

**Innovationsmanagement**  
**in der IT Beratung und Systemintegration**

**Dissertation von Sean Eikenberg**

Gutachter

- ◆ Prof. Dr. Ulrike Lechner
- ◆ Prof. Dr. Heinrich Hußmann

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	III
Tabellenverzeichnis .....	VI
1 Einleitung.....	2
1.1 Warum Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration? ...	2
1.2 Für die Dissertation relevante Fragestellungen und Ziele.....	5
1.3 Gliederung und Inhalte der Dissertation .....	7
2 Wissenschaftliche Grundlage .....	8
2.1 Zugrunde liegende Forschungsphilosophie.....	8
2.2 Einführung in die eingesetzten Forschungsmethoden.....	17
2.3 Vorstellung der durchgeführten Forschungsprojekte .....	23
3 Domäne: IT Beratung und Systemintegration .....	33
3.1 Motivation für Domänenbildung.....	33
3.2 Quasar Enterprise Methodik zur Domänenbestimmung .....	45
3.3 Domänenmodell für die IT Beratung und Systemintegration .....	48
4 Einführung in den Innovationsbegriff.....	55
4.1 Allgemeingültige Definition von Innovation .....	55
4.2 Universelle Innovationseigenschaften.....	56
4.3 Swansonsche Innovationstypologie für die Wirtschaftsinformatik.....	58
5 Domänenspezifischer Innovationsbegriff .....	62
5.1 Abstrakter Innovationsbegriff auf Basis des Domänenmodells .....	62
5.2 Konkretisierter Innovationsbegriff mittels der Swanson-Typologie.....	69
5.3 Validierung des Innovationsbegriffs anhand von Praxisbeispielen .....	74
6 Einführung in das Innovationsmanagement .....	87
6.1 Aufgaben und Organisation des Innovationsmanagements .....	87
6.2 Rolle des Kunden und anderer externer Stakeholder .....	92
6.3 Unternehmensschnittstellen des Innovationsmanagements .....	93
7 Domänenspezifisches Innovationsmanagement .....	98
7.1 An technischen Lösungen orientiertes Innovationsmanagement .....	98
7.2 An Kundenproblemen orientiertes Innovationsmanagement .....	119
7.3 Unternehmensinterne Schnittstellen des Innovationsmanagements.....	131
8 Zusammenfassung und Ausblick .....	151
8.1 Zusammenfassung meiner Forschungsergebnisse.....	151
8.2 Abgrenzung zu verwandten Forschungsgebieten.....	160
8.3 Offene Fragestellungen .....	161
Literaturverzeichnis .....	165
Abschließende Erklärung .....	174

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Bestimmung heutige und zukünftige Erfolgspotenziale für Unternehmen nach (Gälweiler, 2005) .....	3
Abbildung 1.2: Inhalte der Dissertation .....	6
Abbildung 1.3: Gliederung der Dissertation .....	7
Abbildung 2.1: Klassifizierung von Forschungsparadigmen nach (Orlikowski & Baroudi, 1991; Wai Fong, 1986) .....	9
Abbildung 2.2: Portfolio der Wirtschaftsinformatikmethoden nach (Wilde & Hess, 2007).....	19
Abbildung 2.3: Projektphasen und wichtige Meilensteine meiner Aktionsforschung (Eikenberg et al., 2009) .....	31
Abbildung 3.1: Leistungsportfolio der IT Beratung und Systemintegration.....	43
Abbildung 3.2: Vorgehensmodell zur Bestimmung von Unternehmensdomänen nach (Engels et al., 2008).....	47
Abbildung 3.3: Domänenmodell für die IT Beratung und Systemintegration .....	49
Abbildung 4.1: „Drei-Kern“ Wirkungsbereichsmodel von (Swanson, 1994).....	58
Abbildung 5.1: Anwendungsdomänen für das Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration .....	63
Abbildung 5.2: Lieferkette in der IT Beratung und Systemintegration.....	70
Abbildung 5.3: Anwendung der Swanson-Typisierung auf die identifiziertem Zielgruppen.....	71
Abbildung 5.4: Innovationsbeispiele für die IT Beratung und Systemintegration nach (Eikenberg et al., 2008) .....	75
Abbildung 5.5: Innovationsverteilung in der IT Beratung und Systemintegration nach (Eikenberg et al., 2008) .....	76
Abbildung 5.6: Capgemini sd&m Praxisbeispiele für Innovation .....	77
Abbildung 5.7: Verteilung von Innovationen bei Capgemini sd&m .....	78

Abbildung 6.1: Ranking strategischer Innovationsoptionen nach (Hauschildt, 1997)...	88
Abbildung 7.1: Capgemini sd&m Technology-Push Innovationsmanagement .....	98
Abbildung 7.2: Ziele, Wertschöpfung und Organisation des Technology-Push Innovationsmanagements .....	100
Abbildung 7.3: Umfrage zur Zielgewichtung im Technology Push Innovationsmanagement.....	101
Abbildung 7.4: Umfrage zur Bedeutung von Managementfunktionen im Technology-Push Innovationsmanagement .....	102
Abbildung 7.5: Umfrage zur Bedeutung der Wertschöpfungsschritte im Innovationsmanagement.....	104
Abbildung 7.6: Wertschöpfungsprozesse im Innovationsmanagement der IT Beratung und Systemintegration .....	105
Abbildung 7.7: Instrumente der Kulturförderung im Innovationsmanagement der IT Beratung und Systemintegration .....	107
Abbildung 7.8: Umfrage zu den Bestandteilen der Innovationskultur in der IT Beratung und Systemintegration .....	109
Abbildung 7.9: Unternehmensexterne Quellen für innovative Ideen in der IT Beratung und Systemintegration .....	110
Abbildung 7.10: Prozesse und Instrumente des Ideenmanagements in der IT Beratung und Systemintegration .....	114
Abbildung 7.11: Prozesse des Konzeptmanagements in der IT Beratung und Systemintegration .....	116
Abbildung 7.12: Innovationsdiffusionsprozesse in der IT Beratung und Systemintegration .....	118
Abbildung 7.13: Instrumente des fachlichen Innovationsmanagements bei Capgemini sd&m .....	120
Abbildung 7.14: Capgemini sd&m CoC Automotive Modell der Innovation-Supply-Chain (ISC).....	121

Abbildung 7.15: Schematischer Aufbau der Wertungsliste des fachlichen Capgemini sd&m Innovationsmanagements .....	123
Abbildung 7.16: Schematischer Aufbau des Innovationstrichters im fachlichen Innovationsmanagement von Capgemini sd&m .....	125
Abbildung 7.17: Schematische Darstellung des Capgemini sd&m Ideenportfolios ....	126
Abbildung 7.18: Scribbling – gelebtes Wissensmanagement im Think-Tank von Capgemini sd&m.....	129
Abbildung 7.19: Beteiligungsgrad am Capgemini sd&m Innovationmanagement.....	134
Abbildung 7.20: Beteiligung am organisatorischen Lernen innerhalb Capgemini sd&m .....	143
Abbildung 7.21: Beteiligung am Qualitätsmanagement von Capgemini sd&m .....	144

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Umfrage zum Unternehmensbild „Innovationsmanagement“ in der IT Beratung und Systemintegration .....	5
Tabelle 2.1: Gegenüberstellung der Forschungsparadigmen Positivismus, Interpretatives Paradigma und Kritische Theorie.....	11
Tabelle 2.2: Vor- und Nachteile der einzelnen Forschungsparadigmen .....	15
Tabelle 2.3: Unternehmenskennzahlen unserer Interviewpartner .....	29
Tabelle 3.1: Top 5 der IT Beratung- und Systemintegration (Lünendonk, 2008).....	33
Tabelle 3.2: Leistungsangebot von (IBM Global Business Services, 2009).....	34
Tabelle 3.3: Leistungsangebot von (Accenture, 2009).....	34
Tabelle 3.4: Leistungsangebot von (Lufthansa Systems, 2009a, 2009b) .....	35
Tabelle 3.5: Leistungsangebot von (CSC, 2009).....	35
Tabelle 3.6: Leistungsangebot von (Capgemini, 2009).....	35
Tabelle 3.7: Industrieklassifizierung nach ISIC Rev. 4, NACE Rev. 2 und WZ 2008 ..	39
Tabelle 3.8: Industrieklassifizierung nach NAICS 2007 .....	42
Tabelle 4.1: Innovationstypologie nach (Swanson, 1994) .....	60
Tabelle 4.2: Erweiterte Typisierung nach (Mustonen-Ollila & Lyytinen, 2003).....	61
Tabelle 5.1: Bewertung von Innovationseigenschaften (Teil 1) in der IT Beratung und Systemintegration .....	65
Tabelle 5.2: Häufigkeit der Innovationsträger in der IT Beratung und Systemintegration .....	66
Tabelle 5.3: Bedeutung der Innovationsträger für Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration .....	67
Tabelle 5.4: Bewertung von Innovationseigenschaften (Teil 2) in der IT Beratung und Systemintegration .....	67

Tabelle 5.5: Swanson-Typologie im Kontext der Innovationszielgruppen.....	73
Tabelle 5.6: Umfrage zur Service Oriented Architecture in der IT Beratung und Systemintegration.....	79
Tabelle 5.7: Umfrage zur Technologie Model Driven Development in der IT Beratung und Systemintegration.....	82
Tabelle 6.1: Theoretischer Zusammenhang zwischen Innovation, organisatorischem Lernen und Qualität.....	97
Tabelle 7.1: Umfrage zur Bedeutung externer Ideenquellen in der IT Beratung und Systemintegration.....	113
Tabelle 7.2: Rollen im fachlichen Innovationsmanagement von Capgemini sd&m....	130
Tabelle 7.3: Umfrage zur Relevanz von Kommunikationskanälen in der Wissensverbreitung der IT Beratung und Systemintegration.....	137
Tabelle 7.4: Aufgaben des Wissensmanagements im Kontext des Innovationsmanagements .....	138
Tabelle 7.5: Werkzeuge des Wissensmanagements in der IT Beratung und Systemintegration.....	139
Tabelle 7.6: Umfrage zur Rolle des Risikomanagements im Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration.....	141
Tabelle 7.7: Einfluss des Qualitätsmanagements auf den Capgemini sd&m Innovationsprozess .....	145
Tabelle 7.8: Bewertung der These zum Einfluss des Qualitätsmanagements auf das Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m.....	146
Tabelle 7.9: Einfluss des Qualitätsmanagements auf das organisatorische Lernen bei Capgemini sd&m.....	147
Tabelle 7.10: Bewertung der These zum Einfluss des Qualitätsmanagements auf das Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m.....	147
Tabelle 7.11: Einfluss des Innovationsmanagements auf die Phasen des Qualitätsprozesses bei Capgemini sd&m .....	148

Tabelle 7.12: Bewertung meiner Thesen zum Zusammenspiel von Innovation und Qualität bei Capgemini sd&m .....	149
Tabelle 7.13: Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation bei Capgemini sd&m.....	150

## 1 Einleitung

In der Einleitung motiviere ich mein Dissertationsthema, erläutere die Zielsetzung meiner Forschung und erkläre die weitere Gliederung dieser Arbeit.

### 1.1 Warum Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration?

Ich argumentiere auf drei unterschiedlichen Ebenen:

- ◆ Im Markt erzwingt der hohe Wettbewerbsdruck der Globalisierung Innovation als ein Bestandteil der Unternehmensstrategie.
- ◆ Für Unternehmen erschließen sich zukünftige Erfolgspotenziale über ein technologie- und kundenorientiertes Innovationsmanagement.
- ◆ Bei Mitarbeitern ist Innovationsaffinität vorhanden, für sie ist jedoch unklar wie Innovation systematisch betrieben werden kann.

#### *Globalisierte Wettbewerb als Treiber von Innovation*

Die globalisierte Wirtschaft stellt deutschsprachige Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration unter starken Wettbewerbsdruck. Ein Beispiel sind indische Unternehmen, die seit einigen Jahren über massiven Preisdruck im deutschsprachigen Raum Fuß zu fassen versuchen. Um diesen Wettbewerbsdruck effektiv zu begegnen, empfehlen (Baum, Coenenberg, & Günther, 2003) Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration die Entwicklung einer einzigartigen und somit differenzierenden Geschäftsstrategie.

Für (Porter, 1999) ist nicht das Ausmerzen von Unternehmensschwächen sondern das Schaffen eines Wettbewerbsvorteils die Basis einer erfolgreichen Unternehmensstrategie. Diesbezüglich sieht er die *„kontinuierliche Verbesserung und Innovation als einzig erfolgreichen Weg zum Erzielen von Wettbewerbsvorteilen“*. (IBM, 2006; Reichwald & Piller, 2006) bestätigen die Relevanz von Dienstleistungsinnovationen: zwei Drittel aller Unternehmen erwarten durch die Globalisierung fundamentale Veränderungen in ihren Organisationen und betrachten Innovation als wesentliches Mittel zur Bewältigung dieser Herausforderung.

Wie bewertet die deutschsprachige Dienstleistungsindustrie, speziell Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration, die Bedeutung von Innovation?

Laut (Holl et al., 2006) haben kleine und mittelständische Software-Unternehmen in Deutschland keinen oder nur einen unterentwickelten Ideen- und Innovationsprozess.

Selbst bei größeren Software-Unternehmen ist das Innovationsmanagement nur zum geringen Teil effizient organisiert. (Eikenberg, Gieslor, Juwig, & Lechner, 2007) zeigen anhand einer Fallstudie den Unterschied zwischen gelebter Praxis und offiziell im Unternehmen verankerten Innovationsprozessen sowie die Herausforderungen in der Gestaltung eines effizienten und effektiven Innovationsmanagements in der IT Beratung und Systemintegration auf.

Ich fasse zusammen:

Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration benötigen kontinuierliche Verbesserung und Innovation als Bausteine ihrer Unternehmensstrategie, um nachhaltige Wettbewerbsvorteile in der globalisierten Wirtschaft zu erzielen und zukünftige Herausforderungen zu meistern.

#### *Erschließung zukünftiger Erfolgspotenziale bedingt Innovationsmanagement*

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die Liquidität die unmittelbare Steuerungsgröße der Unternehmensführung. Ihr Wirkungsgrad ist jedoch nur kurzfristiger Natur. Für einen nachhaltigen Unternehmenserfolg sieht (Gälweiler, 2005) die Notwendigkeit weiterer Steuerungsgrößen. Für ihn steuert sich Liquidität über Erfolg, Erfolg wiederum durch bereits vorhandene Erfolgspotenziale und diese letztendlich durch zukünftige Erfolgspotenziale.



**Abbildung 1.1: Bestimmung heutiger und zukünftiger Erfolgspotenziale für Unternehmen nach (Gälweiler, 2005)**

Für Gälweiler ist die Auseinandersetzung mit neuen technischen Lösungen und fachlichen Kundenproblemen die Grundlage zukünftiger Erfolgchancen.

Bei Unternehmen aus der IT Beratungs- und Systemintegration nehme ich aktuell zwei Instrumente zur Sicherung zukünftiger Erfolgspotenziale wahr:

- ◆ Fachliche Kundenprobleme werden über Analogie antizipiert. Eine bei einem Kunden bereits erfolgreiche Lösung wird generalisiert und bei einem anderen Kunden eingesetzt.
- ◆ Neue IT Technologien am Markt werden durch ein Innovationsmanagement beobachtet. Sobald die Vermarktbarkeit gegeben ist, werden sie Kunden in Pilotprojekten angeboten.

In Märkten mit wenigen Marktteilnehmern besteht beim ersten Instrument die Gefahr eines endlichen und damit beschränkten Vertriebspotenzials. Das zweite Instrument ist rein technologiegetrieben, abstrahiert von den konkreten Kundenproblemen und ist damit durch andere Unternehmen substituierbar. Beide Instrumente für sich genommen sind aus meiner Sicht bei einem IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen nicht ausreichend, um zukünftige Erfolgspotenziale hinreichend abzusichern.

Ich fasse zusammen:

Die Sicherung zukünftiger Erfolgspotenziale bei Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration erfolgt über ein integriertes Innovationsmanagement, das neue technische Lösungen erarbeitet und sich an fachlichen Kundenproblemen orientiert.

#### *Innensicht der IT Beratung und Systemintegration bzgl. Innovationsmanagement*

In meiner Mehrfachfallstudie zum Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration (Eikenberg, Schäfer, & Lechner, 2008) befragte ich meine Interviewpartner zu ihrer Einstellung gegenüber Innovation. Insgesamt befragte ich elf verschiedene Personen, von denen drei Innovationsmanager (IM), vier technische Projektleiter (TPL) und weitere 4 aus der Geschäftsleitung von kleinen bis mittelständischen Unternehmen (KMU) kamen.

Sie sind offen gegenüber Innovation und ordnen sich zwischen den beiden Rollen Early-Adaptor und Fast-Follower ein. Sie sehen Innovation als Mittel um Wettbewerbsvorteile zu erzielen, z.B. durch die Verbesserung der Softwareengineering-Kompetenz. Ihnen ist wichtig, dass die Anwendung der Innovation einen Mehrwert darstellt und vor

der marktweiten Standardisierung erfolgt. Zum idealen Einsatzzeitpunkt von Innovationen gibt es je nach Rollenselbstbild abweichende Meinungen:

- ◆ Die Early-Adaptors gehen Risiken bei der Adaption ein und warten deren Marktreife nicht ab, sofern Potenzial für das eigene Unternehmen oder die Kunden absehbar ist.
- ◆ Die Fast-Followers adaptieren innovative Technologien dann, wenn sie sich am Markt etabliert haben. Sie bevorzugen inkrementelle Innovation. Für sie sind der nachgewiesene Einsatzzweck und Sicherheit bei der Anwendung wichtig.

Meine Interviewpartner sehen für sich folgende Instrumente zur Adaption einer Innovation: gesunde Skepsis, systematische Abwägung von Chancen gegenüber Risiken, interne Prototypen, technische Durchstiche, Fallstudien und die Berücksichtigung von Reifegraden.

Ich bat meine Interviewpartner um ihre Einschätzung zum Reifegrad (0 = gar nicht, 1 = etwas, 2 = sehr) des Innovationsmanagements in ihrem Unternehmen:

Unternehmensreife bzgl. Innovationsmgt.	Gesamt (11)	IM (3)	TPL (4)	KMU (4)
Mein Unternehmen ist innovativ	1,27	1,00	1,25	1,50
Mein Unternehmen verfügt über formale Prozesse und klar definierte Strategien für das Innovationsmanagement	1,09	1,00	1,75	0,50
Mein Unternehmen ist sehr auf externe Quellen zu Innovationsförderung angewiesen	0,91	1,00	1,25	0,50

**Tabelle 1.1: Umfrage zum Unternehmensbild „Innovationsmanagement“  
in der IT Beratung und Systemintegration**

Im Durchschnitt bewerten meine Interviewpartner ihr Unternehmen als innovativ. Sie sehen jedoch nur in Ansätzen ein formalisiertes Innovationsmanagement mit einer klar definierten Strategie. Außerdem kritisieren sie die Abhängigkeit des Unternehmens von externen Innovationsquellen.

