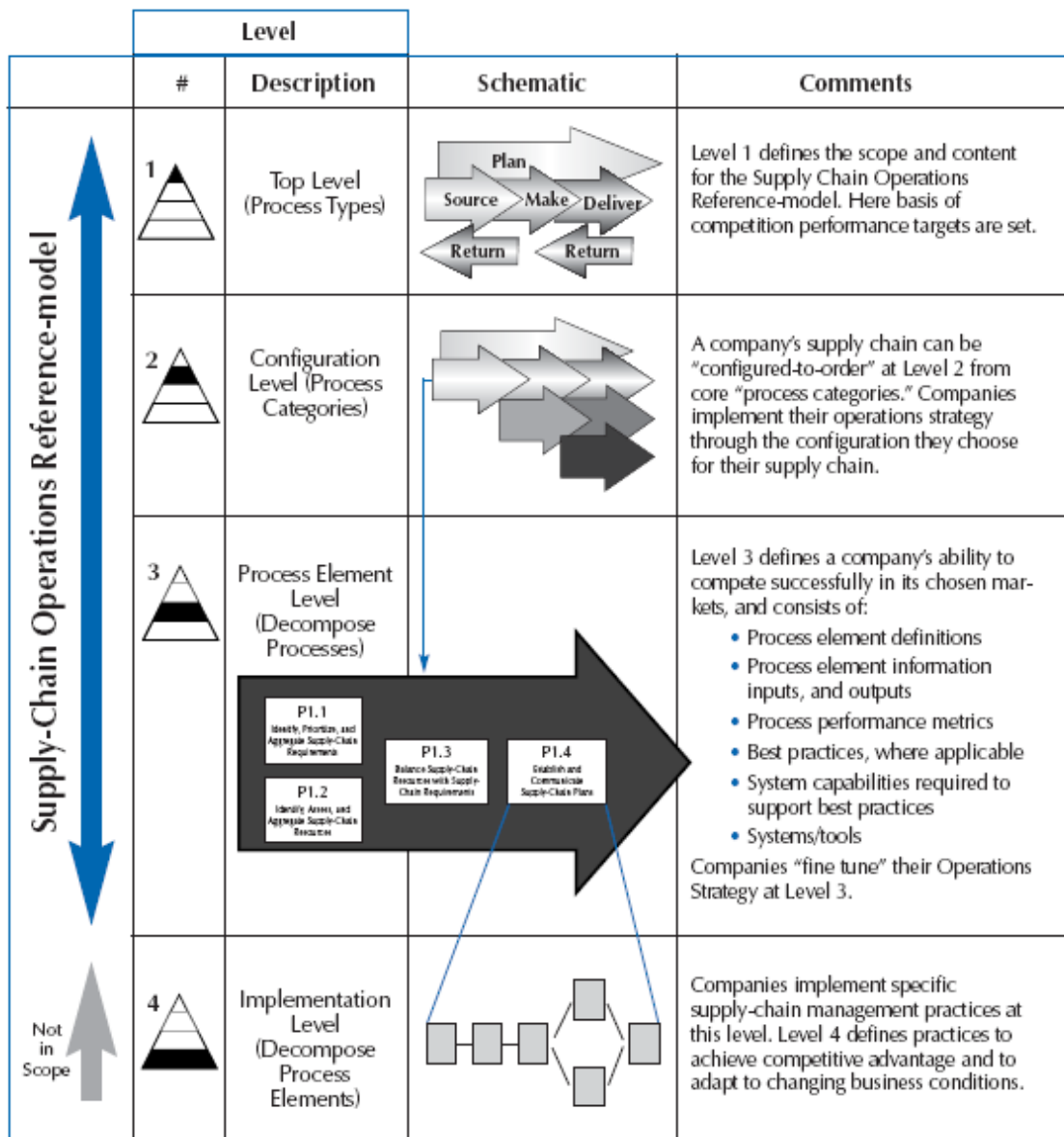


Abbildung 5.4: SCOR deckt drei Ebenen der Prozessdetaillierung ab [SCC06, S.6]

Es bleibt dem Unternehmen und seinen Anforderungen an die Modellierung vorbehalten, bis zu welchem Detaillierungsgrad die Spezifizierung durchgeführt wird. Erst im Level 6 wird beispielsweise eine Genauigkeit erreicht, die Vorgaben für Kodifizierung zu geben vermag und die etwa den Ergebnissen der OOA (vgl. Abschnitt 5.1.3.1) entspricht. Die am Eingang dieses Kapitel genannte Orientierungsfunktion vermag das Modell hingegen bereits auf Stufe drei oder vier bereitzustellen.

Am Beispiel der in SAP verwendeten Vorgangselemente für die Abwicklung von Produktions- bzw. Fertigungsaufträgen ist in der nachstehenden Grafik eine Prozessspezifizierung bis zur SCOR-Ebene 5 exemplarisch dargestellt.

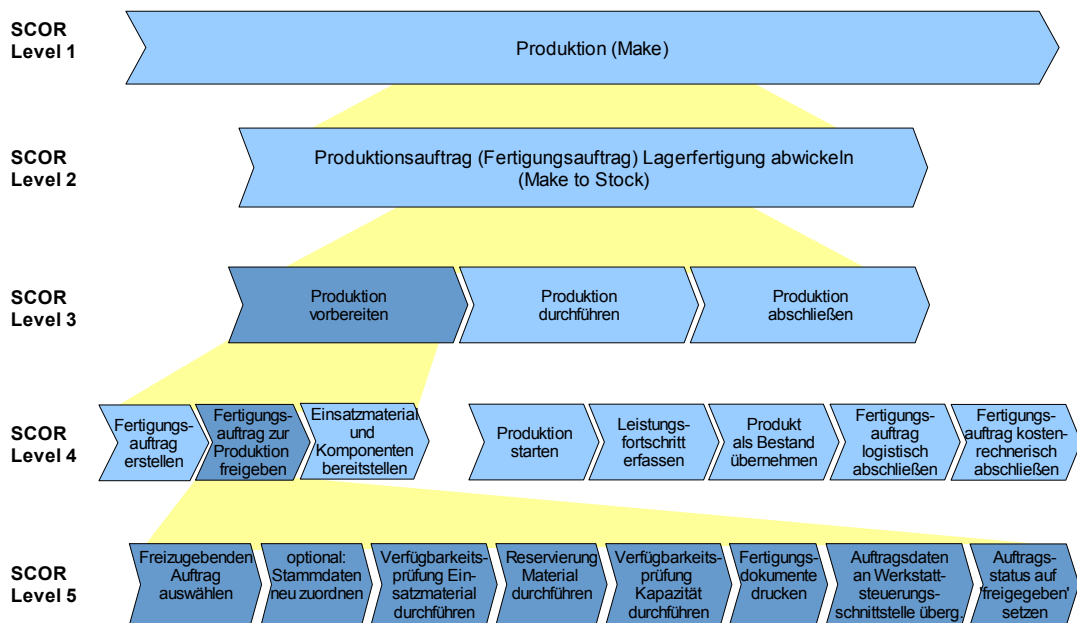


Abbildung 5.5: SCOR-Aufriss bis Ebene 5 am Beispiel SAP-Fertigungsauftrag

5.1.3.4 Das Component Business Model der IBM

Als Vorlage für Geschäftsprozessanalyse und Strategische Unternehmensberatung bei der Umsetzung und Nutzung von SOA-Konzepten hat IBM das Component Business Model (CBM) entwickelt. In ihm wird eine unternehmensübergreifende Prozessgliederung vorgenommen, die einmal nach Anwendungsbereichen wie Unternehmensleitung und -steuerung (Business Administration) oder Produktherstellung incl. Beschaffung (Product Fulfillment), zum zweiten nach den Kategorien Planen/Leiten (Direct), Ausführen (Execute) und Überwachen und Steuern (Control) differenziert. Ausgehend von dieser Grobstrukturierung, wird für die als strategisch wichtig für das Unternehmen identifizierten Prozesse in zwei weiteren Stufen eine Verfeinerung vorgenommen, indem relevante Teilprozesse (Services) und Teilprozessketten (Composite Services) herausgefiltert und diese jeweils in ihre Servicekomponenten zerlegt werden. Diese sind dann daraufhin zu untersuchen, inwieweit sie spezifische Technologien benötigen oder von spezifischen Applikationen bedient werden [vgl. IBM06, S. 28ff].

Abbildung 5.6 zeigt die branchenneutrale Ausprägung der obersten Ebene des CBM.

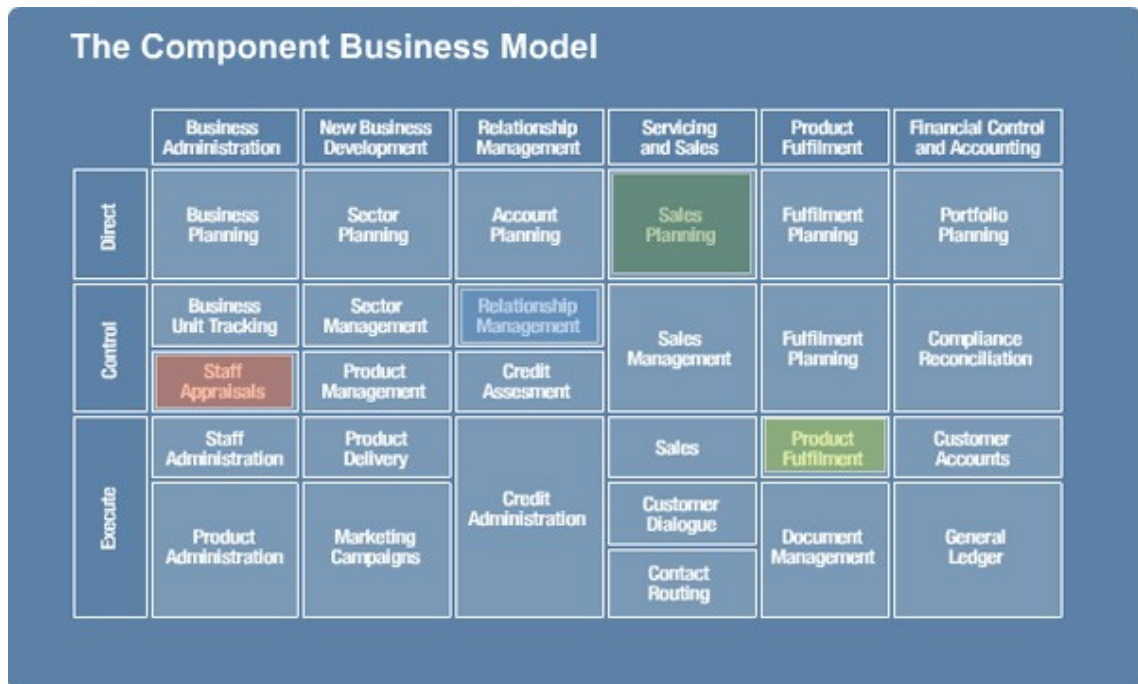


Abbildung 5.6: Component Business Model [IBM06]

5.1.3.5 SAP-Prozessspezifizierung mit SAP Solution Maps

Einen ähnlichen Ansatz wie IBM mit dem CBM verfolgt SAP mit dem Konzept der SAP Solution Maps. Im Gegensatz zum CBM, das weitgehend informationssystemneutral und lediglich nach Branchen unterschiedlich spezifiziert ist, liegt dem SAP-Modell eine Strukturierung zugrunde, die sich an Anwendungsgebieten und Applikationen orientiert. Es gibt spezifische Solution Maps für ERP, SCM, SRM usw.

Solution Maps gliedern die Unternehmensprozesse zunächst nach funktionalen Bereichen mit jeweils definierten Prozessbereichen. So sind etwa in der ERP-Map dem Funktionsbereich Product Development and Manufacturing die Unterbereiche Production Planning, Manufacturing Execution, Product Development und Life-Cycle Data Management zugeordnet (vgl. Bild 5.7).



Abbildung 5.7: SAP Solution Map (ERP) [SAP06b]

Unterhalb dieser Grobstruktur werden die Prozessbereiche in einer thematischen Gliederung strukturiert, die teils funktional begründet ist, teils der Struktur der, die Funktionen abdeckenden, Applikationen folgt. Bild 5.8 zeigt diese Aufteilung exemplarisch für den Prozessbereich Manufacturing Execution.



Abbildung 5.8: SAP Solution Map (ERP) - Manufacturing Execution [SAP06b]

5.1.3.6 Architektur Integrierter Informationssysteme ARIS

Zu der von Scheer entwickelten Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) [vgl. Sche94, S. 10ff], die der Beschreibung und Zerlegung von Geschäftsprozessen zentrale Bedeutung einräumt, ist inzwischen ein umfassendes Anwendungssystempaket entstanden, das diese Aktivität systematisiert und unterstützt [vgl. IDS06a]. Neben Analyse- und Modellierungsmethoden und den dafür entsprechend ausgebildeten Werkzeugen stellt IDS dabei insbesondere auch ARIS-basierte Referenzmodelle für Standardsoftwa-

re zur Verfügung. Darunter befinden sich umfangreiche Repositorien für SAP-Anwendungen, aber auch beispielsweise zur Umsetzung des SCOR-Modells (vgl. 5.1.3.3).

Die nachstehende Abbildung zeigt die Werkzeugunterstützung bei der Prozessgestaltung mittels Swimlane-Darstellung und erweiterter Ereignisgesteuerter Prozessketten (eEPK):

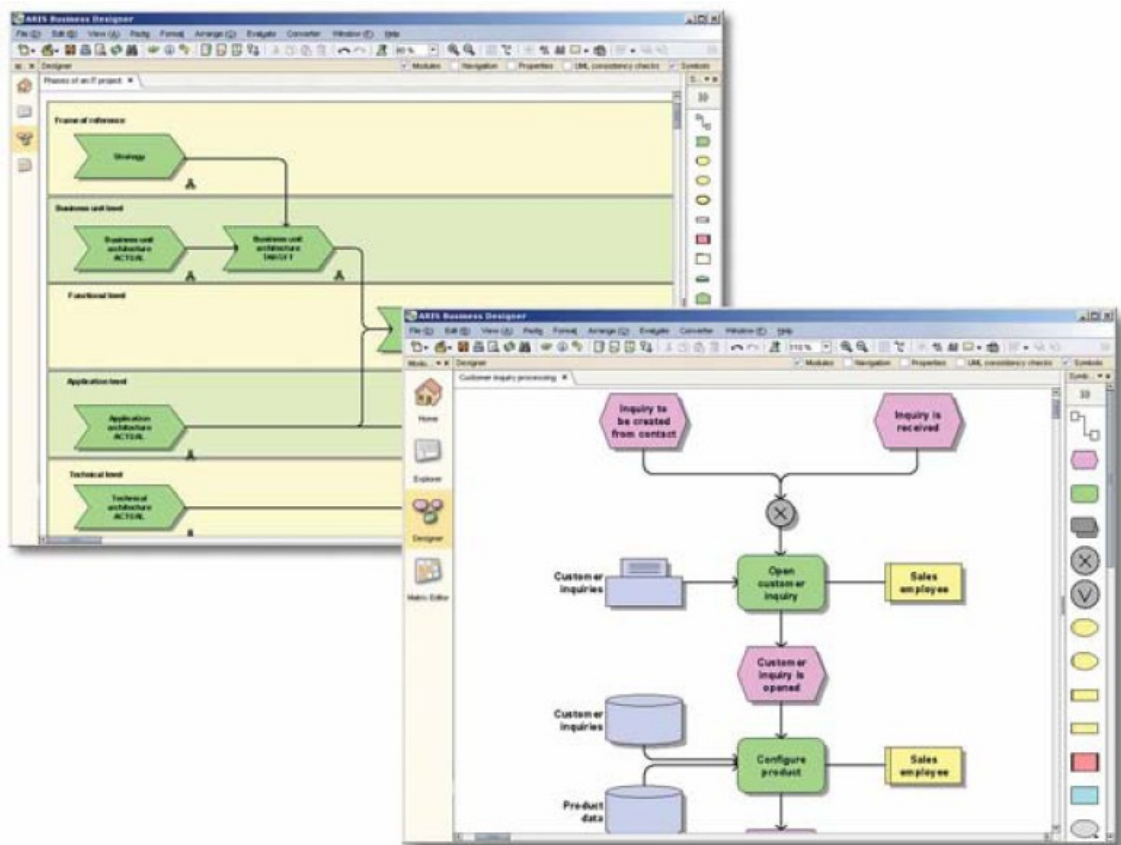


Abbildung 5.9: ARIS Business Designer - Swimlanes und eEPK [IDS06b, S. 2]

5.1.3.7 Fazit und Bewertung der Strukturierungsansätze

Für die Zusammenarbeit der verschiedenen prozessualen Zuständigkeitsbereiche Projektmanagement, Wissensmanagement und betriebliches Changemanagement wird ein übergreifendes Koordinatensystem benötigt, welches Aufgaben, Objekte und Aktivitäten der Bereiche wechselseitig identifizier- und vergleichbar macht. Dieses Koordinatensystem muss den Anforderungen der Einfachheit, Eindeutigkeit und Vollständigkeit genügen, um von allen beteiligten Akteuren im Tagesgeschäft nutzbar zu sein. Aus dem Integrationsansatz ergibt sich ausserdem, eine Prozessmodellierung nicht situativ, etwa

ausschließlich im Rahmen eines IT- oder BPR-Projekts, sondern als konstante Einrichtung in einem Unternehmen vorzuhalten.

Die Anforderung der Einfachheit und Verständlichkeit wird dabei von Balzert als ein entscheidendes Gütekriterium aufgeführt: „Ein Geschäftsprozeß muß klar und einfach zu verstehen sein. Erhält das Unternehmen einen Stimulus, dann muß klar sein, welcher Geschäftsprozeß ausgeführt wird.“ [Balz98, S. 698].

Die Nutzbarkeit von Geschäftsprozessmodellen wird erheblich von ihrer Detaillierungstiefe beeinflusst. Zu allgemein gehaltene Prozessdefinitionen beinhalten die Gefahr, spezifische Ausprägungen in Form von Varianten beschreiben zu müssen, wodurch schließlich Reihen von ähnlichen, sich lediglich in einzelnen Punkten unterscheidenden, Prozessen entstehen. Ist die Granularität der Beschreibung demgegenüber zu fein, geht dies ebenso auf Kosten der Übersicht.

Wesentlich für den Integrationsaspekt ist, dass die Beschreibung die gesamte Prozesslandkarte vollständig wiedergibt und keine *hic-sunt-leones*-Bereiche⁷ belässt [vgl. Koch05, S. 137]. Damit sind Modelle wie das CBM der IBM, die vor allem auf geschäftskritische Prozesse und einen BPR-Ansatz fokussiert sind, nur eingeschränkt anwendbar. Mit dem Modell der SAP verbindet CBM ausserdem eine starke Orientierung an spezifischen Applikationen – bei SAP die diversen Anwendungskomponenten, bei IBM Middlewareservices sowie ebenfalls Anwendungen. Modelle aus der Softwareentwicklung wie OOA sind demgegenüber grundsätzlich offener, weisen aber den Nachteil auf, durch die notwendigerweise mit dem Anwendungszweck verbundene Detaillierungstiefe mit großem Aufwand verbunden zu sein. Bei schnell oder häufig sich ändernden Geschäftsprozessen kommt es hierbei auch rasch zum Veralten der Prozessdokumentation, da die notwendigen Anpassungen nicht nachvollzogen werden.

Durch die klare Strukturierung stellt SCOR einen vielversprechenden Ansatz dar, der Verständlichkeit und logische und methodische Konsistenz verbindet. Hier steht allerdings die ausschließliche auf die logistikorientierten Bereiche des Supply-Chain-Mana-

⁷ *hic sunt leones* bezeichneten in der frühen Neuzeit Kartografen der Seefahrernationen Spanien und Portugal Gebiete, vornehmlich im Inneren Afrikas, über die keine Kenntnisse vorlagen. Sie vermieden damit, diese Bereiche einfach als weiße Flecken darstellen zu müssen..

gements konzentrierte Ausrichtung einer Nutzung als allgemein verwendbares Modell entgegen.

Für die beiden weiteren genannten Ansätze ist für die Prozesstypologisierung nach Earl anzumerken, dass dieser durch die stark generische Ausprägung sehr anwendungsoffen ist, daraus aber im Gegenzug auch nur geringe Hilfestellung für die, die Prozesse beschreibenden, Akteure resultiert. Insbesondere stellt das Modell keine spezifischen Methodiken und entsprechende Metriken bereit, die der Einhaltung einheitlicher Qualitätsstandards der Beschreibungen dienen.

Bei ARIS ist diese Methodenunterstützung zwar umfassend gegeben. In der Praxis wird allerdings verbreitet Kritik an der Komplexität und Handhabbarkeit sowie an dem notwendigen Anlauf-Aufwand für die zur Beschreibungsmethodik gehörenden Werkzeuge geäußert.

Die betrachteten Ansätze werden dazu abschließend nach den Kriterien

- einfache Handhabung: Nutzung ohne umfassende spezifische Aus- bzw. Vorbildung sowie Anwendung, die schnell zu im Sinne des Modells hinreichenden Ergebnissen führt
- einfaches Ergebnis: Ergebnisse der Modellierung sind verständlich und anwendbar für die Nutzer aus unterschiedlichsten Kontexten (IT-Projekt, Testorganisation im Zusammenhang mit IT-Projekten, IT-Anwendungssupport, Wissensmanagement, BPR und Change-Management usw.)
- Methodenunterstützung: Modell stellt Methodiken bzw. Referenzprozesse bereit
- umfassende Abdeckung der vollständigen Prozesslandschaft eines Unternehmens
- Dauerhaftigkeit: Modell ist darauf ausgelegt, nicht ausschließlich situationsbezogen generiert und genutzt zu werden

gegenübergestellt.

<i>Modell</i>	<i>OOA</i>	<i>Ansatz nach Earl</i>	<i>SCOR</i>	<i>IBM CBM</i>	<i>SAP Solution Map</i>	<i>ARIS</i>
Einfachheit Handhabung	-	+	+	+	+	-
Einfachheit Ergebnis	-	+	+	+	+	o
Methodenunterstützung	+	-	+	+	-	+
Abdeckung Prozesslandschaft	+	+	-	-	-	+
Eignung für Dauernutzung	-	o	+	-	-	+
Legende:						
+ Erfüllt Anforderung						
o erfüllt Anforderung je nach Ausprägung/Ausführung						
- Erfüllt Anforderung nicht						

Tabelle 5.1: Vergleich Modelle für Prozessbeschreibung

Nachdem das Kriterium der Vollständigkeit der Prozessabdeckung bei den proprietären Modellen von IBM und SAP sowie beim SCOR-Modell als entscheidende Einschränkung für die Nutzungsmöglichkeit gewertet werden muss, erscheinen gemäß dieser Übersicht der Ansatz nach Earl und ARIS am geeignetsten für die Prozesskartierung. Dabei bliebe es dem nutzenden Unternehmen vorbehalten, ob der einfacheren Nutzbarkeit des Earl-Modells aufgrund der geringeren Methodenspezifizierung oder der umfassenden methodischen und Werkzeug-Unterstützung des ARIS, die jedoch mit höherem Aufwand verbunden ist, das größere Gewicht beigemessen wird.

5.2 Metamodell für Training

Zur Abgrenzung der unterschiedlichen Elemente, Ebenen und Sichten eines trainingsbezogenen Vorgehensmodells wird in einem ersten Schritt ein Beschreibungsrahmen hergestellt. Ein den objektorientierten Ansatz (vgl. Abschnitt 5.1.3.1) unterstützendes Muster bietet dabei die Darstellung von Noack und Schienmann, die als Referenz bei einer vergleichenden Untersuchung objektorientierter Vorgehensmodelle diente [vgl. NoSc99, S. 168f]. Zur Anwendung im gegebenen Untersuchungsfeld wird dieses begriffliche Schema zu einem Metamodell für ein Trainings-Vorgehensmodell angepasst und erweitert (die schwarzen Pfeile geben die Leserichtung der Beziehungsbeschreibung an).

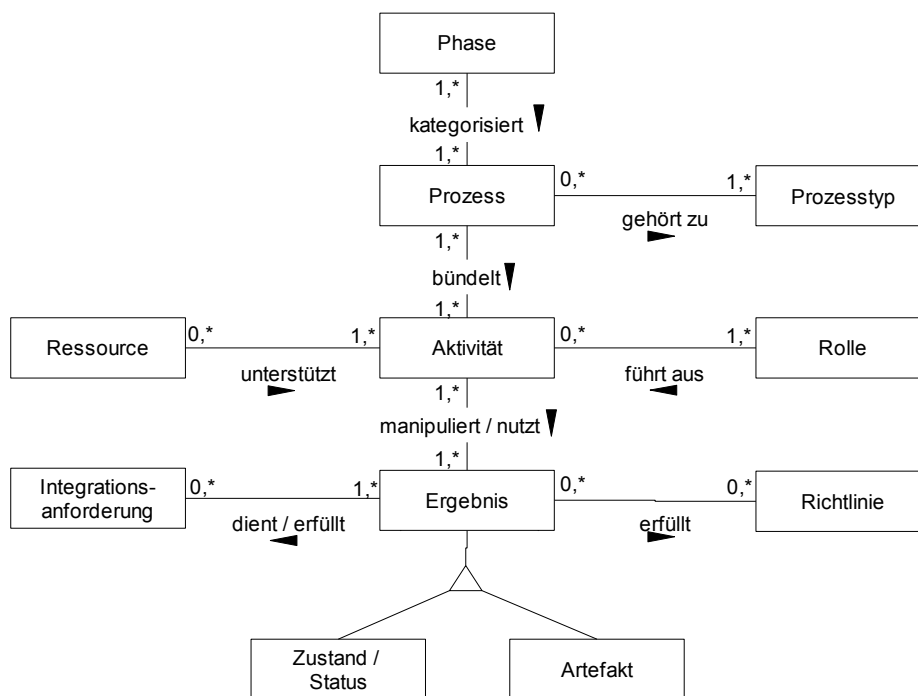


Abbildung 5.10: Metamodell und grundlegende Terminologie nach [NoSc99, S. 169]

Die Änderungen zur Vorlage von Noack und Schienmann, die von Fettke, Intorsureauu und Loos aufgegriffen und zu einem Vergleichsrahmen ausgebaut wurde [vgl. Fet+02, S. 23ff], beziehen sich auf die Einfügung der Ebene Prozess zwischen Phase und Aktivität, der Verwendung des allgemeingültigeren Begriffs Ressource anstelle von Technik und die Ergänzung der Beziehungselemente von Ergebnis um Integrationsanforderung, Zustand/Status und Artefakt. Auf das ergebnisbezogene Element Notation wurde ver-

zichtet, da dieses seine Bedeutung vor allem bei der Betrachtung von Entwicklungs-Vorgehensmodellen entfaltet, bei der Gestaltung von Trainingsmaterialien hingegen von nachrangigerer Bedeutung ist. Weiterhin wurde die in der Vorlage verwendete (1,m,n)-Notation durch die präzisere (min,max)-Notation ersetzt [vgl. FeSi01, S. 137f].

In seiner sehr grundlegenden Arbeit zur systematischen Erstellung von Vorgehensmodellen weist Gnatz zwar darauf hin, dass Beschreibungsmodelle den Anforderungen an ein Vorgehens-Metamodell im strengen Sinne nicht genügen [vgl. Gnat05, S. 39]. Da die vorliegende Arbeit jedoch nicht die vollständig generische Neukonzeption eines Vorgehensmodells zum Gegenstand hat, sondern die Erweiterung bestehender und angewandeter Verfahren mit dem Ziel einer Prozessverbesserung in einer spezifischen und definierten Anwendungssituation, wird die Aussagekraft der gewählten Ontologie als hinreichend betrachtet.

5.2.1 Begriffliche Grundlagen

Die Elemente des gewählten Beschreibungsrahmens und deren Bedeutungsumfang werden nachfolgend im einzelnen beschrieben.

5.2.1.1 Phase

Eine Phase stellt eine Zusammenfassung von Prozessen und Aktivitäten nach zeitlichen bzw. entwicklungsorientierten Gliederungsprinzipien dar. Die Phasenzuordnung dient dabei in erster Linie der Ermöglichung oder Erleichterung von Controllingmaßnahmen zum Projektfortschritt. Nach Noack und Schienmann bildet eine Phase „...eine Gruppierung von Aktivitäten zu einer plan- und kontrollierbaren Einheit...“ [NoSc99, S. 168]. Im gegebenen Modell interpretiert eine Phase einen bestimmten Entwicklungszustand des Gesamt-(Trainings-)Projekts. Die eindeutige Zuordnung von Prozessen zu Phasen ist dabei allerdings nicht durchgängig, da als Sonderfall einzelne Prozesse mehrere Phasen umspannen.

5.2.1.2 Prozess und Prozesstyp

Prozesse sind definiert als „...Folge von logischen Einzelfunktionen, zwischen denen Verbindungen bestehen...“ [Krcm03, S. 99]. Des weiteren ist ein Prozess dadurch charakterisiert, dass Inputfaktoren durch die Ausführung dieser Funktionen zu einem Out-

putfaktor transformiert werden [vgl. Krcm03, S. 99]. Neben Ein- und Ausgaben weisen Prozesse bestimmbare Beginn- und Endezeitpunkte und damit eine Dauer auf. Durch Dekomposition sind Prozesse in Teilprozesse – ggf. über mehrere Stufen – zergliederbar. Diese verschiedenen Aggregations- bzw. Disaggregationsebenen sind in der Literatur bei analoger Bedeutung mit sehr unterschiedlichen Begriffen belegt. Das SCOR-Modell verwendet die Begriffshierarchie Prozess – Prozess-Element – Aufgabe – Aktivität [vgl. SCOR06, S. 5], wobei die zur obengenannten Definition des Prozesses gehörende Ein-/Ausgabe-Transformation der Ebene des Prozess-Elements zugeordnet ist [vgl. SCOR06, S. 10]. Bei Noack und Schienmann entfällt die Beschreibungsebene Prozess vollständig und die hier für Prozess verwendete Spezifizierung wird demgegenüber der Ebene Aktivität zugesprochen [vgl. NoSc99, S. 169]. Durch die dort vorgesehene Selbst-Referenzierung 'Aktivität besteht aus Aktivität' können ebenfalls unterschiedliche Aggregations- und Disaggregationsebenen erzeugt werden.

Die in dieser Arbeit verwendete Trennung zwischen Prozess und Aktivität entspricht daher nicht einer logischen Strukturierungsanforderung für das Metamodell, sondern dient lediglich der semantischen Unterscheidung und leichteren Handhabbarkeit.

In der hier zugrundegelegten Begriffsgliederung lässt sich auf die Ebene der Prozesse eine Klassifizierung nach Organisations- und Durchführungsprozessen für Trainingsabwicklung vornehmen. Diese orientiert sich an der Unterteilung in Haupt- und Serviceprozesse nach Ferstl und Sinz [vgl. FeSi01, S. 181f], wonach Hauptprozesse, hier als Durchführungsprozesse bezeichnet, der unmittelbaren Leistungserstellung des Systems für die – aus Systemsicht – Außenwelt dienen, Serviceprozesse hingegen die Leistung für andere Serviceprozesse oder für die Hauptprozesse bereitstellen.

5.2.1.3 Aktivität

Aktivitäten stellen eine weitere Differenzierung eines Prozesses dar. Auf dieser Ebene ist eine Aufgabe soweit konkretisiert, dass sich spezifische Ergebnisse, Ressourcen und Rollen zuordnen lassen.

Eine weitere Zerlegung von Aktivitäten in Teilaktivitäten, Vorgänge, Vorgangsschritte usw. ist grundsätzlich möglich, jedoch nicht im Betrachtungsumfang dieser Arbeit ent-

halten. Damit bildet die Aktivität die unterste Vorgangsebene des hier behandelten Vorgehensmodells.

5.2.1.4 Ressource

Zu den Ressourcen zählen personelle, infrastrukturelle oder als IT-System ausgeprägte Leistungsfaktoren, die die Durchführung einer Aktivität unterstützen oder ermöglichen. Da Qualifizierungsmaßnahmen in einer betrieblichen Umgebung sehr heterogene Formen von Schulung und Wissensvermittlung zusammenfassen und – im Gegensatz beispielsweise zu Softwareentwicklung oder zu E-Learning-Aktivitäten – nicht ausschließlich in einer systemtechnischen Umgebung stattfinden, würde die Begrenzung auf einen Ausführungsmitteltyp Werkzeug eine zu starke Einschränkung darstellen. Der Begriff Ressource deckt hingegen auch Räume, nicht-elektronische Präsentationsmedien, aber auch beispielsweise spezifische Zeitfenster – etwa bei einer Berücksichtigung von Freischichten in einem Unternehmen mit Mehrschichtbetrieb – ab.

Das in der Vorlage von Noack und Schienmann verwendete Ausführungsmittel Technik im Sinne von Methode [vgl. NoSc99, S. 169f] wird bei dem hier angewendeten Detaillierungsgrad der Prozesse nicht benötigt. Auch verneint Gnatz die Notwendigkeit, Methodiken explizit auszuweisen, mit dem Hinweis, dass Aktivitäten methodischen Charakter haben können und eine Differenzierung an dieser Stelle somit nicht erforderlich sei [vgl. Gnat05, S. 40].

5.2.1.5 Rolle

Rollen beschreiben Aktivitäten ausführende Personentypen. Sie bilden die Fähigkeiten, Kenntnisse und Erfahrungen ab, die für eine Aktivität benötigt werden [vgl. NoSc99, S. 169]. Des Weiteren identifiziert die Rolle die Art der Verantwortung in Bezug auf die Aktivität – ob sie für die Definition des Zieles, das Ergebnis, die Ausführung oder die Bereitstellung von Information und Expertise verantwortlich ist.

Eine Rolle kann ggf. von mehreren Personen ausgeübt werden wie umgekehrt eine – physische – Person auch verschiedene Rollen besetzen kann. Darüberhinaus dienen Rol-
lendefinitionen auch dazu, Qualifikationsniveaus und entsprechende Ausbildungsmaßnahmen zu definieren. Hier ist im gegebenen Betrachtungsumfeld jedoch der Unterschied vom zu Qualifizierenden als Subjekt, auf den sich das Projektziel des Trainings-

projektes richtet, und demjenigen, der als Agierender im Trainingsprojekt für die projektbezogenen Aktivitäten qualifiziert werden soll, zu beachten. Im ersten Fall wäre dies beispielsweise der auszubildende Anwender, bei letzterem ein Kursdozent, welcher eine Trainerausbildung erhält.

Ein in der Praxis umgesetztes Beispiel für die systematische Ableitung von unternehmensspezifischen Berufsbildern aus einem Vorgehensmodell findet sich im Beitrag von Schmedt zur 13. Fachtagung der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik-Vorgehensmodelle (WI-VM) der Gesellschaft für Informatik [vgl. Schm06, S. 25ff].

5.2.1.6 Ergebnis

Ergebnisse sind Ziel und Gegenstand des Leistungsprozesses einer Aktivität. Eine Aktivität kann zu einem oder mehreren Ergebnissen führen oder diese inhaltlich oder in ihrem Zustand verändern [vgl. NoSc99, S. 169]. Ergebnisse können materielle oder informationstechnische Objekte sein oder einen Zustand oder Status darstellen. Im Gegensatz zu Aktivitäten sind Ergebnisse über die Zeit invariant, sie verändern sich nicht aus sich heraus, sondern ausschließlich unter dem Einfluss einer Aktivität (vgl. Abschnitt 5.1.1).

5.2.1.7 Zustand / Status

Zustände oder Status bilden eine der beiden Erscheinungsformen, die Ergebnisse annehmen können, wobei es sich genau genommen um den Vorgang des Wechsels handelt, d.h. eine Statusumsetzung, das Erreichen eines neuen Status, oder eine Zustandsänderung. Status sind immer referentiell, sie beziehen sich auf ein Drittes – einen Projekt- oder Phasenfortschrittsstand, eine Qualitätseinstufung von Dokumentation oder Programmcode u.ä. Diese Referenzierung ist im Modell allerdings nicht abgebildet. So kann beispielsweise ein Ergebnis der Trainingsaktivität der Status 'Anwender sind ausgebildet' sein, ohne die Bezugsgröße 'Anwender' als Modellelement zu führen.

5.2.1.8 Artefakt

Ein Artefakt stellt ein materielles oder informationstechnisches Ergebnis einer Aktivität dar. Artefakte sind im Zusammenhang mit Qualifizierungsprojekten alle Arten der damit verbundenen Dokumentation, aber auch Präsentations- oder Testbeispieldaten in ei-

nem Schulungssystem, sowie die Resultate planerischer oder organisierender Aktivitäten wie Kursschemata, Reihenfolgen von Lerneinheiten u.ä.

Im Gegensatz zu Status oder Zuständen sind Artefakte selbstreferentiell, d.h. sie definieren sich nicht notwendigerweise in der Beziehung zu anderen Modellelementen. Eine Präsentationsdarstellung ist beispielsweise auch dann eine Präsentationsdarstellung, wenn der Kurs, in dem sie verwendet werden könnte bzw. sollte noch gar nicht spezifiziert ist. Ihre Definition als gültiges Artefakt wäre darüber hinausgehend auch dann nicht negiert, wenn eine solche Kursdefinition nie erstellt würde. Zwar können Artefakte wie in diesem Beispiel durchaus in Relation zu anderen Elementen stehen – dies sollte sogar die Regel sein – aber die Beziehung ist nicht existenzbegründend.

Externalisiertes Wissen existiert in Form von an Artefakte gebundenen Informationen. Damit eignen sich Artefakte für alle Wissensübertragungssituationen, die nicht synchronisiert ablaufen müssen oder können. In Bezug auf Projekte mit ihrer per Definition begrenzten zeitlichen Existenz sind damit Artefakte die wesentlichen Elemente, die die Zeitgrenzen Beginn und Ende überschreiten können.

In den folgenden Beschreibungen werden wesentliche Artefakte, die im Zuge der Trainingsaktivitäten verwendet oder erzeugt werden, lediglich exemplarisch aufgeführt.

5.2.1.9 Richtlinie

Richtlinien bilden den Ordnungsrahmen für Ergebnisse. Im Zusammenhang mit Trainingsaktivitäten sind dies wesentlich Nomenklaturvorgaben für Kurs- und Dokumentationsidentifizierung und -bezeichnungen, Stilfestlegungen, aber auch Qualitätsstandards, die insbesondere bei Evaluationen von Trainingsmaßnahmen zugrunde gelegt werden.

5.2.1.10 Integrationsanforderung

Das Modellelement Integrationsanforderung bündelt Referenzen, Zwecke und Bedingungen, denen ein Ergebnis hinsichtlich der Abstimmung mit den, mit dem Trainingsprojekt verknüpften, Prozessen der (Kern-)Projektabwicklung, des Changemanagements und der Personalverwaltung sowie dem Wissensmanagement unterliegt. Da die Elemente und Aktivitäten dieser Gebiete ausserhalb des Betrachtungsbereiches des Trainingsprojekts liegen, wird für die wechselseitige Verknüpfung und das In-Beziehung-Setzen

ein Schnittstellenelement benötigt. Dieses Schnittstellenelement ist nicht formalisiert, sondern enthält eine semantische Beschreibung der Beziehung.

5.2.2 Modellbeschreibung

Unter Berücksichtigung der durch das beschriebene Metamodell definierten Strukturbedingungen wurde ein Trainings-Vorgehensmodell entwickelt, das die im vorangegangenen Kapitel 4 beschriebenen geänderten Bedingungen für Qualifizierungsmaßnahmen in Standard-Unternehmenssoftware-Umgebungen aufgreift. Dem Konzept eines solchen spezifischen Trainings-Vorgehensmodells liegt in einem pragmatischen Ansatz ein Phasenmodell zugrunde, das in seiner Abfolge

- Initiierungsphase,
- Konzeptionsphase
- Planungsphase
- Vorbereitungsphase
- Durchführungsphase und
- Abschlussphase

dem Beispiel vorhandener, für die Trainingsdurchführung bei Softwareentwicklungsprojekten oder Standardsoftwareersteinführungsprojekten gedachter, Modelle folgt [vgl. ScSc03, S. 138].

Die nachstehende Übersichtsgrafik 5.11 zeigt die Elemente Phase, Prozess, Prozesstyp und Referenzbereich der Integrationsanforderung in einer schematischen Darstellung.

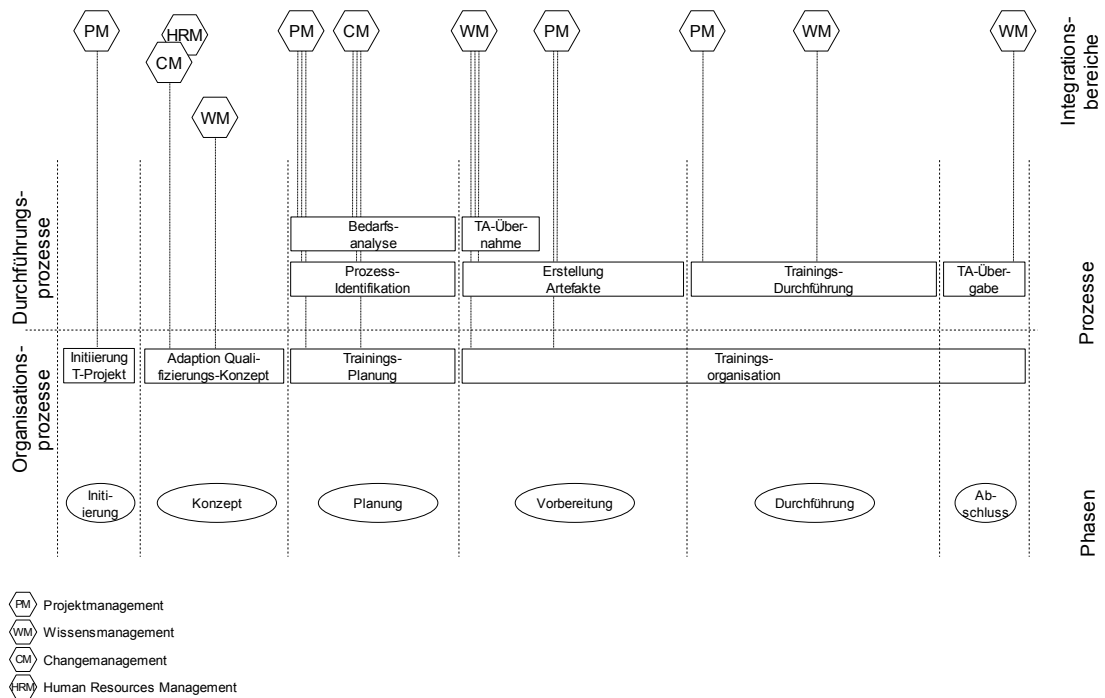


Abbildung 5.11: Vorgehensmodell für Training - Phasen, Prozesse und Integrationsanforderungen

Den Eigenheiten eines Modells, das sich ausgeprägt an Integrationserfordernissen orientiert, trägt die Gliederung der unterhalb der Phasenordnung liegenden Prozesse-Ebene Rechnung. Die Prozesse Adaption Qualifizierungskonzept, Übernahme von Trainingsartefakten aus dem Wissensmanagement und aus dem Bereich des Kernprojektes (TA-Übernahme) und Übergabe von Trainingsartefakten an das Wissensmanagement (TA-Übergabe) haben dabei die Schnittstellenfunktion zu den vernetzten Bereichen. Ebenso liegen hier wesentliche Unterschiede zu Vorgehensmodellen, die sich auf die Situation des singulären Projekts beziehen [vgl. ScSc03, S.138].

5.3 Phasen und Prozesse

5.3.1 Prozesse und Prozesstypen

Die dem Phasenmodell zugrundeliegenden Prozesse werden entweder dem Prozesstyp Organisationsprozesse oder dem der Durchführungsprozesse zugeordnet. Die Klassifizierung folgt dabei der Unterscheidung, ob ein Prozess im wesentlichen auf eine, aus der Perspektive des Qualifizierungsprojektes, externe Leistungserstellung zielt, oder ob andere Prozesse und Aktivitäten des Trainingsprojektes selbst Gegenstand oder Adressat der Leistungserstellung sind. Da diese Differenzierung nicht immer eindeutig zu treffen ist – so ließe sich etwa ein Prozess wie die Bedarfsanalyse durchaus als Organisationsprozess betrachten – wird als weiteres Kriterium hilfsweise der Grad der Beeinflussung des Prozesses durch die Gegebenheiten der konkreten Anwendungssituation herangezogen. Diesem Ansatz liegt die Überlegung zugrunde, wonach Service- oder Unterstützungsprozesse, zu denen die Klasse der Organisationsprozesse zu rechnen ist, besser für die Anwendung von Schemata und Standardisierung geeignet sind, als Durchführungsprozesse.

Die Hinzuziehung dieses Bewertungsschemas führt zu folgender Aufgliederung:

Organisationsprozesse sind

- Initiierung Trainingsprojekt (Phase Initiierung)
- Adaption Qualifizierungskonzept (Konzept-Phase)
- Trainingsplanung (Phase Planung)
- Trainingsorganisation (Phasen Vorbereitung, Durchführung und Abschluss)

Durchführungsprozesse sind

- Bedarfsanalyse (Phase Planung)
- Prozessidentifikation (Phase Planung)
- TA-Übernahme (Phase Vorbereitung)
- TA-Erstellung (Phase Vorbereitung)
- Trainingsdurchführung (Phase Durchführung)

- TA-Übergabe (Phase Abschluss)

Diese Prozessgliederung geht von einem Zustand eines bereits stetig angewandten Qualifizierungskonzeptes aus. Ein solches weist beispielsweise ein bereits instanziiertes Qualifizierungskonzept, d.h. ein ausformuliertes, dokumentiertes, kommuniziertes und genutztes Konzept, aus, auf das der entsprechende Konkretisierungsprozess Adaption Qualifizierungskonzept dann verweist. Ebenso bedingt der Prozess Übernahme Trainingsartefakte eine vorher durchgeführte geeignete Darstellung von trainingsverwertbaren Wissensbausteinen, Präsentationen, Prozessbeschreibungen usw., wobei dieser Aufbereitung ebenfalls eine aus einem Qualifizierungskonzept abgeleitete Vorgabe zu Grunde liegen muss. Bei erstmaliger Anwendung des Trainingsvorgehensmodells ist diese Voraussetzung i.d.R. nicht gegeben. Daher modifiziert sich das Prozessschema, indem der Prozess Adaption Qualifizierungskonzept vom umfassenderen Prozess Erstellung Qualifizierungskonzept überlagert wird. In diesem Fall kommt darüberhinaus der Prozess Übernahme Trainingsartefakte u.U. nicht zur Anwendung.

5.3.2 Initiierung

5.3.2.1 Organisationsprozess *Initiierung Trainingsprojekt*

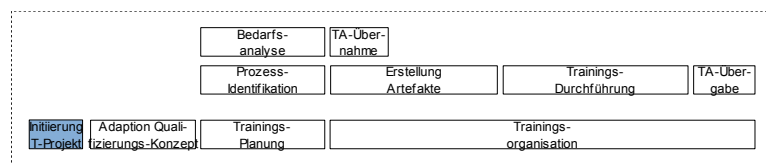


Abbildung 5.12: Orientierungsgrafik: Prozess Initiierung

Der Prozess Initiierung Trainingsprojekt beinhaltet die beiden notwendigen Aktivitäten Erstellen einer Project-Charter für das Trainingsprojekt und Vorbereitung und Ausrichtung eines Trainingsprojekt-Kick-Offs.

<i>Initiierung Trainingsprojekt</i>
Project-Charter für Trainingsprojekt erstellen
Projekt-Kick-Off für Trainingsprojekt durchführen

Tabelle 5.2: Aktivitäten im Prozess Initiierung Trainingsprojekt

Ein Project-Charter ist ein formelles Dokument, mit dem ein Projekt beauftragt wird. Dies kann ein externer Auftrag sein oder aber, im Falle von Trainingsprojekten, die im Zusammenhang mit einem IT-Projekt, auf das sie referenzieren, durchgeführt werden,

auch ein interner Auftrag. Im Vergleich zum in der deutschen Projektmanagementliteratur verwendeten Projektauftrag, der vom Projektleiter selbst erstellt wird und mit dem dieser sich beim auftraggebenden Organisationsbereich die Legitimation für die Projektdurchführung einholt [vgl. Casu05, S. 29; vgl. PaRa04, S. 86] stellt ein Project-Charter gemäß dem angelsächsischen Projektmanagementansatz ein gewichtigeres Dokument dar. Es soll von einer hinreichend autorisierten Management-Stelle außerhalb der Projektorganisation ausgestellt werden, das Projekt – und nicht lediglich den Projektleiter – formal legitimieren, und neben einer Erläuterung der Geschäftsnotwendigkeiten, die dem (Trainings-)Projekt zugrundeliegen auch eine Beschreibung der erwarteten Ergebnisse enthalten [vgl. PMI00, S. 54].

Das Projekt-Kick-Off ist die erste offizielle Sitzung eines neu gestarteten Projekts [vgl. Casu05, S. 30] und dient zum einen dazu, Projektorganisation und projektinterne Formalia dem Team bekanntzumachen, zum anderen um in einem Treffen, an dem Auftraggeber, Projektleitung, Projektteam und ggf. weitere betroffene oder einflussnehmende Stellen teilnehmen, ein gemeinsames Verständnis über Inhalte und Ziele zu vermitteln. Bei Trainingsprojekten ist aufgrund des hohen Integrationsanspruchs mit anderen Unternehmensprojektbereichen – IT-Projekt, Changemanagement, Wissensmanagement etc. - gerade dieser zweite Aspekt von herausragender Bedeutung. Vor allem, wenn IT-Projekt und Changemanagement bereits einen zeitlichen Vorlauf haben, wenn die Trainingsabwicklung initiiert wird, vermag ein Projekt-Kickoff diesen Partnerbereichen gegenüber die Notwendigkeit und Bedeutung der Anwenderqualifizierung ins Blickfeld zu rücken und Kontakte für den notwendigen Wissenstransfer zu knüpfen.

5.3.3 Konzeption

Die Erstellung eines Qualifizierungskonzeptes ist eine Aktivität, die über den sachlogisch und zeitlich beschränkten Rahmen eines konkreten Projektes hinausweist. In dem Maße, wie das in einer Organisation verfügbare Wissen und die vorhandenen Qualifikationen als entscheidender Wettbewerbsfaktor gesehen werden [vgl. Maie04, S. 1f; vgl. Pawl01b, S. 61] rückt auch die langfristige, strategische Dimension des Wissensaufbaus ins Blickfeld [vgl. Maie04, S. 98ff]. In diesem Zusammenhang stellt die Qualifizierung des Mitarbeiterstammes eines Unternehmens eines in einer Reihe von strategischen Wissensmanagement-Zielen dar [vgl. Maie04, S.111]. Durch Identifikation von Wis-

sens-(vermittelnden) Prozessen, Schlüsselrollen und -verantwortlichkeiten sowie wissensnutzenden Gruppen werden diese Ziele einer operativen Handhabung nutzbar gemacht [vgl. Maie04, S. 133ff]. Neben der Betrachtung des einzelnen Mitarbeiters als Individuum treten dabei unter dem Schlagwort des Organisationalen Lernens (OL) zunehmend Gruppen und Gemeinschaften in der Unternehmensorganisation in den Blick.

Während aus einer verkürzten Perspektive individuelle Qualifizierung und Wissenserwerb noch als Aufgabe des Einzelnen gesehen werden könnte, benötigt OL hingegen in jedem Falle die Anwendung einer, die jeweiligen besonderen organisatorischen Belange berücksichtigenden, Qualifizierungsstrategie. Gemäß Nübel muss, um „...die Geschäftsprozesse optimal zu steuern, [...] eine *unternehmensspezifische Lern- und Wissensmanagementstrategie* im Unternehmen definiert werden.“ [Nueb05, S. 28; Hervorh. im Original]. Das Vorhandensein eines konzeptionellen Rahmens stellt mithin eine Voraussetzung für die Festlegung von Zielen, Methoden und Vorgehensweisen im konkreten Projektbezug dar. Der Versuch, diesen im Zusammenhang mit dem IT- und Schulungsprojekt erstmalig zu entwickeln, müsste demgegenüber aufgrund des knappen Zeitrahmens mit wesentlichen Abstrichen in der Qualität dieser Vorgaben erkauft werden.

5.3.3.1 Organisationsprozess Qualifizierungskonzept

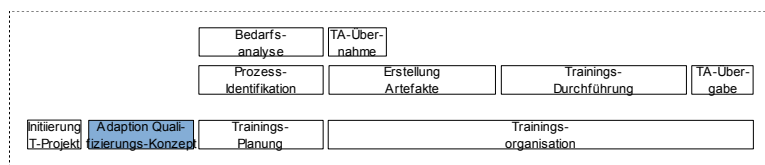


Abbildung 5.13: Orientierungsgrafik: Prozess Konzeption

Wesentliche Aufgabe des Prozesses Adaption Qualifizierungskonzept ist es demnach, die Festlegungen der vorausgesetzten und übergreifenden Strategie für das gegebene Projekt zu übernehmen und gemäß dessen Anforderungen zu spezifizieren.

<i>Adaption Qualifizierungskonzept</i>
Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Qualifizierungsziel ableiten
Richtlinien und Standards festlegen
Methoden- und Maßnahmenkatalog festlegen

Tabelle 5.3: Aktivitäten im Prozess Adaption Qualifizierungskonzept

Die erste Aktivität Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Qualifizierungsziel ableiten beinhaltet die Auswahl der relevanten Ziele und deren projektbezogene Spezifikation. Sofern beispielsweise als strategisches Ziel definiert wäre, einen so genannten User-Help-Desk ausschließlich in Problemsituationen eines fortgeschrittenen Schwierigkeitsgrades anzusprechen und in, als minder schwierig betrachteten, Fällen die Anwender eigenverantwortlich tätig werden zu lassen, könnte dies bei Anwendung der Standard-Unternehmenssoftware SAP in dem konkretisierten Qualifizierungsziel münden, die Anwender im Aufruf und der Nutzung von Schnittstellenüberwachungsfunktionen zu schulen.

Den zweiten wesentlichen Baustein dieses Prozesses bildet die Adaption von Regeln und Standards der Qualifizierung für das Projekt. Dies beinhaltet nicht zuletzt eine Übernahme von Vorgaben, die für eine spätere Evaluation der Qualifizierungsergebnisse gelten, aber auch Ausführungsbestimmungen zu in Schulung und Lehrmaterialien verwendeten Sprachen, Stilvorlagen, Mediennutzungen u.ä. Nicht unwesentlich sind darüberhinaus Festlegungen zur Spezifikation und Beschreibung von Lernobjekten, beispielsweise durch Vorgaben zur Metadaten-systematik.

Schließlich fällt die Ableitung, welche Qualifizierungsmethoden im aktuellen Projekt verwendet werden, in den Aufgabenumfang des Prozesses. Im Rahmen dieser Aktivität ist beispielsweise grundsätzlich festzulegen, inwieweit bei Standardunternehmenssoftware auf das allgemeine Kursangebot der Softwarehersteller zurückgegriffen werden kann, oder ob unter Umständen vordefinierte Standardkurse durch externe Anbieter ins Unternehmen hereingeholt werden.

5.3.4 Planung

Gegenstand der Planungsphase ist zum einen die Gestaltung der Aktivitäten und ihrer Abfolge im Rahmen des Qualifizierungsprojektes, zum anderen eine Präzisierung aller, vom Qualifizierungsprojekt erwarteten, Ergebnisse.

Die beiden Durchführungsprozesse und der Organisationsprozess der Planungsphase sind parallel und ggf. iterativ auszuführen. So ist die Spezifizierung trainingsrelevanter Prozesse einerseits Voraussetzung für die Bedarfsanalyse, während umgekehrt sich nach Feststellung der bereits vorhandenen Kompetenzen die Zahl zu berücksichtigender Ge-

schäftsprozesse reduzieren kann. Umfang und Ausgestaltung der Trainingsplanung hängt wiederum sehr ausgeprägt von den Resultaten der beiden vorgenannten Prozesse ab.

5.3.4.1 Durchführungsprozess *Bedarfsanalyse*

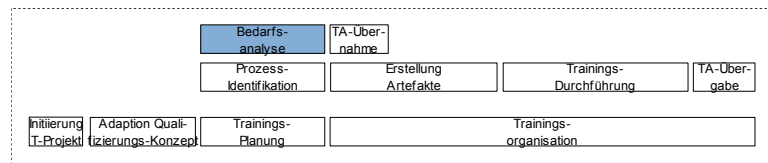


Abbildung 5.14: Orientierungsgrafik Prozess *Bedarfsanalyse*

Eine Bedarfsanalyse bestimmt maßgeblich die Gestaltung der Anwenderqualifizierung. Dies betrifft zum einen den notwendigen fachlichen Umfang des Lehrangebotes, zum anderen bestimmen quantitative Faktoren wie Anzahl der zu schulenden Mitarbeiter oder erforderliche Zeitdauern wesentlich die organisatorischen Aufwände.

<i>Bedarfsanalyse</i>
Rollenzuordnung zu Geschäftsprozessen durchführen bzw. validieren
Ermittlung Zielqualifikation pro Geschäftsprozess und Rolle
Zuordnung betroffene Anwender durchführen
Ableich vorhandener mit Zielqualifikation durchführen

Tabelle 5.4: Aktivitäten im Prozess *Bedarfsanalyse*

Im ersten Schritt des Prozesses *Bedarfsanalyse* muss für jeden als trainingsrelevant bestimmten Geschäftsprozess (vgl. 5.3.4.2) eine Zuordnung der Rollen getroffen werden, die diesen Prozess oder Teilabschnitte davon ausführen, sofern diese Spezifizierung nicht bereits Teil der dem Projekt vorgelagerten Aktivität der Erstellung einer Unternehmensprozesslandkarte ist.

Unter Maßgabe der Vor-Festlegungen aus dem Trainingskonzept (vgl. 5.3.3.1) zum anzustrebenden Qualifizierungsniveau wird mit der Aktivität *Ermittlung Zielqualifikation pro Geschäftsprozess und Rolle* für jede Prozess-Rollen-Kombination ein Katalog benötigter Befähigungen definiert. Im exemplarischen Beispiel eines Geschäftsprozesses *Bestellungen ausführen* wäre hier zu spezifizieren, ob bzw. welche unterschiedlichen Verfahren des Aufrufs – direkte Erfassung einer Bestellung oder Suche, Selektion und

Umwandlung eines maschinell erzeugten Bestellvorschlages – zum angestrebten Qualifizierungsniveau zählen, ob zugehörige Berichtsfunktionen wie die Erzeugung eines Reports über ausgelöste Bestellungen Teil davon sind und bis zu welchem Problemgrad ggf. auftretende Fehlerinformationen des Systems vom Anwender selbständig behandelt werden können müssen.

Die dritte Aktivität der Zuordnung der im einzelnen betroffenen Mitarbeiter zu Geschäftsprozess-Rollen-Kombinationen ergibt sich zwar aus der betrieblichen Aufgliederung. Hier muss jedoch vor allem in den Fällen, in denen mit der Einführung oder Umgestaltung von Informationssystemen auch Neuorganisationen der Geschäftsprozesse verbunden sind, eine intensive Abstimmung mit dem Changemanagement erfolgen (vgl. Abschnitt 4.2.1).

Insbesondere bei Projekten, die sich nicht mit einer vollständigen Neuimplementierung befassen, sondern bei denen Ergänzungen und Neubestandteile zu einer im Betrieb befindlichen Systemlandschaft hinzukommen, können bei den Anwendern mehr oder minder umfassende Vorkenntnisse vorausgesetzt werden. In diesen Anwendungssituationen wird als weiterer Schritt ein Abgleich der Zielqualifikation mit dem vorhandenen Wissen benötigt, um das Delta des tatsächlichen Qualifizierungsbedarfes zu ermitteln. Entsprechend der Ausprägung dieses Deltas ergeben sich auch Gestaltungsanforderungen an den Lernstoff [vgl. ScSc03, S. 118].

Ein theoretischer Rahmen für die Ableitung des Bildungsbedarfes aus dem Abgleich von Wissensprofilen gegebener Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Anforderungsprofilen künftig erwarteter Befähigungen wird ausführlich von Sander beschrieben [Sand99, S. 110ff].

5.3.4.2 Durchführungsprozess *Geschäftsprozessidentifikation*

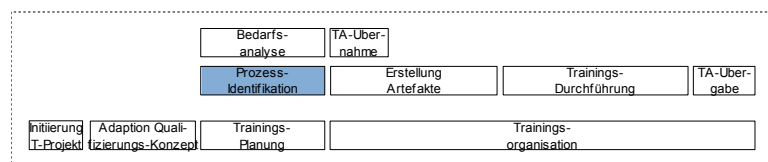


Abbildung 5.15: Orientierungsgrafik Prozess *Geschäftsprozessidentifikation*

<i>Geschäftsprozessidentifikation</i>
Trainingsrelevante Geschäftsprozesse identifizieren

Tabelle 5.5: Aktivitäten im Prozess Geschäftsprozessidentifikation

Der Prozess Geschäftsprozessidentifikation der Planungsphase geht von der Voraussetzung einer kartierten Unternehmensprozesslandschaft aus. Unter dieser Bedingung müssen in enger Abstimmung zwischen Kern-IT-Projekt, Changemanagement und Qualifizierungsplanung diejenigen unter den Unternehmensprozessen ermittelt werden, bei denen in Kenntnis der im Unternehmen vorhandenen Qualifikationen ein Schulungsbedarf zu erwarten ist. Diese Aktivität stellt die Voraussetzung für den Parallelprozess der Bedarfsanalyse dar (vgl. 5.3.4.1), ist jedoch selbst wieder von dessen Ergebnissen abhängig, indem die Auswahl auf diese hin gegebenenfalls neu getroffen oder verfeinert werden muss.

5.3.4.3 Organisationsprozess *Trainingsplanung*

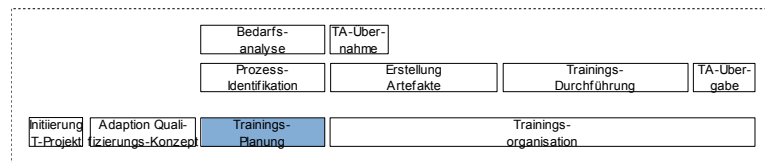


Abbildung 5.16: Orientierungsgrafik Prozess Trainingsplanung

Im Verlauf der Trainingsplanung werden die Rahmenbedingungen, die im Qualifizierungskonzept bestimmt wurden, in konkrete Steuerungsvorgaben umgesetzt. Die Trainingsplanung greift dabei die Ergebnisse aus den beiden dieser Phase zugehörigen Durchführungsprozesse – der Bedarfsanalyse und der Spezifizierung der Geschäftsprozesse – auf und setzt sie in zeitliche und inhaltliche Pläne für verschiedene Sichten des Aufgabenumfeldes um.