Ich schlussfolgere für die Branche:

Mitarbeiter der IT Beratung und Systemintegration sind innovationsaffin, ihnen fehlt jedoch auf Ebene des Unternehmens ein systematisches und langfristig orientiertes Innovationsmanagement.

## 1.2 Für die Dissertation relevante Fragestellungen und Ziele

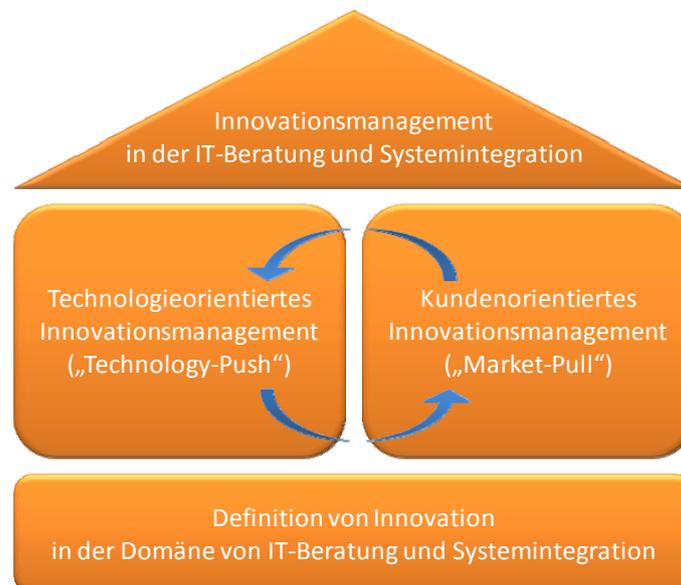
Meine Überlegungen aus dem vorangegangenen Kapitel werfen folgende Fragen auf:

- ◆ Was sind die differenzierenden Merkmale von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration? Welche Domänen unterscheiden sie von anderen Branchen?
- ◆ Was ist Innovation in der IT Beratung und Systemintegration? In welchen Domänen tritt Innovation dort auf?
- ◆ Wie muss ein systematisches und langfristig orientiertes Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration konzipiert sein, das neue technische Lösungen erarbeitet und sich an fachlichen Kundenproblemen orientiert? Welche unternehmensinternen Schnittstellen hat es?

Mit dieser Dissertation gebe ich selber die Antworten auf diese Fragen. Dabei orientiere ich mich an folgenden wissenschaftlichen und praktisch relevanten Zielen:

- ◆ Wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn über das Verständnis der Domäne IT Beratung und Systemintegration als Ethnograph und über die in verschiedenen Fallstudien erarbeitete domänenspezifische Definition von Innovation,
- ◆ Gestaltungsempfehlung für die Praxis über jeweils ein domänenspezifisches Referenzmodell zu Technology-Push und Market-Pull Innovationsmanagement; letzteres habe ich durch Aktionsforschung erarbeitet.

Abbildung 1.2 fasst die Inhalte meiner Dissertation zusammen:



**Abbildung 1.2: Inhalte der Dissertation**

Meine Dissertation untersucht das Innovationsmanagement von deutschsprachigen IT-Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen. Ich betrachte das an technischen Lösungen orientierte Innovationsmanagement („Technology-Push“), das an fachlichen

Kundenproblemen orientierte Innovationsmanagement („Market-Pull“) und den Zusammenhang zwischen beiden Managementinstrumenten. Als Voraussetzung definiere ich die Merkmale dieser Domäne und den domänenspezifischen Innovationsbegriff.

### 1.3 Gliederung und Inhalte der Dissertation

Abbildung 1.3 zeigt die Gliederung meiner Dissertation im Überblick:

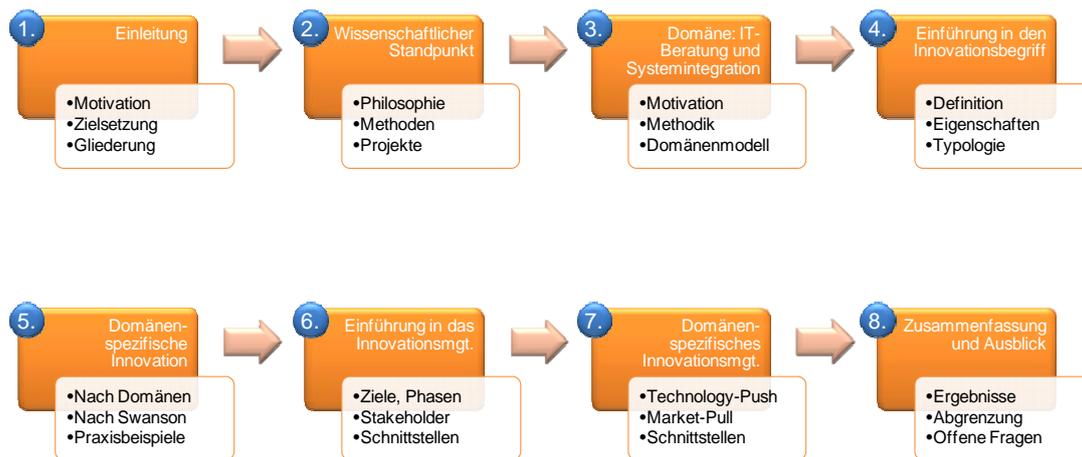


Abbildung 1.3: Gliederung der Dissertation

- ◆ Kapitel 1 motiviert das Thema meiner Dissertation, erläutert deren Zielsetzung und stellt die Gliederung der Arbeit vor.
- ◆ Kapitel 2 erläutert meine Wissenschaftsphilosophie, die von mir angewendeten Methoden und beschreibt die zur Datengewinnung durchgeführten Forschungsprojekte.
- ◆ Kapitel 3 motiviert die Einführung eines Domänenmodells, stellt dazu eine Methodik vor und definiert die Domäne für die IT Beratung und Systemintegration.
- ◆ Kapitel 4 definiert Innovation allgemein, bespricht universelle Innovationseigenschaften und stellt die Swansonsche Innovationstypologie vor.
- ◆ Kapitel 5 definiert über das Domänenmodell und mittels der Swansonschen Typologie einen domänenspezifischen Innovationsbegriff und liefert Praxisbeispiele.
- ◆ Kapitel 6 führt in die allgemeinen Ziele und Phasen des Innovationsmanagements ein, nennt dessen Stakeholder und unternehmensinterne Schnittstellen.
- ◆ Kapitel 7 stellt domänenspezifische Modelle für das Technology-Push und Market-Pull Innovationsmanagement vor und beschreibt deren weitere Schnittstellen.
- ◆ Kapitel 8 fasst die Ergebnisse der Dissertation zusammen, grenzt diese von benachbarten Themen ab und gibt die offen gebliebenen Fragen wieder.

## 2 Wissenschaftliche Grundlage

In Kapitel 2 erläutere ich meine Wissenschaftsphilosophie, die von mir angewendeten Methoden und beschreibe die zur Datengewinnung durchgeführten Forschungsprojekte.

### 2.1 Zugrunde liegende Forschungsphilosophie

Im Folgenden lege ich meine zugrunde liegende Forschungsphilosophie offen. Damit sind das von mir gewählte Forschungsvorgehen und die von mir erarbeiteten Ergebnisse nachvollziehbar.

Jeder Forscher wählt implizit oder explizit ein Forschungsparadigma, um folgende erkenntnistheoretischen Grundpositionen festzulegen:

- ◆ Was ist Erkenntnis und wie wird sie erzielt?
- ◆ Welche materielle und gesellschaftliche Wirklichkeit wird wahrgenommen?
- ◆ Welche Ziele verfolgt die Theorie für die Praxis? Wie positioniert sich die Forschung gegenüber der Praxis?

Die Beantwortung dieser Fragen hat eine direkt Auswirkung auf die einzusetzenden Forschungsmethoden und den zu betrachtenden Forschungsgegenstand.

Bevor ich das von mir gewählte Forschungsparadigma vorstelle und begründe, möchte ich zunächst die in der internationalen Wirtschaftsinformatik (*information systems research, IS*) gängigen Paradigmen vorstellen und bewerten.

#### *Klassifizierungsschema für Forschungsparadigmen*

(Wai Fong, 1986) hat in seinem Artikel über die verschiedenen Forschungsparadigmen im Rechnungswesen ein erkenntnistheoretisches Klassifizierungsschema für Forschungsparadigmen eingeführt. (Orlikowski & Baroudi, 1991) haben dieses Schema für die Domäne der *Information Systems Research* übernommen. In diesem Schema werden drei erkenntnisphilosophische Aspekte von Forschungsparadigmen unterschieden:

- ◆ Erkenntnisbegriff
- ◆ Materielle und gesellschaftliche Wirklichkeit
- ◆ Verhältnis von Theorie und Praxis

Abbildung 2.1 stellt dar, was (Orlikowski & Baroudi, 1991; Wai Fong, 1986) unter den Aspekten im einzelnen verstehen:



**Abbildung 2.1: Klassifizierung von Forschungsparadigmen**  
nach (Orlikowski & Baroudi, 1991; Wai Fong, 1986)

Der Erkenntnisbegriff („*Beliefs About Knowledge*“) bildet das theoretische Fundament eines Forschungsparadigmas und beschreibt die erkenntnistheoretische Auffassung von Wahrheit sowie zulässige Forschungsmethoden.

So definiert beispielsweise der positivistische Forscher diejenigen Theorien als wahr, deren Aussagen wiederholt durch empirische Daten bestätigt und damit nicht widerlegt worden sind. Als zulässige Forschungsmethode zur Erfassung solcher empirischen Daten akzeptiert er großangelegte Stichprobenerhebungen oder Laborexperimente, die statistisch einwandfrei durchgeführt sind.

Die Auffassung der materiellen und gesellschaftlichen Wirklichkeit („*Beliefs About Physical and Social Reality*“) spiegelt das paradigmenspezifische Verständnis der empirischen Welt in den drei Dimensionen Seins-Lehre, Menschenbild und gesellschaftliche Ordnung.

Der interpretative Forscher sieht die Realität als ein ausschließlich durch Menschen geprägtes Sozialprodukt. Damit sind die von ihm beobachteten Phänomene individuell und subjektiv beeinflusst. Aus Sicht eines solchen Forschers folgt das menschliche Handeln gesellschaftlichen und historischen Zielen. Die zwischenmenschlichen Beziehungen sind stabil, da sie auf gleichen Werten und Normen basieren. Konflikte kommen dann vor, wenn einzelne Menschen diese Werte und Normen hinterfragen.

Das Verhältnis von Theorie und Praxis („*Relationship Between Theory and Practices*“) hinterfragt die Grundintention der Forschung sowie die Rolle der Theorie in der Praxis.

Mit der kritischen Theorie strebt der Forscher beispielsweise die reale Verbesserung der gesellschaftlichen Verhältnisse an. Dabei nimmt der Forscher aktiv am Geschehen teil und bringt seine eigenen Wertvorstellungen ein.

#### *Gängige Forschungsparadigmen der Wirtschaftsinformatik*

In Tabelle 2.1 stelle ich die durch (Orlikowski & Baroudi, 1991; Wai Fong, 1986) vorgestellten Paradigmen anhand der zuvor eingeführten Kriterien gegenüber. Die drei betrachteten Paradigmen sind der Positivismus, das interpretative Paradigma und die kritische Theorie.

Forschungsparadigma	Positivismus	Interpretatives Paradigma	Kritische Theorie
Erkenntnistheorie	Allgemeingültige und falsifizierbare Hypothesen sowie Theorien	Spezifische Modelle/Theorien, entstehen durch Interpretation menschlichen Handelns	Wissen ist kumulierte soziale und historische Erfahrung, bedarf Interpretation, Theorie
Methodik	Quantitative und statistische Stichprobenerhebungen, Laborexperimente	Ethnografische Arbeit, Feldstudie, Fallstudien, Grounded Theory	Aktionsforschung, Feldexperimente
Seins-Lehre	Realität ist durch Theorien abstrahierbar und frei von menschlichen Einflüssen	Realität ist ein Sozialprodukt, Phänomene sind individuell und subjektiv beeinflusst	Realität fußt auf Geschichte, Kontext, Menschen und der objektivierbaren Umwelt
Menschenbild des Forschers	Menschliches Handeln ist zielgerichtet und rational, Nutzenmaximierung	Menschliches Handeln folgt gesellschaftlichen und historischen Zielen	Menschen möchten sich weiterentwickeln, beherrschende Kräfte halten Status Quo
Gesellschaftliche Ordnung	Menschliche Beziehungen laufen in stabilen Mustern ab; Konflikte sind störend	Stabile Beziehungen durch gleiche Werte und Normen, Konflikte kommen vor	Oberflächlich-stabile Beziehungen, regelmäßige fundamentale Konflikte
Forscherrolle	Passiver Beobachter, nicht am Geschehen beteiligt, wert- und vorurteilsfrei	Passiver Beobachter, ist nah am Geschehen dran, übernimmt Wertesystem	Aktiver Forscher, nimmt am Geschehen Teil, gestaltet mit, hat eigene Wertvorstellungen
Praxisintention der Forschung	Beschreibung und Erklärung der Phänomene stehen im Vordergrund	Phänomene beschreiben, Erklärung durch Interpretation menschlicher Motive	Verharrungskräfte und Potenzial aufdecken, Veränderungen initiieren

**Tabelle 2.1: Gegenüberstellung der Forschungsparadigmen  
Positivismus, Interpretatives Paradigma und Kritische Theorie**

### *Der Positivismus*

Aus Sicht des positivistischen Forschers haben erkenntnistheoretische Modelle und Theorien grundsätzlich einen Allgemeingültigkeitsanspruch und sind empirisch verifizierbar. Er akzeptiert diejenigen Modelle und Theorien als wahr, deren Aussagen wiederholt durch empirische Daten bestätigt und damit nicht widerlegt worden sind. Positivistische Forscher gehen von universellen Regeln aus und leiten daraus kontextspezifische Hypothesen ab, mit denen sie ein spezifisches Phänomen beschreiben. Dadurch erhalten sie eine enge Kopplung zwischen Erklärbarkeit, Vorhersagbarkeit und Kontrolle ihrer Phänomene. Zu den geeigneten Forschungsmethoden gehören statistisch einwandfreie Stichprobenerhebungen oder Laborexperimente. Eher selten sind deskriptive

Studien, in denen positivistische Forscher anhand eines oder mehrerer Fallbeispiele Phänomene der Wirtschaftsinformatik beschreiben.

Der positivistische Forscher geht von einer objektivierbaren und konstanten Beziehung zwischen Technologie, Mensch und Organisation aus. Die wahrgenommene empirische Welt ist für ihn abstrahierbar und frei von menschlichen Einflüssen. Auf Basis dieser Objektivierbarkeit misst der Forscher die Realität und leitet daraus universelle Regeln und kontextspezifische Hypothesen ab, die das Verhalten von Mensch und Technologie wiederholbar und deterministisch beschreiben. Das menschliche Handeln innerhalb dieser Phänomene ist zielgerichtet und rational, Beziehungen zwischen Menschen laufen in wiederholten und stabilen Mustern ab und Konflikte werden von den Protagonisten als dysfunktional gesehen und bewusst vermieden.

Der Forscher ist in die beobachteten Phänomene nicht involviert und hat im Vorfeld diesbezüglich auch keine Vorurteile. Er hat den Anspruch, dass seine Modelle und Theorien keinerlei Wertungen oder Urteile über die empirische Welt enthalten. Die bereits erwähnte enge Kopplung zwischen Erklärbarkeit, Vorhersagbarkeit und Kontrolle der beobachteten Phänomene führt seitens des Forschers zum Anspruch, dass Modelle und Theorien in der Realität problemlos anwendbar sind und zum vorhergesagten Verhalten führen. Modelle und Theorien bringen lediglich einen Gewinn an Erkenntnis. In der Wirtschaftsinformatik lässt sich jedoch nicht verhindern, dass Ergebnisse positivistischer Studien im Nachgang Auswirken auf den beobachteten Kontext haben.

### *Das interpretative Paradigma*

Das erkenntnistheoretische Ziel interpretativer Forscher ist die Beschreibung und Erklärung von fallspezifischen Phänomenen. Da bei der interpretativen Forschung der Mensch im Mittelpunkt steht, sind die beobachteten Phänomene stets vom Menschen beeinflusst und damit subjektiv. Um solche Phänomene zu verstehen, interpretieren die Forscher die involvierten Menschen. Die zur Interpretation notwendige Datentiefe erreichen Forscher mit ethnografischer Arbeit, Feldstudien, Fallstudien und der *Grounded Theory*. Mit diesen Forschungsmethoden gewinnen die Forscher im Feld die zum Verständnis des Phänomens notwendigen Denkkategorien, Erklärungsansätze und Erhebungsinstrumente.

Das interpretative Paradigma sieht die Realität als Sozialprodukt menschlicher Beziehungen und rückt damit die handelnden Akteure in den Mittelpunkt der Forschung. Durch ihren individuellen Umgang mit Technologien und Organisationen bringen Menschen Subjektivität in die untersuchten Phänomene. Eine Objektivierung und Abstrakti-

on der Phänomene vom menschlichen Handeln ist daher fürs Verständnis nicht zielführend. Stattdessen fragen interpretative Forscher fallbezogen, welche Motive Menschen bei ihren Handlungen verfolgen. Die zwischenmenschlichen Handlungsmuster innerhalb dieser Phänomene folgen einer stabilen Ordnung, da innerhalb einer betrachteten Gruppe häufig die gleichen Werte und Normen gelten. Konflikte können jedoch aufgrund der sich verändernden Werte und Normen einzelne Akteure vorkommen.

Der interpretative Forscher ist immer Teil seiner Forschung. Seine Wahrnehmung und Vorurteile beeinflussen insofern auch seine Forschungsergebnisse. Abhängig von der Beteiligungsintensität des Forschers gibt es zwei Ausprägungen der interpretativen Forschung:

- ◆ Im schwachen Konstruktivismus interpretiert der Forscher die untersuchten Akteure aus einer relativen Distanz durch Deutung von erhobenen Daten. Diese Form der interpretativen Forschung ergänzt komplementär den Positivismus durch Bereitstellung von neuen Hypothesen.
- ◆ Im starken Konstruktivismus spielt der Forscher das beobachtete Phänomen nach und wird dadurch ein Teil der Forschung. Diese Form des Konstruktivismus steht im Gegensatz zum Positivismus.

### *Die kritische Theorie*

Für kritische Forscher ist Wissen die kumulierte soziale und historische Erfahrung und bedarf zur Theoriebildung der Interpretation. Daher sind kritische Forschungsprojekte typischerweise langfristig ausgerichtet und untersuchen mittels Aktionsforschung und Feldexperimenten die gesellschaftlichen Aspekte sowie Prozesse und Strukturen von Organisationen. Quantitative Forschungsmethoden kommen vereinzelt vor. Die historischen Daten spielen bei beim Herleiten von Erklärungsmustern eine wichtige Rolle. Eine Generalisierung der Forschungsergebnisse hat das Ziel, Wissen über in der Gesellschaft arbeitende soziale Kräfte zu veröffentlichen. Kritische Forscher streben ein tiefes Verständnis der involvierten Akteure an, erkennen jedoch auch eine objektive Ebene an, nämlich die der übergeordneten sozialen, wirtschaftlichen und politischen Ebene. Für letzteres entwickeln sie oder nutzen vorhandene Theorien, die ihnen die Einsicht in die umgebende Welt ermöglichen. Für sie gilt, dass sie entscheidenden Einfluss auf Organisationen hat.

Die soziale Gegenwart ist durch ihre Geschichte bestimmt. Die darin enthaltenen Menschen, Organisationen und Gesellschaften haben grundsätzlich Weiterentwicklungspotenzial, das durch beharrende Kräfte im Status Quo gehalten wird. Aufgabe der kriti-

schen Forschung ist die Initiierung eines positiven Wandels durch das Aufdecken der beharrenden Kräfte bei gleichzeitiger Kenntlichmachung des bisher nicht genutzten Potenzials. Der kritische Forscher betont weiterhin die Bedeutung des Ganzen für das Einzelne: Dinge können nicht für sich betrachtet werden, sondern nur im Kontext der durch enge Verflechtung gekennzeichneten Umgebung. Diese Verflechtung ist historisch gewachsen und schafft einen eigenen Kontext. So ermöglichen Computer in der Wissensgesellschaft eine erhöhte Produktivität nicht jedoch in der vorindustriellen Zeit. Die soziale Gegenwart wird durch Menschen beeinflusst, prägt diese aber auch im Gegenzug. Die kritische Forschung betrachtet Phänomene prozessorientiert, da die sozialen Beziehungen kontinuierlich im Fluss sind. Diese Dynamik erzeugt in Gesellschaften Druck nach Veränderung, der wiederum Konflikte nach sich zieht. Der kritische Forscher möchte gestalterischen Einfluss nehmen. Konflikte entstehen durch gegensätzliche Interessen von Individuen und dadurch aufgebaute Spannungen.

Kritische Forschung deckt die Verharrungskräfte des Status Quo auf und möchte damit gesellschaftliche und organisatorische Veränderungen initiieren. Kritische Forschung ist dabei auch selbstreflexiv und hinterfragt die eigene Position kontinuierlich. Ein Teil der kritischen Forschung sieht nur die beobachteten Akteure in der Lage, Veränderungen tatsächlich zu initiieren.

#### *Vor/Nachteile der Forschungsparadigmen*

Im vorherigen Abschnitt habe ich die drei Paradigmen anhand des Klassifizierungsschemas von (Orlikowski & Baroudi, 1991; Wai Fong, 1986) isoliert betrachtet. In Tabelle 2.2 betrachte ich die Vor- und Nachteile der einzelnen Paradigmen:

Forschungsparadigma	Vorteile	Nachteile
Positivismus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bietet standardisierte und anerkannte Forschungsmethoden, dadurch hohe Qualität und Vergleichbarkeit</li> <li>• Liefert seit Dekaden relevante Forschungsbeiträge</li> <li>• Liefert anwendbare Modelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verharrt im Status Quo; wird zur Monokultur</li> <li>• Hypothesen engen Blick auf Realität ein; in Laborexperimenten eindimensionale und teilweise uninteressante Ergebnisse</li> <li>• Praxisferne in der Forschung</li> <li>• Versagt bei systemischer Störung</li> <li>• Hohe Dynamik (Prozessorientierung) nicht modellierbar</li> </ul>
Interpretatives Paradigma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bringt die vergrabenen Beziehungen innerhalb einer Organisation/Gesellschaft ans Tageslicht</li> <li>• Setzt den Menschen, dessen Ziele und die von ihm damit beeinflussten Prozesse in den Mittelpunkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ignoriert externe Einflussfaktoren, ungewollte Aktionen und strukturelle Konflikte zwischen den handelnden Personen; ungewollte Aktionen haben aber große Auswirkungen</li> <li>• Historische Entwicklung /Veränderung wird ausgeblendet</li> <li>• Verlässt sich bei Generalisierung auf subjektive Bestätigung der Positionen</li> </ul>
Kritische Theorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfassender Blickwinkel auf die Realität: objektivierbares Ganze und subjektiv handelnde Menschen darin; historische Entwicklung wird berücksichtigt</li> <li>• Kontinuierliches Hinterfragen des Status Quo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Fokussierung auf wirtschaftliche Ungerechtigkeiten und Faktoren; Geschlechter und Kulturen werden häufig ignoriert</li> <li>• Starke Fokussierung auf den Widerspruch: dieser kommt aber natürlicherweise vor</li> <li>• Kritische Forscher sind bzgl. ihrer eigenen Standpunkte unkritisch, Selbstreflexion fehlt</li> <li>• Kein etablierter Forschungsstandard</li> </ul>

**Tabelle 2.2: Vor- und Nachteile der einzelnen Forschungsparadigmen**

### *Überwindung der Paradigmengraben*

(Goles & Hirschheim, 2000; Lee, 1991; Mingers, 2001) fordern in ihren Arbeiten die Forschungsgemeinschaft auf, die in der Forschung vorhandenen Paradigmengraben zu überwinden.

Zunächst unterscheiden sie folgende Standpunkte zur Paradigmenauffassung:

- ◆ Isolationismus: Der Forscher sieht die einzelnen Paradigmen als wechselseitig exklusiv an und tendiert zur „Überlegenheit“ des Positivismus.
- ◆ Lockerer Pluralismus: Der Forscher erkennt mehrere Paradigmen als valide an und hat keine Prioritäten oder Regeln zur deren Nutzung.

- ◆ Komplementarismus: Der Forscher sieht die Paradigmen als gleichberechtigt an, bevorzugt jedoch für bestimmte Situation oder Themen eines dieser Paradigmen.
- ◆ Starker Pluralismus: Der Forscher sieht Forschungssituationen grundsätzlich als komplex und multidimensional und möchte von der Anwendung verschiedener Methoden profitieren (*Multimethod Research*).

Für das Forschungsgebiet der Wirtschaftsinformatik befürworten die Autoren den starken Pluralismus und damit auch die *Multimethod Research*. Ihre Argumentation ist wie folgt:

- ◆ Sie sehen es als möglich, Forschungsmethoden von einem Paradigma zu lösen und sie kritisch und verständlich in einem anderen Kontext zu nutzen.
- ◆ Sie sehen den Pluralismus als notwendig an, „um mit dem empirischen Reichtum der realen Welt umgehen zu können“.
- ◆ Für sie haben Methoden die Funktion, Antworten auf Fragestellungen der realen Welt zu erhalten. Aus ihrer Sicht generieren verschieden Methoden unterschiedliche Aspekte derselben Realität.
- ◆ Paradigmen sind für sie Gedankenkonstruktionen. Diese folgen der Annahme, dass sich die reale Welt ausschließlich entsprechend der Paradigmen verhält. Damit reduziert ein so denkender Forscher die Realität auf sein Wissen („*epistemic fallacy*“).
- ◆ Da Forschungsstudien meist in Phasen ablaufen, sehen sie je nach Phase eine andere Methode als adäquat an.

Sobald Forscher dem starken Pluralismus folgen, müssen sie mit einer kritischen Auseinandersetzung auf den folgenden Ebenen rechnen:

- ◆ Auf der philosophischen Ebene werden sie mit der Unvereinbarkeit der Paradigmen konfrontiert.
- ◆ Auf der kulturellen Ebene ergibt sich häufig ein pauschaler Widerstand der akademischen Welt.
- ◆ Auf der psychologischen Ebene existieren persönliche Neigungen oder auch Zwänge, nur bestimmte Paradigmen in Reinform zu akzeptieren.
- ◆ Auf der praktischen Ebene müssen Forscher mit Problemen bei der Mittelbeschaffung rechnen, sofern die Sponsoren kulturell auf ein bestimmtes Paradigma festgelegt sind.

### *Gewähltes Forschungsparadigma*

In meiner Forschung habe ich mich grundsätzlich für das interpretative Paradigma entschieden, wobei ich bei der Erforschung des Market-Pull Innovationsmanagements auf Instrumente der kritischen Theorie zurückgegriffen habe.

Folgende Überlegungen führten mich zu dieser Wahl:

- ◆ Meine Interviewpartner erklärten mir, dass der Innovationsbegriff in der IT Beratung und Systemintegration für sie subjektiv sei. Das deckt sich auch mit meinen Ergebnissen, die ich in den späteren Kapiteln dieser Arbeit präsentiere. Weiterhin fehlten mir für eine indirekte Objektivierung meiner Forschung die in anderen Domänen vorhandenen Indikatoren „beantragte Patente“ und „F&E Investitionen“. Aus diesem Grund habe ich mich gegen den Positivismus entschieden, der grundsätzlich von objektivierbaren Phänomenen ausgeht.
- ◆ Zu Beginn meiner Forschung hatte ich noch keine Vorstellung von Innovation und Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration. Ich ging daher explorativ vor mit dem Ziel, den Status Quo zu erfassen und zu beschreiben. Daher sah ich auch keine Notwendigkeit, mich kritisch mit dem Thema auseinander zu setzen. Erst in der späten Phase meiner Forschung, bediente ich mich der kritischen Theorie. Mit ihr hinterfrage ich aktiv, ob nicht ein an fachlichen Kundenproblemen orientiertes Innovationsmanagement ergänzend notwendig sei.

Ich fasse zusammen:

Die Subjektivität des Innovationsbegriffs in der IT Beratung und Systemintegration sowie das Fehlen objektivierbarer Indikatoren für Innovationsmanagement erschwert die Anwendung positivistischer Forschung. Stattdessen eignet sich je nach Forscherintension die Nutzung des interpretativen Paradigmas oder der kritischen Theorie.

## **2.2 Einführung in die eingesetzten Forschungsmethoden**

Zunächst stelle ich diejenigen Methoden vor, die (Wilde & Hess, 2007) als wirtschaftsinformatiktypisch identifiziert haben. Im Anschluss vertiefe ich die von mir für meine Forschung ausgewählten und angewandten Methoden: ethnografische Arbeit, Fallstudie und Aktionsforschung.

(Wilde & Hess, 2007) sehen die im deutschsprachigen Raum verwurzelte Wirtschaftsinformatik (WI) als Wissenschaft, die konstruktionswissenschaftlich orientiert ist, sich auf

die Entwicklung nützlicher IT Lösungen konzentriert und dazu verschiedener Instrumente aus Real-, Formal- und Ingenieurwissenschaften nutzt. Sie definieren den Begriff Forschungsmethode als ein Instrument der Erkenntnisgewinnung, das

- ◆ auf erlernbaren und in der Forschungsgemeinschaft akzeptierten Regeln basiert,
- ◆ zielgerichtet und kombinierbar mit anderen Methoden anwendbar ist,
- ◆ bei ausführlicher und nachvollziehbarer Dokumentation extern validierbar ist.

Um die in der WI akzeptierten und angewendeten Forschungsmethoden gemäß obiger Definition zu identifizieren, analysierten (Wilde & Hess, 2007) 296 Beiträge der Fachzeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK im Zeitraum Heft 1/1996 bis Heft 6/2006, klassifizierten anschließend die identifizierten Forschungsmethoden und bestimmten schließlich die Häufigkeit der einzelnen Methoden. Die WIRTSCHAFTSINFORMATIK ist das wesentliche Organ der gleichnamigen Forschungsgemeinschaft im deutschsprachigen Raum.

Abbildung 2.2 zeigt die von ihnen identifizierten und klassifizierten Methoden samt Häufigkeit in einem Portfolio, das die Dimensionen „Paradigma“ und „Formalisierungsgrad“ unterscheidet:

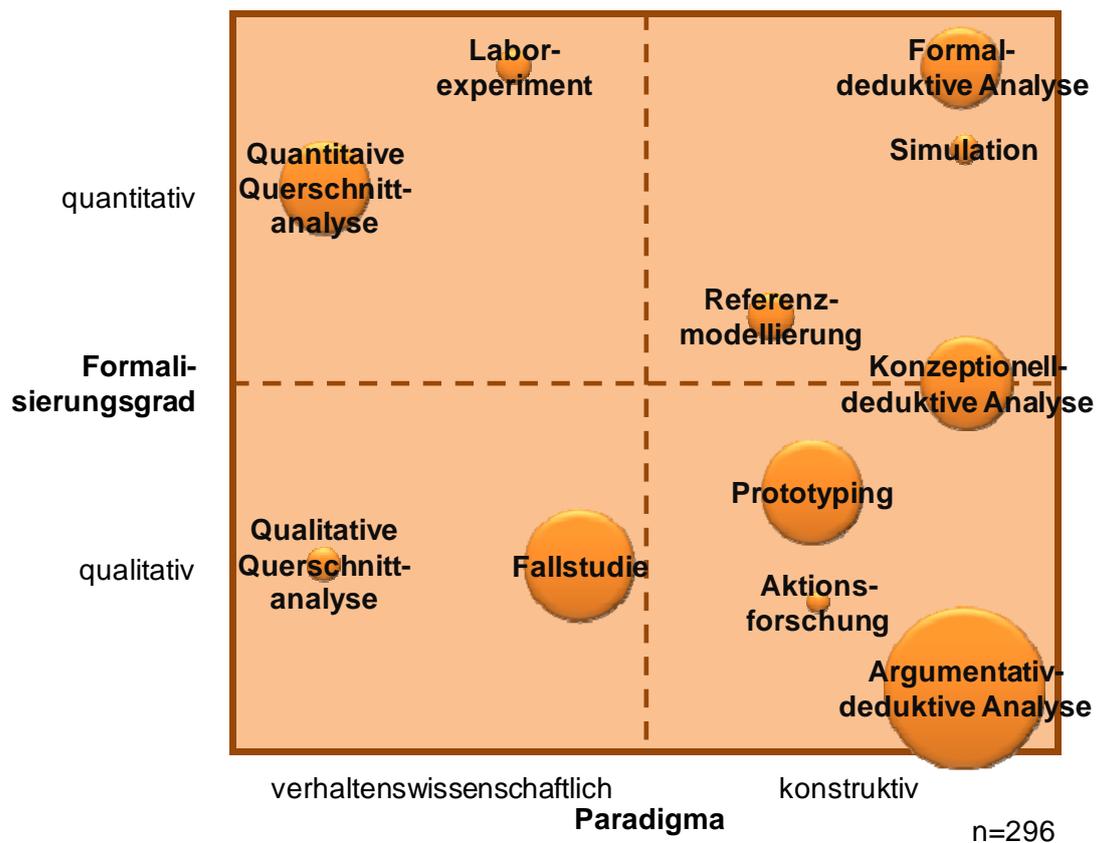


Abbildung 2.2: Portfolio der Wirtschaftsinformatikmethoden nach (Wilde & Hess, 2007)

Das Portfolio zeigt, dass die folgenden vier Kernmethoden der WI in 91% der untersuchten Beiträge eingesetzt wurden:

- ◆ Am häufigsten kommen mit zusammen 52% die theoretisch-deduktiven Analysemethoden vor. Diese Methoden basieren auf logisch-deduktiven Schlussfolgerungen und kommen in den drei Formalisierungsstufen mathematisch-formal, konzeptionell und sprachlich-argumentativ zur Anwendung.
- ◆ Der Anteil der Fallstudie liegt bei 16%. Mit der Fallstudie untersucht der Forscher komplexe und schwer abgrenzbare Phänomene in ihrer natürlichen Umgebung. Sie gehört zu den qualitativ-empirischen Methoden, bei der wenige Merkmalsträger intensiv untersucht werden.
- ◆ Einen Anteil von 13% hat die Entwicklung von Prototypen. Der Forscher entwickelt eine Vorabversion eines Anwendungssystems und bewertet diese. Aus diesen Schritten gewinnt er neue Erkenntnisse für die Wissenschaft.
- ◆ Quantitativ-empirische Methoden haben einen Anteil von 10%. Mittels Fragebögen, Interviews, der Delphi-Methode und Inhaltsanalysen erhebt der Forscher empirische

Daten, kodiert diese anschließend quantitativ und wertet sie schließlich aus. Durch diese repräsentative Stichprobe erhält er verallgemeinerbare Rückschlüsse.

Die qualitative Querschnittanalyse, die Aktionsforschung, die Referenzmodellierung, die Simulation sowie das Laborexperiment sind in der Stichprobe mit Häufigkeiten von jeweils unter 5% nur am Rande vertreten. Die Grounded Theory, das Feldexperiment und die Ethnographie wurden in den untersuchten Beiträgen nicht als die bestimmende Methode eingesetzt.

Aufgrund des von mir gewählten interpretativen Paradigmas, entschied ich mich in meinen Forschungsprojekten für die Anwendung der ethnografischen Arbeit und der Fallstudie. Als ethnografisch arbeitender Forscher generiere ich fallbezogene Erkenntnisse, indem ich mich in das zu untersuchende Umfeld integriere, am Geschehen direkt partizipiere und es dadurch unmittelbar und interpretierend beobachte. Die Charakteristika der Fallstudie beschrieb ich bereits in der vorangegangenen Aufzählung.

Erst später in meiner Forschung wählte ich das Instrument Aktionsforschung aus dem Methodenportfolio der kritischen Theorie. Mit Aktionsforschung lösen Wissenschaft und Praxis gemeinsam ein Praxisproblem, indem sie iterativ Analyse-, Aktions-, und Evaluationsschritte durchlaufen und dabei gering strukturierte Instrumente wie Gruppendiskussionen oder Planspiele einsetzen. Mir ging es dabei um die Erforschung und Einführung des Market-Pull Innovationsmanagements.

In den nachfolgenden drei Abschnitten vertiefe ich die von mir angewendeten Forschungsmethoden.

#### *Ethnografische Arbeit nach (Myers 1999)*

Nach (Myers, 1999) ermöglicht Ethnografie dem Forscher in unmittelbare Nähe seines Forschungsgegenstands zu arbeiten. Ein Ethnograf hat tiefgründige Einblicke in die von ihm beobachteten Menschen, deren Arbeitskontext sowie die umgebende Organisation. Die Datenerhebung erfolgt durch die kontinuierliche Teilnahme am Geschehen, Interviews, Einsicht in Originaldokumente und informellem Gesprächen mit den Beobachteten. Die Ethnografie hat eine im Vergleich zu anderen Methoden lange Forschungs-, Analyse- und Dokumentationsdauer sowie eine starke Fokussierung auf eine bestimmte Organisation oder Kultur.

Für Myers arbeitet ein Ethnograf wissenschaftlich korrekt, wenn er

- ◆ regelmäßig seine Beobachtungen, Eindrücke, Gefühle, Vermutungen und Fragen schriftlich sichert und durchgeführte Interviews baldmöglichst aufschreibt,
- ◆ fortschreitend seine zugrunde liegenden Ideen hinterfragt und weiterentwickelt,
- ◆ auf Grundlage einer Strategie kontinuierlich die gesammelten Daten zusammenfasst, indiziert und klassifiziert.

Als Publikationsmedium für ethnografische Arbeiten sieht Myers das Buch, da eine einzelne Veröffentlichung in einem Fachjournal der großen Datenmenge nicht gerecht wird. Alternativ kann der Ethnograf eine Publikationsreihe anstreben, um seine Arbeit mittels aufeinander aufbauenden Bausteinen zu veröffentlichen.