<i>Trainingsplanung</i>
Schulungsformen auswählen
Kursspezifikation erstellen bzw. adaptieren
Kursplan erstellen
Mitarbeiter-Trainingsplan erstellen
Systemplan erstellen
Trainingsartefakteplan erstellen
Raumplan erstellen

Tabelle 5.6: Aktivitäten im Prozess Trainingsplanung

Im ersten Schritt werden aus dem im Trainingskonzept festgelegten Katalog an möglichen Schulungsformen – Präsenzschiung am Arbeitsplatz oder als Klassenraumschiung, E-Learning etc. - diejenigen ausgewählt, die im Lichte der konkreten Aufgabenstellung und in Kenntnis der Informationen aus der Bedarfsplanung am geeignetsten sind. Diese Entscheidung wird ausser von der Bedarfsseite der Schulungsnachfragenden auch vom Angebot bestimmt, etwa wenn aus Vorläuferprojekten bereits Trainingsbausteine verfügbar sind oder wenn ein implementiertes E-Learning-System existiert.

Die Aktivität der Erstellung von Kursspezifikationen bzw. - sofern im Unternehmen bereits Vorlagen existieren – deren Adaption hat als wesentliches Ergebnis die eindeutige Identifikation der Kurse durch jeweils eindeutige Schlüssel und Bezeichnungen (zur Schematisierung und Abgrenzung der unterschiedlichen Qualifizierungsbausteine wie Kurs, Lehr- oder Kurssequenz, Lehrgang usw. sh. Abschnitt 5.5.2). In weit stärkerem Maße als für die Aktivitäten zur inhaltlichen Gestaltung des Lehrangebotes ist die Gliederungsebene Kurs für die Trainingsorganisation das zentrale Handlungsobjekt, das für die nachfolgenden Planungsaktivitäten wie Anwenderzuordnung oder Raumbelungsplanung als Bezugselement dient. Zur Kursspezifikation gehören weiterhin die Zuordnung des Kurses zu Geschäftsprozessen, eine Kurzbeschreibung des Kursinhaltes, die Ausführung der Rahmenbedingungen, Voraussetzungen, Abhängigkeiten usw., sowie ggf. Vorgaben für die Evaluation.

Der Kursplan stellt die logische und zeitliche Abhängigkeit der Gesamtheit der festgelegten Kurse dar und bringt diese in eine entsprechende Ablaufsystematik. Diese berücksichtigt ggf. auch Wiederholungen, mehrfache Durchführung oder räumliche Ver-

teilung, etwa bei Systemimplementierungen, die in mehreren Unternehmensstandorten parallel durchgeführt werden.

Aus der Zuordnung der Mitarbeiter zu trainingsrelevanten Geschäftsprozessen und der Kurs-Geschäftsprozess-Zuordnung der Kursspezifikation kann eine konkrete Kursteilnehmerliste abgeleitet werden. Abhängig von der Form der Mitarbeiterzuordnung – ob dies als zentraler Akt der Zuweisung oder, bei Mehrfachangebot inhaltlich gleicher Kurse, ggf. durch Selbstanmeldung erfolgt – stellt dies eine potentielle oder bereits eine fix geplante Teilnehmerliste dar. In der Sortierung aller Qualifizierungsangebote nach Mitarbeiter ergibt sich daraus ein individualisierter Mitarbeiter-Trainingsplan.

Der Aufbau einer Konfiguration für ein Trainingssystem (vgl. Abschnitt 5.5.3.3) sowie die genauen Reihenfolge- und Zeitplanungen der dazu benötigten Kopier-, Einstellungs-, Transfer- und Datenversorgungsaktivitäten sind im Rahmen der Trainingsplanung in einem Systemplan zu spezifizieren.

Alle physischen bzw. systemtechnischen Ergebnisse, die für Schulungsdurchführungen benötigt werden – Präsentationsmaterialien, Dokumente, Systembeispiele – werden zusammengefasst in einem Trainingsartefakteplan beschrieben. Dieser enthält die Zuordnung der Artefakte zu den sie nutzenden Kursen sowie eine Auszeichnung der Verantwortlichkeiten für Erstellung, Verwaltung und Pflege sowie ggf. die Verweise auf physische Lager- bzw. systemtechnische Speicherorte.

Insbesondere bei umfassenden, viele Teilnehmer umfassenden Präsenzs Schulungen wird schließlich als Bestandteil der Trainingsplanung eine Raumplanung benötigt, die mit den Parametern der Maximalzahl Schulungsteilnehmern, Ausstattungsgegebenheiten, zeitlicher Verfügbarkeit usw. eine Belegungsplanung ermöglicht. Die Raumplanung ist eine der Voraussetzungen für die Belegungsplanung im Prozess Trainingsorganisation (vgl. Abschnitt 5.3.5.1).

5.3.5 Vorbereitung

Die Vorbereitungsphase zur Durchführung von Trainingsmaßnahmen nimmt unter allen Abschnitten eines Qualifizierungsprojektes den größten Raum ein. Scherer und Schaffner geben eine Spanne von 15 Vorbereitungstagen für einen 5-tägigen Kurs an [vgl. ScSc03, S. 303]. Praxiserfahrungen zeigen – abhängig von den Anforderungen an den

Umfang und die Gestaltung der Trainingsartefakte – auch Verhältnisse von 1:5 bis 1:10 im Zeitaufwand zwischen Durchführung einer Qualifizierungsaktivität und ihrer Vorbereitung.

5.3.5.1 Organisationsprozess *Trainingsorganisation*

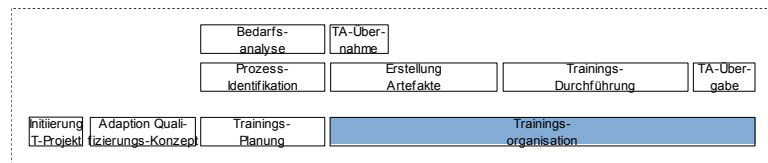


Abbildung 5.17: Orientierungsgrafik Prozess *Trainingsorganisation*

Die Trainingsorganisation ist ein Prozess, der die Phasen Vorbereitung, Durchführung und Abschluss überspannt und zur Verwaltung und Unterstützung der Durchführungsprozesse in diesen Phasen dient.

<i>Trainingsorganisation</i>
Kursbelegungsplanung durchführen
Qualifizierungsstand/Mitarbeiter fortführen
Kursevaluation vorbereiten
Erhebung zur Kursevaluation durchführen
Auswertung zur Kursevaluation durchführen
Lessons-Learned-Workshop durchführen
Evaluations- und Lessons-Learned-Ergebnisse aufbereiten und an Wissensmanagement transferieren
Wissensrunden organisatorisch vorbereiten

Tabelle 5.7: Aktivitäten im Prozess *Trainingsorganisation*

Im Verlauf der Aktivität Kursbelegungsplanung wird unter Einfließen von Mitarbeiter-Trainingsplan, Raumplanung, eventuellen Restriktionen wie Trainer- oder Schulungssystemverfügbarkeit sowie in Abstimmung mit der Fortschrittsplanung des referenziereten IT-Projekts eine konkrete Durchführungsplanung für die Lehraktivitäten erstellt. Dies beinhaltet auch die wiederholte Durchführung von Kursen im Rahmen mehrfacher Durchgänge oder überörtlich verteilten Veranstaltungen.

Die Fortschreibung der Qualifizierungsprofile der Mitarbeiter nach Ausführung der Schulungen kann ebenfalls zentral organisiert als Aufgabe der Trainingsorganisation verstanden werden und bedingt die Zusammenarbeit mit der Personalverwaltung.

Ein weiterer, wesentlicher Bestandteil des Aufgabenumfanges der Trainingsorganisation ist die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Evaluation der Qualifizierungsmaßnahmen, welche dazu dient, mögliche Defizite ausfindig zu machen und Verbesserungs- und Weiterentwicklungspotentiale für die Qualifizierungssystematik eines Unternehmens zu identifizieren. Auch wenn eine Evaluation physisch im Rahmen einer Schulungsmaßnahme in der Regel – außer bei E-Learning-Angeboten - vom jeweiligen Trainer initiiert und von den Teilnehmern eingefordert wird, wirkt er bei diesem Vorgang als ausführendes Organ der Trainingsorganisation, bei der die Verantwortung für und Bestimmungshoheit über die Aktivität liegt.

Lessons-Learned-Veranstaltungen bilden eine Sonderform der Evaluation, die zusätzlich zu den Schulungsadressaten, den Lernern, auch die Trainer als Lieferanten für entsprechende Expertise anspricht und verstärkt auf den Optimierungsaspekt für künftige Trainingsmaßnahmen abstellt.

Im Rahmen der Gesamtverantwortung der Trainingsorganisation für Evaluation und Lessons-Learned-Aktivitäten ist diese auch für die Verdichtung und Aufbereitung der gewonnenen Erkenntnisse zum Zweck der Einstellung in die Repositorien des Wissensmanagements zuständig.

Zum Aktivitätenumfang des Prozesses der Trainingsorganisation zählt schließlich neben der regulären Kursorganisation auch die Vorbereitung und organisatorische Begleitung von weniger stark strukturierten Qualifizierungsformen wie der Durchführung von Wissensrunden.

Über den gesamten Verlauf der oben genannten Phasen bildet die Trainingsorganisation damit auch die Schnittstelle zwischen den, die Qualifizierungsmaßnahmen ausführenden, Bereichen und den verschiedenen Stellen im Unternehmen, die Leistungen für das Qualifizierungsprojekt erbringen. Dies betrifft vornehmlich die Abstimmung mit den Bereichen, die für den Systembetrieb sowie für allgemeine Infrastrukturbereitstellung

zuständig sind, umfasst aber auch beispielsweise Beschaffungsmaßnahmen von Materialien und externen Trainingsressourcen.

5.3.5.2 Durchführungsprozess *Erstellung Trainingsartefakte*

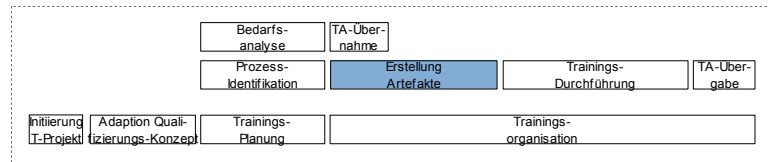


Abbildung 5.18: Orientierungsgrafik Prozess Artefakteerstellung

Der Hauptgegenstand der Vorbereitungsphase ist die Bereitstellung der Trainingsartefakte, die für die eigentliche Absolvierung der Qualifizierungsmaßnahmen benötigt werden. Insoweit noch nicht auf Vorlagen aus einem Qualifizierungsrepositorium zugegriffen werden kann, die in die Materialiensammlung des gegebenen Projektes einbezogen werden können (vgl. Abschnitt 5.3.5.3), müssen die Artefakte neu erstellt werden.

<i>Erstellung Trainingsartefakte</i>
Kursleitfaden erstellen
Präsentationsmaterialien erstellen
Schulungsdokumente erstellen
Trainerzusatzinformationen erstellen
Anwenderzusatzinformationen erstellen
Datenbasis vorbereiten
Präsentationsbeispiele vorbereiten
Übungsbeispiele vorbereiten
Testbeispiele vorbereiten
Trainingsartefakte für Wissensrunden vorbereiten

Tabelle 5.8: Aktivitäten im Prozess Erstellung Trainingsartefakte

Die wichtigsten Artefakte, die in Kursen Verwendung finden sind zum einen die Materialien für die Kursabwicklung und die Präsentation der Kursinhalte – Kursleitfaden, Präsentationsmaterialien, Schulungsdokumente etc. Diese werden im oder für das Schulungsadministrationssystem erstellt und dort verwaltet. Zum anderen handelt es sich um die im Schulungssystem selbst aufzubauenden Präsentations- und Übungsobjekte.

Ein Kursleitfaden stellt eine Entsprechung zu einer Regieanweisung für den Trainer dar. In ihm sind nach einer kurzen Zusammenfassung der Ziele eines Kurses – hierfür dient

u.U. auch die eingefügte Kursspezifikation (vgl. Abschnitt 5.3.4.3) - die einzelnen Vorgehensabschnitte in ihrer sequenziellen Abfolge gelistet und mit einer Zeitleiste versehen. Die Sequenz enthält dabei auch Pausen- und Übungszeiten. Des Weiteren sind ggf. didaktische Hinweise sowie notwendige Verweise auf Trainerzusatzinformationen (s.u.) aufgeführt. Bei Scherer und Schaffner ist der Kursleitfaden in Form eines Zeitskripts gestaltet, das sich der Trainer unmittelbar kursbezogen erstellt [vgl. ScSc03, S. 309f].

Präsentationsmaterialien dienen in Präsenz- oder E-Learningkursen der Beschreibung und Darstellung des Trainingsgegenstandes. Sie können in elektronischer oder in materiell-physischer Form – beispielsweise als Metaplan- oder Flip-Chart-Präsentation – vorliegen. In der elektronischen Ausprägung werden sie in einem Schulungsadministrationssystem verwaltet, wobei dies mit dem Schulungssystem selbst verknüpft sein kann. Ein Beispiel für eine solche Konstellation bietet der SAP-Solution-Manager, in den aus einem gekoppelten SAP-Transaktionssystem Präsentationsdarstellungen überführt und als E-Learning-Object verwendet werden können.

Unter Schulungsdokumenten werden diejenigen Materialien verstanden, die den Adressaten der Trainingsmaßnahme direkt zur Verfügung gestellt werden. Dies erfolgt im Umfeld der unternehmensbezogenen Qualifizierung häufig noch in gedruckter Form oder, im Falle ausschließlich in elektronischer Form vorhandener Trainingsmaterialien wie bei E-Learningkursen, als druckaufbereitete HTML- oder PDF-Ausgabe (HTML: Hypertext Markup Language; PDF: Portable Document Format).

Trainerzusatzinformationen sind kursbezogene Repositorien aus Informationen, die den sachlichen Hintergrund zu Kursinhalten bilden, jedoch nicht in den Kurspräsentationen selbst enthalten sind. Ein Beispiel sind Algorithmen, die für eine Fertigungsauftragsterminierung Verwendung finden und deren Kenntnis für den Vortragenden eines Kurses über Produktionsplanung im Falle entsprechender Nachfragen von Kursteilnehmern notwendig wäre. Analog dazu sind Anwenderzusatzinformationen zu sehen. Auch diese sind nicht unmittelbar Bestandteil der Präsentation, dienen aber zur Vertiefung und Ergänzung der Kursinhalte.

Die Vorbereitung der Datenbasis bezieht sich auf die Grundlage aus Stamm- und Bewegungsdaten in einem Schulungssystem, auf der die Systembeispiele beruhen. Im oben aufgeführten Beispiel einer bestehenden ERP-Systemlandschaft mit integriertem Schu-

lungssystem erfolgt die Erstausrüstung mit einer Datenbasis, indem eine Produktivumgebung mit vollständigem Datenbestand als Kopiervorlage verwendet wird. Eine ähnliche Vollversorgung mit großen Datenvolumina wird bei Erstimplementierungen erzielt, bei denen zum Zeitpunkt der Schulungsvorbereitung noch kein Produktivsystem existiert indem die Daten aus einem Konsolidierungssystem übernommen werden, in das testweise Datenmigrationen aus Alt- bzw. so genannten Legacysystemen erfolgten. Stehen diese Möglichkeiten nicht zur Verfügung, muss die Schulungsdatabasis durch direkte Erfassung von Stamm- und Bewegungsdaten im Schulungssystem hergestellt werden. Der Aufwand für diese Aktivität kann dabei demjenigen für die Dokumentationserstellung entsprechen bzw. diesen gegebenenfalls übertreffen.

Präsentations-, Übungs- und Testbeispiele sind spezifische Konstellationen aus Stamm- und ggf. Bewegungsdaten, die als initialer Ausgangszustand für Schulungsabläufe im Schulungssystem abgebildet werden und anhand derer bzw. mit deren Veränderung die jeweilige Trainingsaufgabe durchgeführt wird.

Bei wiederholten Kursdurchgängen gibt es verschiedene mögliche Vorgehensweisen zur Beispieldatenbereitstellung. Entweder müssen Bewegungsdaten der Datenbasis und Systembeispiele entsprechend der Zahl der Durchläufe mehrfach erzeugt werden, oder es erfolgt eine Annullierung der generierten Beispieldaten und ein Neueinspielen in der Startkonstellation aus einem angeschlossenen Repositorium. Unter bestimmten Bedingungen kann auch ein Sichern und Kompletteinspielen der gesamten Schulungsumgebung vorgesehen werden.

Im Gegensatz zu allein stehenden, spezifische Schulungssituationen enthaltenden, Lehrsystemen sind Schulungssysteme, die eine vollständige Unternehmenssoftwarelandschaft abbilden, starken zeitlichen Restriktionen unterworfen, die eine Wiederverwendung von Systembeispielen über längere Zeiträume deutlich behindern. So bedingt beispielsweise ein Geschäftsprozess Erfassen eines Kundenauftrags mit Verfügbarkeitsprüfung eine auf der Zeitschiene exakt spezifizierte Übungssituation. Eine Prüfung der Belieferungsfähigkeit des Kundenauftrags erfolgt dabei ausgehend vom Wunschliefertermin innerhalb definierter Zeithorizonte in Richtung Zukunft und Vergangenheit und berücksichtigt dafür so genannte Bedarfsdeckungselemente wie verfügbare Warenbestände, zwischenzeitlich ausgeführte Produktion oder eintreffende Warenlieferungen zu Be-

stellungen, aber auch, für vorbestimmte Zeitscheiben gerechnete, Planungszugänge. Da einzelne Bestandteile dieses Verfügbarkeitshintergrundes wie etwa Bestände mit dem Fortschreiten des Realzeitpunktes Gegenwart mit dem Schulungsverlauf mitwandern, ändert sich durch solche Einflüsse die Schulungssituation. Ähnliche Effekte wie hier für den logistischen Teil eines ERP-Systems dargestellt treten auch im kaufmännischen Bereich auf, wo etwa Tarife, die für den Lohnkostenansatz einer Fertigungsauftragskalkulation verwendet werden oder Materialpreise, gegen die eine Prüfung von Lieferantenrechnungen erfolgt, zeitbezogen geführt werden. Derartige Effekte führen zu einem rapiden Veralten von Schulungsdaten und schränken die Möglichkeit einer einfachen Rücksicherung und Wiedereinspielung für wiederholte Kursdurchführung damit erheblich ein.

Für die Durchführung von Wissensrunden ist der Vorbereitungsbedarf geringer als für die wesentlich stärker strukturierten Formen vordefinierter Kursabläufe. Dennoch sind gegebenenfalls Anschauungsbeispiele oder Präsentationsmaterialien zu präparieren, die für eine effektive Wissensrundendurchführung benötigt werden.

5.3.5.3 Durchführungsprozess *Übernahme Trainingsartefakte*

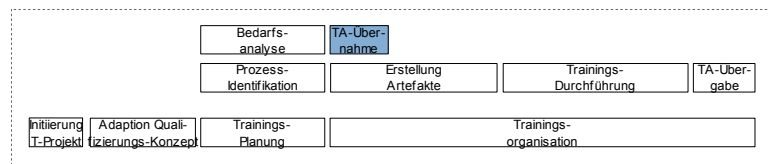


Abbildung 5.19: Orientierungsgrafik Prozess Artefakteübernahme

Für die Reduzierung des Gesamt-Zeitbedarfs für ein IT-Projekt-begleitendes Trainingsprojekt bietet die Vorbereitungsphase aufgrund ihres relativen Übergewichts im Projektverlauf die meisten Ansatzpunkte. In diesem Zusammenhang lassen sich erhebliche Effizienzgewinne erzielen, wenn statt umfangreicher Neuerstellung von Trainingsartefakten auf hinterlegte Elemente zurückgegriffen werden kann. Insbesondere bei einer, über einzelne projektbezogene Schulungsmaßnahmen hinausgreifenden, langfristigen Qualifizierungsstrategie (vgl. Abschnitt 5.3.3) kommt hier der Wiederverwendung von Artefakten große Bedeutung zu. Dies bedingt ebenfalls die Integration der Qualifizierungsprojekte in das betriebliche Wissensmanagement als dem geeigneten Verwalter wieder verwendbarer Qualifizierungselemente.

<i>Übernahme Trainingsartefakte</i>
Relevante Kursleitfäden selektieren/adaptieren
Relevante Qualifizierungsbausteine selektieren/adaptieren
Relevante Trainerzusatzinformationen selektieren/adaptieren
Relevante Anwenderzusatzinformationen selektieren/adaptieren

Tabelle 5.9: Aktivitäten im Prozess Übernahme Trainingsartefakte

Bei Kursleitfäden ist eine unveränderte Wiederverwendbarkeit aufgrund ihrer starken Situationsbezogenheit eher nur in Ausnahmefällen gegeben. Allerdings kann ihre Hinterlegung in Form von Template-Dokumenten die Möglichkeit eröffnen, ein aktuelles Dokument mit geringem Anpassungsaufwand zu erzeugen und so wesentliche Erstellungsleistungen einzusparen.

Die Wiederverwendungsmöglichkeit von Qualifizierungsbausteinen wird entscheidend von zwei Faktoren beeinflusst. Zum einen ist dies die gewählte Granularität der Einheiten. Je kleinteiliger und spezifizierter ein Qualifizierungsbaustein bzw. ein RLO ist, desto größer die Wahrscheinlichkeit der Wiederverwendungseignung.

Den zweiten Faktor bildet die Qualität der Metadaten, mit denen Qualifizierungsbausteine in ein entsprechendes Repositorium eingestellt sind. Qualität bezeichnet hierbei sowohl den Umfang und die Anwendungseignetheit der Metadatenpezifikation wie auch die Vollständigkeit der dazu eingestellten Daten im Rahmen der Ausführung. Beide Aspekte beeinflussen entscheidend die (Wieder-)Auffindbarkeit von schulungsgerechten Materialien.

5.3.6 Durchführung

Die Phase Durchführung beinhaltet den eigentlichen Leistungserbringungsprozess gegenüber den Endadressaten, d.h. die Ausführung der Qualifizierungsmaßnahmen.

5.3.6.1 Durchführungsprozess *Trainingsdurchführung*

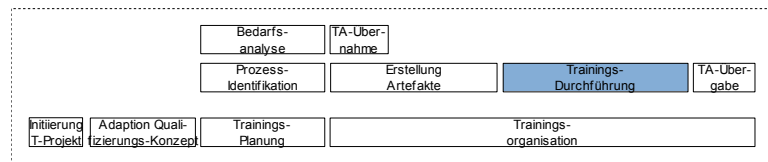


Abbildung 5.20: Orientierungsgrafik Prozess *Trainingsdurchführung*

<i>Trainingsdurchführung</i>
Kurs durchführen
Wissensrunde durchführen
Nachschulung durchführen

Tabelle 5.10: Aktivitäten im Prozess *Trainingsdurchführung*

Die konkrete Ausprägung der Aktivitäten zur Qualifizierung der Anwender ist von den Vorgaben des Trainingskonzeptes und den daraus abgeleiteten, gewählten Qualifizierungsmethoden bestimmt (vgl. Abschnitt 5.3.3.1). Dabei kann die Aktivität Kurs durchführen ebenso die Form von Präsenzkursen wie von E-Learning-Anwendungen annehmen. Bei den Präsenzkursen ist die hier zugrundegelegte Standardform die Durchführung von unternehmensspezifischen Klassenraumschulungen. Daneben sind zu dieser Kategorie extern – etwa in eigenen Schulungszentren der Unternehmenssoftwarehersteller – angebotene Standardkurse zu zählen, aber auch Standardkurse, die zwar von externen Trainern, jedoch u.U. angepasst und in den Räumlichkeiten und mit der Infrastruktur des Unternehmens selbst durchgeführt werden.

Mischformen zwischen E-Learning und Präsenzkursen, etwa als gruppenweise und mit Trainerunterstützung durchgeführte CBT-Veranstaltungen fallen unter die Spezifikation als Kurs wie auch reines E-Learning, welches räumlich und zeitlich verteilt vom Anwender individuell in Anspruch genommen wird.

Wissensrunden können einfach strukturierte, solitäre Veranstaltungen sein, bei denen Wissensträger aus verschiedenen Bereichen des Projektes, etwa Entwickler, Key-User

und Berater, mit Anwendern zur Behandlung von Fragen und Erläuterung bestimmter Sachverhalte zusammentreffen, aber auch mit Reglement, Agenda und vorbestimmter Methodenauswahl ausgestattete Folgen von Gruppentreffen. So wäre beispielsweise die Bereitstellung eines allgemein zugänglichen Treff- und Kommunikationspunktes, an dem allgemeine Überblicksinformationen, etwa in Form von Projektplakaten, Stellwänden, Metaplandarstellungen u.ä. angeboten werden, ein erster Einstiegspunkt für die Verteilung von Projektwissen. Davenport und Prusak beschreiben diese, als *water cooler conversation* apostrophierten, Runden als hocheffektive Form des Wissensaustausches und zitieren Alan Webber: „In the new economy, conversations are the most important form of work. Conversations are the way knowledge workers discover what they know, share it with their colleagues, and in the progress create new knowledge for the organization.“ [DaPr98, S. 90]. Einen stärker definierten Rahmen bilden die ebenfalls von Davenport und Prusak propagierten *Knowledge Fairs* [vgl. DaPr98, S. 93f], die von Maier als vor allem in größeren Organisationen – mithin also dem Adressatenkreis des hier behandelten Bereichs an Unternehmenssoftware – verbreitete Form von Wissenforen beschrieben werden: „In this fair, all groups, teams and communities that work on KM-related projects can exhibit their work. All employees interested in KM can visit the fair, collect material, network, meet experts and thus knowledge is distributed.“ [Maie04, S. 177].

Im Instrument der Wissensrunden bestehen starke Überdeckungen mit dem unternehmensbezogenen Wissensmanagement sowie dem, dem IT-Projekt zugeordneten Change-Management, weshalb die entsprechenden Abgrenzungen fließend sind.

Schließlich bilden Nachschulungen einen eigenständigen Bereich des Trainingsangebotes. Darunter sind Wiederholungen von Veranstaltungen für Anwender, die aus unterschiedlichen Gründen nicht zur Teilnahme an der original angebotenen Aktivität in der Lage waren ebenso aufzuführen wie Vertiefungs- und zusätzliche Aufbereitungsrunden für Teilnehmer an Kursen, die hinter dem Lernfortschritt der jeweiligen Gruppen zurückblieben. In der letztgenannten Ausprägung kann zwar vorbereitetes Trainingsmaterial zur Anwendung kommen, im Ablauf selbst sind diese Veranstaltungen hingegen stark von der unmittelbaren Anforderungslage geprägt und damit kurzfristig und situationsbezogen festzulegen.

5.3.7 Abschluss

5.3.7.1 Durchführungprozess *Übergabe Trainingsartefakte*

Die Phase Übergabe Trainingsartefakte mit dem gleichnamigen Prozess stellt ein wichtiges Instrument der Integration mit den projektübergreifenden Unternehmensprozessen dar. Mit der Überführung von projektunmittelbarem Qualifizierungswissen in eine über das Trainingsprojekt hinausgreifende Form wird die Voraussetzung für eine mögliche Nutzung in späteren Qualifizierungsprojekten geschaffen. Der geeignete Aufbewahrungsort für die betroffenen Artefakte ist das betriebliche Wissensmanagement.

Da die mehr oder minder stark vom gegebenen Projektkontext bestimmte Ausprägung der in der Qualifizierungsdurchführung verwendeten Artefakte nicht notwendigerweise für eine Wiederverwendung geeignet ist, ist der Überführung eine entsprechende Aktivität zur wissensmanagementgerechten Aufbereitung vorgeschaltet.

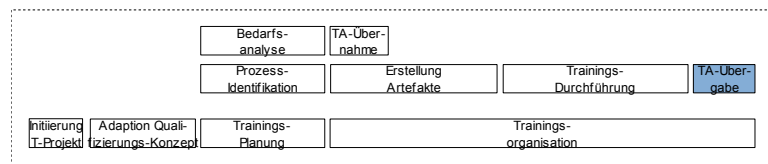


Abbildung 5.21: Orientierungsgrafik Prozess Artefakteübergabe

<i>Übergabe Trainingsartefakte</i>
Trainingsartefakte für Wissensmanagement aufbereiten
Trainingsartefakte an Wissensmanagement überstellen

Tabelle 5.11: Aktivitäten im Prozess Übergabe Trainingsartefakte

Die Aktivität Trainingsartefakte für Wissensmanagement aufbereiten beinhaltet zum ersten eine entsprechende Fragmentierung von ggf. zusammengesetzten Trainingsbausteinen. Als wesentliche Voraussetzung für die weiterführende Verwaltung und die Wiederauffindbarkeit ist weiterhin die Vervollständigung der Metadaten des Trainingselements erforderlich.

Gegenstand der Hinterlegung in Repositorien des Wissensmanagements sind auch die Ergebnisse von Kursevaluationen und Lessons-Learned-Dokumentationen, die als Teil der Aktivitäten der Trainingsorganisation angefallen sind und die u.U. ebenfalls entsprechender Aufbereitung bedürfen (vgl. Abschnitt 5.3.5.1).

Die eigentliche Überführung ins Wissensmanagement bedingt die enge Zusammenarbeit mit den entsprechenden Organisationsbereichen. Gleichzeitig jedoch bedürfen die dort darauf angewendeten Kategorisierungen der gezielten Ausrichtung an den Erfordernissen künftiger Qualifizierungsmaßnahmen und -projekte und somit einer feinen Abstimmung mit dem übergreifenden Qualifizierungskonzept. .

5.4 Rollen

Eine Rolle ist eine Typisierung von personalen Ressourcen in einem System., mit der sich bestimmte definierte Eigenschaften verbinden. Diesen Gruppenzusammenfassung kann mit weiteren Attributen versehen werden, wie beispielsweise einer Berechtigungssystematik für Systemzugriffe. Zwischen Individuen und Rollen besteht eine m:n-Beziehung, d.h. eine Rolle ist i.d.R. für eine Mehrzahl von Personen gültig. Ebenso kann jedoch eine Person mehrere Rollenzuordnungen aufweisen. Dies wäre im Kontext der Qualifizierung beispielsweise dann der Fall, wenn ein Key-User sowohl als Wissensgeber im Rahmen einer Konzeptionsphase agierte als auch später Trainerfunktionen wahrnehme.

In Anlehnung an die von Wahl bei der Untersuchung des Wissensmanagements im Rahmen von SAP-R/3-ERP-Systemen verwendete Unterscheidung zwischen Technologie- und Prozesswissensträgern [vgl. Wahl02, S. 51ff] wird hier eine Differenzierung zwischen applikationsbezogenem Wissen und Prozess- bzw. Domänenwissen getroffen, worin sich die Struktur von Unternehmenssoftwareprojekten besser widerspiegelt. Zum Weiteren ist auf der Seite der Adressaten oder Lerner in einer Unternehmenssituation mit eingeführter ERP-Systemlandschaft, in der weitere IT-Projekte lediglich zur Systemerweiterung oder für organisatorische Umbaumaßnahmen stattfinden (vgl. Abschnitt 2.2) auch der Typus des Lerners in feinere Abstufungen zu gliedern.

5.4.1 Trainingsadministration

Die Trainingsadministration ist für alle organisatorischen Belange der Planung, Vorbereitung und Durchführung Schulungsmaßnahmen verantwortlich. Die Rolle umfasst sowohl die Projektleitung eines Qualifizierungsprojektes wie auch alle verwaltenden und die Trainingskernprozesse unterstützenden Aktivitäten. Beispielhaft wären etwa die Einladung von Schulungsteilnehmern oder das Ausstellen von Zertifikaten über erhalte-

ne Schulungen zu nennen. Für diese Tätigkeiten beinhaltet die Trainingsadministration häufig ein Unterstützungsbüro oder Schulungssekretariat [vgl. ScSc03, S. 157].

5.4.2 Trainer

Trainer sind die Ausführenden der konkreten Qualifizierungsmaßnahmen. Dies ist im Fall der herkömmlichen Klassenraumschulung die Person, welche den Lehrstoff referiert und Übungen und Tests anleitet. Bei begleiteten E-Learningaktivitäten umfasst diese Rolle auch die Funktion eines Tutors, welcher lediglich als Ansprechpartner für Rückfragen oder zusätzliche Unterstützung zur Verfügung steht. Ebenso ist eine Moderationsfunktion bei Wissensrunden im Profil der Trainer-Rolle enthalten.

5.4.3 Trainings-Content-Entwickler

Die Figur des Erstellers aller Formen von Trainingsmaterial, des Trainings-Content-Entwicklers, ist stark von der angewendeten Form der Qualifizierung bestimmt – ob es sich um einen papier- und präsentationsorientierten Vorkurs oder einen E-Learning-Kurs handelt. Sie ist zuständig für die originale Erstellung von Präsentationsmedien, schriftlicher Dokumentation, Systemeinstellungen und Datenerfassung für Beispiele im System, die zu Präsentations-, Übungs- und Testzwecken genutzt werden, sowie für die Aufbereitung und Anpassung bereits vorhandener Artefakte.

Unter Umständen ist der Trainings-Content-Entwickler auch der Durchführende der Schulungen, der Trainer. Wo dies nicht der Fall ist, zählt die Anfertigung von Trainer-zusatzinformationen (vgl. 5.3.5.2) ebenfalls zum Aufgabenumfang.

5.4.4 Auftraggeber

Gemäß der Definition einer Project-Charter (sh. Abschnitt 5.3.2.1) benötigt ein Projekt einen außerhalb der Projektorganisation stehenden Auftraggeber, der das Projekt ursprünglich initiiert, das Projektbudget zur Verfügung stellt und dem gegenüber das Projekt ergebnisverantwortlich ist. Im Gegensatz zu Qualifizierungsmaßnahmen, die unmittelbar und ausschließlich als Teilprojekt im Zusammenhang mit einem IT-Projekt durchgeführt werden und bei denen der IT-Projektleiter diese Rolle einnimmt, ist der Beauftragende eigenständiger Qualifizierungsprojekte entweder in einer höheren Managementfunktion oder es tritt die Personalverwaltung in diese Funktion.

In der Verantwortung des Auftraggebers liegen insbesondere auch die langfristigen, über das einzelne Qualifizierungsprojekt hinausgreifenden Vorgaben eines Qualifizierungskonzepts (sh. Abschnitt 5.3.3).

5.4.5 Wissensgeber Domänenwissen

Der Wissensgeber für Domänenwissen verfügt über Kenntnisse der Geschäftsprozesse und deren organisatorischen, sozialen Hintergründe. Diese Rolle nehmen Key-User und reguläre Anwender ein sowie unter bestimmten Umständen entsprechend informierte Berater. Die Spannweite reicht dabei von Wissensträgern mit Kenntnissen sehr spezifizierter Abläufe bis zu Personen mit Integrationswissen, welches sich über mehrere Prozessbereiche erstreckt.

5.4.6 Wissensgeber Applikationswissen

Der Wissensgeber für Applikationswissen gibt Expertise zu technischen bzw. applikationsspezifischen Fragestellungen. In der Regel ist diese Rolle Applikationsberatern, Mitarbeitern einer unternehmenseigenen IT-Abteilung sowie Personen, die mit der Realisierung von Programmcode befasst sind, zugeordnet. Die besondere Herausforderung besteht darin, von diesem Personenkreis trainingsrelevante und trainingsverwendbare Wissensbausteine in einer entsprechend aufbereiteten Form zu erhalten, da die im systemnahen Bereich verwendete Semantik u.U. sehr spezifische Ausprägungen aufweist.

Eine weitere Problemstellung ist damit verbunden, dass Leistungsschätzungen für die Projektplanung häufig bereits reguläre Programm- und Konfigurationsdokumentation zu gering ansetzen und die darüber hinausgehenden Anforderungen für trainingsaufbereitete Wissensbausteine nicht vorgesehen sind. Die Form der Wissensbereitstellung umfasst sowohl die Anfertigung und Zurverfügungstellung von Dokumenten, als auch die Teilnahme an Expertenrunden und Informationsworkshops.

5.4.7 Anwender als Key-User

Key-User sind ausgewählte Mitarbeiter aus Fachbereichen, die in die Projektarbeit einbezogen sind. Je nach gewählter Organisationsstruktur eines IT-Projekts zählen sie entweder direkt zum Projektteam oder bilden die unmittelbaren Ansprechpartner außerhalb des Teams. Im Zusammenhang mit Training treten Key-User auch in weiteren Rollen auf. In einer Startphase des Projekts müssen sie selbst im Projektgegenstand geschult

werden und agieren dabei als multifunktionale Anwender. Daneben beinhaltet die Key-User-Funktion die Rolle des Domänenwissensgebers. Schließlich erscheinen Key-User sowohl als Content-Entwickler für Training als auch als Trainer. Shields weist darauf hin, dass der Einsatz von Key-Usern in der Trainerfunktion vor allem unter Glaubwürdigkeitsaspekten große Vorteile habe [vgl. Shie02, S.72]. Tatsächlich zeigt die 1996 durch von Arb durchgeführte Untersuchung bei 91 schweizerischen Unternehmen, die SAP-R/3 einführen, dass bei 79% das Endanwendertraining durch eigenes Personal erfolgte [vgl. Arb97, S. 303f].

Sowohl in der Literatur zum Projektmanagement von IT-Projekten allgemein wie auch bei Veröffentlichungen zu Schulung in IT-Projekten wird allerdings der eingangs erwähnte multifunktionale Einsatz der Key-User beschrieben, ohne jedoch die in Abschnitt 4.1.4 beschriebenen Zielkonflikte zu thematisieren [vgl. WiMe05, S. 39; vgl. ScSc03, S. 157f].

5.4.8 Anwender multifunktional

Als multifunktionale Anwender sind Mitarbeiter einzustufen, bei denen der Trainingsbedarf sich auf eine Zusammenstellung verschiedener Geschäftsprozesse bezieht. Zu den notwendigen Kenntnissen in den jeweils spezifischen fachlichen und funktionalen Bereichen kommt die zu vermittelnde Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge und über mehrere Stufen ablaufende Prozesse zu verstehen und zu handhaben.

Vor allem bei Projekten, die sich mit Erweiterungen oder Umgestaltungen in einer bereits implementierten Systemlandschaft befassen (vgl.2.2) besteht bei multifunktionalen Anwendern häufig bereits ein umfassendes Systemwissen, welches über die Schulungen lediglich ergänzt oder angepasst werden muss. Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn im Zuge der Einführung eines Data-Warehouse-Systems das Berichtswesen aus dem ERP-System ausgegliedert und fürderhin über die entsprechenden Funktionen des Data-Warehouses bereitgestellt würde, die zugrunde liegenden Geschäftsprozesse, auf die diese Berichte referenzieren, jedoch unverändert beibehalten blieben. In einem solchen Umfeld bereits umfassend vorgebildeter Anwender kann die Vermittlung von Hintergrundinformationen oder auch didaktische Aspekte, die bei einem Ersttraining eine große Rolle spielen, gegenüber der Bereitstellung von prozessbezogenem Faktenwissen

geringer eingestuft werden.

5.4.9 Anwender monofunktional

Monofunktionale Anwender benötigen Training in einzelnen, exakt spezifizierten Prozessabläufen. Die spezifischen Schulungen werden ggf. ergänzt durch allgemeine Überblicksinformationen sowie durch Training der Systemhandhabung: An- und Abmeldevorgänge, elementare Navigationsvorgänge u.ä.

Ein Kennzeichen von Schulungen monofunktionaler Anwender ist die häufig große Zahl an Lernern. Im Gegensatz beispielsweise zu ausgeprägt integrativen Prozessen wie etwa einer Produktkalkulation, bei denen eine Vielzahl verschiedener Prozessbereiche – Produktdatenstrukturen, Kostensystematik, Fertigungsabläufe usw. - angesprochen werden, dies jedoch lediglich eine eng begrenzte Anzahl an zu Schulenden betrifft, sind in ERP-typischen Massenfunktionen wie sie zum Beispiel Warenbewegungsbuchungen oder Fertigungsfortschrittmeldungen darstellen, auch in mittelgroßen Unternehmen sehr rasch hunderte von Mitarbeitern angesprochen.

5.4.10 Systemkoordinator

Der Systemkoordinator ist Ansprechpartner und Verantwortlicher für alle Fragen der Systembereitstellung und des Systemzugriffs. Dies bezieht sich sowohl auf die eigentlichen Trainingssysteme als auch auf die damit verbundenen Systeme, die in einer Lieferbeziehung für Daten, Konfigurationseinstellungen oder Programme stehen (vgl. Unterabschnitt Systemplanung in 5.3.4.3 sowie die Grafik 5.25). Der Systemkoordinator ist zuständig für die initiale Bereitstellung des Trainingssystems und der dazugehörigen Infrastruktur. Dazu zählt etwa die Netzeinbindung in Systemverbünde und die Herstellung der Zugriffsmöglichkeit von Arbeitsplatzrechnern aus, aber auch die Ausstattung von Schulungsräumen mit Trainings-PCs. Neben Hardware, Betriebssystemen, Applikationssoftware und technischer Infrastruktur obliegt dem Systemkoordinator auch die Benutzerverwaltung sowohl aller Mitarbeiter auf Anbieter- wie auf Nachfragerseite der Trainingsleistungen. Schließlich ist der Systemkoordinator für alle systemseitigen Vorbereitungs- und Durchführungsaktivitäten der Anwenderschulungen, wie beispielsweise Datenrücksicherungen und -wiedereinspielungen u.ä., zuständig.

5.5 Ergebnisse

5.5.1 Planungs- und Ausführungselemente

Da die üblicherweise verwendete Terminologie semantische Mehrdeutigkeiten zulässt, muss bei der Betrachtung der Ergebnisse von Trainingsaktivitäten der jeweilige Bedeutungszusammenhang berücksichtigt werden.. Insbesondere Begriffe wie Kurs, Trainingsbaustein, Lernsequenz, Übung und ähnliches weisen dabei einen Doppelcharakter auf. So sind diese Elemente zum einen Gegenstand der Aktivitäten des Trainingsprojekts. Ein Kurs wird definiert, strukturiert, geplant und ihm werden Trainer und Lerner zugeordnet. In dieser Ausprägung ist ein Kurs ein Objekt planender und organisatorischer Tätigkeiten. Zum anderen bezeichnet der Begriff die Ausführung der Schulung, also Vortrag, Präsentation, Übung etc. als Interaktion zwischen Trainer, Lernsystem und Lernern. Ein Kurs wird abgehalten – aus der Perspektive des Trainers – oder, durch den Lerner, absolviert. Diese Differenzierung ist in der Unterscheidung zwischen Planungs- und Durchführungselement dargestellt.

Die jeweilige Anwendungsform ist dabei lediglich aus dem semantischen Zusammenhang abzuleiten.

5.5.2 Metamodell für Ausführungselemente

Bei der Strukturierung von Qualifizierungselementen für die Trainingsdurchführung, die die Anforderung an Wiederverwendbarkeit und, damit zusammenhängend, möglichst weitgehende Flexibilität für unterschiedliche Zusammenstellungen erfüllen soll, kann auf Vorlagen zurückgegriffen werden, die sich im Bereich des E-Learning herausgebildet haben. Die dort anzutreffenden Standards gehen zwar über die hier anzuwendenden hinaus, da im E-Learning den Aspekten eines weitestgehend automatisierten Ablaufs einer Trainingssituation weit größeres Gewicht zugemessen werden muss und somit höhere Anforderungen an Abgrenzung und Definition von für Training verwendbare Informationseinheiten zu stellen sind. Dennoch können dort verwendeten Schemata als Gliederungsmodell für IT-Projekt-bezogene Trainingsstrukturierung herangezogen werden.

In der nachstehenden Grafik 5.22 von Häfele ist die Hierarchie von Qualifizierungselementen, die den Standards der Learning-Object-Metadata (LOM)-Spezifikation des

Learning Technology Standards Committee des Institute of Electrical and Electronics Engineers (LTSC-IEEE), des Instructional-Management-Systems-Project (IMS) der europäischen Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe (ARIADNE) und dem Sharable Content Object Reference Model (SCORM) entsprechen, anschaulich dargestellt. Informationseinheiten entsprechen darin einzelnen Texten, Bildern, Audioelementen etc., die zu wiederverwendbaren Lerneinheiten, so genannten Reusable Learning Objects (RLOs) zusammengesetzt werden. Ein Kurs beinhaltet eine Menge an RLOs. Ein Lehrgang schließlich setzt sich aus einer Serie einzelner Kurse zusammen.

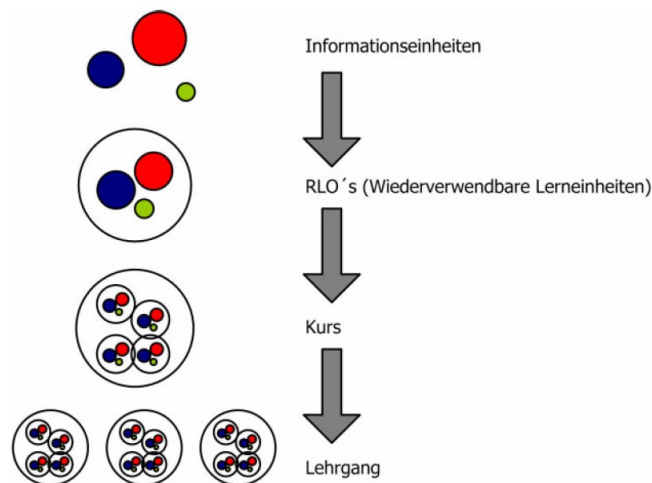


Abbildung 5.22: Das modulare Prinzip der Reusable Learning Objects (RLOs) [Haef02, S. 5]

Für die Verwendung in einem trainingsbezogenen Vorgehensmodell ist dieses Schema, das für eine standardisierte Lehr-/Lernsituation konzipiert ist, noch nicht ausreichend. Insbesondere die Anwenderrollen-bezogen differenzierte Zusammenstellung von unterschiedlichen Pfaden der Qualifizierung mit regulären Kursen, Wissensrunden, Selbstlernaktivitäten u.ä. benötigt eine weitergehende Untergliederung der Ebenen Kurs und Lehrgang. Dazu wird diese grundsätzliche Gliederung in ein Metamodell überführt, das der hier allgemein angewandten Notation folgt.

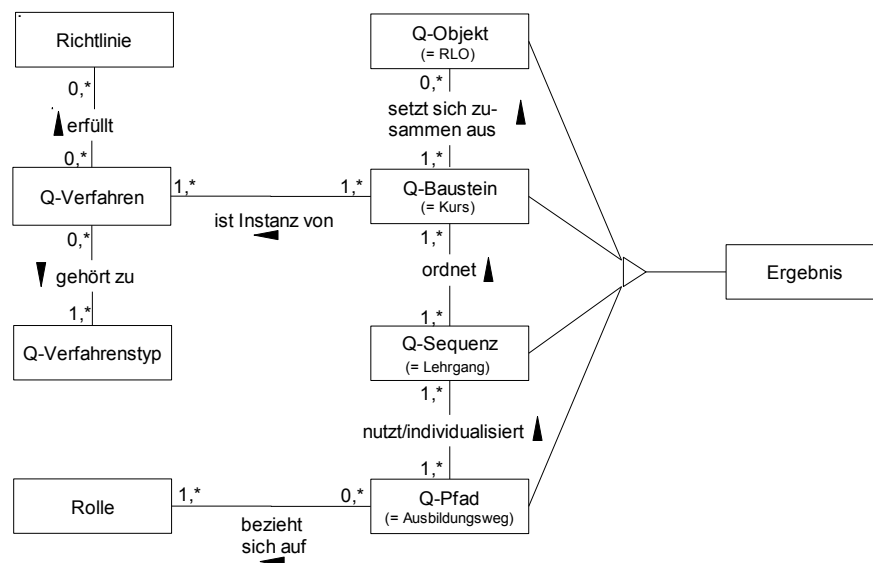


Abbildung 5.23: Metamodell für Qualifizierungselemente

Qualifizierungsobjekte befinden sich damit nach der in Grafik 5.22 wiedergegebenen Gliederung auf der Ebene der RLOs. Sie entsprechen kodifizierten Wissensbausteinen, die in Trainingssituationen verwendet werden können, jedoch allein stehend und für sich genommen eine Trainingssituation noch nicht unterstützen. Dafür ist eine Aufbereitung und Einbindung in einen Qualifizierungsbaustein notwendig. Ein Qualifizierungsbaustein kann, muss jedoch nicht, Qualifizierungsobjekte enthalten. Qualifizierungsbausteine in einem Trainingsprojekt sind Konkretisierungen von Qualifizierungsverfahren. Jene können Präsenzveranstaltungen, virtuelle Lehrangebote, Wissensrunden u.ä. sein und gehören jeweils Qualifizierungsverfahrenstypen an. E-Learning, Klassenraumschulung, Workshops sind solche Qualifizierungsverfahrenstypen. Im Unternehmen sind ggf. Richtlinien verfügbar, die für die jeweiligen Qualifizierungsverfahren zur Anwendung kommen.

Qualifizierungsbausteine werden zu – aus Unternehmenssicht – standardisierten Folgen zusammengesetzt. Diese Qualifizierungssequenzen entsprechen in der oben wiedergegebenen Darstellung Lehrgängen, können aber ggf. auch lediglich aus einem einzelnen Qualifizierungsbaustein bestehen. Schließlich findet eine Zuordnung von Qualifizierungssequenzen zu Anwenderrollen des IT-Projekts statt. Eine solcherart rollenspezifisch individualisierte Zusammenstellung bildet einen Qualifizierungspfad.

Qualifizierungsobjekte, -bausteine, -sequenzen und -pfade sind Spezialisierungen von Ergebnissen des Metamodells für Training.

In einem, dem oben dargestellten in wesentlichen Abschnitten entsprechenden, insgesamt allerdings umfassenderen, Metamodell für das im Zusammenhang mit dem ARIS-Vorgehensmodell entwickelte Lernsystem Inseltrainer verknüpfen Galler und Scheer Qualifizierungsbausteine direkt mit Geschäftsprozessen [vgl. GaSc96, S.10]. Der Detaillierungsgrad von Qualifizierungsbausteinen und -sequenzen ist damit stark abhängig von der Gliederung der Geschäftsprozesse. Nachstehend sind dazu exemplarisch Geschäftsprozesse des Beispiels zur SCOR-Gliederungsebene 4 zu einem Qualifizierungsbaustein zusammengefasst und beispielhaft über eine Qualifizierungssequenz, die Planungs- und Controllingtätigkeiten zum Produktionsablauf schult, zu einem rollenspezifischen Qualifizierungspfad für Fertigungssteuerer aggregiert.

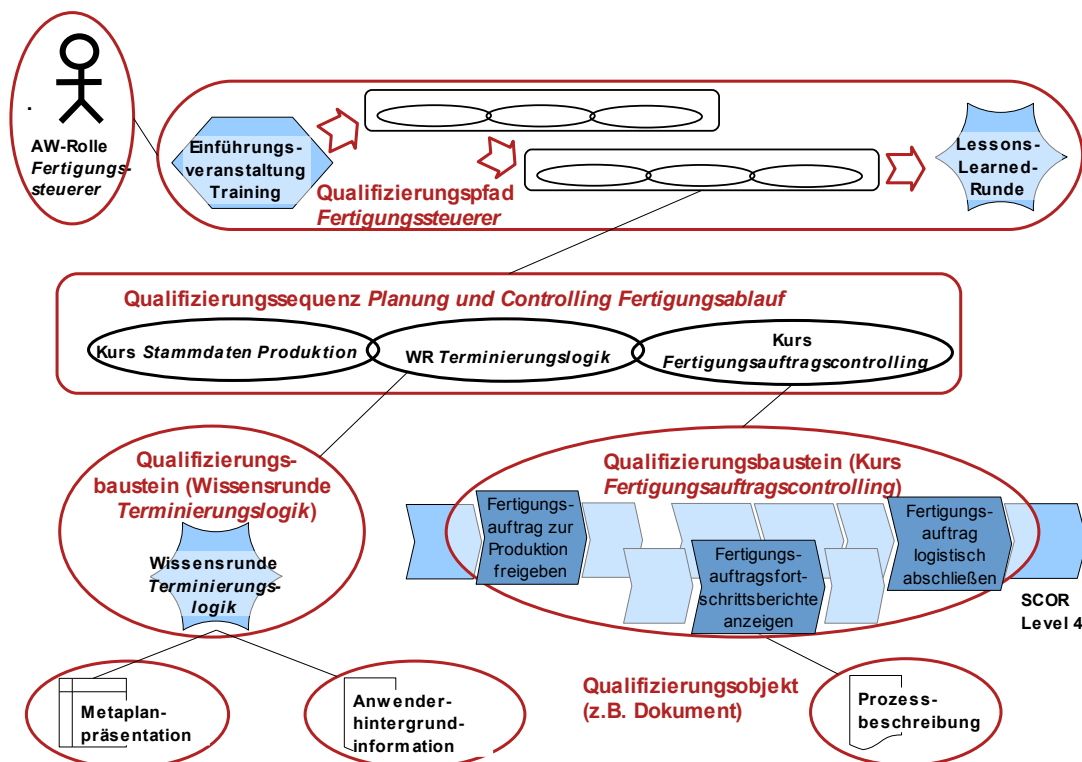


Abbildung 5.24: Beispiel Qualifizierungselemente

5.5.3 Qualifizierungsumgebung (Lernumgebung)

Das Ziel aller Organisationsaktivitäten ebenso wie der Durchführungsprozesse der Planungs- und Vorbereitungsphasen ist die Bereitstellung einer Lernumgebung und die darin bzw. mit deren Elementen ablaufende Trainingsdurchführung. Als zu dieser Lernumgebung zählende Ergebnisse sind dabei die Lehr-/Lernveranstaltungen selbst, in Form von Kursen und Wissensrunden und -foren, darüberhinaus die für die Lehr-/Lernveranstaltungen unmittelbar zu erstellenden Dokumente, sowie nicht zuletzt das Lernsystem der Unternehmenssoftware zu betrachten.

5.5.3.1 Kurse

Kurse stellen die klassischen Formen der Vermittlung von Trainingswissen dar. Sie zeichnen sich grundsätzlich dadurch aus, dass sie von der individuellen Person des Lehrers wie auch von der des einzelnen Anwenders unabhängig im Vorgriff auf eine künftige Lehr-/Lernsituation konzipiert sind. Inhalte und Ablauf von Kursen werden dazu vordefiniert und ergeben sich in ihrem Gesamtablauf nicht aus der Ad-hoc-Situation der Durchführung.

5.5.3.1.1 Präsenzkurse

Präsenzkurse stellen orts- und zeitsynchrone Veranstaltungen dar, die Lehrende und Lernende zu einem definierten Zeitpunkt an einem gleichen Ort versammeln. Im hier gewählten Betrachtungszusammenhang dienen Präsenzkurse der Wissensvermittlung aus der Unternehmensprojekt-spezifischen Situation heraus und sind daher auf die konkreten Unternehmensanforderungen hin gestaltet.

5.5.3.1.2 Standardkurse extern

Externe Standardkurse werden von den Herstellern der Standard-Unternehmenssoftware entwickelt und auf dem allgemeinen, d.h. nicht unternehmensspezifischen, Markt angeboten. Dies kann in eigener Infrastruktur der Anbieter erfolgen – ein Beispiel sind die Schulungszentren der SAP AG in Walldorf – oder ggf. temporär in eigens dafür eingerichteten Schulungsumgebungen, etwa im Zusammenhang mit einer Messeveranstaltung. Die Kursinhalte sind an generischen Geschäftsprozessen orientiert und werden mit fiktiven Beispiel-, Übungs- und Testdaten ausgeführt. Der Besuch von externen Standardkursen steht prinzipiell Anwendern unterschiedlicher Unternehmen offen.

5.5.3.1.3 Standardkurse intern

Eine Spezialisierung von Standardkursen besteht darin, diese beim Anbieter der Standard-Unternehmenssoftware exklusiv für ein Unternehmen zu ordern. Der Teilnehmerkreis ist dann auf die Mitarbeiter des Unternehmens – sowie u.U. von Vertragspartnern - beschränkt. Die Lernumgebung kann dabei sowohl beim Unternehmenssoftwareanbieter als auch im Unternehmen selbst bereitgestellt sein. In jedem Falle aber kommen die vordefinierten Standardkurse des Anbieters zur Anwendung. Eine Anpassung an Unternehmensspezifische Anforderungen kann durch ggf. geänderte Reihenfolgen der Kursteile oder durch Verdichtungen, indem Kursteile, Übungen u.ä. weggelassen oder reduziert werden, erfolgen.

Sowohl externe wie auch interne Standardkurse sind unter den Gesichtspunkten des Trainingsprojektvorgehensmodells im wesentlichen Gegenstand von organisatorischen Planungs- und Beschaffungsprozessen und nur in geringem Umfang von, Inhalte und Artefakte bereitstellenden, Durchführungsprozessen der Vorbereitungsphase.

5.5.3.1.4 Lehren/Lernen am Arbeitsplatz

Lernen am Arbeitsplatz stellt eine Randform der Wissensvermittlung dar, die nur bedingt unter der Systematik der Kurse zu führen ist. Ausser bei E-Learning (sh. 5.5.3.1.5) selbst ist die verbreitete Form bei der Einführung oder Erweiterung von Standard-Unternehmenssoftware das Üben und Vertiefen von vorher in Präsenz- oder E-Learning-Kursen bereitgestellten Kenntnissen. Dies erfolgt in der Regel im Trainingssystem, ggf. aber auch in Qualitätssicherungssystemen oder sogar in der Produktivumgebung (vgl. Abbildung 5.25). Da die Lernform im wesentlichen asynchron, d.h. zeitlich vom Lerner selbst bestimmt, ist und benutzerseitig auf der Infrastruktur des Arbeitsplatzes erfolgt, bildet sie nur in begrenztem Umfang Planungsobjekte der Trainingsorganisation aus. Allerdings bestehen beim Lernen am Arbeitsplatz besondere psychologische Belastungen, indem dies stärker als beispielsweise der Besuch von Seminaren als Form der Nicht-Produktivität betrachtet wird. Engelskirchen, Won und Zimmermann heben hier die besondere Verantwortung der Führungsebenen zur Schaffung einer entsprechenden Organisationskultur hervor, die gezielt Nutzungsfreiräume fördert [vgl. Eng+03, S. 24f]. Die Beförderung solcher Änderungsprozesse ist zwar auch Aufgabe des Changemanagements, jedoch bei kulturellen Anpassungen von so ausgeprägt langfristiger Natur, dass die Dauer von IT-Projekten dafür i.d.R. nicht ausreicht. Damit ist dieser Bereich

sinnvoll auch als Teil der Ziel- und Maßnahmenfestlegungen des Qualifizierungskonzeptes eines Unternehmens zu sehen.

Einen durchaus höheren organisatorischen Aufwand bedingt beim Lernen am Arbeitsplatz die Evaluierung der Trainingserfolge.

Das betreute Lernen am Arbeitsplatz, das auch als 'Floorwalking' bezeichnet wird und bei dem ein Trainer die Anwender der Reihe nach in ihren rollenbezogenen Abläufen begleitet, verlangt allerdings einen höheren Planungs- und Organisationsaufwand (vgl. [ScSc03, S. 182]). Es ist vor allem bei stark spezialisierten Geschäftsprozessen anzutreffen, die nur von einem kleinen Kreis von Anwendern in einer Organisation ausgeführt werden. Bei Standard-Unternehmenssoftware sind dies beispielsweise Funktionen aus dem Rechnungswesenbereich wie etwa Auswertungen zu Periodenabschlüssen oder die Durchführung einer Gesamtkalkulation.

Schließlich ist als besonderer Aspekt bei dieser Form der mögliche Konflikt zwischen individuellem und organisationalem Lernen zu sehen. Besonders bei ERP-Systemen und deren Umfeld sind in großen Teilen komplexe und stark vernetzte Funktionen zu betrachten. Hier besteht bei individualisierten, arbeitsplatzbezogenen Trainingsformen die Gefahr, diese Zusammenhänge, bei denen das Verständnis für – mit dem jeweils eigenen Arbeitsgebiet verknüpfte – benachbarte Funktionsbereiche gefordert ist und die stark von Interaktion und gegenseitigen Abhängigkeiten geprägt sind, nicht hinreichend zu berücksichtigen. Schaffner und Scherer weisen auf diese Gefahr hin:

„However learning when implementing ERP packages should not be reduced to the individual level. The cross corporate nature of ERP systems necessitates learning on an organisational level: First of all it is co-experience or learning in teams that triggers the process of organisational knowledge creation.“ [ScSc00, S. 141].

5.5.3.1.5 E-Learning

Indem E-Learning-Kurse einerseits Formen vordefinierten und strukturierten Lernens darstellen, andererseits aber dem Lerner die Entscheidung über den für ihn geeignetsten Zeitpunkt überlassen und somit den, Präsenzkursen immanenten Zwang zu Zeit- und Ortssynchronität aufhebt, vereinen sie wesentliche Vorteile beider Lernformen.

Wie bereits in Abschnitt 3.2.3 dargestellt, ist E-Learning gerade für vordefinierte Standard-Unternehmenssoftware geeignet, bleibt in der Praxis aber hinter den Erwartungen und Möglichkeiten zurück. Die Gründe dafür werden kaum noch in technischen Unzulänglichkeiten gesehen, sondern zunehmend in einer noch nicht ausreichenden Einbindung in organisatorische und soziale Zusammenhänge in den Unternehmen [vgl. dazu Behr04, S. 150ff].

Als Lösung, die diese Aspekte stärker aufgreift, gelten daher zunehmend Mischformen aus E-Learning- und Präsenzkursen. Diese Formen werden unter dem Schlagwort des Blended Learning geführt. Ein Beispiel für dessen praktische Umsetzung beschreiben Hinkofer und Mandl in einem Bericht des Bundesinstituts für Berufsbildung [vgl. Hi-Ma04, S. 133f].