Neben „Überzeugungskraft“ und „Plausibilität“ sind für Myers folgende Kriterien für gute ethnografische Arbeiten entscheidend:

- ◆ Beitragsrelevanz: Inwiefern handelt es sich um einen wissenschaftlich relevanten Beitrag? Wie hoch ist der Neuigkeitsgrad des Beitrags?
- ◆ Informationsreichtum: Wie groß ist der Informationsreichtum des Beitrags? Inwiefern stellt der Ethnograf übliche Annahmen in Frage?
- ◆ Datenvolumen: Inwiefern hat der Ethnograf während seiner Forschung ein ausreichendes Datenvolumen erarbeitet? Welche verschiedenen Standpunkte innerhalb der beobachteten Organisation wurden herausgearbeitet? Welche nicht-offiziellen Standpunkte, Widersprüche und persönliche sowie organisatorische Streitpunkte hat der Ethnograf aufgedeckt?
- ◆ Nachvollziehbarkeit: Inwiefern hat der Ethnograph sein wissenschaftliches Vorgehen nachvollziehbar offen gelegt?

*Fallstudie nach (Benbasat, Goldstein, & Mead, 1987; Eisenhardt, 1989)*

Nach (Benbasat et al., 1987) gehört die Fallstudie zu den ideografischen Datenerfassungsmethoden, bei denen der Wissenschaftler nach dem detaillierten Verständnis spezifischer Problemstellung strebt. Die Fallstudie eignet sich besonders für Forschung in einer sehr frühen Phase, bei praxisbezogenen Problemstellungen, der Studie von zeitnahen Ereignissen und für die Theorieentwicklung (Eisenhardt, 1989). Der Forscher untersucht mit der Fallstudie ein Phänomen in dessen natürlicher Umgebung unter Einsatz verschiedener Datenerfassungsmethoden und unter Berücksichtigung verschiedener Zielgruppen, z.B. Mitarbeiter, Gruppen oder Organisationen. Die Grenzen des zu beobachtenden Phänomens sind zu Beginn nicht klar, und es liegt keine etablierte theoreti-

sche Basis vor. Der Forscher übt weder experimentelle Kontrolle noch direkte Beeinflussung der beobachteten Personen und Organisationen aus.

Vor Durchführung der Fallstudie stellt der Forscher folgende Methodenparameter ein:

- ◆ Bestimmung des Beobachtungsgegenstands, d.h. Individuum, Gruppe, Organisation, spezifisches Projekt oder Entscheidung. Entscheidungshilfen sind die Forschungsfrage sowie die Zielgruppe der Erkenntnisverallgemeinerung.
- ◆ Durchführung einer Einzel- oder Mehrfachfallstudie: Einzelfallstudie, wenn es sich um einen in der Wissenschaft erstmalig zugänglichen, einzigartigen oder sehr ausgeprägten Fall handelt. Auf Einzelfallstudien folgen Mehrfachfallstudien, die sich für Theorieaufbau/-Test eignen und verallgemeinerbare Aussagen ermöglichen.
- ◆ Standortwahl: Der Forscher orientiert sich bei Auswahl der Fallbeispiele an den Zielen Ergebnisreproduktion oder Suche nach widersprüchlichen Daten. Bei der Untersuchung von Unternehmen versucht der Forscher äquivalente Fallbeispiele zu finden, z.B. anhand der Kriterien Industriezugehörigkeit, Größe, Organisationsstruktur, und Vertriebsstruktur. Vertraulichkeit und beidseitig verwendbare Ergebnisse sind wichtige Erfolgsfaktoren bei der Gewinnung von Unternehmen aus der Wirtschaft.
- ◆ Datenerfassung: In Fallstudien ist der parallele Einsatz von mehreren Datenerfassungsmethoden zwecks Dreiecksaufnahme (*triangulation*) von Daten üblich. Zu den Datenerfassungsmethoden gehören das Studium von Memos, Berichten, Archiveinträgen, die direkte Beobachtung, die Führung von Interviews sowie die Interpretation von Unternehmensartefakten und Software. Die gute und minutiöse Vorbereitung der Datenerfassung ist ein Erfolgsfaktor in der Fallstudie. Dazu gehören Ablaufpläne für die direkte Beobachtung, eine Liste der zu interpretierenden Artefakte und vorbereitete Interviewfragen/-leitfäden. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die kontinuierliche und sorgfältig Ergebnis- und Datensicherung.
- ◆ Datenanalyse: Der Erfolg der Datenanalyse hängt von der Interpretationsfähigkeit des Forschers ab. Die bereits erwähnte Dreiecksaufnahme von Daten und die Zusammenarbeit mit anderen Forschern unterstützt ihn bei der Analyse und erhöht die Ergebnismenge, -detaillierung und -genauigkeit.

Bei der Ergebnispräsentation ist die detaillierte Wiedergabe der erfassten Daten charakteristisch für die Fallstudie. Dazu gehören auch die genaue Beschreibung des Fallbeispiels und eine für den Leser nachvollziehbare Argumentationskette in der Analyse. Die Gliederung der Ergebnispräsentation ist im Ideal wie folgt: Forschungsziele, For-

schaftsfragen, Annahmen und Parameter für die Auswahl der Fallstudien, Einblick in gewonnene Daten, Ergebnisse und Schlussfolgerung.

*Aktionsforschung nach (Avison, Baskerville, & Myers, 2001; Baskerville & Wood-Harper, 1996)*

Die Aktionsforschung entstammt der post-positivistischen Tradition und ist ein interventionistisches Vorgehen, um mittels enger Verzahnung von Theorie und Praxis wissenschaftlich relevante Erkenntnisse zu gewinnen. Sie versetzt den Forscher in eine aktive Rolle innerhalb der von ihm beobachteten Organisation. Mit Aktionsforschung verspricht sich die Wissenschaft Verständnis von komplexen Problemstellungen anhand spezieller Situationen und Einsatzgebiete. Das Ziel ist der verallgemeinerbare Erkenntnisgewinn für grundlegende Theorien und Modelle.

Nach (Baskerville & Wood-Harper, 1996) liegen ideale Voraussetzungen für Aktionsforschung vor, wenn

- ◆ ein für beide Seiten akzeptiertes theoretisches Modell vorliegt,
- ◆ die Forscher aktiv in die fünf Phasen Diagnose, Planung, Durchführung, Erkenntnisgewinn und Bewertung involviert sind,
- ◆ die erzielten Erkenntnisse strukturiert und kontinuierlich aufgezeichnet werden,
- ◆ sich die gewonnenen Erkenntnisse unmittelbar von beiden Seiten verwenden lassen,
- ◆ das Vorgehen im Forschungsprojekt iterativ ist und versucht wird, dauerhaft Praxis und Theorie miteinander zu verbinden.

(Avison et al., 2001) schaffen einen Ordnungsrahmen, um die verschiedenen Aktionsforschungsrichtungen zu differenzieren. Sie unterscheiden darin drei Dimensionen:

- ◆ Form der Projektinitialisierung und Zusammenarbeit,
- ◆ Besitz des Weisungsmandats, Hoheit über den Änderungsprozess,
- ◆ Formalisierungsgrad, Besitz der Ergebnisverantwortung.

### **2.3 Vorstellung der durchgeführten Forschungsprojekte**

Um die zur Erreichung meiner Zielsetzung notwendigen empirischen Daten zu erarbeiten, führte ich in den vergangenen vier Jahren folgende wissenschaftliche Projekte durch:

- ◆ kontinuierliche ethnografische Arbeit beim IT Beratungs- und Systemintegrationshaus Capgemini sd&m (Capgemini sd&m),
- ◆ eine Einzelfallstudie zu Innovation und Technology-Push Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m,
- ◆ eine Einzelfallstudie zu den unternehmensinternen Schnittstellen des Innovationsmanagements bei Capgemini sd&m,
- ◆ eine Mehrfachfallstudie bei insgesamt zehn deutschsprachigen IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen zu Innovation und Technology-Push Innovationsmanagement,
- ◆ Aktionsforschung zum Market-Pull Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m.

In den nächsten Abschnitten stelle ich meine Forschungsprojekte detailliert vor. Ich verzichte dafür in den weiteren Kapiteln meiner Dissertation auf eine erneute Darstellung meiner Forschungsprojekte.

#### *Kontinuierliche ethnografische Arbeit bei Capgemini sd&m*

Seit Oktober 2002 bin ich Mitarbeiter bei der Capgemini sd&m AG. Die Capgemini sd&m AG gehört zur weltweiten Capgemini-Gruppe und repräsentiert deren Geschäftssparte Technology Services in Deutschland und der Schweiz. Das Leistungsangebot von Capgemini sd&m umfasst die IT Beratung, die Installation von Standardsoftware, die Entwicklung von Individualsoftware sowie die Systemintegration. Im Jahr 2007 hat Capgemini sd&m 198 Mio. € Umsatz erzielt und über 1.840 Mitarbeiter an 8 Standorten in Deutschland und in der Schweiz sowie einem Nearshore-Center in Wroclaw, Polen beschäftigt. Capgemini sd&m ist projektzentriert und hat eine hybride Linienorganisation, die für die zwei umsatzstärksten Kundengruppen, Automotive sowie Banken und Versicherungen, branchenorientiert und für alle weiteren Kunden regional aufgestellt ist. Capgemini sd&m ist nach ISO 9001:2000 zertifiziert.

Die Zugehörigkeit zu Capgemini sd&m ermöglichte mir in meiner Forschung seit September 2005 den Einsatz von ethnografischer Arbeit zum Thema „Innovation“. Durch meine fortwährende Beschäftigung im Unternehmen konnte ich die organisatorische Entwicklung dieses Themas aus unmittelbarer Nähe beobachten und informelle Gespräche mit den Betroffenen führen. Im Laufe der Zeit führte ich parallel zur Ethnografie mehrere Fallstudien mittels halbstrukturierter Interviewreihen und eine Aktionsforschung durch. Bei den Fallstudien kamen auch Diplomanden zum Einsatz, die mir eine professionelle Distanz zum Forschungsobjekt ermöglichten. Meine fortlaufenden Notizen führten im Gespräch mit meinen Gutachtern zur regelmäßigen Hinterfragung der

Forschungsidee „Innovation“. Als Ergebnis dieses Dialogs passte ich mein Thema zwei Mal an. Ich gelangte vom alleinigen Fokus auf Innovation zum Innovationsmanagement und schließlich zur speziellen Domäne der IT Beratung und Systemintegration. Zur Sicherung der ethnografisch gewonnenen Daten nutzte ich eine zweigleisige Strategie:

- ◆ Ich publizierte diejenigen Daten sofort, die mir bei der Interpretation der Fallstudien und der Aktionsforschung geholfen haben,
- ◆ Die weiteren Daten publiziere ich mit dieser Dissertation in angemessener Breite und nach ausreichender Zeit zur Reflektion.

Das Domänenmodell von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration (Kapitel 3.3) sowie die daraus deduktiv hergeleiteten unternehmensinternen Innovationstypen (Kapitel 5.1) gehören zu den ausschließlich in dieser Dissertation publizierten ethnografisch gewonnenen Daten.

Mit der in diesem Abschnitt enthaltenen Offenlegung meiner Grundsätze zu ethnografischer Arbeit möchte ich die von Myers geforderte Nachvollziehbarkeit erreichen. In den Literaturrecherchen zu meinem Dissertationsthema bin ich auf kein Domänenmodell von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen gestoßen. Insofern sehe ich die Beitragsrelevanz für die ethnografischen Anteile meine Dissertation gegeben. Das von mir erzielte Datenvolumen hat den in dieser Arbeit vorgestellten Informationsreichtum ermöglicht: ich biete dem Leser ein detailliertes und anwendbares Domänenmodell.

#### *Einzelfallstudie zu Innovation und Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m*

Mit Capgemini sd&m Research (sR) verfügt Capgemini sd&m über eine Forschungsabteilung, die für das technologiegetriebene Innovationsmanagement verantwortlich ist. Ziel des sR Innovationsmanagements ist die Stärkung von Capgemini sd&m als Diskussions- und Dienstleistungspartner für neue IT Technologien (Juwig, 2005). Es greift diese Technologien aktiv auf, gestaltet im Vertrieb nutzbare Leistungsbausteine und vermittelt dem eigenen Team Wissen zur Anwendung dieser Technologien.

Anhand dieses Fallbeispiels untersuchte ich zusammen mit zwei weiteren Forschern und dem damaligen Innovationsmanager von Capgemini sd&m, Oliver Juwig, erstmalig das Thema „Innovation“ und dessen Management in der Domäne IT Beratung und Systemintegration (Eikenberg et al., 2007).

Gemäß den Kriterien von (Benbasat et al., 1987) konzipierte ich die Fallstudie wie folgt:

- ◆ Der Beobachtungsgegenstand war der konzeptionelle und tatsächliche Integrationsstand des Innovations- und Wissensmanagements bei Capgemini sd&m. Ich interessierte mich insbesondere für den Unterschied zwischen Theorie und gelebter Praxis und das daraus entstehende Optimierungspotenzial.
- ◆ Ich wählte die Einzelfallstudie, da ich zuvor in der wissenschaftlichen Literatur keine spezifische Theorie fand und meine Anstellung bei Capgemini sd&m einen exklusiven und erstmaligen Zugang zu dieser Thematik ermöglichte.
- ◆ Meine Datenquellen für den konzeptionellen Integrationsstand waren die Capgemini sd&m Handbücher zum Innovations- und Wissensmanagement (Juwig, 2005; Zeh et al., 2004) und die Erfahrungen des Innovationsmanagers. Beim tatsächlichen Integrationsstand stützte ich mich auf (Gieslor, 2006), der in seiner Diplomarbeit am Fallbeispiel Capgemini sd&m die Diffusion von drei unterschiedlichen Innovationen untersucht hatte. Die betrachteten Innovationen waren die serviceorientierte Architektur (SOA), die modellgetriebene Entwicklung (MDD) und die Capgemini sd&m interne Prozessinnovation „Aufwandsmodell“. Die Diffusion dieser Innovationen hatte (Gieslor, 2006) untersucht, indem er im Zeitraum April - Juli 2006 halbstrukturierte Interviews mit jeweils drei Projektleitern und Leitern der gleichnamigen Wissensgemeinschaften (*communities-of-practice*) führte.
- ◆ Bei der Datenanalyse ging ich in zwei Schritten vor. Zunächst reflektierte ich den Integrationsstand des Capgemini sd&m Innovations- und Wissensmanagement auf konzeptioneller Ebene und zeigte das dortige Verbesserungspotenzial. Im zweiten Schritt verglich ich die Prozesskonzeption mit der in (Gieslor, 2006) beschriebenen Unternehmenspraxis und erarbeitete weiteres Verbesserungspotenzial.

Das Ergebnis dieser Fallstudie ist vielfältig, deckt die Bereiche Innovation, Technology-Push Innovationsmanagement und Schnittstellen des Innovationsmanagements ab und ist im Detail in den Kapiteln 5.3, 7.1 und 7.3 beschrieben.

#### *Einzelfallstudie zu Schnittstellen des Innovationsmanagements bei Capgemini sd&m*

In der ersten Fallstudie interessierte ich mich für den Innovationsgegenstand sowie für die Aufgaben und die Organisation des Innovationsmanagements von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration. Ich vermutete weitere interessante Forschungsergebnisse in den unternehmensinternen Prozessschnittstellen. Aus diesem Grund hatte ich bereits im Jahr 2006 eine nicht veröffentlichte Fallstudie durchgeführt (Eikenberg & Lechner, 2006), die den Zusammenhang des Innovationsmanagements zum Qualitätsmanagement und zum organisatorischen Lernen untersuchte.

Meine Beobachtungsgegenstände waren die Prozesse des Innovations- und Qualitätsmanagements sowie des organisatorischen Lernens, deren gegenseitige Beeinflussung und die Einbindung der Mitarbeiter in diese Prozesse.

Ich hatte mich für eine Einzelfallstudie bei Capgemini sd&m entschieden, da ich exklusiven Zugang zu diesem Fall hatte und bis dahin auf keine vorhandenen Theorien oder Forschungsergebnisse gestoßen war.

Ich erfasste meine Daten mittels 11 detaillierter Interviews im Zeitraum Juni bis Juli 2006. Meine Interviewpartner waren

- ◆ die damaligen Manager der Capgemini sd&m Unternehmensprozesse Innovations- und Qualitätsmanagement sowie des Vertriebs,
- ◆ zwei leitende Mitglieder von Capgemini sd&m Wissensgemeinschaften,
- ◆ ein unternehmensinterner Qualitätsberater,
- ◆ fünf Projektmitglieder mit technischer Expertise.

Die aufgezählten Interviewpartner waren alle direkt oder indirekt mit dem Capgemini sd&m Innovations- oder Qualitätsmanagement verbunden. Ich führte die Interviews auf Basis eines halbstrukturierten Fragebogens. Den Fragebogen versendete ich eine Woche vor Interviewbeginn an die Interviewpartner. Die Interviews zeichnete ich audiotekhnisch auf und transskrepiert sie im Anschluss. Abschließend legte ich die Transskripte den Interviewpartnern zur Abnahme vor und erhielt sie teilweise korrigiert zurück.

Meine Datenanalyse erfolgte in drei Schritten:

- ◆ Bei der ersten Ergebniszusammenfassung brachte ich die wichtigsten Erkenntnisse der einzelnen Interviews in eine tabellarische Form. Diese Tabelle war nach Interviewpartnern und Fragekategorien unterteilt. Auf dieser Ebene konnte ich neben den qualitativen Daten auch Ja-/Nein-Antworten für viele der Fragen herleiten. Die qualitativen Daten legte ich in Mind Maps ab.
- ◆ Bei meiner zweiten Ergebniszusammenfassung grupperte ich die bereits zusammengefassten Ergebnisse und generalisierte sie damit. Folgende Rollen verwendete ich für die Gruppierung: Manager, Community-Mitglied und Projektmitglied.
- ◆ Zusammen mit den qualitativen Daten aus den Mind Maps untersuchte ich die tabellarisch aufbereiteten Ergebnisse auf interessante Muster, die ich anschließend in Thesenform verdichtete. Sowohl die quantitativen Ja-/Nein-Daten als auch die quali-

tativen Mind-Map-Daten verglich ich dann mit der existierenden Literatur. Dort, wo es zur Literatur Widerspruch gab, gewann ich weitere Thesen.

### *Mehrfachfallstudie zu Innovation und Innovationsmanagement*

Um die in der zuvor vorgestellten Einzelfallstudie bei Capgemini sd&m gewonnenen Ergebnisse zu Innovation und Innovationsmanagement zu erweitern, entschloss ich mich zusammen mit zwei weiteren Forschern im Jahr 2007 zu einer Mehrfachfallstudie in der deutschsprachigen IT Beratung und Systemintegration (Eikenberg et al., 2008).

Der Beobachtungsgegenstand umfasste folgende Themenbereiche:

- ◆ Innovationsbegriff und Beispiele für aktuelle Innovationen,
- ◆ Aufgaben und Organisation des Innovationsmanagements,
- ◆ Innovationsprozess und Schnittstellen zum Wissens- und Risikomanagement,
- ◆ Externe Innovationsquellen und Rolle von Open-Source-Software (OSS).