5.5.3.2 Dokumente

Dokumente mit direkten Schulungsinhalten sowie mit ergänzenden oder zur Organisation benötigten Informationen stellen neben Systembeispielen (sh. Abschnitt 5.5.3.3) immer noch die wesentlichen in der Form als Artefakte vorliegenden Ergebnisse der Trainingsorganisation dar. Für den Ergebnischarakter ist es dabei unerheblich, ob diese Artefakte in physisch-materieller Ausprägung als gedrucktes Papier, oder als im System hinterlegte und zugreifbare Datei vorliegen. Bedeutsam wird dieser Unterschied allerdings in der späteren Abschlussphase für die Überstellung der Artefakte in das betriebliche Wissensmanagement, bei dem die elektronisch geführte Form heute den Standard darstellt. Ähnlich wie bei der Kurssystematik (vgl. Abschnitt 5.5.2) sollte auch die Struktur der Dokumentation insgesamt stark modularisiert aufgebaut sein, um damit sowohl die Wiederverwendbarkeit und Kombinationsmöglichkeit zu unterstützen (vgl. dazu auch [ScSc03, S. 321]).

Als Dokument sind an dieser Stelle sowohl textuell orientierte Schriftwerke als auch Präsentationen mit dem Schwerpunkt auf grafischen Darstellungen definiert. Weiterhin hat eine Ausprägung als Hypertextmedium – ggf. mit Einbindung weiterer audiovisueller Medienelemente – keinen Einfluss auf die grundsätzliche Klassifizierung als Dokument.

Im Folgenden werden einige grundlegende trainingsorientierte Dokumente für Schulungen umfassend integrierter Unternehmenssoftware aufgeführt. Je nach Projektcharakteristik (vgl. Abschnitt 2.2), Adressatenkreis und Kursform (vgl. Abschnitt 5.5.3.1) können im konkreten Anwendungsfall einzelne Dokumenttypen obsolet sein bzw. weitere Spezifizierungen hinzukommen.

5.5.3.2.1 Prozessbeschreibung

Die Prozessbeschreibung ist das zentrale Überblicksdokument, das die Referenz zu den Geschäftsprozessen herstellt und sowohl die Ablaufstruktur der Trainingseinheit vorgibt als auch den Anwendern das grundlegende Orientierungswissen, wo im Prozesszusammenhang des ERP-Systems sie sich aktuell befinden, vermittelt. Prozessbeschreibungen sind dabei in der Regel grafisch orientiert bzw. stellen eine Mischform textueller und grafischer Elemente dar, bei denen Ablaufgrafiken den Schwerpunkt bilden. Die verbreiteten Ausprägungsformen sind Vorgangskettendiagramme als Swimlane-Darstellung oder als eEPK (vgl. die Darstellung in Abbildung 5.9; vgl. zur Prozessmodellierung mit Vorgangsketten auch [vgl. Sche94, S. 59f; vgl. Krcm03, S. 102ff; vgl. Mer+01, S. 186f]).

Die Beschreibungsformen der stärker auf Softwareentwicklung ausgerichteten Modellierungstechniken der OOA wie die UML-Darstellungen (UML: Unified Modelling Language) des Aktivitäts- und Sequenzdiagrammes [vgl. Oest01, S. 288ff u. S. 299ff] haben infolge des deutlich höheren Abstraktionsgrades im Schulungsumfeld von Standard-Unternehmenssoftware keine größere Verbreitung erfahren.

Die Prozessbeschreibung ist in Formulierung und Darstellung anwendungsneutral in dem Sinne, dass kein konkreter Fallbezug, etwa durch Beispieldaten, hergestellt wird. Dadurch wird die Wiederverwendung in unterschiedlichen Schulungskontexten erleichtert. Die Verknüpfung mit einer konkreten Anwendungssituation erfolgt durch den eigenen Dokumenttyp Prozessbeispiel (vgl. Abschnitt 5.5.3.2.2).

5.5.3.2.2 Prozessbeispiel

Das Prozessbeispiel ist die Darstellung eines Prozesses anhand einer mit Daten und Abbildungen exemplarisch ausgeführten Anwendungssituation. Es ist von der aktuellen system-, datentechnischen und Prozessumgebung abhängig. So könnte ggf. eine Prozessbeschreibung im Rahmen der Durchführung eines Releasewechselprojektes unver-

ändert genutzt werden, während beispielsweise die veränderten Darstellungen des neuen Releases die Erstellung eines neuen Prozessbeispieldokumentes bedingen.

Da das Prozessbeispiel die abstrahierte Erläuterung der Prozessbeschreibung (vgl. Abschnitt 5.5.3.2.1) durch konkrete Bezüge veranschaulichen soll, ist vor allem bei Implementierungsprojekten, bei denen die Anwender häufig erstmalig mit dem neuen System in Kontakt kommen, möglichst auf Übereinstimmung von Beispieldokumentation mit im System verwendeten Beispielen zu achten.

5.5.3.2.3 Trainerleitfaden

Ein Trainerleitfaden bezieht sich auf die Gliederungsebene Qualifizierungsbaustein (vgl. 5.5.2) und enthält im Sinne einer Regieanweisung Vorgaben zu Struktur und Ablauf einer Trainingsveranstaltung. Dies bezieht sich einerseits auf Zeiten und Geschwindigkeiten der Aktivitäten. Darüberhinaus sind auch Informationen etwa über interaktiv vom Trainer unter Nutzung von Wandtafeln, Flipcharts oder Metaplanmedien anzufertigenden Darstellungen Bestandteil des Trainerleitfadens. Scherer und Schaffner beschreiben eine Ausprägung eines Trainerleitfadens in Form eines Zeitskripts [vgl. ScSc03, S. 310].

5.5.3.2.4 Trainerinformationen

Trainerinformationen dienen der Einführung der ein Training ausführenden Person in die Hintergründe der Lehrveranstaltung. Aus diesem Grund wird dieses Dokument häufig auch als Trainerhintergrundinformation bezeichnet. Hierbei handelt es sich um Informationen, die nicht Gegenstand der Vermittlung selbst sind, deren Kenntnis aber zum Verständnis von Gründen und Zusammenhängen dient. Sie haben nicht zuletzt den Zweck, einem Trainer Antworten auf entsprechende Rückfragen nach dem Warum eines vermittelten Lehrstoffes – der in erster Linie das Wie behandelt – zur Hand zu geben. Häufig wird beispielsweise ein im Rahmen der Projektdurchführung angefertigtes Fachkonzept – das, für sich genommen, nicht nach didaktischen Gesichtspunkten erstellt wurde - mit entsprechenden Übersichtsinformationen als Trainerinformation in das Dokumentepaket für die Schulung aufgenommen.

5.5.3.2.5 Übungsbeschreibung

Die Beschreibung von Systemübungen bildet ein eigenständiges Element der trainingsbezogenen Dokumente. Wie bei den zu Darstellung und Präsentation verwendeten Prozessbeispielen (vgl. Abschnitt 5.5.3.2.2) sollte hierbei auf die Übereinstimmung von

schriftlichen Unterlagen und im System eingestellten und für Übungen verwendete Daten geachtet werden.

5.5.3.2.6 Testbeschreibung

Sofern das unternehmensbezogene Schulungsprogramm auch, die vermittelten Kenntnisse evaluierende, Tests beinhaltet, gehören zum Dokumentensatz des Trainings auch Beschreibungen der Testkonstellation sowie ggf. der verwendeten Daten und der erwarteten Ergebnisse.

5.5.3.3 Lernsystem

Die Bereitstellung einer Schulungsumgebung für eine Standard-Unternehmenssoftwarelandschaft ist ein anspruchsvolles Unterfangen. In einem erweiterten ERP-Systemverbund, der ggf. mit verknüpften SCM-, SRM-, CRM- und Business-Warehouse-Systemen existiert, finden Systemkonfiguration und ergänzende Programmierung in sogenannten Entwicklungsschienen statt, die in einer einfachen Ausprägung aus jeweils einem Entwicklungssystem, in dem die originale Konfiguration bzw. die Programmkodifizierung erfolgt, einem Qualitätssicherungssystem, welches der Durchführung von Tests dient, und den für die Geschäftsprozessabwicklung genutzten produktiven Systemen bestehen. Diese Entwicklungsschienen müssen auf allen Stufen den gesamten Systemverbund abbilden. Systeme, in denen Schulungen erfolgen, werden dazu zusätzlich neben den originalen Entwicklungsschienen implementiert und müssen in diese einbezogen werden. Ein Beispiel für eine – einfache – Konfiguration aus einem ERP- und einem SCM-System gibt die nachstehende Grafik wieder:

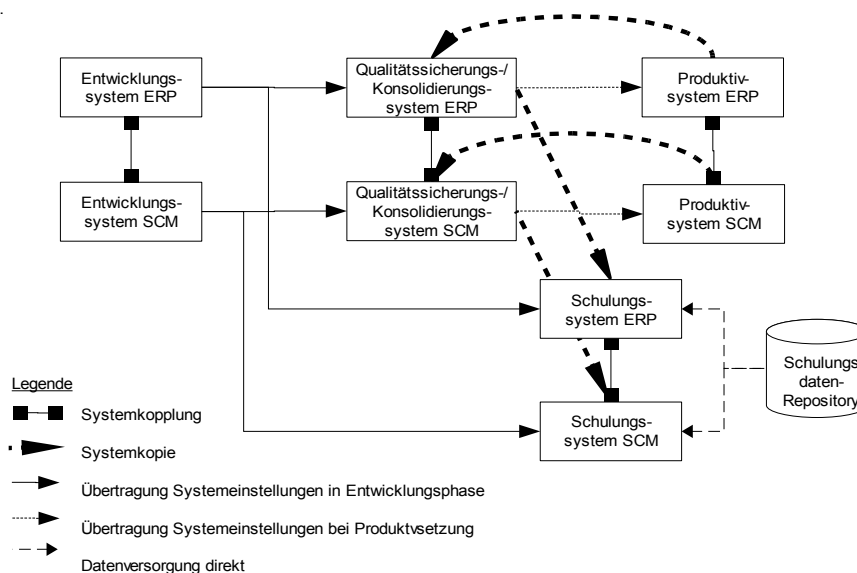


Abbildung 5.25: Entwicklungsschienen ERP-Systemverbund mit Schulungssystemen

Im gewählten Beispiel werden die Qualitätssicherungs- bzw. Konsolidierungssysteme mit Originaldaten bestückt, indem diese Systeme aus Produktivumgebungen kopiert werden. Nach Überspielung der Systemeinstellungen des laufenden Projektes aus den Entwicklungssystemen können Schulungssysteme mit, den produktiven Umgebungen entsprechenden, Datenvolumina ebenfalls durch Systemkopien aus den Konsolidierungssystemen befüllt werden. Durch Anbindung an die Entwicklungssysteme kann sichergestellt werden, die Schulungssysteme im Entwicklungsfortschritt aktuell zu halten. Spezifische Schulungsdaten – Präsentations- und Übungsbeispiele, Testbeispiele – werden in einem eigenen Schulungsdatenrepository gehalten und können bei wiederholten Schulungsdurchgängen jeweils erneut eingespielt werden.

5.5.3.3.1 Basissystem

Der Aufbau eines Basissystems für Schulungen beinhaltet die Einrichtung eines dem IT-Projekt hinsichtlich Konfigurationseinstellungen und implementierten Programmiererweiterungen entsprechenden Entwicklungsstandes. In der Regel geschieht dies, wie in Abbildung 5.25 dargestellt, durch Kopieren eines Systems bzw. - bei einem Systemverbund – mehrerer Systeme aus einer Entwicklungsschiene. Je nachdem, ob für Schulungsdurchführungen explizit eingegebene Stamm- und Bewegungsdaten verwendet werden sollen, oder stattdessen aus einer vorhandenen Datenmenge selektierte Daten, die ggf. aus einer bereits erfolgten Datenmigrationen bereitstehen, wird dabei nur die Applikationssoftware mit Konfigurationen und Programmiererweiterungen oder eine vollständige Gesamtkopie mit Daten durchgeführt.

Häufig ist bei Schulungsprojekten für Standard-Unternehmenssoftware eine Mischform anzutreffen, wobei zwar eine vollständige Systemkopie mit Daten erfolgt, anschließend aber die spezifischen Daten für Präsentationsbeispiele und Tests explizit ergänzt werden. So lassen sich einerseits in Schulungsdokumenten bereits Festlegungen zu Benennung und ggf. Identnummern zu einem Zeitpunkt treffen, zu dem noch kein System verfügbar ist. Andererseits stehen für bestimmte Geschäftsprozesse, beispielsweise des Berichtswesens, für die Massendaten benötigt werden, entsprechende Datenvolumina bereit, die durch manuelle Eingabe nicht auf praktikable Weise zu erzeugen wären.

5.5.3.3.2 Stammdaten

Stammdaten für Standard-Unternehmenssoftware sind in IT-Projekten bereits in frühen Projektphasen so hinreichend definiert, dass eine entsprechend frühzeitige Festlegung für Trainingszwecke möglich ist. Voraussetzung ist die erfolgte Auswahl repräsentativer und gültiger Geschäftsprozesse.

Bei ERP-Systemen und artverwandter Standard-Unternehmenssoftware ist die Erfassung von Stammdaten bzw. deren Vorauswahl aus einem übernommenen Stammdatenpool von elementarer Bedeutung, da Geschäftsprozesse in ihren Abläufen sehr weitgehend bereits in den Stammdatenkonfigurationen angelegt sind. So wird beispielsweise beim SAP-ERP der logistische Prozess der Materialbedarfsplanung, MRP (engl.: Material Requirements Planning), zu etwa 80 bis 90 Prozent durch die entsprechenden Parameter, die in Materialstammdaten oder Stücklistenstammdaten hinterlegt sind, gesteuert, während die Vorgaben der den MRP ausführenden Transaktion selbst im wesentlichen nur noch die Anzahl der in den MRP einbezogenen Elemente beeinflussen.

5.5.3.3.3 Präsentationsprozesse

Im System abzubildende Präsentationsprozesse können prinzipiell mit einmalig vorhandenen und den Geschäftsprozess exemplarisch darstellenden Datensätzen durchgeführt werden. Bei wiederholten Schulungen stellt sich für Prozesse, die datenverändernd auftreten bzw. bei denen durch den Zeitfortschritt Situationsänderungen eintreten – ein Beispiel sind etwa 'rückständige Geschäftsobjekte' wie Fertigungsaufträge, Bestellungen oder Kundenaufträge, deren Ziel-Erfüllungszeitpunkte überschritten sind – die Anforderung, auch im Wiederholungsfall jeweils gültige und den vordefinierten Dokumenten entsprechende Beispiele (vgl. Abschnitt 5.5.3.2.2) im System verfügbar zu halten.

5.5.3.3.4 Übungsprozesse

Übungsprozesse dienen dazu, die zu schulenden Anwender vorher präsentierte Abläufe im System eigenständig nachvollziehen zu lassen. Dabei gelten zunächst die gleichen Bedingungen, wie für Präsentationsprozesse beschrieben. Bei Übungsprozessen verschärfen sich darüberhinaus allerdings die Anforderungen dahingehend, dass eine der Anzahl der übenden Schulungsteilnehmer entsprechende Menge an Sätzen von Stamm- und Bewegungsdaten in gleicher Gestalt und Konfiguration benötigt wird. Insbesondere bei Projekten, in denen die zu Schulenden erstmalig Erfahrungen mit einem neuen System gewinnen – also bei Erst-Implementierungsprojekten und bei Projekten, die sich auf die Erweiterung mit vollständig neuen Funktionsbereichen beziehen (vgl. Abschnitt 2.2)

- bestehen dabei besonders strenge Anforderungen an die gestaltmäßige und funktionale Gleichheit der Übungsbeispiele.

5.5.3.3.5 Testprozesse

Bei Schulungsmaßnahmen zu und mit Unternehmensstandardsoftware haben Prozesse, die der Evaluation des erreichten Kenntniss- und Fertigkeitenstandes der Probanden dienen, nicht die gleiche Bedeutung wie es bei CBT-Software der Fall ist, da Training mit einem System erfolgt, das einem operativen System entspricht und nicht – wie bei CBT-Software - gezielt für Schulungszwecke konzipiert und erstellt ist. Insbesondere kann i.d.R. nicht vom Vorhandensein spezifischer Testgeneratoren und entsprechender Evaluierungsfunktionen ausgegangen werden, wie sie etwa Seufert beschreibt (vgl. [Seuf02, S. 16f]).

Sofern dennoch Systembeispiele für den Zweck der Wissensprüfung eingestellt werden sollen, müssen sie neben den für Übungsprozesse beschriebenen Bedingungen allerdings weitergehende didaktische Anforderungen erfüllen, wie sie im Umfeld des E-Learnings hinreichend beschrieben sind.

5.5.3.4 Wissensrunden

Die Wissensrunde als Instrument der direkten Wissensvermittlung von Mensch zu Mensch, die in der Systematik der Wissensspirale von Nonaka und Takeuchi als Wissenssozialisation spezifiziert wird [vgl. Wahl02, S. 31f] stellt ein im Vergleich zum Wissensforum (vgl. Abschnitt 5.5.3.5) ein geringer formalisiertes Zusammentreffen von Wissensträgern und – potentiellen – Wissensempfängern zum Zweck des Austausches dar. Ergebnis einer Trainingsprojektaktivität ist sie in erster Linie als Planungsobjekt einer räumlichen und zeitlichen Organisation, bei der der eigentliche Wissensaustausch und mithin Lernprozess dann eigengesteuert von den Teilnehmern durchgeführt wird. Gegenstand der Trainingsorganisation kann dabei noch die Vorgabe einer Agenda sein.

Bezieht man Formen der virtuellen Kooperation mit Unterstützung eines KMS mit ein, gerät auch die Zurverfügungstellung von Arbeitsergebnissen und Werkzeugen etwa der Anwendung von Groupware in den Aufgabenumfang der Trainingsorganisation. Maier schreibt hierzu: „Collaboration is primarily supported by interactive KMS and maps of skills and experts, yellow pages, skills directories, expert finder, generally by synchronous communication and collaboration tools and Groupware.“ [Maie04, S. 179].

5.5.3.5 Wissensforen

Wissensforen oder Wissensmessen sind Plattformen für Wissensaustausch, die wie Wissensrunden von der individuellen Bereitschaft der Teilnehmer zur Verfügungstellung und Aufnahme von Kenntnissen abhängig sind, jedoch organisatorisch stärker strukturiert sind. Dies bezieht sich auf Zeitpunkte und – ggf. auch virtuelle – Orte, aber ebenso auf Themenstellungen und fachliche Gliederung.

5.5.4 Ergebnisse Organisationsprozesse

Die Organisationsprozesse haben die Aufgabe, den Fortschritt der Leistungs- bzw. Durchführungsprozesse voranzutreiben und zu steuern. Damit verbunden sind entsprechende Überwachungsfunktionen. Die im Rahmen der Organisationsprozesse entstehenden und genutzten Artefakte bilden den Verwaltungsanspruch ab. Das Fortschrittscontrolling spiegelt sich darin wieder, dass Ergebnisse der Organisationsprozesse umfang-

reich auch das Erreichen bestimmter Status sind, welche einen jeweils erlangten Fortschrittstand dokumentieren.

5.5.4.1 Artefakte aus Organisationsprozessen

Die zentralen Artefakte, die aus den Organisationsprozessen resultieren, sind die Liste der Qualifizierungsbausteine, d.h. die Kursverzeichnisse und die Liste der minder formalisierten Veranstaltungen wie Wissensrunden und -foren, daneben die Verzeichnisse der zu qualifizierenden Anwender, sowie die Verknüpfung dieser beiden Bereiche in der Belegungsliste der Qualifizierungsmaßnahmen, in der die Zuordnung der Anwender zu – individuellen oder mindestens rollenbezogenen – Qualifizierungspfaden (vgl. Abschnitt 5.5.2, Abbildung 5.24).

Die Erscheinungsform dieser jeweiligen Aufstellungen ist dabei nachrangig und bemisst sich in der Regel nach Umfang und Komplexität der Ausführung, die sich aus der Größe des Qualifizierungsprojektes ableitet. In einfachen Projekten kann dies eine Listenaufstellung in Form eines Textdokumentes oder eines Arbeitsblatts einer Tabellenkalkulation sein, bei umfangreicheren eine durch eine entsprechende Applikation gepflegte und in zugeordneten Datenbanken gehaltene Datensammlung.

5.5.4.2 Statusergebnisse aus Organisationsprozessen

Status werden für die Abbildung eines jeweils erreichten Projektfortschrittsstandes verwendet. Dabei dienen sie im einfachen Fall zur Kennzeichnung dieses Standes, können daneben aber auch mit Abnahme- und Genehmigungsprozessen verknüpft sein.

Exemplarische Status eines Qualifizierungsprojektes sind:

- Artefakte für Qualifizierungsbausteine bereit (übernommen oder erstellt)
- Infrastruktur für Durchführung von Qualifizierungsbausteinen bereit
- Trainingsplanung abgeschlossen
- Vorbereitungsprozesse abgeschlossen
- Durchführung der Qualifizierungsbausteine gestartet
- Durchführung der Qualifizierungsbausteine abgeschlossen
- Abschlussaktivitäten des Qualifizierungsprojektes beendet
usw.

5.6 Aktivitäten

Zur vereinfachten Darstellung sind die multiplen Beziehungen und Zuordnungen des Vorgehensmodellelements Aktivität in den folgenden Unterabschnitten in getrennten Tabellen wiedergegeben.

5.6.1 Übersicht Prozess-/Aktivitäten-Zuordnung

Die nachstehende Tabelle stellt Projektphasen-bezogen Prozesse, Prozesstypen und Aktivitäten gegenüber.

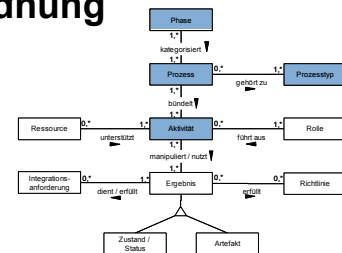


Abbildung 5.26: Orientierungsgrafik
Phase Prozess Aktivität

Phase	Prozess- typ	Prozess	Aktivität	
Initiierung	OP	Initiierung Trainingsprojekt	T-Projekt-Charter erstellen	
			T-Projekt-Kickoff	
Konzept	OP	Erstellung Qualifizierungskonzept	Strategisches Q-Ziel festlegen	
			Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Q-Ziel ableiten	
			Richtlinien und Standards definieren und Projekt-bezogen festlegen	
			Methoden- und Maßnahmenkatalog definieren und Projekt-bezogen festlegen	
			alternativ. Adaption Qualifizierungskonzept	Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Q-Ziel ableiten
			Richtlinien und Standards festlegen	
Planung	OP	Trainingsplanung	Schulungsformen auswählen	
			Kursdefinition erstellen	
			Kursplan erstellen	
			Mitarbeiter-Trainingsplan erstellen	
			Systemplan erstellen	
			T-Dokumentenplan erstellen	
	Raumplan erstellen			
	DP	Bedarfsanalyse	Ermittlung Zielqualifikation pro Geschäftsprozess	
			Zuordnung betroffene Anwender	
	DP	Prozessidentifikation	Abgleich vorhandener mit Zielqualifikation	
Identifikation trainingsrelevanter Geschäftsprozesse				
Vorbereitung	DP	Übernahme Trainingsartefakte	Relevante Kursleitfäden selektieren/adaptieren	
			Relevante Präsentationsmaterialien selektieren/adaptieren	
			Relevante Schulungsdokumente selektieren/adaptieren	
			Relevante Trainerzusatzinformationen selektieren/adaptieren	
			Relevante Anwenderzusatzinformationen selektieren/adaptieren	
	DP	Erstellung Trainingsartefakte	Kursleitfaden erstellen	
			Präsentationsmaterialien erstellen	
			Schulungsdokumente erstellen	
			Trainerzusatzinformationen erstellen	
			Anwenderzusatzinformationen erstellen	
			Datenbasis vorbereiten	
			Präsentationsbeispiele vorbereiten	
			Übungsbeispiele vorbereiten	
			Testbeispiele vorbereiten	
T-Artefakte für Wissensrunden vorbereiten				
OP	Trainingsorganisation	Kursbelegungsplanung durchführen		
		Qualifizierungsstand/MA fortschreiben		
		Kursevaluation vorbereiten		
		Erhebung zur Kursevaluation durchführen		
		Auswertung zur Kursevaluation durchführen		
		Lessons-Learned-Workshop durchführen		
		Evaluations- und LL-Ergebnisse aufbereiten und an WM übergeben		
Wissensrunden vorbereiten				
Durchführung	DP	Trainingsdurchführung	Kurs durchführen	
			Wissensrunde durchführen	
			Nachschulung durchführen	
Abschluss	DP	Übergabe Trainingsartefakte	T-Artefakte für WM aufbereiten	
			T-Artefakte an WM überstellen	

Tabelle 5.12: Zuordnung Phase Prozess Aktivität

5.6.2 Zuordnung Aktivitäten / Rollen / Ressourcen

Die Zuordnung der in Abschnitt 5.4 identifizierten Rollen zu den Projektaktivitäten erfolgt gemäß dem Schema einer Verantwortlichkeits- oder Kompetenzmatrix [vgl. KeWi04, S. 43; PaRa04, S. 549]. Der Handlungsrahmen ist dabei in die Kompetenzen

- AU (Authority) – Entscheidungs- oder Anweisungsrecht
- RE (Responsibility) – Verantwortung für die Aktivität
- WO (Work) – Zuständigkeit für die Ausführung
- EX (Expertise) – Mitsprache- bzw. Anhörungsrecht

gegliedert [vgl. Wink05, S. 176].

Die Rollen sind in der Tabelle folgendermaßen indiziert:

- TA Trainingsadministration
- T Trainer
- TCE Trainingscontent-Entwickler
- AG Auftraggeber
- WGD Wissensgeber Domänenwissen
- WGA Wissensgeber Applikationswissen
- AKU Anwender als Key-User
- AK+ Anwender multifunktional
- AK- Anwender monofunktional
- SK Systemkoordinator

Des Weiteren finden sich die jeweils in Anspruch genommenen Ressourcen aufgelistet. Dabei werden allerdings nur die, speziell für die Trainingssituation genutzten, Systemressourcen benannt. Bürosoftware – z.B. Schreibprogramme, Tabellenkalkulationen u.ä. - oder Groupware, Projektplanungssoftware usw., die zum Standardumfang projektbezogener Tätigkeiten gehören, sind nicht eigens aufgeführt.

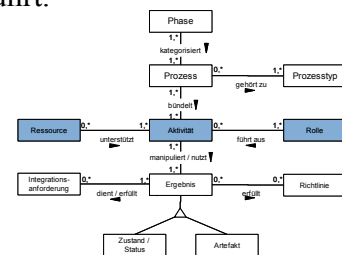


Abbildung 5.27: Orientierungsgrafik Aktivität Rolle Ressource

Phase					
Prozess					
Aktivität	Rolle				Ressource
	AU Authority	RE Responsibility	WO Work	EX Expertise	
Initiierung					
Initiierung Trainingsprojekt					
T-Project-Charter erstellen	AG	AG	AG / TA	WM	T-Administrationssystem
T-Projekt-Kickoff	AG	TA	T TCE WGD WGA		T-Administrationssystem
Konzept					
Erstellung Qualifizierungskonzept					
Strategisches Q-Ziel festlegen	AG	AG	TA	HRM, PM	
Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Q-Ziel ableiten	AG	TA	TA	HRM PM	
Richtlinien und Standards projektbezogen festlegen	AG	AG	TA		
Methoden- und Maßnahmenkatalog projektbezogen festlegen	AG	AG TA	TA		
Adaption Qualifizierungskonzept					
Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Q-Ziel ableiten	AG	TA	TA	HRM, PM	T-Administrationssystem
Richtlinien und Standards festlegen	TA	TA	TA		T-Administrationssystem
Methoden- und Maßnahmenkatalog festlegen	TA	TA	TA		T-Administrationssystem
Planung					
Trainingsplanung					
Schulungsformen auswählen	TA	TA	TA	T HRM CRM	T-Administrationssystem
Kursspezifikation erstellen	TA	TA	TA T	WGA	T-Administrationssystem
Kursplan erstellen	TA	TA	TA T		T-Administrationssystem
Mitarbeiter-Trainingsplan erstellen	TA	TA	TA T	HRM, AKU, AW+	T-Administrationssystem
Systemplan erstellen	TA	TA	TA T SK		T-Administrationssystem
T-Dokumentenplan erstellen	TA	TA	TA TCE T		T-Administrationssystem
Raumplan erstellen	TA	TA	TA		T-Administrationssystem
Bedarfsanalyse					
Ermittlung Zielqualifikation pro Geschäftsprozess	TA	TA	WGD WGA		T-Administrationssystem
Zuordnung betroffene Anwender	AG	TA	TA HRM		T-Administrationssystem System Personalverwaltung
Abgleich vorhandener mit Zielqualifikation	AG	TA	TA HRM		T-Administrationssystem System Personalverwaltung
Prozessidentifikation					
Identifikation trainingsrelevanter Geschäftsprozesse	TA	TA	TA WGA WGD T		T-Administrationssystem Wissensdatenbank (Katalog der Gesch.prozesse bzw. Prozesslandkarte des Unternehmens)

Phase					
Prozess					
Aktivität	Rolle				Ressource
	AU Authority	RE Responsibility	WO Work	EX Expertise	
Vorbereitung					
Übernahme Trainingsartefakte					
Relevante Kursleitfäden selektieren/adaptieren	TA	TA	TA T	TCE	Wissensdatenbank T-Administrationssystem
Relevante Präsentationsmaterialien selektieren/adaptieren	TA	TA	TA T	TCE	Wissensdatenbank Projektverwaltungssystem T-Administrationssystem
Relevante Schulungsdokumente selektieren/adaptieren	TA	TA	TA T TCE	AKU	Wissensdatenbank T-Administrationssystem
Relevante Trainerzusatzinformationen selektieren/adaptieren	TA	TA	TA T TCE		Wissensdatenbank Projektverwaltungssystem T-Administrationssystem
Relevante Anwenderzusatzinformationen selektieren/adaptieren	TA	TA	TA T TCE	AKU	Wissensdatenbank Projektverwaltungssystem T-Administrationssystem
Erstellung Trainingsartefakte					
Kursleitfaden erstellen	TA	TA	TA T	TCE	T-Administrationssystem
Präsentationsmaterialien erstellen	TA	TA	TCE T	AKU	T-Administrationssystem
Schulungsdokumente erstellen	TA	TA	TCE T	AKU	T-Administrationssystem
Trainerzusatzinformationen erstellen	TA	TA	TCE T		T-Administrationssystem
Anwenderzusatzinformationen erstellen	TA	TA	TCE T	AKU	T-Administrationssystem
Datenbasis vorbereiten	TA	TA	SK T TCE		T-System
Präsentationsbeispiele vorbereiten	TA	TA	TCE T	AKU	T-System T-Infrastruktur
Übungsbeispiele vorbereiten	TA	TA	TCE T	AKU	T-System
Testbeispiele vorbereiten	TA	TA	TCE T	AKU	T-System
T-Artefakte für Wissensrunden vorbereiten	TA	TA	T AKU	(AKU)	T-Infrastruktur T-System
Trainingsorganisation					
Kursbelegungsplanung durchführen	TA	TA	TA	HRM	T-Administrationssystem
Qualifizierungsstand/MA fortschreiben	TA	TA	TA HRM		T-Administrationssystem
Kursevaluation vorbereiten	TA	TA	TA T HRM		T-Administrationssystem
Erhebung zur Kursevaluation durchführen	TA	TA	T AW+ AW-AKU	HRM	T-Administrationssystem
Auswertung zur Kursevaluation durchführen	TA	TA	TA HRM		T-Administrationssystem
Lessons-Learned-Workshop durchführen	TA	TA	T WGD WGA AKU AW+ AW- AKU	CM	
Evaluations- und LL-Ergebnisse aufbereiten und an WM übergeben	TA	TA	TA T WM		Wissensdatenbank
Wissensrunden vorbereiten	TA	TA	TA T	WGD WGA CM	T-Infrastruktur T-System
Durchführung					
Trainingsdurchführung					
Kurs durchführen	TA	T	T		T-System
Wissensrunde durchführen	TA	T	T AW+ AW-AKU	CM	T-System
Nachschulung durchführen	TA	T AKU	T AKU	HRM	T-System
Abschluss					
Übergabe Trainingsartefakte					
T-Artefakte für WM aufbereiten	TA	TA	TA T TCE	WM	T-System
T-Artefakte an WM überstellen	TA	TA	TA	WM	Wissensdatenbank

Tabelle 5.13: Zuordnung Aktivitäten Rollen Ressourcen

5.6.3 Zuordnung Aktivitäten / Ergebnisse / Integrationsanforderungen

Die nachstehende Tabelle zeigt in stark verdichteter Form die Zuordnung von Ergebnissen zu den entsprechenden Aktivitäten sowie die direkt mit den jeweiligen Ergebnissen verknüpften Elemente des Metamodells (Hinweis: Tabelle überspannt mehrere Seiten).