Mit der Durchführung der Mehrfachfallstudie wollte ich die in der Einzelfallstudie gewonnenen Ergebnisse auf breitere Basis stellen und dadurch verallgemeinerbare Aussagen gewinnen.

Für die Kriterien zur Wahl der Forschungsstandorte orientierte ich mich am damaligen Dienstleistungsportfolio von Capgemini sd&m. Demnach besteht das Dienstleistungsangebot von Unternehmen aus der IT Beratungs- und Systemintegrationsbranche typischerweise aus:

- ◆ Entwicklung von Individualsoftware inkl. Integration mit Legacy-Systemen (1),
- ◆ IT Outsourcing (2),
- ◆ IT Beratung (3),
- ◆ Entwicklung und Vermarktung von IT Branchenlösungen (4).

Die Standortwahl der Mehrfachfallstudie fiel auf insgesamt zehn Unternehmen aus Deutschland und der Schweiz. Darunter waren sowohl kleine und mittelständische Unternehmen wie auch Großunternehmen. Meine Interviewpartner waren bei den kleinen und mittelständischen Unternehmen Mitarbeiter aus der Unternehmensleitung (KMU) und bei den Großunternehmen die Innovationsmanager (IM) und in einigen Fällen auch technische Projektleiter (TPL). Die folgende Tabelle fasst die relevanten Kennzahlen meiner Interviewpartner zusammen:

Unternehmen	Leistungsportfolio	Mitarbeiter	Geführte Interviews
MSG Systems AG	(1), (2), (3), (4)	2000	1 x IM, 1 x TPL
Probicon GmbH	(3)	80	1 x KMU
T-Systems	(1), (2), (3), (4)	56.000	1 x IM
SAP AG	(3), (4)	40.500	1 x TPL
Schweizer Finanzdienstleister	(1)	80.000	1 x TPL
InQuant GmbH	(1), (3)	8	1 x KMU
QAware GmbH	(1), (3)	10	1 x KMU
Siemens IT Solutions and Services	(1), (2), (3), (4)	36.000	1 x IM
Arithnea GmbH	(1), (3)	?	1 x KMU
Unic AG	(1), (2), (3)	90	1 x IM, 1 x KMU

**Tabelle 2.3: Unternehmenskennzahlen unserer Interviewpartner**

Ich erhob die Daten mit Hilfe der im Forschungsprojekt eingebetteten Diplomarbeit von (Schäfer, 2007). (Schäfer, 2007) hat 12 qualitative Interviews über einen Zeitraum von vier Monaten von April bis Juli 2007 durchgeführt. Die drei individuell angepassten Interviewleitfäden entsprachen den drei unterschiedlichen Rollen IM, TPL und KMU unserer Interviewpartner. Die Innovationsmanager befragten wir detailliert zu den Zielen, Aufgaben, Prozessen sowie zur Organisation und Kultur des Innovationsmanagements. Die KMU-Vertreter befragten wir nach Wegen zur Gewinnung von Ideen und die Bedeutung von informellen Netzen. Die technischen Projektleiter befragten wir nach deren Einbindung in das zentrale Innovationsmanagement. Die Interviewleitfäden basieren inhaltlich auf unserer Literaturrecherche und zuvor durchgeführten Studien (Eikenberg et al., 2007) und enthielten sowohl offene als auch Ankreuzfragen mit einer vereinfachten Likert-Skala. Alle Interviews wurden von Herrn Schäfer durchgeführt, audiotekhnisch aufgezeichnet und anschließend sinngemäß schriftlich protokolliert. Die Interviewprotokolle wurden den Interviewpartnern zur Durchsicht und Freigabe vorgelegt und von diesen, ggf. mit Korrekturwünschen, abgenommen.

Bei der Analyse der Interviewprotokolle gingen wir in mehreren Schritten vor. Die tabellarische Verdichtung der Antworten aus den Interviewprotokollen ermöglichte uns zunächst interessante Muster und Phänomene innerhalb der einzelnen Fallstudien herauszuarbeiten. Unsere Matrix war entsprechend nach Interviewpartnern und Fragestellungen gruppiert. Die von uns identifizierten Muster und Phänomene waren Grundlage für fallspezifische Thesen. Die weitere Datenverdichtung, diesmal auf Basis der drei Rollen IM, TPL und KMU ermöglichte eine fallübergreifende Datenanalyse. Auch hier verallgemeinerten wir interessante Muster und Phänomene mittels weiterer Thesen. Schließlich verglichen wir unsere Thesen mit der bestehenden Literatur. Dort, wo wir

keine Übereinstimmung bzw. Abweichungen vorfanden, vermuteten wir einen weiteren relevanten Forschungsbeitrag für die Innovationsforschung in der Domäne der IT Beratung und Systemintegration.

Diesen Forschungsbeitrag integrierte ich mit den Ergebnissen der Einzelfallstudien in den Kapiteln 5.3, 7.1 und 7.3.

#### *Aktionsforschung bei Capgemini sd&m zum Market-Pull Innovationsmanagement*

Im Zeitraum März 2007 bis Juni 2008 führte ich Aktionsforschung bei Capgemini sd&m zum Market-Pull Innovationsmanagement durch und publizierte sie anschließend (Eikenberg, Melzer, & Lechner, 2009). Ausgangspunkt der Aktionsforschung war der Bedarf beim Vorstandsbereich Automotive (VB Automotive) von Capgemini sd&m an der Sicherung zukünftigen Erfolgspotenzials mittels fachlicher Innovationen. Der im Fokus stehende VB Automotive gliedert sich in drei Kundenbereiche und dem Center-of-Competence Automotive (CoC). Die Bereiche sind für das Kundenmanagement und die IT Projektdurchführung zuständig. Das CoC bündelt die fachliche Expertise aus den verschiedenen Automotive-Projekten und generalisiert diese für zukünftige Akquisitionen und Projekte. Daneben stellt es dieses fachliche Leistungsangebot durch Vorträge bei Kundenveranstaltungen und Fachmessen sowie durch Veröffentlichungen vor.

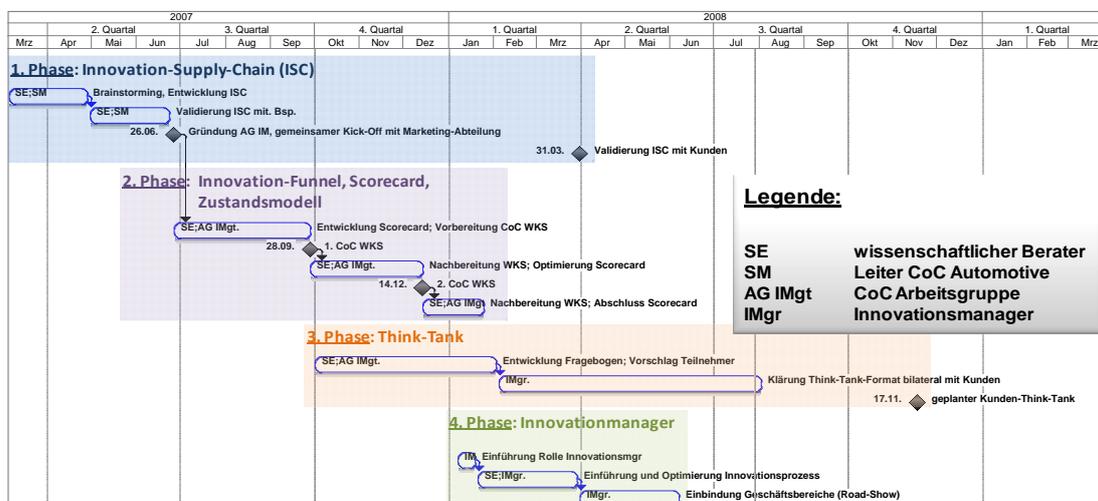
Das seitens des CoC für dieses Kooperationsprojekt gewählte explorative und phasenorientierte Vorgehen unter meiner Miteinbeziehung als wissenschaftlichen Berater ermöglichte mir den Einsatz von Aktionsforschung (*action research*). Mit Ausnahme des theoretischen Modells lagen die Voraussetzungen aus meiner Sicht vor. Ich war als wissenschaftliche Berater in allen Phasen der Fallstudie als gleichberechtigtes Mitglied einer Arbeitsgruppe eingebunden. Die Aktivitäten innerhalb der Phasen folgten dem 5-Phasen-Blueprint von Baskerville und Wood-Harper. Jede Sitzung der Arbeitsgruppe sowie alle Workshops wurden samt den erzielten Ergebnissen schriftlich festgehalten und waren Grundlage der Aktionsforschung. Alle Phasen waren iterativ aufgebaut, so dass die Arbeitsgruppe Rückmeldungen zu den erarbeiteten Prozessen und Werkzeugen unmittelbar in diese einfließen lassen konnte.

Zu Beginn gab es kein vorliegendes und von allen Seiten akzeptiertes theoretisches Modell. Stattdessen wurde es als Ergebnis der Aktionsforschung erarbeitet und ist ein Teilergebnis meiner Dissertation (Kapitel 7.2).

In meinem Fall handelt es sich um eine gemeinschaftliche Projektinitialisierung und Zusammenarbeit, da ich als wissenschaftlicher Berater in jeder Phase dabei war. Mit Einführung des Innovationsmanagers gingen das Weisungsmandat und die Hoheit über

den Änderungsprozess stufenweise auf ihn über. Der Formalisierungsgrad war informell, da es keine vertraglich fixierte Zusammenarbeit zwischen dem CoC Automotive und mir gab. Nach Baskerville und Wood-Harper entspricht die angewandte Form der Aktionsforschung somit am ehesten der *Soft Systems Methodology* gemäß (Checkland & Scholes, 1990). Dafür spricht auch der bereits erwähnte iterative Prozess, die lose Aktivitätenplanung, meine Einbindung als Experte sowie das Ziel, ein an den fachlichen Kundenproblemen orientiertes Innovationsmanagement zu entwickeln.

Abbildung 2.3 zeigt die vier Phasen meiner Aktionsforschung:



**Abbildung 2.3: Projektphasen und wichtige Meilensteine meiner Aktionsforschung (Eikenberg et al., 2009)**

Die nächsten vier Absätze geben einen knappen Überblick über die Aktivitäten und Ergebnisse meiner Aktionsforschung – die detaillierte Beschreibung ist in Kapitel 7.2:

- ◆ In der ersten Phase erarbeitete die CoC Automotive Arbeitsgruppe Innovationsmanagement (AG IMgt) die so genannte Innovation-Supply-Chain. In einer Vorphase hat ein Zweierteam dazu Vorarbeit geleistet und dieses Modell mit Beispielszenarien validiert. Das Team bestand aus einem Leiter des CoC Automotive und mir. Im März 2008 wurde das Modell bei einem Kundentermin erfolgreich in der Praxis erprobt.
- ◆ Die Arbeitsgruppe hat in der zweiten Phase zwei CoC-interne Workshops veranstaltet, um die in den Köpfen der CoC Mitarbeiter vorhandenen fachlichen Ideen zu sammeln. Auf Basis meiner wissenschaftlichen Expertise wurde ein Capgemini sd&m-spezifischer Innovationstrichter (Innovation-Funnel) samt Zustandsmodell und Wertungsliste (Scorecard) erarbeitet. Diese Werkzeuge ermöglichen eine systematische Ideensammlung und Priorisierung und wurden iterativ optimiert.

- ◆ Die dritte Phase hat die Einführung eines Kunden-Think-Tanks zum Ziel. Die Arbeitsgruppe hat gemeinsam mit den Bereichen eine Liste möglicher Kundenansprechpartner erarbeitet. Mit einem Fragebogen lädt der fachliche Innovationsmanager die identifizierten Ansprechpartner als Think-Tank-Teilnehmer ein. Der erste Think-Tank fand Herbst 2008 und der zweite im Frühjahr 2009 statt.
- ◆ Mit der vierten Phase wurde die Rolle des fachlichen Innovationsmanagers Automotive eingeführt. Er ist für den Innovationsprozess und die Capgemini sd&m-interne Zusammenarbeit zuständig. Inhaltlich soll er die systematisch gesammelten Ideen fachlich bündeln, ordnen und weitertreiben.

### 3 Domäne: IT Beratung und Systemintegration

In diesem Kapitel beantworte ich die Frage nach den Alleinstellungsmerkmalen der IT Beratung und Systemintegration. Dazu entwickle ich ein Domänenmodell für die IT Beratung und Systemintegration. Ich nutze dafür den *Quasar Enterprise* Ansatz.

#### 3.1 Motivation für Domänenbildung

In diesem Unterkapitel definiere ich anhand von zwei unterschiedlichen Industrieklassifikationen und meinen Erfahrungen die Merkmale von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration. Anschließend erläutere ich die Funktion von Domänen als Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen.

##### *Merkmale von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen*

Die wichtigsten Merkmale von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen definiere ich in zwei Schritten:

- ◆ Auf Basis des Leistungsportfolios der Top-5-Unternehmen der Lünendonk-Liste (Lünendonk, 2008) bestimme ich hypothetisch das allgemeingültige Leistungsportfolio von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration. Die Lünendonk-Liste, die für das Jahr 2007 die 25 umsatzstärksten IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen in Deutschland bestimmt hat, beinhaltet alle diejenigen Unternehmen, die mehr als 60 Prozent ihres Umsatzes mit DV-Beratung, Individualsoftware-Entwicklung und Systemintegration erwirtschaften.
- ◆ Dieses Portfolio gleiche ich mit den nationalen und internationalen Industrieklassifikationen WI2008, NACE Rev. 2, ICIS Rev.4 und NAICS 2007 ab.

Tabelle 3.1 zeigt die fünf umsatzstärksten Unternehmen aus der deutschen IT Beratung und Systemintegration samt Umsatz und Mitarbeiteranzahl in absteigender Reihenfolge:

Rank	Unternehmen	Umsatz (Mio. EUR)	Mitarbeiter
1	IBM Global Business Services, Stuttgart	1.200,0	k.A.
2	Accenture GmbH, Kronberg	735,0	4.300
3	Lufthansa Systems AG, Kelsterbach	509,0	2.540
4	CSC, Wiesbaden	365,0	3.000
5	Capgemini Deutschland Holding GmbH, Berlin	361,0	4.292

**Tabelle 3.1: Top 5 der IT Beratung- und Systemintegration (Lünendonk, 2008)**

Im Folgenden stelle ich zu jedem dieser fünf Unternehmen das im Internet abrufbare Leistungsangebot vor. Dabei unterscheide ich tabellarisch die angegebenen Geschäftsfelder und die darin enthaltenen Dienstleistungen.

Tabelle 3.2 zeigt das Leistungsangebot der IBM Geschäftseinheit Global Business Services:

Geschäftsfelder	Dienstleistungen
Business Consulting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategy &amp; Change</li> <li>• Human Capital Management</li> <li>• Customer Relationship Management</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Financial Management</li> </ul>
Application Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemintegration, Anwendungsentwicklung und –architektur</li> <li>• Application Management Services</li> </ul>
IT-Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Strategie und IT-Architektur</li> <li>• Outsourcing/Hosting</li> <li>• ...</li> </ul>

**Tabelle 3.2: Leistungsangebot von (IBM Global Business Services, 2009)**

Tabelle 3.3 zeigt das Leistungsangebot von Accenture:

Geschäftsfelder	Dienstleistungen
<b>Managementberatung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategie</li> <li>• Customer Relationship Management</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Finance &amp; Performance Management</li> <li>• Talent &amp; Organizational Performance</li> <li>• Service-Management</li> </ul>
<b>Technologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologieberatung</li> <li>• Technology Solutions</li> <li>• Systemintegration</li> <li>• Global Delivery Center Network</li> </ul>
<b>Outsourcing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Outsourcing</li> <li>• Infrastructure Outsourcing</li> <li>• Business Process Outsourcing</li> <li>• Bundeled Outsourcing</li> </ul>

**Tabelle 3.3: Leistungsangebot von (Accenture, 2009)**

Tabelle 3.4 zeigt das Leistungsangebot von Lufthansa Systems:

Geschäftsfelder	Dienstleistungen
IT-Beratung	k.A.
Entwicklung und Implementierung von Branchenlösungen	k.A.
Betrieb in eigenen Rechenzentren	k.A.

**Tabelle 3.4: Leistungsangebot von (Lufthansa Systems, 2009a, 2009b)**

Tabelle 3.5 zeigt das Leistungsangebot von CSC:

Geschäftsfelder	Dienstleistungen
Consulting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management Consulting</li> <li>• Organisations-Consulting</li> <li>• Technologie Consulting</li> <li>• Human Resource Consulting</li> </ul>
Systems Integration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische IT Beratung operative Unterstützung</li> <li>• Optimierung von Geschäftsprozessen</li> <li>• Design &amp; Implementierung von integrierten Lösungen (inkl. IT-Infrastruktur)</li> <li>• Migrationsunterstützung</li> <li>• Sicherheitskonzepte und ihre Implementierung</li> </ul>
Outsourcing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Outsourcing</li> <li>• Business Process Outsourcing</li> <li>• Infrastructure Outsourcing</li> </ul>

**Tabelle 3.5: Leistungsangebot von (CSC, 2009)**

Tabelle 3.6 zeigt das Leistungsangebot von Capgemini:

Geschäftsfelder	Dienstleistungen
Consulting Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business Transformation Framework</li> <li>• Transformation Consulting</li> <li>• Finance Transformation</li> <li>• Marketing, Sales &amp; Services/ CRM</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Sector Consulting</li> </ul>
Technology Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozess- und IT-Beratung</li> <li>• Implementierung von Standardsoftware</li> <li>• Individuelle Software-Lösungen</li> <li>• Systemintegration</li> </ul>
Outsourcing Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Outsourcing</li> <li>• Business Process Outsourcing</li> </ul>

**Tabelle 3.6: Leistungsangebot von (Capgemini, 2009)**

Die Geschäftsfelder der gezeigten Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration weisen ein Muster auf:

- ◆ Alle betrachteten Unternehmen teilen Ihre Dienstleistungen in drei gleich konzipierte Geschäftsfelder auf: Unternehmensberatung, IT Beratung und Systemintegration sowie EDV Betrieb für Dritte.
- ◆ Das Geschäftsfeld Unternehmensberatung beinhaltet typischerweise ein fachliches Beratungsangebot, das nicht zwingend auf die Unternehmens-EDV eingeht. Dazu gehören beispielsweise die Strategieberatung sowie das Change Management aber auch fachspezifische Themen wie CRM oder SCM.
- ◆ Das Geschäftsfeld IT Beratung und Systemintegration beinhaltet die Kernkompetenz von Unternehmen aus der gleichnamigen Branche. Dazu gehören die IT-Strategie und IT-Architekturberatung, Entwurf und Entwicklung von Individualsoftware, die Installation und Anpassung von Standardsoftware sowie die Integration von Software in eine bestehende Anwendungslandschaft.
- ◆ Das Geschäftsfeld EDV Betrieb für Dritte beinhaltet die Verwaltung und den Betrieb von Computersystemen und darauf installierter EDV sowie die Geschäftsprozessdurchführung für Dritte (*Outsourcing*).

Um dieses Muster hypothetisch bestätigen, verglich ich die Geschäftsfelder und die darin enthaltenen Dienstleistungen mit standardisierten Industrieklassifikationen. Nationale und internationale Institutionen schaffen mit Industrieklassifikationen Rahmenwerke, die der Vergleichbarkeit von volkswirtschaftlichen Statistiken dienen. Diese Klassifikationen sind vollständig und überschneidungsfrei konzipiert. Sie unterteilen die Volkswirtschaft in einzelne Industriekategorien, geben diesen Kategorien einen numerischen Schlüssel und beschreiben deren Eigenschaften in Form von wirtschaftlichen Zielen und Wertschöpfungsprozessen. Da sich die Volkswirtschaften durch ökonomische Veränderungen und der technologischen Wandel kontinuierlich weiter entwickeln, werden solche Klassifikationen von Zeit zu Zeit an die geänderten Verhältnisse angepasst. Die von mir genutzten Rahmenwerke sind aus den Jahren 2007 und 2008.

Im nächsten Abschnitt stelle ich Auszüge zweier unterschiedlicher Industrieklassifikationen tabellarisch vor:

- ◆ Die Industrieklassifikationen der Vereinten Nationen, ISIC Rev. 4 (UN - Statistics Division, 2008), der Europäischen Union, NACE Rev.2 (EU - Eurostat, 2008), und der Bundesrepublik Deutschland, WZ 2008 (BRD - Statistisches Bundesamt, 2008), bauen aufeinander auf. Die ISIC gibt eine grobe und internationale Klassifikation

vor, die die NACE für den einheitlichen Wirtschaftsraum der EU konkretisiert. Die WZ wiederum verfeinert die NACE für die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Insofern gebe ich die WZ-Ausprägung der gemeinsamen Klassifikation wieder. Diese enthält implizit die Klassifikationen der NACE und der ISIC.

- ◆ Für den nordamerikanischen Wirtschaftsraum NAFTA gibt es eine eigene Industrieklassifikation NAICS, die nicht direkt von der ISIC abgeleitet ist. Daher gebe ich sie in einer eigenen Tabelle wieder.

Die ausgewählten und tabellarisch dargestellten Industriekategorien entsprechen dem von mir zuvor identifizierten Leistungsangebot von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration.

Tabelle 3.7 beschreibt die Klassifizierung der IT Beratung und Systemintegration nach WZ 2008, die wiederum die NACE Rev.2 und ISIC Rev. 4 verfeinert. In den ersten drei Spalten findet der Leser die numerischen Schlüssel für die von mir ausgewählten Industrien wieder. Der ISIC Schlüssel steht für sich. Der NACE Schlüssel baut direkt auf dem ISIC Schlüssel auf, verfeinert diesen jedoch bei Bedarf. Der WZ Schlüssel ist als Untergruppe des NACE Schlüssels zu verstehen und dient ebenfalls der Verfeinerung. In Spalte vier steht die Industriekategorie und in Spalte fünf sind die Eigenschaften der Kategorie beschrieben.

ISIC	NACE	WZ	Kategorie	Beschreibung
6201	62.01	1	Entwicklung und Programmierung von Internetpräsentationen	<p>Diese Klasse umfasst die Entwicklung, die Anpassung, das Testen und die Pflege von Software für Internetpräsentationen sowie das Verfassen der Software-Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design der Struktur und des Inhalts von Web-Seiten und/oder Durchführung der notwendigen Programmierarbeiten zur Entwicklung und Implementierung von Web-Seiten</li> <li>• Anpassung von Web-Seiten an Kundenanforderungen, d. h. Änderung oder Konfigurierung bestehender Anwendungen, damit sie in der Systemumgebung des Kunden betriebsfähig werden</li> </ul>
6201	62.01	9	Sonstige Softwareentwicklung	<p>Diese Klasse umfasst die Entwicklung, die Anpassung, das Testen und die Pflege von Software (ohne solche für Internetpräsentationen) sowie das Verfassen der Software-Dokumentation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design der Struktur und des Inhalts von und/oder Durchführung der notwendigen Programmierarbeiten zur Entwicklung und Implementierung von Systemsoftware (einschließlich Aktualisierung und Patches), Softwareanwendungen (einschließlich Aktualisierungen und Patches) und Datenbanken</li> <li>• Anpassung von Software (ohne Internetpräsentationen) an Kundenanforderungen, d. h. Änderung oder Konfigurierung bestehender Anwendungen, damit sie in der Systemumgebung des Kunden betriebsfähig werden</li> </ul>
6202	62.02	0	Erbringung von Beratungsleistungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie	<p>Diese Klasse umfasst die Planung und den Entwurf von Computersystemen, die Hardware-, Software und Kommunikationstechnologie umfassen. Zum Leistungsumfang kann auch die Schulung der Nutzer gehören.</p>
6202	62.03	0	Betrieb von Datenverarbeitungseinrichtungen für Dritte	<p>Diese Klasse umfasst die Verwaltung und den Betrieb von Computersystemen und/oder Datenverarbeitungsanlagen eines Kunden vor Ort und die damit verbundenen Support-Dienstleistungen.</p>

ISIC	NACE	WZ	Kategorie	Beschreibung
7020	70.22	0	Unternehmensberatung	<p>Diese Klasse umfasst die Beratung, Anleitung und praktische Unterstützung von Unternehmen und anderen Organisationen in Managementfragen, z. B. strategische und Organisationsplanung, Umstellung von Unternehmensprozessen, Change-Management, Kostenreduzierung und andere finanzielle Angelegenheiten, Marketingziele und -maßnahmen, Maßnahmen, Verfahren und Planung im Personalbereich, Produktionsplanung und Kontrollplanung.</p> <p>Diese unternehmensbezogenen Dienstleistungen können die Beratung, Anleitung und praktische Unterstützung von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen beinhalten, betreffend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf von Buchführungsmethoden oder -verfahren, Kostenerfassungsprogrammen, Verfahren zur Budgetkontrolle</li> <li>• Beratung und Unterstützung von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen bei Planung, Organisation, Rationalisierung und Kontrolle, Führungsinformationen usw.</li> </ul>

**Tabelle 3.7: Industrieklassifizierung nach ISIC Rev. 4, NACE Rev. 2 und WZ 2008**

Die WZ 2008 Industrieklassifikation bestätigt grundsätzlich die von mir identifizierten Muster im Leistungsangebot von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen:

- ♦ Die WZ 2008 Kategorie Unternehmensberatung hat mit dem WZ 2008 Schlüssel 70.22.0 eine von den restlichen Dienstleistungen unterschiedliche Hauptkategorie. Damit trägt sie dem Umstand Rechnung, dass es auch reine Unternehmensberatungshäuser gibt, die keinen EDV-Bezug haben.
- ♦ Die WZ 2008 Schlüssel 62.01.1 und 62.01.9 bündeln den Entwurf sowie die Entwicklung von Internetpräsentation und Individualsoftware sowie die Installation von Standardsoftware. Die Separierung von Internetpräsentationen von der Softwareentwicklung/-installation ist nachvollziehbar, da es in der Industrie eine Spezialisierung auf das Thema Internet in Form von so genannten Kreativagenturen gibt.
- ♦ Der WZ 2008 Schlüssel 62.02.0 steht für die IT Beratung.
- ♦ Der WZ 2008 62.03.0 steht für den EDV Betrieb für Dritte.

Tabelle 3.8 beschreibt die Klassifizierung der IT Beratung und Systemintegration gemäß nordamerikanischen Industriestandard NAICS 2007 (Statistics Canada, 2007), der

sich auf die Wirtschaftszone NAFTA bezieht. Der NAICS Standard ist nicht vom ISIC Rev. 4 abgeleitet. Aus diesem Grund halte ich eine separate Betrachtung für sinnvoll. In der ersten Spalte findet der Leser den numerischen Schlüssel für die von mir ausgewählten Industrien wieder. In Spalte zwei steht die Industriekategorie und in Spalte drei sind die Eigenschaften der Kategorie beschrieben.

NAICS	Kategorie	Beschreibung
51821	Data Processing, Hosting, and Related Services	<p>This industry comprises establishments primarily engaged in providing hosting or data processing services. Hosting establishments may provide specialized hosting activities, such as web hosting, video and audio streaming services, application hosting, application service provisioning, or may provide general time-share main-frame facilities to clients. Data processing establishments may provide complete processing and preparation of reports from data supplied by the customer; specialized services, such as automated data entry; or they may make data processing resources available to clients on an hourly or time-sharing basis.</p> <p>Example Activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application hosting</li> <li>• ...</li> </ul>
54151	Computer Systems Design and Related Services	<p>This industry comprises establishments primarily engaged in providing expertise in the field of information technologies through one or more activities, such as writing, modifying, testing and supporting software to meet the needs of a particular customer, including the creation of Internet home pages; planning and designing computer systems that integrate hardware, software and communication technologies; on-site management and operation of clients' computer and data processing facilities; providing advice in the field of information technologies; and other professional and technical computer-related services.</p> <p>Example Activities</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application software programming services, custom</li> <li>• Computer programs or systems software development, custom</li> <li>• Computer software programming services, custom</li> <li>• Computer software systems analysis and design, custom</li> <li>• Management information systems design consulting services</li> <li>• Software installation services</li> <li>• Software programming, custom</li> <li>• Software systems analysis and design, custom</li> <li>• Systems analysis and design, computer software</li> <li>• Systems integration, computer</li> <li>• Web page developing</li> <li>• ...</li> </ul>
54161	Management Consulting Services	<p>This industry comprises establishments primarily engaged in providing advice and assistance to other organizations on management issues, such as strategic and organizational planning; financial planning and budgeting; marketing objectives and policies; human resource policies, practices and planning; and production scheduling and control planning.</p>

**Tabelle 3.8: Industrieklassifizierung nach NAICS 2007**

Die NAICS 2007 Industrieklassifikation entspricht der von mir vorgenommenen Unterteilung in drei unterschiedliche Geschäftsfelder von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen:

- ◆ Der NAICS 2007 Schlüssel 51821 für den EDV Betrieb für Dritte.
- ◆ Der NAICS 2007 Schlüssel 54151 bündelt die IT Beratung, Entwicklung von Internetpräsentation und Individualsoftware und die Installation von Standardsoftware.
- ◆ Der NAICS 2007 Schlüssel 54161 repräsentiert die Unternehmensberatung.

Auf Basis meiner Hypothese zum Leistungsangebot von IT Beratung und Systemintegrationsunternehmen sowie dem Vergleich mit den dargestellten Industrieklassifikationen fasse ich zusammen:

Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration unterteilen ihr Leistungsangebot in die Geschäftsfelder Unternehmensberatung, IT Beratung und Systemintegration sowie EDV Betrieb für Dritte.

Unternehmensberatung umfasst die Beratung, Anleitung und praktische Unterstützung von Unternehmen und anderen Organisationen in Managementfragen.

IT Beratung und Systemintegration umfasst im Kerngeschäft die IT-Strategie und IT-Architekturberatung, den Entwurf und Entwicklung von Individualsoftware, die Installation und Anpassung von Standardsoftware sowie die Integration von Software in eine bestehende Anwendungslandschaft.

EDV Betrieb für Dritte umfasst die Verwaltung und den Betrieb von Computersystemen und darauf installieren Datenverarbeitungsanlagen eines Kunden und die damit verbundenen Support-Dienstleistungen.

Abbildung 3.1 zeigt den Inhalt dieser Schlussfolgerung in grafischer Form:



**Abbildung 3.1: Leistungsportfolio der IT Beratung und Systemintegration**

In meiner Dissertation untersuche ich ausschließlich das Geschäftsfeld der IT Beratung und Systemintegration. Die Dienstleistungen zu den Bereichen Unternehmensberatung und EDV Betrieb für Dritte betrachte ich nicht.

#### *Domänen als Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen*

In diesem Abschnitt führe ich den Domänenbegriff ein und motiviere ihn im Kontext eines Unternehmens. Dazu bringe ich Beispiele aus der wissenschaftlichen Literatur.

In der deutschsprachigen Wirtschaftsinformatik setzt sich die Modellierung von Domänen als Ordnungskriterium für Unternehmensarchitekturen zunehmend durch. In ihrem Papier zu Strukturierung von Anwendungslandschaften koppeln (Hess, Humm, Voss, & Engels, 2007) ihre Definition von Domänen eng an den IT Anwendungsbegriff:

*„Domänen sind das oberste Ordnungskriterium einer unternehmensweiten Anwendungslandschaft und lassen sich hierarchisch kombinieren. Sie gruppieren zusammengehörige Services und Daten in Form von logischen Komponenten. Die logischen Komponenten einer Anwendungslandschaft werden real durch Softwareprodukte oder Individualsoftware realisiert, die in eine IT Infrastruktur eingebettet sind. Die Gesamtheit aller hierarchisch angeordneten Domänen bildet das Domänenmodell eines Unternehmens. Abhängig von der Branche und Größe eines Unternehmens enthält ein solches Domänenmodell typischerweise zwischen 10 und 30 Domänen auf oberster Ebene.“*

(Heutschi & Legner, 2005) erwähnen in ihrem Forschungsbericht zu serviceorientierten Architekturen drei Unternehmen, die Domänen zur Neustrukturierung ihrer Anwendungslandschaft eingeführt haben:

- ◆ Die Deutsche Post Brief hat Kernprozesse, wie z.B. Produktentwicklung und Marketing-/Vertriebsplanung, in ihre betriebswirtschaftlichen Bestandteile zerlegt. Als Ordnungskriterium für den Schnitt ihrer Domänen hat sie den Grad der Abhängigkeit von Funktionen untereinander gewählt.
- ◆ Eine nicht namentlich genannte Bank hat ihre Domänen anhand der Bankprozesse und -produkte entwickelt. Beispiele für domänenbildende Prozesse sind die Produktionsprozesse (Wertpapierentwicklung, Kontoführung, Zahlungsverkehr, etc.) und die Unterstützungsprozesse.
- ◆ Ein nicht namentlich genannte Telekommunikationsunternehmen erarbeitete seine Domänen anhand vor logisch zusammengehörenden Prozessen, Unterstützungsfunktionen und übergreifend genutzten Kerngeschäftsobjekten.

Auf Grundlage dieser drei Beispiele zeichnet sich bereits ab, dass eng gekoppelte Fachprozesse, querschnittlich genutzte Unterstützungsprozesse sowie unternehmensweit genutzte Kerngeschäftsobjekte den Ordnungsrahmen für einen Domänenschnitt bilden

Im nächsten Unterkapitel greife ich diese Überlegung mit dem von (Engels et al., 2008) entwickelten Quasar Enterprise Ansatz zur Modellierung von Anwendungsdomänen wieder auf.

(Aier & Schönherr, 2007) fassen ihren Domänenbegriff weiter und beziehen ihn nicht ausschließlich auf IT Anwendungen. In ihrem Forschungspapier zur modellgetriebenen Domänenanalyse definieren sie den Domänenbegriff wie folgt:

*„Domänen gruppieren innerhalb eines Unternehmens zusammengehörige (Geschäfts-) Funktionen und ihre Daten. Die Funktionen sind innerhalb einer Domäne redundanzfrei, die Informationen konsistent. Funktionen und Daten einer Domäne können unternehmensweit wiederverwendet werden, z.B. für neue Geschäftsprozesse. Diese Wiederverwendbarkeit sichert die im Unternehmen vorhandenen Investitionsgüter, wie z.B. IT Anwendungen. Die Einführung von Domänen reduziert die Komplexität von Unternehmensarchitekturen.“*

Die Autoren betonen, dass sich Domänen innerhalb einer Unternehmensarchitektur nicht nur auf die IT Anwendungslandschaft beziehen. Sie können genauso auf die Ge-

schäftsprozesse und Unternehmensorganisation bezogen werden. Domänen lassen sich somit auch als Strukturierungsmittel außerhalb der Informatik verwenden.

Diese Erkenntnis nutze ich in dieser Arbeit, um für mein Forschungsthema „Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration“ einen engen inhaltlichen Fokus herauszuarbeiten. Dazu bestimme ich später in diesem Kapitel diejenigen Domänen der IT Beratung und Systemintegration, auf die sich ein erfolgversprechendes Innovationsmanagement konzentrieren sollte. Diese Fokussierung ist erforderlich, da Dienstleistungsunternehmen ihre finanziellen Mittel für nicht unmittelbar fakturierbare Leistungen stark einschränken. Diese Einschränkung gilt zwar auch für produzierende Unternehmen, diese bündeln innovative Prozesse häufig in ihrer ‚verrechenbaren‘ Produktentwicklung. Einen solchen unmittelbaren und offensichtlichen Innovationsträger haben Dienstleistungsunternehmen nicht. Die Herausarbeitung von ‚lukrativen‘ Innovationsträgern stellt für sie ein Mehrwert dar.

Ich fasse zusammen:

Im Gegensatz zu produzierenden Unternehmen verfügt die dienstleistungsorientierte IT Beratung und Systemintegration über keinen originären Produktentwicklungsprozess, in dem sie ihre Innovationstätigkeiten bündeln kann. Stattdessen benötigt sie ein eigenständiges Innovationsmanagement, das sich auf die für sie wichtigsten Innovationsträger fokussiert.

### 3.2 Quasar Enterprise Methodik zur Domänenbestimmung

Im Folgenden stelle ich einen Ansatz vor, mit dem sich Anwendungsdomänen deterministisch bestimmen lassen. Dieser Ansatz basiert auf dem von (Engels et al., 2008) veröffentlichten Buch „*Quasar Enterprise - Anwendungslandschaften serviceorientiert gestalten*“ und Konzept der *Softwarekartographie* von (Matthes, 2008).

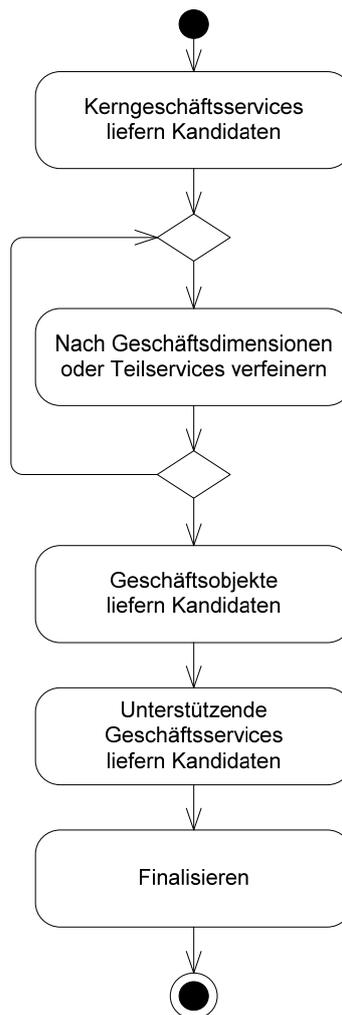
Die Autoren definieren Domänen im Kontext von Anwendungslandschaften wie folgt:

*„Domänen [...] gruppieren die Komponenten einer Anwendungslandschaft. Die Gruppierung erfolgt nach fachlichen Gesichtspunkten. [...] Domänen sind immer am Geschäft des Unternehmens orientiert ... [und]... können hierarchisch in Subdomänen geschachtelt werden.“*

Zur Identifikation von solchen Domänen stellen die Autoren eine Methode vor, die zunächst auf folgenden unternehmensspezifischen Informationen basiert:

- ◆ **Geschäftsdimensionen und deren Ausprägung:** Geschäftsdimensionen sind die prägenden Merkmale des Geschäfts eines Unternehmens (z.B. Kundenkanäle oder Leistungsangebot) und haben unternehmensspezifische Ausprägungen (z.B. Leistungsangebot wird unterschieden in IT Beratung, Entwicklung von Individualsoftwareentwicklung und Produktimplementierung).
- ◆ **Geschäftsservices:** beschreiben einzelne Aktivitäten innerhalb eines Geschäftsprozessen, die auf Basis von verschiedenen Eingangsgrößen (Kundenanfrage, Terminkalender, ...) durch menschliche oder maschinelle Tätigkeit einen Wert (Kundentermin) schaffen.
- ◆ **Geschäftsobjekte:** Informationen, die reale Objekte der Geschäftswelt abstrahieren, z.B. Kunde, Projekt oder Mitarbeiter.