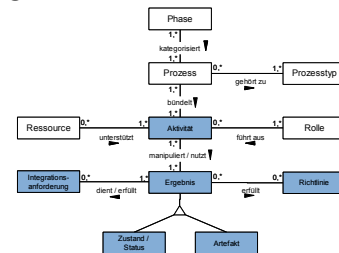


Abbildung 5.28: Orientierungsgrafik Aktivität Ergebnis Richtlinie Integrationsanforderung

Phase					
Prozess					
Aktivität	Ergebnis	Richtlinie	Zustand/Status	Artefakt	Integrationsanforderung
Initiierung					
Initiierung Trainingsprojekt					
T-Project-Charter erstellen	T-Project-Charter			T-Project-Charter-Dokument	Abstimmung Projektmanagement
T-Project-Kickoff	T-Project-Kickoff		T-Projekt initiiert		Teilnahme Projektmanagement und Wissensgeber
Konzept					
Erstellung Qualifizierungskonzept					
Strategisches Q-Ziel festlegen	Strategische Qualifizierungsziele definiert		Strategische Q-Ziele festgelegt	Dokumentation der strategischen Qualifizierungsziele	Abstimmung mit Personalentwicklungsplanung der Personalverwaltung
Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Q-Ziel ableiten	Qualifizierungsziele definiert	Strategische Qualifizierungsziele	Projekt-Qualifizierungsziele festgelegt	Dokumentation der projektbezogenen Qualifizierungsziele	Abstimmung mit Personalentwicklungsplanung der Personalverwaltung
Richtlinien und Standards projektbezogen festlegen	Richtlinien und Standards für Training	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training	Projekt-bezogene Richtlinien und Standards festgelegt	Dokumentation der projektbezogenen Richtlinien und Standards für Training	Abstimmung mit Personalverwaltung
Methoden- und Maßnahmenkatalog projektbezogen festlegen	Methoden- und Maßnahmenkatalog zusammengestellt	Allgemeiner Methoden- und Maßnahmenkatalog für Training		Dokumentation der projektbezogen anzuwendenden Methoden und Maßnahmen für Training	Abstimmung mit Personalverwaltung
Adaption Qualifizierungskonzept					
Qualifizierungsziele Projekt aus strategischem Q-Ziel ableiten	Qualifizierungsziele definiert	Strategische Qualifizierungsziele	Projekt-Qualifizierungsziele festgelegt	Dokumentation der projektbezogenen Qualifizierungsziele	Abstimmung mit Personalentwicklungsplanung der Personalverwaltung
Richtlinien und Standards festlegen	Richtlinien und Standards für Training	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training	Projekt-bezogene Richtlinien und Standards festgelegt	Dokumentation der projektbezogenen Richtlinien und Standards für Training	Abstimmung mit Personalverwaltung
Methoden- und Maßnahmenkatalog festlegen	Methoden- und Maßnahmenkatalog zusammengestellt	Allgemeiner Methoden- und Maßnahmenkatalog für Training		Dokumentation der projektbezogen anzuwendenden Methoden und Maßnahmen für Training	Abstimmung mit Personalverwaltung

Phase					
Prozess					
Aktivität	Ergebnis	Richtlinie	Zustand/Status	Artefakt	Integrationsanforderung
Planung					
Trainingsplanung					
Schulungsformen auswählen	Zuordnung von adäquaten Qualifizierungsformen und -methoden zu Qualifizierungszielen	Allgemeiner Methoden- und Maßnahmenkatalog für Training		Matrix Qualifizierungsziele zu Schulungsform	Abstimmung Change management
Kursspezifikation erstellen	Kursbeschreibung mit Inhalt, Ziel, Bedingungen, Ausführungsform		Kurse sind spezifiziert	Kursspezifikationsdokument (je Kurs)	Abstimmung Change management
Kursplan erstellen	Reihenfolge- und Terminplan für Kursangebot		Kursplan ist spezifiziert	Kursplan (Dokument)	
Mitarbeiter-Trainingsplan erstellen	Zuordnung von Mitarbeitern zu Kursplan		Mitarbeiter/Kursplan-Zuordnung erfolgt	Mitarbeiter-Trainingsplan (Dokument)	Abstimmung Personalverwaltung
Systemplan erstellen	Systemkonzept erstellt		Systemkonzept erstellt	Systemkonzept (Dokument)	Abstimmung Projektmanagement Abstimmung Systembetrieb
T-Dokumentenplan erstellen	Aufstellung der Trainingsdokumente erstellt		T-Dokumentenplan erstellt	T-Dokumentenplan (Übersichtsdokument)	
Raumplan erstellen	Raumbedarfs- und Belegungsplan erstellt		Raumplan erstellt	Raumbedarfs- und -belegungsplan	
Bedarfsanalyse					
Ermittlung Zielqualifikation pro Geschäftsprozess	Qualifikationsanforderung pro Geschäftsprozess ermittelt	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training		Beschreibung der Qualifikationsanforderung pro Geschäftsprozess (Dokument)	
	Projektbezogener Auszug aus Geschäftsprozesskatalog fortgeschrieben			Projektbezogener Auszug aus Prozesskatalog	Abstimmung Projektmanagement
Zuordnung betroffene Anwender	Qualifikationsanforderung/Mitarbeiter-Matrix (Projektbezogener Auszug aus GP-Katalog fortgeschrieben)			Projektbezogener Auszug aus Prozesskatalog	Abstimmung Projektmanagement Abstimmung Personalverwaltung Abstimmung Change management
Abgleich vorhandener mit Zielqualifikation	Offener Qualifizierungsbedarf/Anwender		Bedarfsanalyse abgeschlossen	Mitarbeiterbezogenes / Rollenbezogenes Profil der Kenntnisse und Fähigkeiten	Abstimmung Personalverwaltung
Prozessidentifikation					
Identifikation trainingsrelevanter Geschäftsprozesse	Aufstellung trainingsrelevanter Geschäftsprozesse		Trainingsrelevante Geschäftsprozesse identifiziert	Projektbezogener Auszug aus Prozesskatalog	Abstimmung Projektmanagement
Vorbereitung					
Übernahme Trainingsartefakte					
Relevante Kursleitfäden selektieren/adaptieren	(jeweiliges) Artefakt nach Suche in KMS-Repositorium identifiziert, in Trainings-administrationssystem übernommen, ggf. angepasst, erweitert, redigiert und auf Qualifizierungselemente zugeordnet	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training		Kursleitfadendokument	Nutzung Wissensmanagementsystem
Relevante Präsentationsmaterialien selektieren/adaptieren				Elektronische Präsentation ('Powerpoint', 'OO-Impress'), Papierpräsentation ('Flipchart', 'Metaplan')	
Relevante Schulungsdokumente selektieren/adaptieren				Geschäftsprozessbeschreibung, -ablaufdarstellung	
Relevante Trainerzusatzinformationen selektieren/adaptieren				Dokument(e) mit Trainerzusatzinformationen	
Relevante Anwenderzusatzinformationen selektieren/adaptieren				Dokument(e) mit Anwenderzusatzinformationen	

Phase							
Prozess							
Aktivität	Ergebnis	Richtlinie	Zustand/Status	Artefakt	Integrationsanforderung		
Erstellung Trainingsartefakte							
Kursleitfaden erstellen	(jeweiliges) Artefakt in Trainingsadministrationssystem erstellt, abgenommen und auf Qualifizierungselemente zugeordnet	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training	nach Erstellung aller Artefakttypen: Erstellung Artefakte abgeschlossen	Kursleitfadendokument			
Präsentationsmaterialien erstellen				Elektronische Präsentation ('Powerpoint', 'OO-Impress'), Papierpräsentation ('Flipchart', 'Metaplan')			
Schulungsdokumente erstellen				Geschäftsprozessbeschreibung, -ablaufdarstellung			
Trainerzusatzinformationen erstellen				Dokument(e) mit Trainerzusatzinformationen			
Anwenderzusatzinformationen erstellen				Dokument(e) mit Anwenderzusatzinformationen			
Datenbasis vorbereiten	Trainingssystem mit Konfiguration und Programmen installiert, Stamm- und Bewegungsdaten durch Systemkopie, Datenübernahme oder manuell eingestellt						Abstimmung Projektmanagement
Präsentationsbeispiele vorbereiten	Stamm- und Bewegungsdaten für die Präsentationsbeispiele im System selektiert bzw. erfasst; Präsentationsablauf getestet						
Übungsbeispiele vorbereiten	Stamm- und Bewegungsdaten für die Übungsbeispiele im System selektiert bzw. erfasst; Übungsablauf getestet					Systembeispiele als Kombinationen aus Systemkonfiguration (Customizing), vorbereiteten Stammdatenkonstellationen und vorbereiteten Bewegungsdatenkonstellationen	Abstimmung Change management / Personalabteilung
Testbeispiele vorbereiten	Stamm- und Bewegungsdaten für die Testbeispiele im System selektiert bzw. erfasst; Testablauf getestet						Abstimmung Change management / Personalabteilung
T-Artefakte für Wissensrunden vorbereiten	Artefakte für Wissensrunden/-foren sind vorbereitet					Systembeispiele, Präsentationen, physische Objekte (Plots, Flipcharts, Metaplandarstellungen etc.)	Abstimmung Change management Abstimmung IT-Projekt

Phase						
Prozess						
Aktivität	Ergebnis	Richtlinie	Zustand/Status	Artefakt	Integrationsanforderung	
Trainingsorganisation						
Kursbelegungsplanung durchführen	Kursbelegungsplan	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training Allgemeiner Methoden- und Maßnahmenkatalog für Training	Kursbelegungsplanung abgeschlossen	Kursbelegungsplan (Dokument), Organisationsdokumente (Agenden, Einladungen etc.)		
Qualifizierungsstand/MA fort-schreiben	Aktualisierter Quali-fizierungsstand		Qualifizierungsstand/ MA aktualisiert	Mitarbeiterbezogenes / Rollenbezogenes Profil der Kenntnisse und Fähigkeiten	Abstimmung Personalverwaltung	
Kursevaluation vorbereiten	Kursevaluation (technisch / organisatorisch) vorbereitet			Erfassungsdokument Kursevaluation		
Erhebung zur Kursevaluation durchführen	Kursevaluation durchgeführt			Erfassungsdokument Kursevaluation		
Auswertung zur Kursevaluation durchführen	Kursevaluation ausgewertet			Kursevaluation abgeschlossen	Auswertung Kursevaluation (Dokument)	
Lessons-Learned-Workshop durchführen	Lessons-Learned-Workshop durchgeführt				Dokumentation Ergebnisse Lessons-Learned-Workshop	
Evaluations- und LL-Ergebnisse aufbereiten und an WM übergeben	Aktualisiertes WM-Repositoryum			Ergebnisse Training-organisation in WMS-Repositoryen eingestellt	Auswertung Kursevaluation (Dokument) Dokumentation Ergebnisse Lessons-Learned-Workshop	
Wissensrunden vorbereiten	Vorbereitete Wissensrunde				Organisationsdokumente (Agenda, Einladungen etc.), Systembeispiele, Präsentationen, physische Objekte (Plots, Flipcharts, Metaplandarstellungen etc.)	
Durchführung						
Trainingsdurchführung						
Kurs durchführen	Qualifizierung erfolgt, Qualifizierungsaktivität durchgeführt	Allgemeine Richtlinien und Standards für Training (Bestimmungen für die Ausführung von Qualifizierungsmaßnahmen)	Durchführung Qualifizierungsbaustein 'Kurs' abgeschlossen	Nutzung der Artefakte aus den Prozessen Übernahme Trainingsartefakte und Erstellung Trainingsartefakte	Abstimmung Changemanagement Abstimmung IT-Projekt	
Wissensrunde durchführen			Durchführung Qualifizierungsbaustein 'Wissensrunde' abgeschlossen		Abstimmung Changemanagement Abstimmung IT-Projekt	
Nachschulung durchführen			Durchführung Qualifizierungsbaustein 'Nachschulung' abgeschlossen		Abstimmung Changemanagement Abstimmung IT-Projekt	
Abschluss						
Übergabe Trainingsartefakte						
T-Artefakte für WM aufbereiten	T-Artefakte liegen in einer WMS-geeigneten Form vor	Metadatenanforderungen für WM-Objekte		Alle für Wiederverwendung geeigneten und vorgesehenen Artefakte	Abstimmung Wissensmanagement	
T-Artefakte an WM überstellen	T-Artefakte sind in WMS-Repositoryen verfügbar	Metadatenanforderungen für WM-Objekte	Übergabe T-Artefakte an WM abgeschlossen		Abstimmung Wissensmanagement	

Tabelle 5.14: Zuordnung Aktivitäten Ergebnisse

6 Ausgewählte Steuerungs- und Integrationsbereiche

Das dargestellte Vorgehensmodell bildet einen allgemeinen Handlungsrahmen für eine systematische Gestaltung eines IT-Projekt-bezogenen Trainings. In den nachstehenden Abschnitten sollen nun verschiedene punktuelle Ansätze aufgezeigt werden, mit denen in der Umsetzung dieses Modells gezielt auf die geänderten Bedingungen für Standardsoftwareprojekte (vgl. Kapitel 4) und die in diesem Zusammenhang angesprochenen Problemfelder (vgl. vor allem Abschnitt 4.1 sowie allgemein 1.2) eingegangen wird.

Ausgangspunkt für Lösungsansätze ist das Problemfeld der zeitlichen Restriktionen. Hier steht zum einen die Frage im Vordergrund, wie Leistungen eines Trainingsprojektes früher zu erbringen wären. Dies bezieht sich ebenso auf Elemente der Trainingsdurchführung, also die Wissensvermittlung selbst, wie auch auf die vorbereitenden Tätigkeiten. Der folgende Abschnitt 6.1 greift die Möglichkeiten auf, bereits in der Konzeptions- und der Realisierungsphase von IT-Projekten für Training nutzbare Ergebnisse bereitzustellen. Neben methodischen Vorgaben kommt dabei der Ausprägung von kodifiziertem Wissen in einer Form, die die Nutzbarkeit für Mitarbeiterqualifizierungsmaßnahmen unterstützt, besondere Bedeutung zu. Mit dieser Frage unmittelbar verknüpft ist die Gestaltung der Qualifizierungsbausteine, welche diese bestmöglich geeignet erscheinen lassen muss, in Repositorien kodifizierten Wissens eingestellte Qualifizierungsobjekte umfassend und flexibel einzubinden und einzusetzen. In Abschnitt wird hierzu ein Modell zur Ausführung von Trainingsdokumentation exemplarisch dargestellt, das für diese Anforderung geeignet erscheint.

Der Bereich der Testorganisation und - nach Abschluss eines IT-Projektes - der laufenden Anwenderunterstützung bei Problem- und Fehlerbehebung, zeigt hinsichtlich Zielgruppe und Integrationsanforderungen an Organisationsfelder wie Wissens- oder Change management ähnliche Charakteristiken wie die Mitarbeiterqualifizierung. Abschnitt 6.2 behandelt hierzu die Möglichkeiten, durch gemeinsame Nutzung verschiedener Instrumente für Test und Anwendungsbetreuung die projektbezogene Trainingsdurchführung zu entlasten.

6.1 Wissensbereitstellung aus der Entwicklungs- und Realisierungsphase

Eine intensivere Verknüpfung der wissensgenerierenden Bereiche eines IT-Projektes mit dem Trainingsumfeld bereits in der IT-Entwicklungs- und Realisierungsphase ist aus zweierlei Gründen wünschenswert. Aus der Perspektive des Standard-Unternehmenssoftwareprojektes sind nach Abschluss der Projektvorbereitungsphase bereits die grundlegenden Architekturentscheidungen getroffen [vgl. Wahl02, S. 83] und mit der Auswahl der zum Einsatz kommenden Module [vgl. Mer+01, S. 179] auch die wesentlichen Abgrenzungen des Anwendungsumfangs erfolgt. Danach ist die Feinkonzept- oder Business-Blueprint-Phase bei Standardsoftwareprojekten bereits von einem zielgerichteten und intensiven Austausch von Domänenwissen aus den Anwendungsbereichen hin zu denen, die für die Konzeption der IT-Umsetzung verantwortlich zeigen, geprägt. Die Wissensquelle stellen i.d.R. hier die aus den Fachbereichen in das Projekt delegierten Key-User dar [vgl. Wahl02, S. 85], die umgekehrt in diesem Stadium ihre systemorientierte Ausbildung erfahren [vgl. Shie02, S. 60]. In der Konzeptionsphase entsteht damit der überwiegende Teil der unmittelbar projektbezogenen Wissensbestandteile, die für den späteren Aufbau der Trainingsinhalte benötigt werden. Für deren Nutzbarmachung bestehen nun zwei – nicht konkurrierende, sondern sich ergänzende - Ansätze: zum einen eine Kodifizierungsstrategie, welche Wissen, das im Rahmen von Diskussionsabläufen lediglich sozialisiert würde, darüber hinausgehend in explizites Wissen umsetzt, wobei diese Externalisierung gezielt die Belange der Vorbereitung von Trainingsartefakten berücksichtigen soll. Der zweite Vorgehensansatz zielt auf die sehr frühzeitige Einbeziehung von Akteuren des Trainingsprojektes in ebendiese Prozesse der Wissenssozialisierung.

Die in den herkömmlichen Vorgehensmodellen übliche Herangehensweise, erst im Verlauf der fortschreitenden Realisierungsphase eine Wissensübergabe an Trainer bzw. Trainingscontententwickler vorzunehmen (vgl. Abschnitt 4.1) birgt demgegenüber die Gefahr wesentlicher Transferverluste. Dieses Risiko erhöht sich noch, wenn in Projekten zwischen dem Teammitarbeiterstamm, welcher für Konzeption zuständig ist, und jenem, der für Realisierung, d.h. Customizing und Programmierung verantwortlich zeichnet, keine personelle Konstanz besteht. Diese Problemeinstufung leitet sich nicht ledig-

lich aus vorgehensmodelltheoretischen Überlegungen ab, sondern sind in der Projektpraxis bewusst, wie die empirische Untersuchung von Wahl zum Wissensmanagement bei SAP-R/3-Einführungsprojekten zeigt. Demnach forderten Vertreter der Fachbereiche speziell für die Projektphasen Business Blueprint und Realisierung signifikant höhere Anstrengungen zum Transfer von – in der Untersuchung als, an der Softwareapplikation orientiertes, Technologiewissen im Unterschied zum unternehmensbezogenen Prozesswissen apostrophiert – Wissen über das Standardsoftwaresystem [vgl. Wahl02, S. 130].

6.1.1 Synchronisationspunkte im Projektfortschritt

Die im Abschnitt 4.1 vorgestellten Synchronisationspunkte im Projektfortschritt weisen ein jeweils eigenes Potential für Maßnahmen zur Entzerrung von trainingsbezogenen Aktivitäten auf. Bild 6.1 zeigt die Adaption des in Abschnitt 5.2.2 entwickelten Vorgehensmodells auf die Grafik 4.1, in welcher die Trainingsphasen jenen des IT-Projekts gegenübergestellt werden.

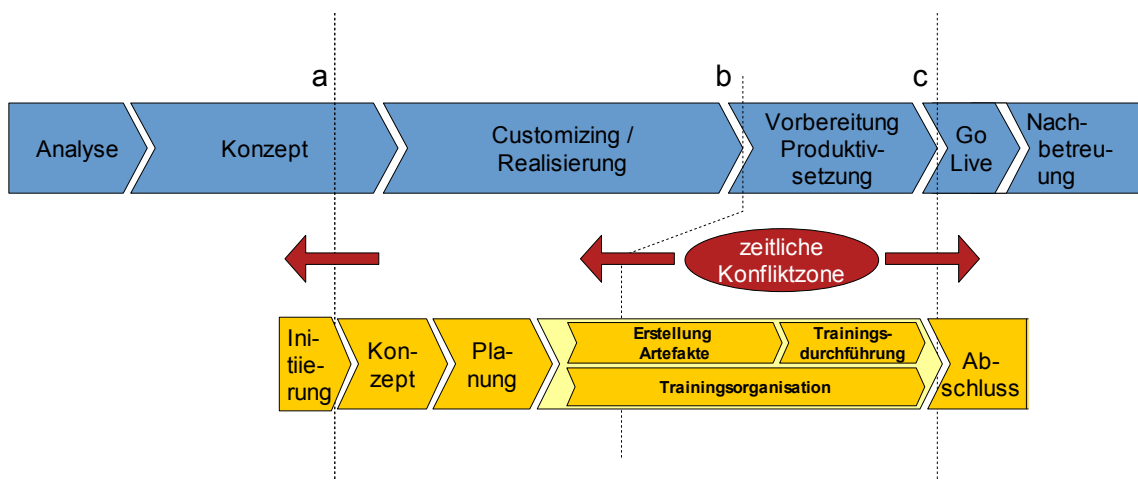


Abbildung 6.1: Zeitliche Konfliktzone IT-Projektphasen zu Trainingsprojektentwicklung

Das Hauptaugenmerk richtet sich dabei auf die Entlastung der zeitlichen Konfliktzone, in die auf der Seite des IT-Projektes die Vorbereitung der Produktivsetzung fällt, und in welcher durch das Trainingsprojekt die Leistungen der abschließenden Realisierung der Trainingsartefakte sowie die wesentlichen Schulungen für Endanwender zu erbringen sind. Hier ist die Aufgabenkonkurrenz von Testabwicklung, Datenmigrationsaktivitäten und Training durch

- frühere Durchführung von Trainingskonzeption (Vorverlegen von Punkt a),
- Erstellung von Trainingsartefakten bereits in der IT-Entwicklungsphase, d.h. zu einem Zeitpunkt, zu dem die Entwicklungsmaßnahmen noch nicht endgültig abgeschlossen sind (Vorverlegen von Punkt b) und
- Verlagerungen von Trainingsmaßnahmen in die Zeit nach Produktivsetzung, d.h. Verschiebungen über Punkt c hinaus

zu entschärfen. Für die Konzept- und Realisierungsphase sind dabei zunächst vor allem die beiden ersten Gliederungspunkte zu betrachten.

6.1.1.1 Zeitliches Vorziehen von Trainingskonzeption

Eine frühere Bereitstellung von Ergebnissen einer Trainingskonzeption kann entweder durch einen vorgezogenen Beginn oder durch eine beschleunigte Durchführung erreicht werden. Dazu trägt beispielsweise eine – allgemeine, d.h. nicht unmittelbar projektbezogene – Personalentwicklungsstrategie in einem Unternehmen bei. In deren Umsetzung sollten verschiedene Aktivitäten bereits enthalten sein, die ansonsten in der konkreten Konzept- und Planungsphase des Trainingsprojektes durchzuführen wären. So sieht beispielsweise Mudra eine Bildungsplanung, die in der längerfristigen Vorausschau aus der Investitionsplanung abgeleitet ist, als ein wesentliches Element einer Weiterbildungsstrategie an. Ebenso führt er Bildungsbedarfsanalysen an, welche sowohl auf Adressaten wie auf Anforderungen bezogen sind, sowie Methoden- und Wirkungsanalysen von Maßnahmen. Darüberhinaus bedeutsam ist die Qualifizierung von Weiterbildungsbeauftragten [vgl. Mudr04, S. 247f].

In ähnlicher Weise wirken bereits bei Trainingsprojektstart verfügbare Repositorien, die Vorgaben und Vorlagen für die operative Trainingsabwicklung bereitstellen. Insbesondere Regeln, Verfahren, Methoden und Hilfsmittel, die unabhängig von einer spezifischen Qualifizierungsmaßnahme festzulegen sind, können allgemeingültig vordefiniert sein. Ein Beispiel wären Gestaltungsrichtlinien für Präsentationen mit Farb- und Layoutfestlegungen.

Schließlich eröffnet vor allem der weitgehend vorgeprägte Definitionsrahmen von Standardunternehmenssoftware die Möglichkeit, bereits in frühen Stadien der Konzeption

des IT-Projektes Aussagen über das Gesamtverhalten der künftigen Systemausprägung zu machen. Damit kann bei einer zweistufigen – aus Grob- und Feinkonzepterstellung bestehenden – Konzeptionsphase bereits mit der Planung von Übersichts- und Einführungsschulungen begonnen werden, ohne dass alle Ergebnisse einer Detailkonzeption bereits verfügbar sein müssen. Insbesondere bei Übersichtsschulungen gilt dabei das Paradigma der möglichst späten, zeitnah zur Produktivsetzung gelegenen, Schulung nur eingeschränkt, da hierbei noch keine unmittelbar anwendungsbezogenen Kenntnisse vermittelt werden müssen.

6.1.1.2 Erstellung von Trainingsartefakten in der IT-Entwicklungsphase

Den entscheidenden Schlüssel, der eine direktere Nutzung von Ergebnissen in der IT-Entwicklungsphase für Trainingsartefakte ermöglicht, bildet die Trennung der prozess- und inhaltsbeschreibenden Teile einer Trainingsdokumentation von der Präsentations-ebene. Während etwa bei der Gestaltung von E-Learning-Inhalten der Integration von visuellem Erscheinungsbild einschließlich der Mittel für Navigation und Interaktion mit den Inhalten wesentliche Bedeutung zukommt [vgl. Sch+03, S. 51ff], lässt sich diese Anforderung auf Materialien für Standardunternehmenssoftwareschulungen nur eingeschränkt anwenden. Insbesondere bei der, für die Anwenderakzeptanz bedeutsame, Darstellung von Screenshots in Präsentationen und Dokumentationen gilt dabei eine strenge Abhängigkeit von Fortschritt und Abschluss der Programmierungsleistungen im IT-Projekt. So zählt häufig die finale Gestaltung von Maskenoberflächen zu den letzten, zum Feinschliff zu rechnenden, Aktivitäten. Ebenso ist für die Abbildung von Beispieldaten ggf. das vollständige und fehlerfreie Funktionieren von Datentransferprogrammen Voraussetzung.

Demgegenüber stehen – unter der Voraussetzung der präzisen Festlegung der Geschäftsprozesse (vgl. Abschnitt 5.1.3) - Vorgaben für Ablaufbeschreibungen, welche sich abstrahiert darstellen lassen, bereits zu einem erheblich früheren Zeitpunkt fest und können dabei für Trainingszwecke aufbereitet werden. Diese Vorgehensweise der Trennung von Inhalt und Darstellung erlaubt somit eine Parallelisierung von Trainingscontententwicklung zur noch laufenden Realisierungsphase des IT-Projektes bis hin zu Fertigstellungsgraden der dokumentationsbezogenen Artefakte – nicht von Systembeispielen u.ä.! - von 70 – 90%. Den verbleibenden Rest macht anschließend die nachgescho-

bene Ergänzung mit Screenshots aus, die bei ausdefinierter Dokumentstruktur mit vergleichsweise knappem Zeitaufwand durchzuführen ist.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Trennung von Prozessbeschreibung und Illustration kommt insbesondere bei der Betrachtung von Releasewechselln von Standardunternehmenssoftware zum Tragen. Neben funktionalen Erweiterungen werden bei Releasewechselln ggf. auch gesamthafte Neugestaltungen der Benutzeroberflächen vorgenommen. Ein solcher erfolgte beispielsweise beim Wechsel von der SAP-R/3-Version 4.0 auf 4.6 und nochmals von 4.6 auf 4.7/ERP2004 [vgl. SAP06c, S. 10ff]. Bei beiden Umstellungen blieb jedoch der weit überwiegende Teil der prozessualen Abläufe unbeeinflusst, vor allem dann, wenn in einem Unternehmen im wesentlichen die ERP-Kernfunktionalitäten implementiert waren, die im ERP-System bereits einen hohen Reifegrad erreicht hatten – Abbildung 5.5 gibt ein Beispiel wieder. In diesen Fällen wurden für Schulungszwecke zu verwendende Dokumentationen, in denen Darstellungen von Systembeispielen integriert enthalten waren, für die direkte Wiederverwendung weitgehend unbrauchbar.

Ein exemplarisches Beispiel für eine Trennung von abstrakter Ablaufbeschreibung und Illustration mittels Screenshot ist in den Anhängen A1 und A2 wiedergegeben. Sie zeigen darin einen Ausschnitt einer Schulung des SAP-Supply-Chain-Moduls APO-Demand-Planning.

Eine elementare Voraussetzung der Nutzbarmachung von Produkten aus der Konzeptions- und Entwicklungsphase von IT-Projekten ist eine initiale Beschreibung von Metadaten für das als Lernobjekt oder Bestandteil eines Lernobjektes vorgesehene Wissens-element. Die Festlegung von Beschreibungsschemata ist dabei ein unabdingbarer Bestandteil des betrieblichen Qualifizierungskonzeptes (vgl. Abschnitt 5.3.3.1; ein Überblick über Learning-Object-Metadaten (LOM) findet sich bei [Pawl01a, S. 105f]).

Von ebenfalls großer Bedeutung ist weiterhin eine ab dem Entstehungszeitpunkt der Wissens-elemente angewandte Versionsverwaltung, die einen fortlaufenden Vergleich von verschiedenen Ständen, die in der Entwicklung und in den Trainings- und Wissensmanagementrepositorien vorliegen, ermöglicht. Die Verfügbarkeit einer Versionverwaltung enthebt vom Zwang, Wissensobjekte und Dokumente erst bis zu einem hinreichend

ausgereiften Endstadium entwickeln zu müssen, bevor sie für integrierte Nutzungen bereitgestellt werden können und erlaubt damit ein frühzeitiges Einstellen.

Das gleiche Ziel verfolgt auch die Festsetzung von niedrigeren Standards für Reifegrad und Vollständigkeit, da es zunächst vor allem darauf ankommt, die Schwelle zwischen der Wissensquelle IT-Projekt und der Wissenssenke Qualifizierungsprojekt zu senken.

6.1.2 Identifikation von Wissensträgern mittels Expertenmatrix

Das Instrument der Expertenmatrix dient dazu, insbesondere das in einer Organisation vorhandene implizite, aber schlecht externalisierbare Wissen für einen direkten Mensch-zu-Mensch-Austausch verfügbar zu machen, indem zumindest das Finden von Wissensträgern erleichtert wird. Es wird in der Literatur vor allem als reguläres, d.h. nicht ausdrücklich auf Projektsituationen angewandtes Werkzeug beschrieben. So führt Maier die Einrichtung von so genannten Yellow Pages unter den strategischen Initiativen des Wissensmanagements auf [vgl. Maie04, S.119f]. Pawlowsky, Forslin und Reinhardt geben zunächst ebenfalls eine allgemeingültige, d.h. nicht unmittelbar auf Projektarbeit bezogene Definition wieder: „Another quite common tool that can help increase the transparency of the internal knowledge is called the 'yellow pages' [...]. Yellow pages systematize knowledge in a personnel handbook or dictionary, thereby giving all members of an organization information on the personal know how.“ [Paw+01, S. 779]. Allerdings führen sie an gleicher Stelle Beispiele auf, welche insbesondere auf die Anwendbarkeit in einem Projektumfeld hinweisen.

Dies ist auch insoweit plausibel, als Projektarbeit zu den wesentlichen Tätigkeitsfeldern in einem Unternehmen zählt, in denen neues Wissen generiert wird. Allerdings ist gerade in Projekten mit definierten und ggf. über längere Zeiträume zusammenarbeitenden Teams die Bekanntheit der Teammitglieder untereinander und das Wissen über die Kenntnisse der jeweiligen Partner gut ausgeprägt. Die Notwendigkeit formalisierter Skill- oder Knowledge-Maps [vgl. Paw+01, S. 780] muss daher in einer projektübergreifenden Wissensmanagementstrategie beschrieben und deren Anwendung festgelegt werden, womit der von Maier benannte strategische Aspekt dennoch gültig ist.

Bei einer Trennung von IT- und Trainingsprojekt besteht der Bedarf nach Expertenverzeichnissen um so mehr, als durch einen späteren Start des Qualifizierungsprojektes die

Integration von Trainingscontententwicklern in Entwicklungsaktivitäten nur gering ausgeprägt ist. In diesen Fällen entsteht gerade zum Start des Trainingsprojektes eine zeitraubende Orientierungsphase, die die Suche nach kompetenten Ansprechpartnern beinhaltet. Hier können Yellow Pages als erhebliche Projektbeschleuniger wirksam werden.

Ein sehr einfaches und schnell anwendbares Hilfsmittel, in einem IT-Projekt zu themenorientierten Mitarbeiterverzeichnissen zu kommen, ist die Nutzung der in nahezu allen Dokumenttypen verfügbaren Dateinformationen. Voraussetzung ist ein zu Projektstart festzulegendes System von Schlüsselwörtern, anhand derer dann mit entsprechenden Indexsuchfunktionen Übersichten zu Erzeugern oder Letzten Änderern von Dokumenten zu bestimmten Schlüsselbegriffen erstellt werden können. Die nachstehende Abbildung gibt beispielhaft einen Minimalumfang der dafür benötigten Informationen in den entsprechenden Dokumenteigenschaften wieder.

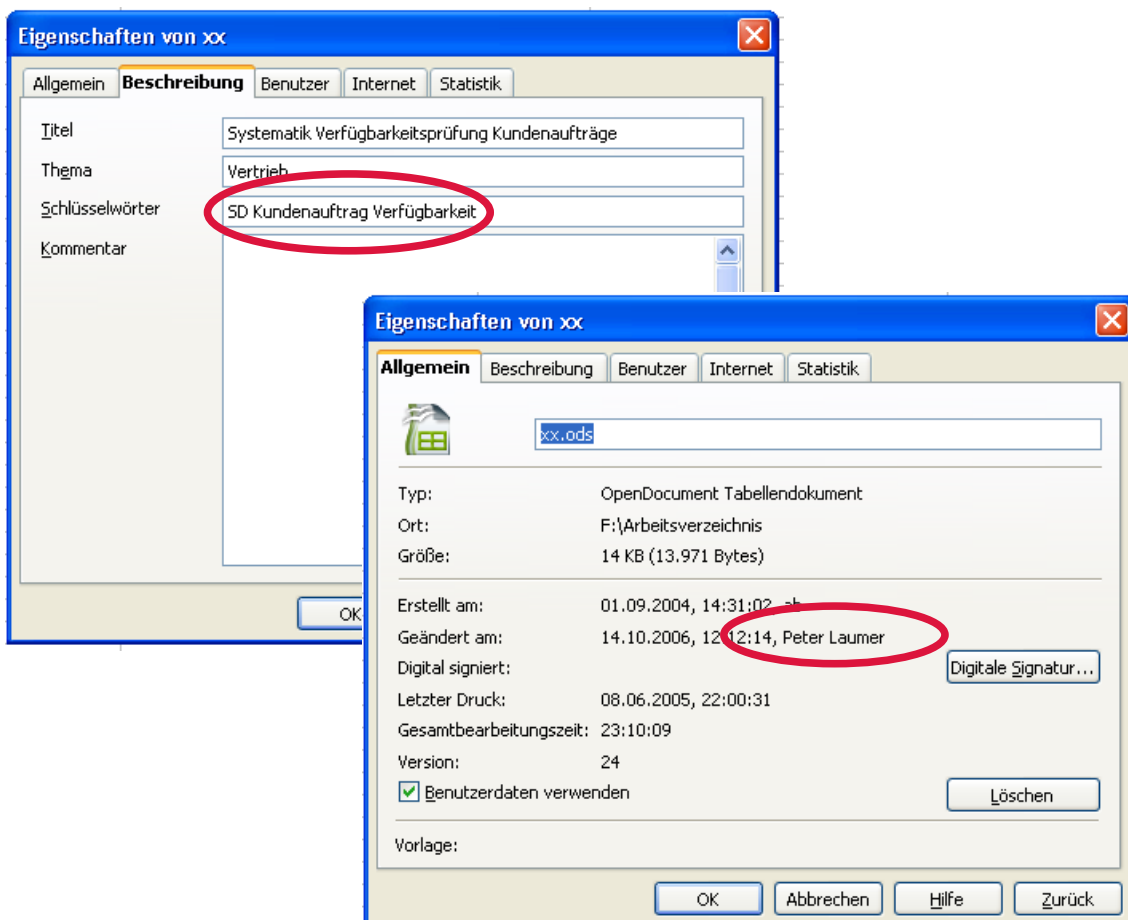


Abbildung 6.2: Dateinformationen als Basis für Yellow Pages

6.1.3 Knowledge Fairs als frühes Instrument für Wissenstransfer und Training

Eine ähnliche Zielrichtung wie die im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Yellow Pages weisen Knowledge Fairs oder Wissensrunden auf, die ebenfalls in frühen Projektphasen nutzbar sind.

Auch hier liegt die Betonung weniger auf der geplanten, organisierten und vorbestimmten Wissensvermittlung, sondern sehr ausgeprägt auf dem Aufbau von Netzwerken für die mögliche spätere Anwendungssituation im Sinne eines „wer ist im Bedarfsfall für einen konkreten Wissensaustausch ansprechbar...“ Dies wird von Davenport und Prusak folgendermaßen charakterisiert:

„There are other ways that organizations can encourage serendipitous knowledge sharing across the lines of departments or business units. [...] A knowledge fair is a more orchestrated forum for encouraging the exchange of knowledge but one that still allows for spontaneity. It brings people together without preconceptions about who should talk to whom.“ [DaPr98, S. 93].

Wissensrunden können dabei zum einen als Foren zum Austausch zwischen Entwicklern und mit konzeptionellen Entwürfen befassten Beratern des IT-Projekts auf der einen und Trainingscontententwicklern auf der anderen Seite gestaltet sein. Zwar erscheint eine Darstellung der Experten auf den ersten Blick weniger geeignet für den regulären und im betrachteten Projektstadium noch nicht ausgebildeten Anwender. Allerdings hebt ähnlich wie Davenport und Prusak auch Maier die Vorbehaltlosigkeit bei der Auswahl der Teilnehmer einer Knowledge Fair als ein wesentliches Erfolgskriterium hervor: „All employees interested in KM can visit the fair, collect material, network, meet experts and thus knowledge is distributed.“ [Maie04, S. 177].

6.2 Integrationstest und Anwenderschulung

Integrationstests weisen vielfältige Überlappungen mit Qualifizierungsmaßnahmen auf (vgl. Abschnitt 4.2.3). Dies betrifft zum einen die zeitlichen Überschneidungsbereiche – beide Bereiche haben ihre Schwerpunkte in der Phase unmittelbar vor Produktivsetzung –, zum anderen besteht eine direkte Ressourcenkonkurrenz um Key-User und Anwender. Schließlich bildet die Abhängigkeit von klar definierten Geschäftsprozessen für die

Durchführung eine weitere Gemeinsamkeit. Eine iterative Wechselbeziehung entsteht dann, wenn für Schulungen identifizierte und spezifizierte Geschäftsprozesse die Grundlage für Integrationstests bilden und die Ergebnisse des Integrationstests anschließend ggf. die Notwendigkeit organisatorischer Anpassungen benennen.

6.2.1 Rollenabgrenzung von Key-Usern und Endanwendern

Da nach Alpers für die Auswahl des testendes Personals der Kenntnisstand zu den fachlichen Gegebenheiten die höchste Priorität hat [vgl. Alpe94, S. 22], bedeutet diese Anforderung, Tester aus dem Kreis von Key-Usern oder Anwendern zu rekrutieren. Daraus ergibt sich für diese beiden Gruppen eine wechselnde Rollenzuordnung: in der Trainingsbeziehung treten Key-User ggf. als Trainer auf, Anwender als Nutznießer von Schulungen, in ihrer Funktion als Tester agieren sie hingegen in für beide Gruppen gleicher Funktion und Zielsetzung.

Vor allem für Key-User besteht jedoch ein potentieller Zielkonflikt dadurch, dass sie im Rahmen ihrer Zuständigkeit für die Spezifikation von Entwicklungsanforderungen über längere zeitliche Abschnitte im Projekt häufig persönliche Beziehungen zum Realisierungsteam aufbauen, welche die Objektivität bei Tests beeinflussen können [vgl. Alpe94, S. 23f]. Diese Einschränkung ist beim Endanwender in deutlich geringerem Maße gegeben, weshalb darin ein gewichtiger Grund liegt, insbesondere die, eine Integrations-testphase abschließenden, Abnahmetests federführend von Anwendern anstelle von Key-Usern ausführen zu lassen. Dabei ergibt sich allerdings die Problematik, dass bei gegebener zeitlicher Überlappung dennoch die Tests zu einem hinreichend frühen Zeitpunkt abgeschlossen sein müssen, um die dadurch freigegebenen Aktivitäten vor vor Produktivsetzung – hier ist vor allem die Datenmigrationen von Stammdaten zu nennen - durchführen zu können.

Eine Lösung für diese Problemstellung der unterschiedlichen Rollenzuordnung zwischen Key-Usern und Endanwendern besteht darin, von den Anwendern die Spezifizierung der zu testenden Geschäftsprozesse und der dabei zu untersuchenden Prozessvarianten vornehmen und die fachliche Beschreibung der Zielergebnisse erstellen zu lassen. Die Tests selbst werden dabei von der Gruppe der Key-User durchgeführt, wobei dies jedoch unter Federführung der Anwender erfolgt, welche die konkreten Abläufe beeinflussen können und über die Entscheidungskompetenz über das Ergebnis verfügen.

In dieser Konstellation wird dem Anwender noch nicht die Beherrschung der Funktionen des Standardunternehmenssoftwaresystems abverlangt, jedoch durchaus ein Verständnis für die Funktionslogik und über grundlegende Zusammenhänge. So enthält beispielsweise der Test der in Abbildung 5.5 dargestellten Fertigungsauftragsabwicklung den Ausdruck der in der Produktion zu verwendenden Fertigungspapiere. Deren Verfügbarkeit zum benötigten Zeitpunkt im Prozess sowie die inhaltliche und gestaltungsmäßige Richtigkeit kann vom Anwender verifiziert werden, auch wenn der Aufruf der Druckfunktion durch den testenden Key-User erfolgt.

6.2.2 Testdokumentation

Ein hinsichtlich möglicher Einflüsse auf die Trainingsgestaltung unterschätztes Instrument der IT-Projektorganisation bildet die im Rahmen von Funktions- und Integrationstests erstellte Testdokumentation. Eine sehr deutliche Verbindungslinie besteht hier zunächst bei den – vor allem für Integrationstests verwendeten – Definitionen der anzuwendenden Testszenarien [vgl. auch Alpe94, S. 19f und S. 142ff]. Vor allem bei so genannten End-to-End-Tests, bei denen Geschäftsprozesse bzw. Geschäftsprozessketten vollständig durchgespielt werden, entsprechen die zu absolvierenden Abläufe in weiten Bereichen auch denjenigen, die den Schulungen zugrundeliegen. Dies betrifft neben der Ablaufdokumentation sehr umfassend auch die Präparation von Stamm- und Bewegungsdaten in Analogie zu den, für Schulungen verwendeten, System- und Übungsbeispielen.

Durch die für eine qualifizierte Testdurchführung notwendige Realitätsnähe in Verbindung mit dem Faktum, dass Integrationstests denjenigen Anwenderschulungen, die unmittelbar vor Produktivsetzung stattfinden, zeitlich vorausseilen, bieten die Tests weiterhin eine letzte Überprüfungsöglichkeit, wie praxisbezogen die Schulungsabläufe konzipiert sind. Da vor allem Integrationstests über die Funktionserprobung des IT-Systems hinaus vor allem die organisatorischen Abläufe zum Gegenstand haben und – richtig durchgeführt – gerade auch Fehlbedienungen oder Unklarheiten hinsichtlich der Prozesse betrachten, lassen sich daraus häufig Hinweise auf benötigte Schwerpunktsetzungen im Training ableiten.

Einen anderen Aspekt spricht Wahl an, indem er auf die höchst sinnvolle Verknüpfung von Testergebnisdokumentation mit Wissensmanagement hinweist. Vor allem, wenn

über die unmittelbar projektbezogenen Tests hinaus beispielsweise im Rahmen eines User-Helpdesks ein dauerhaft genutztes Verfahren zur Fehlermeldung und -verwaltung – ein so genanntes Trouble-Ticket-System – eingerichtet wird, ist eine Integration der Schulungsdokumentation und deren permanente Fortschreibung zwingend notwendig [vgl. Wahl02, S. 150f].

6.3 Trainingsmaßnahmen nach Produktivstart

Die Anwendung eines eigenständigen Vorgehensmodells für Trainingsprojekte und die dadurch erzielte Entkopplung vom originären Vorgehensmodell des IT-Projektes erleichtert die Verlängerung der Ausbildungsprogramme über die Produktivsetzung und die daran anschließende Phase der Anlaufbetreuung hinaus, da eine Weiterführung von Qualifizierungsmaßnahmen so nicht im Widerspruch zu den, an strengen Einführungs-terminen orientierten, primären Zielen des IT-Projektmanagements steht, die Systemfunktionalitäten sicherzustellen. Des weiteren erlaubt dies die Verlagerung aller Trainingsinhalte, die nicht auf die Funktionen bezogen sind, welche in der unmittelbaren Startphase benötigt werden. Dies ermöglicht beispielsweise in größerem Umfang die Anwendung von Arbeitsplatzschulungen (vgl. Abschnitt 5.5.3.1.4), welche zwar einen höheren Zeitbedarf aufweisen, dies jedoch mit einer individualisierten und vertieften Trainingsdurchführung verbinden.

Ein entscheidender Vorteil der vom IT-Projekt unabhängigen Weiterführung des Trainingsprojektes liegt darin, dass dessen Ressourcen noch zur Verfügung stehen, wenn Keyuser zunehmend aus der Notfallbetreuung der Produktivanlaufphase frei kommen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, durch gezielten Wissenstransfer und ggf. didaktikorientiertes Coaching die Voraussetzungen zu schaffen, dass auch nach einer längeren Konsolidierungsphase von beispielsweise zwei oder drei Monaten gezielte Trainingsmaßnahmen durch Keyuser durchgeführt werden können, wenn Trainingscontententwickler und Trainer der initialen Ausbildung bereits aus dem Projekt relegiert sind.

7 Fazit und Ausblick

Aus der Betrachtung der betrieblichen IT-Weiterbildung für Anwender lässt sich ableiten, dass der Werkzeugkasten für Schulungen, welcher didaktische Richtlinien, unterschiedliche Vermittlungsformen, Spezifikationen von Lehr- bzw. Lernstoff usw. enthält, hinreichend gut gefüllt ist. D.h. im Grunde 'weiß' die Organisation, wie Wissen und Fertigkeiten zu vermitteln seien. Dies betrifft im Grundsätzlichen sowohl die Ebene der individuellen, unmittelbar personenbezogenen Ausbildung, für die i.d.R. die Personalverwaltung verantwortlich zeichnet, wie auch diejenige der flächendeckenden Verbreitung von Kenntnissen, wie sie im Rahmen einer IT-Projektdurchführung erfolgt. Defizite treten jedoch hinsichtlich der Verknüpfung dieser Sphären zutage. So bleibt bei einer direkten projektbezogenen Zuordnung von Training das Problem, wonach Ausbildung - allenfalls - ein Sekundärziel darstellt im Verhältnis zu den Primärzielen des Projektes etwa nach termingerechtem und aufwandsminimiertem Abschluss des IT-Projektes.

Vor dem Hintergrund des Selbstverständnisses der Personalentwicklung dürfte diese Lücke eigentlich nicht existieren, da sich danach die Ziele der Mitarbeiterqualifizierung ebenso wie die Ziele der Organisationsentwicklung aus den strategischen Unternehmenszielen ableiten [vgl. Oech06, S. 114f]. Da gleichzeitig organisatorische Weiterentwicklung heute sehr ausgeprägt durch die Einflüsse der IT vorangetrieben wird, ergibt sich daraus automatisch die Notwendigkeit einer gemeinsamen Betrachtung. Oechsler führt dazu mit Bezug auf Business Project Reengineering aus:

„Es wird deutlich, dass es durch die Einführung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Veränderung der Einstellungen der Mitarbeiter, aber auch der Organisationsstrukturen, [...] zu einer integrierten Organisations- und Personalentwicklung kommen muss. Erst durch eine simultane Entwicklung von Organisation und Personal und die Ausrichtung an den strategischen Zielen des Unternehmens werden die Mitarbeiter als strategische Erfolgsfaktoren systematisch unterstützt.“ [Oech06, S. 479].

Diese Sichtweise findet sich durchaus im Selbstverständnis der Unternehmen wieder, wie eine empirische Erhebung von Becker zur Gestaltung der Personalentwicklung zeigt. Darin wird die Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Organisation – zusammen mit der Anpassung der Qualifikationen der Mitarbeiter an veränderte Situationen –

mit über 90% Zustimmung in den zusammengefassten Kategorien 'Trifft überwiegend zu' und 'Trifft vollständig zu' als eines der wesentlichen Ziele der Personalentwicklung genannt [vgl. Beck02, S. 91f].

Der integrative und der strategische Ansatz bedingen weiterhin notwendigerweise eine auf einen langfristigen Betrachtungshorizont angelegte Perspektive. Wie Mudra ausführt, lassen sich aus der Zieldimension der Personalentwicklung, wonach Lernen im betrieblichen Umfeld eine durch entsprechende Institutionen gestützte Verstetigung erfahren müsse, sowohl die mitarbeiterbezogene Position des lebenslangen Lernens als auch die unternehmensbezogene Sichtweise der lernenden Organisation ableiten und somit die – Schein- - Polarisierung auflösen (vgl. Abbildung 7.1)

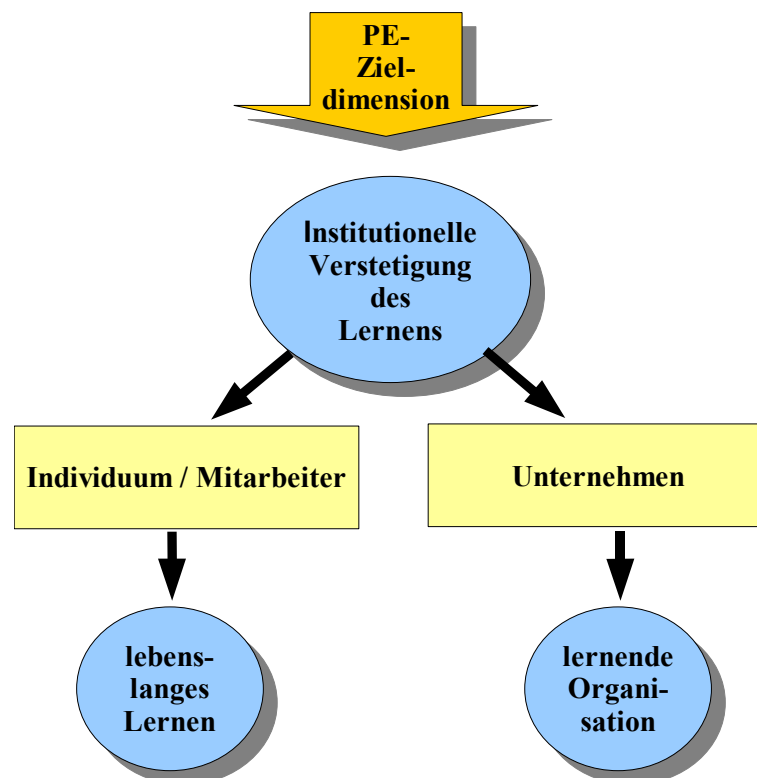


Abbildung 7.1: Verstetigung des Lernens als PE-Zieldimension
[Mudr04, S. 135]

Angesichts dieser Zuordnungen bleibt allerdings die schwache Ausprägung, die das Themenfeld der IT-Projekt-bezogenen Qualifizierung in der Standardliteratur zum Projektmanagement allgemein und zum Management von IT-Projekten im Speziellen findet, schwer verständlich.

Das in der vorliegenden Arbeit entworfene und in Kapitel 5 detaillierte Vorgehensmodell erscheint geeignet, mit der organisationalen Loslösung der IT-Qualifizierung vom IT-Projekt und deren Verknüpfung mit institutionalisierten - nicht-temporären – Bereichen der Unternehmensorganisation eine solche als notwendig empfundene Brückenfunktion auszuüben. Es konzentriert sich dabei stark auf prozessuale und verfahrensorganisatorische Aspekte, da diese im Vergleich zu umfassend verfügbaren Vorlagen mit didaktischer oder lernpsychologischer Ausrichtung in der untersuchten Literatur in erheblichem Maße unterrepräsentiert sind. Zugleich trifft der Leitfaden-Charakter eines solchen Vorgehensmodells auf einen entsprechenden Bedarf für die Umsetzung in konkrete Anwendungssituationen. In Kapitel 6 wurden dazu verschiedene Kernbereiche für eine solche Umsetzung näher beleuchtet.

Die beiden folgenden Abschnitte werfen ein Schlaglicht auf zwei Themenfelder, die nach Ansicht des Verfassers einer weiteren Bearbeitung wert erscheinen, dabei aber, da den Rahmen dieser Arbeit überschreitend, hier nicht vertieft werden können.

7.1 Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Vorgehensmodells

Das in der vorliegenden Arbeit beschriebene Vorgehensmodell steht im Bezug zur Durchführung von Projekten. Diese sind, gemäß der entsprechenden Begriffsdefinition (vgl. Abschnitt 1.1.3), durch zeitliche Befristung und Einmaligkeit definiert. Zwar weist das Vorgehensmodell eine Reihe von Elementen auf, die über die temporäre Beschränkung hinaus zeigen. Zu nennen sind dabei vor allem die Schnittstellen zur dauerhaften Speicherung von Trainingsartefakten (vgl. Abschnitte 5.3.5.3 und 5.3.7.1), das über den Gültigkeitsrahmen des jeweiligen konkreten Qualifizierungsprojektes hinaus zu betrachtende Qualifizierungskonzept (vgl. Abschnitte 5.3.3 und 5.3.3.1) sowie die Integration organisatorischer Bereiche wie etwa des Wissensmanagements, welche keiner zeitlichen Begrenzung unterliegen (vgl. Abschnitt 4.2.2). Dennoch verbleibt, über diese drei Anknüpfungspunkte hinaus, ein erhebliches Weiterentwicklungspotenzial für die oben genannte Integration in Dauerstrukturen der betrieblichen Qualifizierung. Dies betrifft zum einen den weiteren Ausbau der mit den Organisationsprozessen verknüpften Teils des Vorgehensmodells, wo beispielsweise Verwaltungselemente wie Formularvorlagen und Musterdokumente ähnlich wie die in dieser Arbeit stärker thematisierten Trainings-

artefakte projektübergreifend im Wissensmanagementsystem hinterlegt werden können. Darüberhinaus findet sich die Rolle des Trainingsadministrators (vgl. Abschnitt 5.4.1), die hier projektbezogen definiert ist, in einer traditionellen Organisation der Personalentwicklung in der Funktionsbeschreibung eines 'Training Department' wieder [vgl. Beck05, S. 529ff].

Aus der Gegenüberstellung der immer noch zunehmenden Bedeutung der IT für die Organisationsentwicklung im Unternehmen und der Rollendefinition der Personalentwicklung leitet sich weiterhin der Bedarf nach einer integrierenden Funktion ab. Diese müsste einerseits in die längerfristigen strategischen IT-Planungen eingebunden und in der Lage sein, deren Implikationen auf die Unternehmensorganisation im allgemeinen und die daraus ableitbaren Qualifizierungsnotwendigkeiten im besonderen einzuschätzen. Zum anderen wäre sie geeignet, die Methodiken der PE, insbesondere auch im Hinblick auf langfristig angelegte und wirkende Veränderungsprozesse von Verhalten und Lernen [vgl. Beck05, S. 502f] frühzeitig und nicht an der akuten Projektnotwendigkeit orientiert zu gestalten. Ein Beispiel einer Aufgabenstellung für eine solche Funktion stellte die Vermittlung einer Sicht von IT-Qualifizierung als kontinuierlicher Prozess anstelle deren – heute noch häufig anzutreffenden – Betrachtung als besonderer Ausnahmesituation dar. Damit unmittelbar verbunden wäre die Schaffung eines Verständnisses, wonach Trainingsmaßnahmen häufiger, aber bedarfsgerechter und spezifischer, mithin auch weniger formalisiert und – als logische Folge daraus – mit geringerem Perfektionsanspruch an Dokumentation oder Präsentation dennoch effizienter und zielorientierter durchzuführen seien. Insbesondere die in den Abschnitten 4.1 und 6.1.1 thematisierten zeitlichen Restriktionen für Qualifizierungsmaßnahmen im Rahmen des konkreten IT-Projektes ließen sich so noch einmal wesentlich entschärfen.

7.2 Mitarbeiterzentrierte Zukunftsansätze

Neben den auf die Organisationsgestaltung abzielenden Ansätzen bieten auch Konzepte, die die Eigenverantwortung des Mitarbeiters für die Qualifizierung in den Mittelpunkt stellen, eine Reihe von Verbesserungsmöglichkeiten. Diese Sicht war zwar explizit nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit, eröffnet aber darüber hinausgehend Perspektiven für flexiblere, schnellere und dabei mit geringerem organisatorischem Aufwand verbundene Strategie der IT-Qualifizierung.

Einen Ansatz hierfür stellt das Modell eines Wissensbedarfsmarktes dar. Unter Nutzung der zunehmend zum Standard zählenden Möglichkeiten horizontaler Unternehmenskommunikation, die sich in Intranet-gestützten Foren, dezentral pflegbaren Intranetsites sowie entsprechenden Publikations- und Wissensaustauschfunktionen von KM-Systemen eröffnen, wäre hierbei eine Plattform zu schaffen, die einerseits Informationen zu künftig zu erwartenden Weiterbildungsbedarfen bereitstellt, und zum anderen entsprechende Bedarfsanfragen aus dem Mitarbeiterkreis bündelt. Voraussetzung für das Funktionieren solcher Konzepte ist das Vorhandensein und die Verbreitung einer langfristigen IT-Strategie, mit deren Kenntnis die Mitarbeiter ihren eigenen Qualifizierungsstand einschätzen und ihren diesbezüglichen Bedarf ableiten können. Insbesondere in der IT mit dem erreichten hohen Spezialisierungsgrad sind beispielsweise Fachleute in ihren jeweiligen Gebieten i.d.R. besser in der Lage, dieses Herunterbrechen aus einer strategischen Vorgabe in konkrete Ausbildungserfordernisse durchzuführen, als dies in einem zentral in einem PE-Bereich angesiedelten Top-Down-Vorgehen möglich wäre (In einem allgemeineren Zusammenhang weist dazu auch die Studie *Berichtssystem Weiterbildung IX* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, BMBF, darauf hin, dass u.a. vornehmlich höher Qualifizierte und Mitarbeiter in Großbetrieben sich über Weiterbildungsmöglichkeiten als gut informiert einschätzen [vgl. BMBF06a, S. 248]).

Das Aufgabenspektrum der PE verlagert sich dabei weg von einer deterministisch vorgehenden Qualifizierungsplanungsstelle, in der nach einer getroffenen Vorauswahl von Qualifizierungsmaßnahmen – etwa interne und externe Präsenzkurse oder E-Learning-Kurse – diese einer, für den jeweiligen Mitarbeiter spezifisch ermittelten, Bedarfslücke zugeordnet würden, hin zu einem Verständnis als einer Agentur, die ein möglichst umfassendes Angebot unterschiedlichster Qualifizierungsangebote bereitstellt, unter denen die Mitarbeiter eigenverantwortlich auswählen können. Dabei hätte die PE im wesentlichen die organisatorische Unterstützungsleistung zu erbringen sowie – als einzige inhaltliche Maßgabe – darauf zu achten, dass die Angebote mit den strategischen Vorgaben des Unternehmens in Übereinstimmung lägen. Darüber hinaus gewänne der Aspekt der aktiven Vermarktung, der auch explizit offensive Publikationsstrategien wie Werbung einschließt, erheblich an Bedeutung.

Auf der Seite der Mitarbeiter ergibt sich als logische Konsequenz eines so organisierten Qualifizierungsmarktes der Bedarf nach einer individuellen Einstufung und Darstellung des Qualifizierungsstandes. Als Mittel dafür erscheint beispielsweise das Führen eines Qualifizierungskontos oder – in Anlehnung an das Modell einer Gesundheitskarte, auf der alle individuellen Daten konzentriert sind – einer Qualifizierungskarte betrachtenswert. Zwar gibt es im Bereich der überbetrieblichen beruflichen Bildung unter dem Schlagwort des lebenslangen Lernens entsprechende Initiativen zur Dokumentation und Vergleichbarkeit unterschiedlichster Qualifizierungsmaßnahmen. Zu nennen ist hierbei der Europass der Europäischen Gemeinschaft [vgl. EU06a, EU06b], der mit Hilfe eines europaweit standardisierten Dokumentensets – Lebenslauf, Zertifizierung erreichter Abschlüsse etc. - die staatenübergreifende Mobilität von Arbeitnehmern unterstützen soll oder das ebenfalls in diesem Zusammenhang in der Entwicklung befindliche Leistungspunktesystem der beruflichen Bildung, ECVET (European Credit Transfer in Vocational Education and Training) [vgl. BMBF06b]. Mit letzterem wird der Versuch unternommen, das in der Hochschulausbildung angewendete ECTS-Punkte-Verfahren (European Credit Transfer System) auf den Bereich der beruflichen Bildung zu übertragen.