Das folgende Ablaufdiagramm zeigt die eingeleitete Methode zum Entwurf von Domänen im Überblick:



**Abbildung 3.2: Vorgehensmodell zur Bestimmung von Unternehmensdomänen  
nach (Engels et al., 2008)**

1. Kerngeschäftsservices liefern Kandidaten

Die Kerngeschäftsservices von Unternehmen stellen im ersten Schritt die Domänenkandidaten dar. Bei der IT Beratung und Systemintegration gehört zu den Kerngeschäftsservices typischerweise die Projektakquisition und -durchführung. Die dadurch identifizierten Domänenkandidaten bilden in erster Näherung die Geschäftsprozessdomänen.

2. Nach Geschäftsdimensionen oder Teilservices verfeinern

Im zweiten Schritt werden die identifizierten Domänenkandidaten verfeinert, in dem sie nach Geschäftsdimensionen oder Teilservices differenziert werden. So unterscheidet sich die Projektdurchführung von IT Beratungsprojekten deutlich von Produktimplementierung oder Individualsoftwareentwicklung. Neben der Verfeinerung der Geschäftsprozessdomänen entstehen dadurch auch Zugangs-

domänen. Diese beschreiben die Kanäle, mit denen das Unternehmen an seine Stakeholder (z.B. Kunde, Partner, Mitarbeiter, Bewerber) herantritt.

### 3. Geschäftsobjekte liefern Kandidaten

Der dritte Anhaltspunkt für Domänenkandidaten sind die unternehmensspezifischen Geschäftsobjekte. Sobald sie in mehr als in einer der zuvor identifizierten Domänenkandidaten verwendet werden, sind auch sie Domänenkandidaten. Dies trifft z.B. auf Kunden oder Projektdaten zu. Sie bilden später die Geschäftsobjekt-domänen.

### 4. Unterstützende Geschäftsservices liefern Kandidaten

Im vorletzten Schritt liefern unterstützende Geschäftsservices wiederum Domänenkandidaten. Dazu gehören typischerweise Querschnittsprozesse wie das Rechnungs-/Finanzwesen oder die Pressestelle eines Unternehmens. Diese bilden später die Unterstützungsprozessdomänen.

### 5. Finalisieren

Im fünften und letzten Schritt werden die bisher gesammelten Domänenkandidaten hierarchisch geordnet und in ein übergreifendes Domänenmodell eingeordnet. Abschließend wird dieses Domänenmodell auf Vollständigkeit und sinnvoller Benennung überprüft und ggf. überarbeitet.

Mit Abschluss der Finalisierung liegt ein Domänenmodell vor, das zwischen Zugangs-, Geschäftsprozess-, Geschäftsobjekt- und Unterstützungsprozessdomänen unterscheidet und typischerweise hierarchisch gegliedert ist.

## **3.3 Domänenmodell für die IT Beratung und Systemintegration**

Mit dem nachfolgenden Domänenmodell beschreibe ich die wesentlichen Domänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration. Ich erarbeitete die Domänen anhand des Unternehmens Capgemini sd&m auf Basis des zuvor beschriebenen Quasar Enterprise Ansatzes:

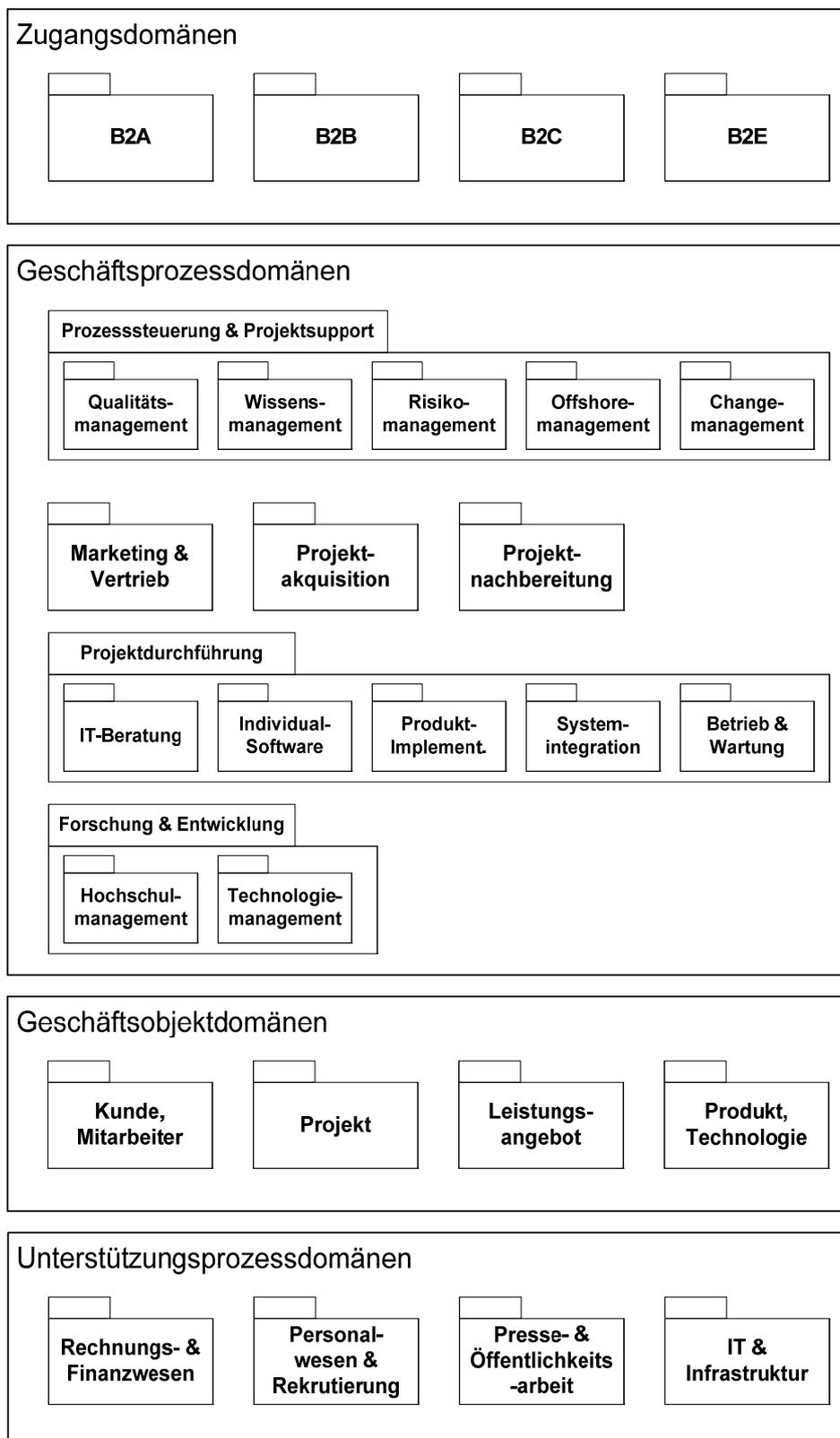


Abbildung 3.3: Domänenmodell für die IT Beratung und Systemintegration

## *Zugangsdomänen*

Typische Zugangsdomänen in der IT Beratung und Systemintegration sind für mich:

- ◆ B2A („Business to Applicant“): Hierunter verstehe ich den Zugang zum Bewerbermarkt. Dieser erfolgt zunächst unabhängig von persönlichen Bewerberkontakten durch den Internet-Auftritt eines Unternehmens. Dieser beschreibt das Unternehmensprofil, informiert über die angebotenen Jobprofile und lässt häufig eine direkte elektronische Bewerbung zu. Daneben veranstalten Unternehmen auch Bewerbungstage im eigenen Haus bzw. sind auf Bewerbermessen („Bonding-Messen“) mit Informationsständen vertreten. Schließlich versuchen Unternehmen bereits frühzeitig potenzielle Universitätsabsolventen an sich zu binden. Hierzu gibt es unter Umständen ein so genanntes Hochschulmanagement, das eine eigene Domäne bildet.
- ◆ B2B („Business to Business“): Diese Domäne beschreibt den Zugang zu Partnerunternehmen, mit denen gemeinsame Leistungen im Markt angeboten werden. Solche Unternehmen sind Produkt- oder Technologiespezialisten bzw. freie Unternehmer, die Auslastungsspitzen abfedern helfen. Der Zugang findet häufig auf persönlicher Ebene, z.B. projektgetrieben statt.
- ◆ B2C („Business to Customer“): Der Kundenkontakt hat die höchste Bedeutung und wird durch mehrere Zugänge systematisiert. Mit dem Internetauftritt des Unternehmens und dem dort präsentierten Leistungsangebot steht zunächst ein für alle Kunden zugängliches Marketingportal zur Verfügung. Daneben zielen schriftliche Marketing-Kampagnen, Messeauftritte oder Fachvorträge insbesondere auf Neukunden. Durch den Account-getriebenen Vertrieb wird der Kontakt zu Bestandskunden systematisiert. Auf Ebene der Projekte ermöglicht schließlich die eingesetzte IT Infrastruktur den direkten Austausch von Informationen mit aktuellen Projektkunden, z.B. über eine Versionsverwaltung, WiKis etc.
- ◆ B2E („Business to Employee“): Das unternehmensweite Intranet ist der Hauptkanal zu den Mitarbeitern. Hierüber erlangen sie für sie im Unternehmens- und Projektalltag wesentliche Informationen. Insbesondere die Projekt- und Querschnittsprozesse nutzen diesen Kanal als Träger für ihre Informationen und IT Applikationen. Daneben gibt es auf den verschiedenen Managementebenen regelmäßige Informationsveranstaltungen für Mitarbeiter. Auch eine Mitarbeiterzeitschrift ist ein Zugang im Sinne dieser Domäne.

Ich fasse zusammen:

Die vier Zugangsdomänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration sind der Bewerbermarkt, der Zugang zu Partnerunternehmen, der Kundenzugang sowie die institutionalisierte Kommunikation mit den Mitarbeitern.

### *Geschäftsprozessdomänen*

Die IT Beratung und Systemintegration ist projektzentriert. Daher sehe ich mit Ausnahme der Forschung und Entwicklung alle Geschäftsprozessdomänen ausschließlich auf das Projektgeschäft zugeschnitten:

- ◆ Die Prozessteuerung und der Projektsupport unterstützen das Projektgeschäft innerhalb des Unternehmens. Mit dem Qualitätsmanagement sichert das Unternehmen die Projektergebnisse und –verfahren im Sinne des Kunden und zur Reduzierung von Gewährleistungsansprüchen. Das Wissensmanagement befähigt die oft wechselnden Projektmitarbeiter zur schnellen fachlichen und technologischen Einarbeitung. Das Risikomanagement vermeidet aktiv Projektschief lagen und konzentriert den Fokus von Management und Experten auf notleidende Projekte. Das Offshoremanagement unterstützt Projekte bei der Einbindung von Nearshore- und Farshore-Mitarbeiterkapazitäten. Das Changemanagement führt systematisch unter Einbindung der Mitarbeiter neue Prozesse, Methoden und Technologien für das Projektgeschäft ein.
- ◆ In der Prozessdomäne Marketing und Vertrieb werden Neukunden gewonnen und Bestandskunden gehalten. Dies geschieht durch die Erarbeitung eines vermarktbar en Leistungsangebots, das zunächst kundenunabhängig im Internet-Auftritt bzw. auf Messen präsentiert wird. Im nächsten Schritt wird dieses Leistungsangebot durch Kampagnen gezielt Neukunden unterbreitet. Der Vertriebsprozess dient der systematischen Bearbeitung von Bestandskunden. Hier wird insbesondere ein Cross-Selling durchgeführt.
- ◆ Die Projektakquisition ist auf Ebene des Kundenaccount-Managements angesiedelt. Durch das systematische Kontakthalten mit Bestandskunden und das kontinuierliche Präsentieren des Leistungsangebots sichert sich das Unternehmen die Teilnahme an relevanten Projektausschreibungen. Sobald eine Ausschreibung vorliegt, wird ein Akquisitionsteam zusammengestellt. Dieses verantwortet den Angebotserstellungsprozess mit allen dafür notwendigen Aktivitäten und die dabei erstellten Ergebnisse (z.B. Angebotsdokument, Angebotspräsentation, etc.).
- ◆ Die Projektdurchführung beinhaltet folgende inhaltlichen Ausprägungen: IT-Beratung, Entwicklung von Individuallösungen, Implementierung von Standard-

software, Systemintegration sowie Betrieb und Wartung. Zur Projektdurchführung gehört sowohl die direkte Dienstleistungserbringung gegenüber dem Kunden als auch die Umsetzung der vom eigenen Unternehmen vorgegebenen Unterstützungsprozesse. Dazu gehören z.B. das systematische Projektcontrolling, die Umsetzung von Qualitäts- und Risikomanagementaktivitäten sowie die Rückführung von im Projekt gewonnenem Wissen über das Wissensmanagement.

- ◆ Die Projektnachbereitung setzt mit dem Ende des durchgeführten Projekts ein. Die wesentlichen Aktivitäten sind das Einholen des Kundenfeedbacks zur geleisteten Projektarbeit sowie die Nachbesprechung inkl. Lessons-Learned des Projekts mit dem eigenen Team.
- ◆ Zur Prozessdomäne Forschung und Entwicklung gehören aller diejenigen Prozesse, die der zukünftigen Dienstleistungs- und Technologieführerschaft dienen. Das Hochschulmanagement dient der frühzeitigen Bindung von Studenten an das Unternehmen in Form von Bachelor-, Diplom- und Masterarbeiten. Gleichzeitig kann das Unternehmen mit solchen wissenschaftlichen Arbeiten Ideen zum zukünftigen Leistungsangebot kostengünstig und risikoarm ausprobieren. Das Technologiemanagement sichert im Unternehmen das zum richtigen Umgang mit Produkten und Technologien notwendige Wissen. Das erfolgt in Form von Produktpartnerschaften, Technologieevaluierungen sowie Mitarbeiterschulungen. Das häufig technologieorientierte Innovationsmanagement forscht nach zukünftig verwendbaren Produkten und Technologien, die die eigene Projektdurchführung effizienter machen.

Ich fasse zusammen:

Zu den Geschäftsprozessdomänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration gehören die Prozesssteuerung und der Projektsupport, Marketing und Vertrieb, Projektakquisition, Projektdurchführung und Projektnachbereitung sowie Forschung und Entwicklung.

### *Geschäftsobjektdomänen*

Ich sehe in der IT Beratung und Systemintegration die fünf folgenden Geschäftsobjektdomänen:

- ◆ Der Kunde kommt durchgängig in den unmittelbar projektbezogenen Prozessdomänen vor. Als Empfänger von Marketing-Kampagnen und des spezifischen Leistungsangebots spielt er im Marketing und Vertrieb die wesentliche Rolle. In allen Projektphasen (Akquisition, Durchführung, Nachbereitung) ist er weiterhin der di-

rekte Ansprechpartner des Angebots- bzw. Projektteams. Kunden- und Kontaktdaten werden in den Unternehmen in Form einer Kundenakte häufig zentral gehalten.

- ◆ Der Mitarbeiter kommt in vielen Prozessdomänen der Prozesssteuerung und des Projektsupports sowie den unmittelbar projektbezogenen Domänen vor. Es gibt eine Mitarbeiterakte im Unternehmen. Weiterhin wird der Mitarbeiter während der Akquisition mit seinen individuellen Fähigkeiten in Projekte disponiert. Im Projekt wird er durch das Projektcontrolling erfasst und arbeitet direkt dem Qualitäts- und dem Wissensmanagement zu.
- ◆ Das Projekt ist die dritte wichtige Datensäule im Unternehmen. Neben Kennzahlen des Projektcontrollings und den kaufmännischen Projektdaten spielen hier die Kennzahlen für die Prozesssteuerung und den Projektsupport eine wichtige Rolle. Dazu gehören z.B. die Erfüllung von Qualitäts-Benchmarks, die Lieferung von risikobezogenen Projektzahlen und die Verknüpfung des Projekts mit spezifischen Themen aus dem Wissensmanagement.
- ◆ Das Leistungsangebot wird kontinuierlich weiterentwickelt, durch das Marketing und den Vertrieb unter die Kunden gebracht und im Projekt angeboten und umgesetzt. Die Prozesssteuerung und die Projektnachbereitung dienen der Verbesserung des Leistungsangebots. Zum Leistungsangebot der IT Beratung und Systemintegration gehören die Entwicklung und Wartung von Individualsoftware sowie die Implementierung von Standardsoftware. Daneben enthält das Leistungsangebot einen fachlichen Fokus und basiert auf bestimmten Methoden und Werkzeugen zur Leistungserbringung.
- ◆ Produkt und Technologie bilden die zur Dienstleistungserbringung notwendigen Werkzeuge. Darunter fallen Kaufprodukte, die im Projektgeschäft eingesetzt werden. Das sind z.B. die Microsoft Office Suite, Add-Ons von Drittanbietern, JEE-Applikationsserver, Datenbankprodukte, etc. Weitere Beispiele sind Open-Source-Software, Frameworks und Musterlösungsbausteine für die Konstruktionsphase.

Ich fasse zusammen:

Die fünf Geschäftsobjekt-domänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration sind der Kunde, der Mitarbeiter, das Projekt, das Leistungsangebot sowie dort eingesetzte Produkte und Technologien.

#### *Unterstützungsprozessdomänen*

Folgende vier Unterstützungsprozessdomänen sehe ich in der IT Beratung und Systemintegration:

- ◆ Das Rechnungs- und Finanzwesen ist für die Rechnungserstellung, Buchführung und die Bilanzierung zuständig. In dieser Domäne läuft auch das Projektcontrolling zusammen, das für die zuvor genannten Bereiche eine wichtige Rolle spielt.
- ◆ Das Personalwesen kümmert sich um die unternehmensinternen Mitarbeiterabläufe. Daneben ist die Rekrutierung für die ausreichende Anwerbung von neuen Mitarbeitern verantwortlich.
- ◆ Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit kümmert sich um die Außendarstellung des Unternehmens. Es entwickelt die Unternehmensmarke kontinuierlich weiter. Weiterhin stellt es den einheitlichen Markenauftritt nach innen und nach außen sicher. Dazu unterstützt es auch direkt die Projekte, z.B. bei Messeauftritten.
- ◆ Die IT kümmert sich um die internen IT Belange, z.B. Beschaffungsprozesse und Etablierung der entsprechenden notwendigen Telekommunikations- und Informationstechnologie. Die weitere Infrastruktur verantwortet z.B. das Gebäudemanagement.