Auf der Unternehmensebene selbst angesiedelte Ansätze stellen bei auf Eigenverantwortung zielenden Programmen stärker den Finanzierungsaspekt oder die Verwendung von Zeitguthaben in den Vordergrund. So berichtet Kruse in einer Studie für das Bundesministerium für Forschung und Bildung zum Thema Lebenslanges Lernen in Deutschland von einer Initiative des Betreibers des Flughafens Frankfurt, FRAPORT AG, bei der über eine Q-Card dem Mitarbeiter ein jährlicher Fixbetrag zur eigenständigen Buchung von Weiterbildungsangeboten zur Verfügung gestellt wird [Krus03, S. 44f]. Hinsichtlich der Inhalte von Qualifizierungsmaßnahmen ist hingegen bei betrieblichen Bildungskonten nichts dem ECVET-Schema Entsprechendes bekannt, obwohl gerade Standard-Unternehmenssoftware dafür eine sozusagen natürliche Eignung aufwies. Zwar werden von den Herstellern von Standardsoftware wie SAP, Microsoft, Oracle usw. jeweils proprietäre Zertifizierungsprogramme angeboten. Diese richten sich allerdings auf spezifische Fachausbildungen und erscheinen als allgemein in einem anwendenden Unternehmen nutzbares Schema weniger geeignet.

Literaturverzeichnis

- AcWa03 ACHLEITNER, Ann-Kristin; WAHL, Simon: *Corporate Restructuring in Deutschland : Eine Analyse der Möglichkeiten und Grenzen der Übertragbarkeit US-amerikanischer Konzepte wertsteigernder Unternehmensrestrukturierungen auf Deutschland*. Sternenfels : Verlag Wissenschaft & Praxis, 2003
- Alpe94 ALPER, Marcel: *Professionelle Softwaretests : Praxis der Qualitätsoptimierung kommerzieller Software*. Braunschweig : Vieweg, 1994
- Ande03 ANDERT, Wolfgang: *Ein Überblick über mögliche ERP-Implementierungsstrategien*. www.wi.wu-wien.ac.at/~koch/lehre/inf-sem-ss-03/andert/9950879.pdf. 19.03.06
- And+00 ANDELFINGER, Urs; HERZWURM, Georg; MELLIS, Werner; MÜLLER-LUSCHNAT, Günther (Hrsg.): *Vorgehensmodelle: Wirtschaftlichkeit, Werkzeugunterstützung und Wissensmanagement : 7. Workshop der Fachgruppe 5.11 der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*. Aachen : Shaker, 2000
- Arb97 ARB, Reto C. von: *Vorgehensweisen und Erfahrungen bei der Einführung von Enterprise-Management-Systemen dargestellt am Beispiel von SAP R/3 : Inaugural-Dissertation*. <http://www.digital-publications.ch/vonarb/inhalt.htm>. 29.03.06, 11:37
- Balz98 BALZERT, Helmut: *Lehrbuch der Software-Technik : Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung*. Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag, 1998
- Balz01 BALZERT, Helmut: *Lehrbuch der Software-Technik : Software-Entwicklung*. 2. Auflage. Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag, 2001
- Barb96 BARBITSCH, Christian E.: *Einführung integrierter Standardsoftware : Handbuch für eine leistungsfähige Unternehmensorganisation*. 1. Auflage. München : Hanser, 1996
- Beck02 BECKER, Manfred: *Gestaltung der Personal- und Führungskräfteentwicklung : empirische Erhebung, State of the Art und Entwicklungstendenzen..* München : Hampp, 2002
- Beck05 BECKER, Manfred: *Personalentwicklung : Bildung, Förderung und Organisationsentwicklung in Theorie und Praxis*. 4. Auflage. Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 2005
- Behr04 BEHRENDT, Erich: *Moderne Technik und gute Lernkonzepte reichen nicht aus – E-Learning aus soziologischer Perspektive und als Aufgabe der Organisationsentwicklung*. In: ZINKE, Gert; HÄRTEL, Michael (Hrsg.): *E-*

- Learning: Qualität und Nutzerakzeptanz sichern : Beiträge zur Planung, Umsetzung und Evaluation multimedialer und netzgestützter Anwendungen.* Bonn : Bundesinstitut für Berufsbildung, 2004
- BiFi96 BISKUP, Hubert; FISCHER, Thomas: *Vorgehensmodelle – Versuch einer begrifflichen Einordnung.* <http://www.iwi.uni-hannover.de/lv/SeuSe/Vorgehensmodelle1.pdf>. 27.05.06, 16:30
- BiKn06 BISKUP, Hubert; KNEUPER, Ralf (Hrsg.): *Nutzen und Nutzung von Vorgehensmodellen : 13. Workshop der Fachgruppe WI-VM der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI).* Aachen : Shaker, 2006
- BMBF06a BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG: *Berichtssystem Weiterbildung IX : Integrierter Gesamtbericht zur Weiterbildungssituation in Deutschland.* .
http://www.bmbf.de/pub/berichtssystem_weiterbildung_neun.pdf.
02.12.06, 17:00
- BMBF06b BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG: *Der Kopenhagen-Prozess in der beruflichen Bildung.* <http://www.bmbf.de/de/3322.php>. 02.12.06, 18:40
- Casu05 CASUTT, Christian: *Projekt – oder geht es auch einfacher : Einleitung und Überblick.* In: LITKE, Hans-Dieter (Hrsg.): *Projektmanagement – Handbuch für die Praxis : Konzepte – Instrumente – Umsetzung.* München : Hanser, 2005
- Cher95 CHERRINGTON, David J.: *The Management of Human Resources.* 4th Edition. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1995
- Crai76 CRAIG, Robert L.: *Training and development handbook.* Second Edition. New York : McGraw-Hill, 1976
- Cram94 CRAMER, Friedrich: *Der Zeitbaum : Grundlegung einer allgemeinen Zeittheorie.* 2. Auflage. Frankfurt : Insel Verlag, 1994
- DaPr98 DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence: *Working Knowledge : How Organizations Manage What They Know.* Boston : Harvard Business School Press, 1998
- Dul+95 DULEBOHN, James H.; FERRIS, Gerald R.; STODD, James T.: *The History and Evolution of Human Resource Management.* In: FERRIS, Gerald R.; ROSEN, Scherman D.; BARNUM, Darold T.: *Handbook of Human Resource Management.* Cambridge, Massachusetts : Blackwell Publishers, 1995
- EU06a EUROPÄISCHE UNION: *EUROPA - Education and Training - Europass.*

- http://ec.europa.eu/education/programmes/europass/index_en.html.
02.12.06 19:00
- EU06b EUROPÄISCHE UNION: *Europass - Promoting Transparency of Qualifications in Europe*. <http://europass.cedefop.europa.eu/>. 02.12.06 19:00
- Eng+03 ENGELSKIRCHEN, Thorsten; WON, Markus; ZIMMERMANN, Ralf:
Organisationen im Wandel – Sozio-technische Perspektiven auf das organisationale Lernen. IN : MAMBREY, Peter; PIPEK, Volkmar; ROHDE, Markus (Hrsg.): *Wissen und Lernen in virtuellen Organisationen : Konzepte, Praxisbeispiele, Perspektiven*. Heidelberg : Physica-Verlag, 2003
- FeSi01 FERSTL, Otto K., SINZ, Elmar J.: *Grundlagen der Wirtschaftsinformatik : Band 1*. 4. Auflage. München : Oldenbourg, 2001
- Fet+02 FETTGE, Peter; INTORSUREANU, Iulian; LOOS, Peter: *Komponentenorientierte Vorgehensmodelle im Vergleich*. In : 4. Workshop Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme (WKBA 4, Augsburg 11. Juni 2002, ISSN 1619-9006), S. 19-43. http://archiv.tu-chemnitz.de/pub/2002/0075/data/wkba4_augsburg_2002_fettke.pdf.
01.03.2006, 16:19
- Fisc02 FISCHER, Peter: *Lexikon der Informatik*. 5. Auflage. Kirchberg : SmartBooks Publishing, 2002
- Fis+03 FISCHER, Martin; GROLLMANN, Philipp; ROY, Bibhuti; STEFFEN, Nikolaus: *E-Learning in der Berufsbildungspraxis: Stand, Probleme, Perspektiven*. IT-B-Forschungsberichte 06/2003. http://www.itb.uni-bremen.de/downloads/fb_06_03.pdf. 04.09.06, 12:45
- GaSc96 GALLER, Jürgen; SCHEER, August-Wilhelm: *Der Inseltrainer – Ein multimediales System zur Qualifizierung in Planungsinselfn*. IWf-Heft 127 : Forschungsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität Saarbrücken.
<http://www.iwi.uni-sb.de/Download/iwihefte/heft127.pdf>. 07.08.2006, 15:50
- GI06 GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK: *Informatiklexikon Detailansicht : Serviceorientierte Architektur*. <https://www.gi-ev.de/service/informatiklexikon/informatiklexikon-detailansicht/meldung/118/>. 03.12.2006, 11:36
- Gnat05 GNATZ, Michael: *Vom Vorgehensmodell zum Projektplan*. Dissertation.
http://mediatum.ub.tum.de/mediatum/servlets/MCRFileNodeServlet/mediaTUM_derivate_00000000002402/gnatz_michael.pdf;jsessionid=0D04E50EA0CE1523E2E4CCD65DDDE68A?hosts=local. 01.07.06, 09:45
- Haef02 HÄFELE, Hartmut: *E-Learning Standards aus didaktischer Perspektive*;
<http://www.qualifizierung.com/download/files/e-learning-standards.pdf>.

- 07.08.06, 19:24
- HiMa04 HINKOFER, Ludwig, MANDL, Heinz: *Implementation von E-Learning in einem Pharmaunternehmen*. In: ZINKE, Gert; HÄRTEL, Michael (Hrsg.): *E-Learning: Qualität und Nutzerakzeptanz sichern : Beiträge zur Planung, Umsetzung und Evaluation multimedialer und netzgestützter Anwendungen*. Bonn : Bundesinstitut für Berufsbildung, 2004
- IBM06 IBM: *A component-based approach to strategic change*. <http://www-1.ibm.com/services/us/igs/cbm/html/bizmodel.html>. 19.07.06, 12:50
- IDS06a IDS Scheer: *Unternehmenswebsite : Produkte*. <http://www.ids-scheer.de/germany/products/53956>. 23.07.06, 12:30
- IDS06b IDS Scheer: *ARIS Business Designer : Web-based Introduction to Professional Business Process Management*. <http://www.ids-scheer.com/us/resource-center/resources.htm>. Nach Anforderung Download des Dokuments ARIS_Business_Designer_FS_en_2005-06-L.pdf. 23.07.06, 12:20
- KaWi06 KAULKE, Matthias; WITTE, Kai: *ITIL für Individualsoftware: Eitel-Sonnenschein mit ITIL?*. In: BISKUP, Hubert; KNEUPER, Ralf (Hrsg.): *Nutzen und Nutzung von Vorgehensmodellen : 13. Workshop der Fachgruppe WIVM der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*. Aachen : Shaker, 2006
- Kear02 KEARSLEY, Greg: *Developments in Learning*. In: ADELBERGER, Heimo H. (Hrsg.); COLLIS, B. (Hrsg.); PAWLOWSKI, Jan M. (Hrsg.): *Handbook on Information Technologies for Education and Training*. 1. Auflage. Berlin : Springer-Verlag, 2002
- KeWi04 KESSLER, Heinrich; WINKELHOFER, Georg: *Projektmanagement : Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten*. 4. Auflage. Berlin : Springer-Verlag, 2004
- Kien03 KIENLE, Andrea: *Integration von Wissensmanagement und kollaborativem Lernen durch technisch unterstützte Kommunikationsprozesse : Dissertation*. http://web-imtm.iaw.ruhr-uni-bochum.de/iug/iug-home/people/ak/material/diss_ak.pdf. 15.04.06, 15:16
- Kneu00 KNEUPER, Ralf: *Unterstützung von Software-Prozessen durch Wissensmanagement*. In : ANDELFINGER, URS; HERZWURM, Georg; MELLIS, Werner; MÜLLER-LUSCHNAT, Günther (Hrsg.): *Vorgehensmodelle: Wirtschaftlichkeit, Werkzeugunterstützung und Wissensmanagement : 7. Workshop der Fachgruppe 5.11 der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*. Aachen : Shaker, 2000
- Koch05 KOCH, Oliver: *Konzeption eines generischen Vorgehensmodells zur strategieorientierten und partizipativen Einführung komplexer Softwaresysteme unter Berücksichtigung organisatorischer Gestaltungsprozesse : Inauguraldissertation*. <https://kobra.bibliothek.uni->

- kassel.de/bitstream/urn:nbn:de:hebis:34-3168/1/dis2701_07.pdf.
04.07.2006
- Koll03 KOLLISCHAN, Karl: *Erfolgsbewertung von Vorgehensmodellen*. In :
PETRASCH, Roland; WIEMERS, Manuela; KNEUPER, Ralf (Hrsg.):
*Praxistauglichkeit von Vorgehensmodellen : 10. Workshop der
Fachgruppe WI-VM der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*. Aachen :
Shaker, 2003
- Krcm03 KRUMAR, Helmut: *Informationsmanagement*. 3. Auflage. Berlin : Springer-
Verlag, 2003
- Krus03 KRUSE, Wilfried: *Lebenslanges Lernen in Deutschland – Finanzierung und
Innovation: Kompetenzentwicklung, Bildungsnetze,
Unterstützungsstrukturen*.
http://www.bmbf.de/pub/lebenslanges_lernen_oecd_2003.pdf. 02.12.2006
17:45
- Lear04 LEARNDIRECT: *Embedding e-learning in large organisations*.
http://mmdesign.co.uk/research/pdf/embedding_e-learning.pdf.
04.09.2006, 12:45
Anmerkung: Zugriff auf Seite bei Kontrollaufruf 02.01.07 nicht mehr
möglich
- Litk95 LITKE, Hans-Dieter: *Projektmanagement : Methoden Techniken
Verhaltensweisen*. 3. Auflage. München : Hanser, 1995
- Maie04 MAIER, Ronald: *Knowledge Management Systems : Information and
Communication Technologies for Knowledge Management*. 2. Auflage.
Berlin : Springer, 2004
- Mart05 MARTIN, Reiner: *Nutzen des Projektmanagements – Eine
Bestandsaufnahme der Methoden und Werkzeuge bei der ERP-Einführung*.
http://www.trovarit.com/erparea/vortraege/downloads/vortrag_martin.pdf.
14.04.2006, 12:32
- Mer+01 MERTENS, Peter; BODENDORF, Freimut; KÖNIG, Wolfgang; PICOT, Arnold;
SCHUMANN, Matthias: *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*. 7. Auflage.
Berlin : Springer-Verlag, 2001
- Mont04 MONTANDON, Corinne: *Standardisierung im E-Learning : Eine empirische
Untersuchung an Schweizer Hochschulen*.
<http://www.ie.iwi.unibe.ch/publikationen/berichte/resource/WP-161.pdf>.
Datum Originalzugriff unbekannt; Nachprüfung des Links 02.01.07, 23:20
- Mam+03 MAMBREY, Peter; PIPEK, Volkmar; ROHDE, Markus (Hrsg.): *Wissen und
Lernen in virtuellen Organisationen : Konzepte, Praxisbeispiele,
Perspektiven*. Heidelberg : Physica-Verlag, 2003
- Mudr04 MUDRA, Peter: *Personalentwicklung : Integrative Gestaltung betrieblicher
Lern- und Veränderungsprozesse*. München : Vahlen, 2004
- Nie+04 NIEGEMANN, Helmut M.; HESSEL, Silvia, HOCHSCHEID-MAUEL, Dirk et al.:
Kompodium E-Learning. Berlin : Springer-Verlag, 2004

- NoSc99 NOACK, Jörg; SCHIENMANN, Bruno: *Objektorientierte Vorgehensmodelle im Vergleich*. In : Informatik-Spektrum 22. Berlin : Springer-Verlag, 1999
- Nueb05 NÜBEL, Ilke: *Integration von E-Learning und Wissensmanagement : Wege zur lernenden Organisation*. Aachen : Shaker-Verlag, 2005
- Oech06 OECHSLER, Walter A.: *Personal und Arbeit : Grundlagen des Human Resource Management und der Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen*. 8. Auflage. München : Oldenbourg, 2006
- Oest01 OESTEREICH, Bernd: *Objektorientierte Softwareentwicklung : Analyse und Design mit der Unified modeling language*. 5. Auflage. München : Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2001
- PaRa04 PATZAK, Gerold; RATTAY, Günter: *Projektmanagement : Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*. 4. Auflage. Wien: Linde Verlag, 2004
- Paw101a PAWLOWSKI, Jan Martin: *Das Essener-Lern-Modell (ELM): Ein Vorgehensmodell zur Entwicklung computerunterstützter Lernumgebungen : Dissertation*. <http://www.wip.uni-duisburg-essen.de/imperia/md/content/elm/janediss.pdf>. 09.02.2006, 01:55
- Paw101b PAWLOWSKY, Peter: *The Treatment of Organizational Learning in Management Science*. In: DIERKES, Meinolf; BERTHOIN Antal; CHILD, John; NONAKA, Ikujiro: *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. New York : Oxford University Press, 2001
- Paw+01 PAWLOWSKY, Peter; FORSLIN, Jan; REINHARDT, Rüdiger: *Practices and Tools of Organizational Learning*. In: DIERKES, Meinolf; BERTHOIN Antal; CHILD, John; NONAKA, Ikujiro: *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. New York : Oxford University Press, 2001
- PMI00 PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE: *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) 2000 edition*. Newton Square : Project Management Institute, 2000
- Pet+03 PETRATSCH, Roland; WIEMERS, Manuela; KNEUPER, Ralf (Hrsg.): *Praxistauglichkeit von Vorgehensmodellen : 10. Workshop der Fachgruppe WI-VM der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*. Aachen : Shaker, 2003
- Sand99 SANDER, Jörg: *Mediengestütztes Bildungsmanagement : Virtuelle Lernwelten für Unternehmen*. Wiesbaden : Deutscher Universitäts-Verlag, 1999
- SAP06a SAP AG: *SAP – Investing in Success*. http://www11.sap.com/company/investor/presentations/pdf/FE_Retail_Pre

- sentation_2006_Q2_BROKER.pdf. 21.05.06, 18:00
- SAP06b SAP AG: *SAP Business Maps : Blueprints visualizing key business solutions*. https://websmp201.sap-ag.de/~form/sapnet?_SHORTKEY=01100035870000338979&⁸. 19.07.06, 12:40
- SAP06c SAP AG: *Expanding the Boundaries of Traditional ERP*. 2006_05_SAPPHIRE_EU_PA0375.pdf. auf Seite http://www30.sap.com/community/pub/events/2006_05_SAPPHIRE_EU/2006_05_SAPPHIRE_EU_AdvancedSearchResultPage.epx?SearchID=7525739. 08.07.06, 10:45
- SCC06 SUPPLY-CHAIN COUNCIL: *Supply-Chain Operations Reference-model : Overview Version 7.0*. http://www.supply-chain.org/galleries/default-file/SCOR%20Overview%207.0%201_06.pdf. 17.07.06, 18:29
- SchA00 SCHMITZ-ANGELINI, Edeltraud: *SAP oder andere ERP-Systeme leid- oder lustvoll einführen*. http://www.it-law.ch/word_fi/sap_leid.pdf 01.04.2006, 17:47
- Sche94 SCHEER, August-Wilhelm: *Wirtschaftsinformatik : Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse*. 5. Auflage. Berlin : Springer-Verlag, 1994
- Schm05 SCHMIDT, Simon A.: *Moderne Entwicklungen im Projektmanagement : Aufgaben des Managements bei der Erfolgssicherung von Projekten – Change Management*. In: LITKE, Hans-Dieter (Hrsg.): *Projektmanagement – Handbuch für die Praxis : Konzepte – Instrumente – Umsetzung*. München : Hanser, 2005
- Schm06 SCHMEDT, Ulrich: *Vorgehensmodell in der Postbank Systems : Nutzen und Nutzung*. http://www.gi-ev.de/fileadmin/gliederungen/fg-wi-vm/Ws2006/Folien/Postbank_Systems_2006.pdf. 25.05.06, 13:28
- Schr03 Schreyögg, G.: *Organisation : Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*. 4. Auflage. Wiesbaden : Gabler, 2003
- Sch+03 SCHÜPBACH, Evi; GUGGENBÜHL, Urs; KREHL, Cornelia; SIEGENTHALER, Heinz; KAUFMANN-HAYOZ, Ruth: *Didaktischer Leitfaden für E-Learning : Didactic guidelines for e-learning*. Bern : Hep-Verlag, 2003
- ScSc00 SCHERER, Eric; SCHAFFNER, Dorothea: *Training ERP : A holistic approach to sustainable IT implementation*. http://www.changebox.info/changebox/_knowledge_corner/i2s_publicationen/Training%20ERP.pdf. 14.04.06, 11:23

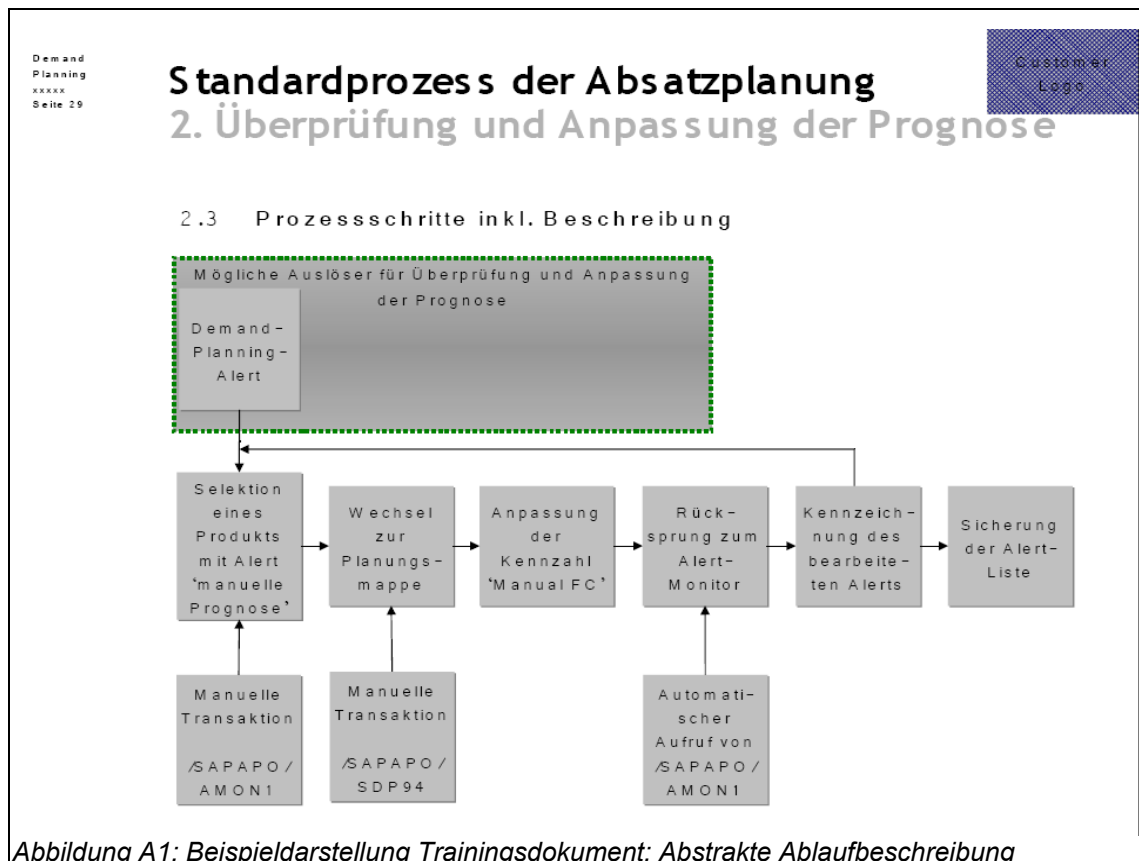
⁸ Der Zugang zu den Informations- und Service-Seiten der SAP-AG ist teilweise eingeschränkt und benötigt eine Kundenidentifikation

- ScSc02 SCHERER, Eric; SCHAFFNER, Dorothea: *Engpass Qualifizierung : Studie zur Praxis der SAP-Qualifizierung in deutschsprachigen Unternehmen und Übersicht über den SAP-Trainingsmarkt.*
http://www.changebox.info/changebox/includes/new_form.php?f_id=1.
14.04.06, 11:30
- ScSc03 SCHERER, Eric; SCHAFFNER, Dorothea: *SAP-Training : Konzeption, Planung und Realisierung.* 1. Auflage. Bonn : Galileo Press, 2003
- Seth03 SETHRE, Nadja: *Projektcontrolling bei SAP-Einführungen in KMU : Diplomarbeit im Fach Informatik.*
http://www.ifi.unizh.ch/ifiadmin/staff/rofrei/DA/DA_Arbeiten_2003/Sethre_Nadja.pdf, 10.05.06, 09:05
- Seuf02 SEUFERT, Sabine: *Hard- und Softwareinfrastruktur für E-Learning auswählen.* <http://www.scil.ch/seufert/docs/hardware-software-elearning.pdf>. 19.03.06, 14:41
- Shie02 SHIELDS, Murrell G.: *ERP-Systeme und E-Business schnell und erfolgreich einführen : Ein Handbuch für IT-Projektleiter.* 1. Auflage. Weinheim : Wiley, 2002
- Spre98 SPRENGER, Reinhard K.: *Mythos Motivation : Wege aus einer Sackgasse.* 14. Auflage. Frankfurt/Main : Campus-Verlag, 1998
- Stan95 STANDISH GROUP INTERNATIONAL: *The CHAOS Report.*
http://www.standishgroup.com/sample_research/PDFpages/chaos1994.pdf
26.04.2006, 12:31
- Stan01 STANDISH GROUP INTERNATIONAL: *Extreme CHAOS.*
http://www.standishgroup.com/sample_research/PDFpages/extreme_chaos.pdf 01.04.2006, 17:29
- Stan04 STANDISH GROUP INTERNATIONAL: *2004 Third Quarter Research Report – CHAOS Demographics.*
http://www.standishgroup.com/sample_research/PDFpages/q3-spotlight.pdf 26.04.2006, 12:19
- Stei03 STEINMANN, Christian: *Anwendbarkeit von Vorgehensmodellen in der aktuellen wirtschaftlichen Situation.* In: PETRASCH, Roland; WIEMERS, Manuela; KNEUPER, Ralf (Hrsg.): *Praxistauglichkeit von Vorgehensmodellen : 10. Workshop der Fachgruppe WI-VM der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI).* Aachen : Shaker, 2003
- Thom05 THOMAS, Oliver: *Das Modellverständnis in der Wirtschaftsinformatik: Historie, Literaturanalyse und Begriffsexplikation : Veröffentlichungen*

- des Instituts für Wirtschaftsinformatik Heft 184.* http://www.iwi.uni-sb.de/Download/iwihefte/iwiheft_184.pdf. 07.08.06, 18:23
- TLS05 THELING, Thomas; LOOS, Peter; SOMMERROCK, Tim: *Marktübersicht zu ERP-Literatur 2005*. Paper 21 der Working Papers of the Research Group Information Systems & Management. http://isym.bwl.uni-mainz.de/downloads/Publikationen/Theling_Loos_Sommerrock_2005_Marktuebersicht_ERP_Literatur.pdf. 05.11.06, 16:35
- Wahl02 WAHL, Mark: *Wissensmanagement im Lebenszyklus von ERP-Systemen : Explorative Untersuchung und Entwicklung eines Gestaltungskonzeptes für SAP R/3-Projekte*. 1. Auflage. Wiesbaden : Deutscher Universitäts-Verlag, 2003
- WiMe05 WIECZORREK, Hans W.; MERTENS, Peter: *Management von IT-Projekten. Von der Planung zur Realisierung*. Berlin : Springer, 2005
- Wink05 WINKELHOFER, Georg: *Management- und Projektmethoden : Ein Leitfaden für IT, Organisation und Unternehmensentwicklung*. 3. Auflage. Berlin : Springer, 2005
- ZEIT05a DIE ZEIT: *Das Lexikon in 20 Bänden : Deutsches Wörterbuch Band 18 Glei-Rass*. Hamburg : Zeitverlag Gerd Bucerius, 2005
- ZEIT05b DIE ZEIT: *Das Lexikon in 20 Bänden : Deutsches Wörterbuch Band 19 Rast-Z*. Hamburg : Zeitverlag Gerd Bucerius, 2005


Anhänge

Anhang A1: Beispiel Trainingsdokument 'Abstrakte Ablaufbeschreibung'

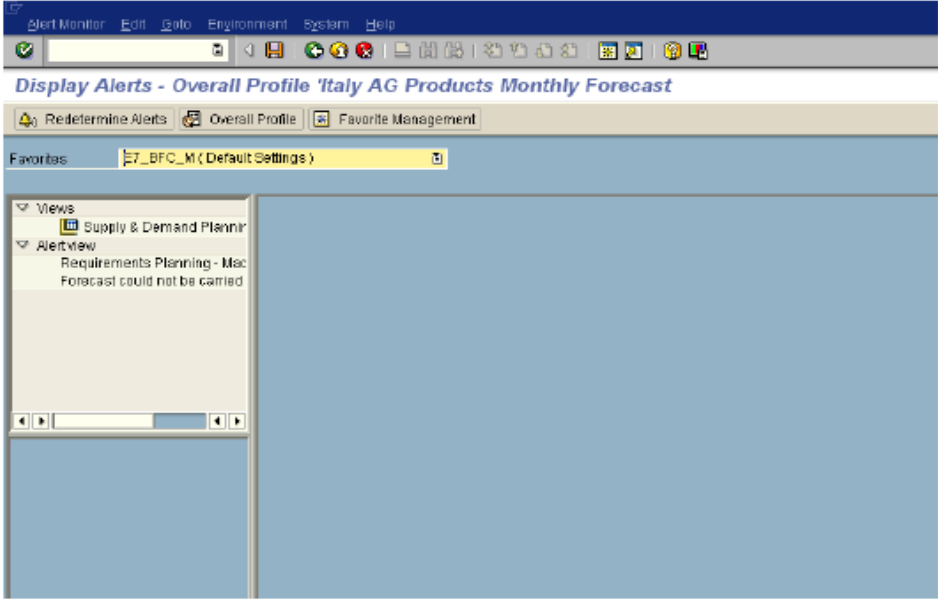


Anhang A2: Beispiel Trainingsdokument 'Screenshot-Darstellung'

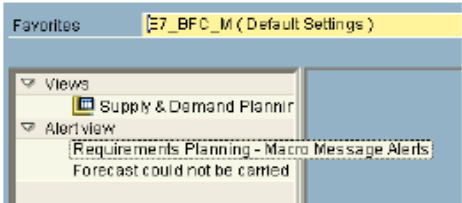
Systeme
xxxxx-Demand Planning




Es wird die folgende Bildschirmdarstellung angezeigt:



im angezeigten Verzeichnis 'Alert view' (deutsch: 'Alert-Sicht') ist der Eintrag 'Requirements Planning – Macro Message Alerts' durch Mausklick auszuwählen



Bei Anwahl wird im unteren Bereich 'Objects' (deutsch: 'Objekte') des Selektionsbereichs der Alert-Anzeige ein Objektschlüssel angezeigt, zu dem Warnhinweise vorhanden sind.



A-DP_SDK_21

Abbildung A2: Beispieldarstellung Trainingsdokument: Abbildung von Screenshots

Eidesstattliche Erklärung **Studierende der Universität Bamberg**

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit gemäß §15 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang VAWi, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel "*Integration von Anwenderschulung mit Systementwicklung und -nutzung bei Standardsoftwareprojekten*" selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt, Zitate kenntlich gemacht und die Arbeit noch keiner anderen Stelle zu Prüfungszwecken vorgelegt habe.

Schwarzach, d. 03.01.2007

Ort, Datum

Name, Unterschrift