Ich fasse zusammen:

Typische Unterstützungsprozessdomänen in der IT Beratung und Systemintegration sind das Rechnungs-/Finanzwesen, das Personalwesen, die Presse-/Öffentlichkeitsarbeit und die Informationstechnologie.

## 4 Einführung in den Innovationsbegriff

In diesem Kapitel definiere ich Innovation allgemein, beschreibe die universellen Innovationseigenschaften und stelle die Swansonsche Innovationstypologie vor.

### 4.1 Allgemeingültige Definition von Innovation

Die folgende Definition von Innovation ist inkrementell aus verschiedenen Literaturquellen zusammengesetzt und domänenunabhängig:

(Reed, 1953) definiert Innovation als eine „*qualitativ neue Kombination von zuvor nicht zusammenhängenden Dingen, wie z.B. Gedanken oder Verhalten*“ und betont damit deren Neuigkeitsgrad als wesentliche Eigenschaft. (Rogers, 2003) erweitert diese Definition um den subjektiven Betrachter, indem er Innovation als „*eine Idee, ein Verfahren oder ein Objekt, das durch ein Individuum oder eine andere adoptierende Einheit als neu empfunden wird*“, definiert. (Knight, 1967) ergänzt den organisatorischen Kontext einer Innovation: „*[Innovation ist] die Adoption einer Veränderung, die für die Organisation und die entsprechend relevante Umgebung neu ist.*“ (Damanpour, 1991) konkretisiert die organisationsbezogenen Ausprägungen von Innovation als „*Adaption von selbsthervorgebrachten oder extern akquirierten neuen Geräten, Systemen, Richtlinien, Programmen, Prozessen, Produkten oder Dienstleistungen.*“ (Sundbo, 1997) ergänzt, dass eine Innovation „*grundsätzlich vermarktbar oder der Unternehmung in anderer Art und Weise einen Marktvorteil verschaffen muss und in Abgrenzung zum organisatorischen Lernen mehrfach im Unternehmen unabhängig voneinander angewandt wurde.*“

Um diese inkrementelle Definition von Innovation mit meinen eigenen Worten zusammenzufassen:

- ◆ Eine Innovation ist etwas Neues, z.B. Gedanken, Verhalten, Prozesse, Produkte, Dienstleistungen, etc.
- ◆ Eine Innovation kann auf bereits bestehenden Dingen aufbauen, z.B. durch deren neuartige Kombination, muss es aber nicht.
- ◆ Innovation ist immer subjektiv, d.h. etwas ist neu für die einzelne Person, Gruppe, Organisation, Gesellschaft, etc. Je größer der Betrachterkreis, umso schwieriger lässt sich ein Konsens zur Erfindungshöhe der Innovation erreichen.
- ◆ Aus Sicht einer Unternehmung muss eine Innovation erfolgreich pilotiert und damit vermarktbar sein sowie der Unternehmung oder dessen Kunden einen Vorteil verschaffen.

Die beiden letzten genannten Eigenschaften bilden aus meiner Sicht eine besondere Herausforderung in der Innovationsforschung:

- ◆ Bei der Bewertung der Erfindungshöhe (Neuigkeitsgrad) einer Innovation muss immer der Betrachterkreis klar sein, damit die dazugehörige Meinungsbildung zielgerichtet abläuft. Sofern es um die individuelle oder gruppenweite Bewertung einer Innovation geht, läuft eine solche Diskussion einfach ab: es zählt die individuelle oder gruppenweite Meinung zur Erfindungshöhe. Diese lässt sich in einfacher Art und Weise sowie in kurzer Zeit abfragen. Bereits bei Organisationen ist diese Form der Bewertung nicht mehr einfach. Abhängig von der Anzahl der Mitarbeiter und von deren geografischen Verteilung müssen aufwändige Umfragen durchgeführt werden, um die Erfindungshöhe einer Innovation zu ermitteln. Wenn dann noch Kunden und andere Anspruchsgruppen einer Organisation dazu kommen, wird die eindeutige und deterministische Bestimmung kompliziert. (Stathel, Dinther, & Schönfeld, 2009) beschreiben beispielsweise einen Ansatz, wie mit Informationsmärkten eine solche Erfindungshöhe innerhalb einer Organisation bestimmt werden kann. Der Schwierigkeitsgrad steigt nochmals, wenn man gesellschaftsweit oder weltweit die Erfindungshöhe bestimmen möchte. Diese Aufgabenstellung haben z.B. die Patentämter. Im Fall der IT Beratung und Systemintegration möchte ich die Bewertung der Erfindungshöhe einer Innovation auf die Mitarbeiter der Unternehmung sowie dessen Kunden einschränken. Wer innerhalb dieser zwei Gruppen formal die Erfindungshöhe feststellt, beschreibe ich in den Kapiteln zum Innovationsmanagement.
- ◆ Es ist die Aufgabe des Innovationsmanagement, Innovationen zu pilotieren und zu vermarkten. Der Prozess dazu hängt von der jeweiligen Domäne ab. Unternehmen die Produkte herstellen, pilotieren und vermarkten diese anders als beispielsweise Dienstleistungsunternehmen. Mit dieser Arbeit möchte ich einen Beitrag zum Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration leisten. Inwiefern eine Innovation einfach zu pilotieren und zu vermarkten ist und ob diese dem Unternehmen oder seinen Kunden einen Vorteil verschafft, hängt auch von deren Eigenschaften ab. Von Innovationseigenschaften handelt das nächste Unterkapitel.

## **4.2 Universelle Innovationseigenschaften**

Um eine Innovation zu pilotieren, zu vermarkten oder dessen Vorteilhaftigkeit festzustellen, werden messbare Innovationseigenschaften benötigt. In der folgenden Aufzählung stelle ich universelle Innovationseigenschaften aus der Literatur vor:

- ◆ (Rogers, 2003) führt fünf allgemeingültige Innovationseigenschaften ein, mit denen er Erfolgsfaktoren für die Innovationsadaption beschreibt. Der relative Vorteil (1) einer Innovation misst deren Erfindungshöhe und den unmittelbaren Nutzen für den Anwender und wird hauptsächlich wirtschaftlich gemessen. Die Abwärtskompatibilität (2) beschreibt, inwiefern eine Innovation konsistent mit den vorherrschenden Werten, Erfahrungen oder Bedürfnissen ist. Die Komplexität (3) stellt dar, wie kompliziert die Einarbeitung in die Innovation und deren anschließende Nutzung ist. Die Prüfbarkeit (4) beschreibt den Aufwand, der zum Pilotieren der Innovation investiert werden muss. Die Anschaulichkeit (5) steht für die bildhafte Deutlichkeit von Innovationen, die z.B. bei immateriellen Gütern weniger gegeben ist als bei materiellen Gütern.
- ◆ (Freeman & Soete, 1997; Perez, 1983) verwenden das Gegensatzpaar inkrementell vs. radikal, um den Wirkung von Innovationen auf ihre wirtschaftliche Umwelt zu beschreiben. Die inkrementelle Innovation verbessert den zugrundeliegenden Innovationsgegenstand, beispielsweise bestehende Produkte oder Prozesse. Diese Form der Innovation wird häufig durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess oder aus Kundenrückmeldungen heraus initiiert. Demgegenüber erfordert eine radikale Innovation neue Kompetenzen und Problemlösungsmechanismen. Solche Innovationen lassen sich nach (Gassmann & Zeschky, 2007) nur bedingt systematisch erarbeiten, sind selten und führen zu grundlegenden Veränderungen einer Branche.
- ◆ (Clayton & Bower, 1996) betrachten die Wirkung von Innovationen auf die Kompetenz von Sachbearbeitern. Eine kompetenzsteigernde Innovation setzt auf dem bestehenden Anwendungswissen auf und erweitert dieses inkrementell. Eine kompetenzerstörende Innovation setzt anderes Anwendungswissen voraus und ersetzt damit das bisher bestehende Wissen vollständig.
- ◆ (Henderson & Clark, 1990) unterscheiden den Wirkungsbereich einer Innovation. Eine modulare Innovation verändert eine einzelne Komponente eines komplexeren Systems, hat aber keine Wechselwirkung mit den anderen Komponenten. Demgegenüber verändert eine architektonische Innovation die Gesamtarchitektur des Systems und erzwingt somit Änderungen an allen Komponenten.

Die vorgestellten Innovationseigenschaften sind weder vollständig noch überschneidungsfrei. In den oben genannten Beispielen für Innovationseigenschaften korrelieren insbesondere folgende Eigenschaftspaare: inkrementelle und kompetenzsteigernde Innovationen sowie radikale und kompetenzerstörende Innovationen.

Ohne das Operationalisieren der allgemeingehaltenen Eigenschaften ergibt sich kein unmittelbarer Nutzen für die Domäne der IT Beratung und Systemintegration. Das Operationalisieren lässt sich über domänenspezifische Wertausprägungen oder über deduktiv hergeleitete Innovationstypen erreichen. Im folgenden Unterkapitel stelle ich eine für die Wirtschaftsinformatik gängige Typisierung von Innovationen vor.

### 4.3 Swansonsche Innovationstypologie für die Wirtschaftsinformatik

(Swanson, 1994) motiviert die Einführung einer Innovationstypologie in der Wirtschaftsinformatik mit den typabhängigen Strategien zum Pilotieren und Vermarkten der verschiedenen Innovationsarten wie Prozess, Produkt, Dienstleistung, etc. Hierzu erweitert er das ursprünglich von (Daft, 1978) eingeführte „Zwei-Kern“ Modell zum Wirkungsbereichs von unternehmensrelevanten Innovationen um die Dimension „IT-Kern“. Der IT-Kern verbindendet die technische mit der administrativen Unternehmensebene:

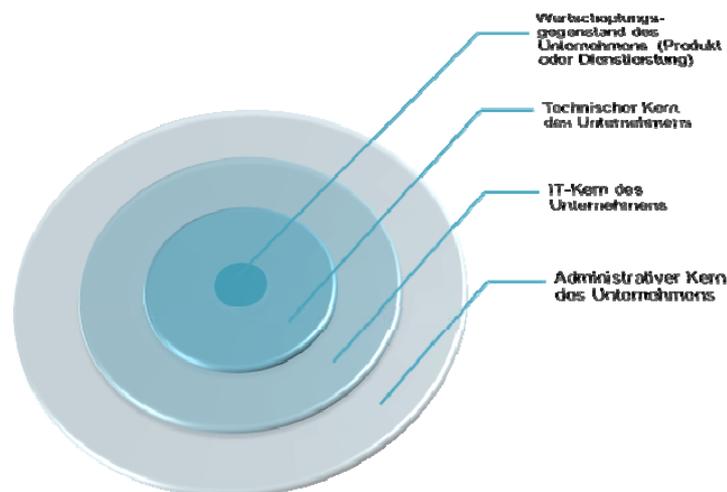


Abbildung 4.1: „Drei-Kern“ Wirkungsbereichsmodell von (Swanson, 1994)

Ausgehend von seinem Drei-Kern-Wirkungsbereichsmodell führt (Swanson, 1994) drei Haupttypen von mit insgesamt sechs Innovationsausprägungen ein:

- I. IT Prozessinnovationen, die sich rein auf den IT Kern eines Unternehmens beziehen. Dazu gehört z.B. die Einführung eines Chief-Information-Officers (CIO) in den 1980er Jahren oder die Einführung des ‚Prototypings‘ bei der Anwendungsentwicklung. Hierbei werden zwei Unterkategorien unterschieden:

- a. Administrative IT-Prozessinnovationen, die sich auf das Management und den verwaltungsbezogenen Aufgabenbereich des IT Unternehmenskerns beziehen. Dazu gehört neben der Einführung des CIOs auch die Einführung der Wartungsabteilung eines Unternehmens.
  - b. Technologische IT Prozessinnovationen, die sich auf rein technologische Prozesse, wie z.B. die Einführung der Systemprogrammierung in den 1960er Jahren oder die Einführung des Chefentwicklerteams in den 1970er Jahren, beziehen. Technologische Prozessinnovationen haben demnach eine Veränderung von IT Arbeitsprozessen zur Folge.
- II. Verwaltungstechnische Innovationen, die sich rein auf den administrativen Kern eines Unternehmens auswirken. Dazu gehören z.B. die Einführung von elektronischen Buchhaltungssystemen in den 1950er Jahren oder die Einführung von Informationszentren in den 1970er/1980er Jahren. Im Gegensatz zu Prozessinnovationen haben verwaltungstechnische Innovationen keine unmittelbare Auswirkung auf die IT Arbeitsprozesse, die direkt den jeweiligen Wertschöpfungsgegenstand, d.h. Produkt oder Dienstleistung, betreffen.
- III. Wertschöpfungsrelevante Innovationen, die IT Produkte oder Dienstleistungen mit dem eigentlichen Wertschöpfungsgegenstand des Unternehmens verbinden. Dieser Innovationstyp hat die Verbesserung der Wertschöpfung zum Ziel und beinhaltet häufig auch eine strategische Unternehmenskomponente. Über die reine Integration von IT Produkten/-Dienstleistungen mit dem Wertschöpfungsgegenstand hinaus, wirken sich solche Innovationen auch auf das gesamte Geschäftsfeld, insbesondere den administrativen Kern des Unternehmens, aus. Beispiele für solche Innovationen sind die Materialanforderungsplanung aus den 1950er Jahren oder die Echtzeitreservierungssysteme für Fluggesellschaften aus den 1960er Jahren. Es werden drei Unterkategorien unterschieden:
- a. Kerngeschäftsprozessrelevante Innovationen, die sich auf den eigentlichen Wertschöpfungsprozess beziehen; d.h. hier führen IT Produkte oder – Dienstleistungen zu einer Verbesserung des Wertschöpfungsprozesses und damit auch zur Erhöhung der Kernkompetenz eines Unternehmens. Dazu gehört z.B. die zuvor schon erwähnte Materialanforderungsplanung oder die Echtzeitreservierungssysteme der Fluggesellschaften.
  - b. Unterstützungsprozessrelevante Innovationen, die sich auf neben dem Kernwertschöpfungsgegenstand stehende Produkte und Prozesse beziehen. Dazu gehören

z.B. die kommerzielle Vermarktung von ursprünglich nur für interne Zwecke konzipierte Softwarelösungen oder die Mitbenutzung von verkaufsnachfolgenden Kundendienstleistungen.

- c. Geschäftsintegrationsrelevante Innovationen, die sich auf die Integration oder Koordination der jeweiligen Geschäftspartner (Zulieferer, Kunden) auswirken. So können nach Einführung solcher Innovationen auch neue organisatorische Grenzen entstehen, wie z.B. nach der Einführung der vertikalen Integrationsprinzips oder nach der Einführung der Dezentralisierung mit einhergehender Schaffung neuer Märkte (Thomas, Joanne, & Robert, 1987).

Ich fasse diese Innovationstypologie in der folgenden Tabelle zusammen:

Typologie	Beschreibung	Beispiele
<b>Typ Ia</b>	IT-Administration	- CIO (1980er) - Wartungsabteilung (1970er/1980er)
<b>Typ Ib</b>	IT-Prozesse	- Prototyping (1980er) - Systemprogrammierung (1960er) - Chefentwicklerteam (1970er)
<b>Typ II</b>	Unternehmensverwaltung	- elektron. Buchhaltungssystemen (1950er) - Informationszentren (1970er/80er) - DWH (1980er/90er)
<b>Typ IIIa</b>	Kernprozesse des Unternehmens	- Materialanforderungsplanung (1950er/60er) - Echtzeitreservierungssysteme (1970er/80er) - CIM (1980er/90er)
<b>Typ IIIb</b>	Unterstützungsprozesse des Unternehmens	- Elektronische Bestellsysteme (1980er) - Elektronische Kundendienstsysteme (1980er)
<b>Typ IIIc</b>	Unternehmensintegration	- EDI (1980er/90er)

**Tabelle 4.1: Innovationstypologie nach (Swanson, 1994)**

(Grover, Fiedler, & Teng, 1997) bestätigten später empirisch die Swansonsche Innovationstypologie.

(Mustonen-Ollila & Lyytinen, 2003) erweiterten die Swansonsche Definition von IT Prozessinnovationen Ia und Ib wie folgt:

- ◆ Typ M Innovation als Erweiterung des Swanson'schen Typs Ia  
Typ M Innovationen umfassen Regelwerke und Verwaltungsabläufe, die Kontrolle, Management und Koordinierung von Entwicklungsaktivitäten ermöglichen. Dazu gehören z.B. Projektmanagementrichtlinien oder organisatorische Vereinbarungen wie die Einführung von Chefentwicklerteams.

- ◆ Typ D Innovation als Erweiterung des Swanson'schen Typs Ia  
Typ D Innovationen umfassen Notationsvorschriften und Standards, die Entwicklungsvorgehen bzw. die zu entwickelnde Lösung und deren Kontext beschreiben. Beispiele hierfür sind Datenflussdiagramme, die Unified Modelling Method oder der Prozessbeschreibungsansatz Capability Maturity Model.
- ◆ Typ TO Innovation als Erweiterung des Swanson'schen Typs Ib  
Typ TO Innovationen umfassen alle produktivitätssteigernden Entwicklungswerkzeuge, wie z.B. Code-/Anwendungsgeneratoren, CASE Werkzeuge, Dokumentationswerkzeuge, Konfigurations- oder Managementwerkzeuge oder aktive Datenwörterbücher.
- ◆ Typ T Innovation als Erweiterung des Swanson'schen Typs Ib  
Die Innovationen vom Typ T umfassen schließlich alle (extern) entwickelten technischen Plattformen, wie z.B. Programmiersprachen, Datenbanksysteme oder Middlewarekomponenten (CORBA, ...).

Diese Erweiterung fasse ich in der folgenden Tabelle zusammen:

Swanson	Erw. Typologie	Beschreibung	Beispiele
<b>Typ Ia</b>	M	Projektmanagement	Projektmanagementrichtlinien, organisatorische Vereinbarungen
	D	Vorgehensmodelle	Datenflussdiagramme, Unified Modelling Method
<b>Typ Ib</b>	TO	Entwicklungswerkzeuge	Code-/Anwendungsgeneratoren, CASE Werkzeuge
	T	Entwicklungsplattformen	Programmiersprachen, Middlewarekomponenten

Tabelle 4.2: Erweiterte Typisierung nach (Mustonen-Ollila & Lyytinen, 2003)

## 5 Domänenspezifischer Innovationsbegriff

Mit Kapitel 5 führe ich den domänenspezifischen Innovationsbegriff ein. Ich verwende dazu das Domänenmodell und die erweiterte Swansonsche Innovationstypologie. Meine Definition prüfe ich anhand der Praxisbeispiele SOA, MDD und Capgemini sd&m Aufwandsmodell.

### 5.1 Abstrakter Innovationsbegriff auf Basis des Domänenmodells

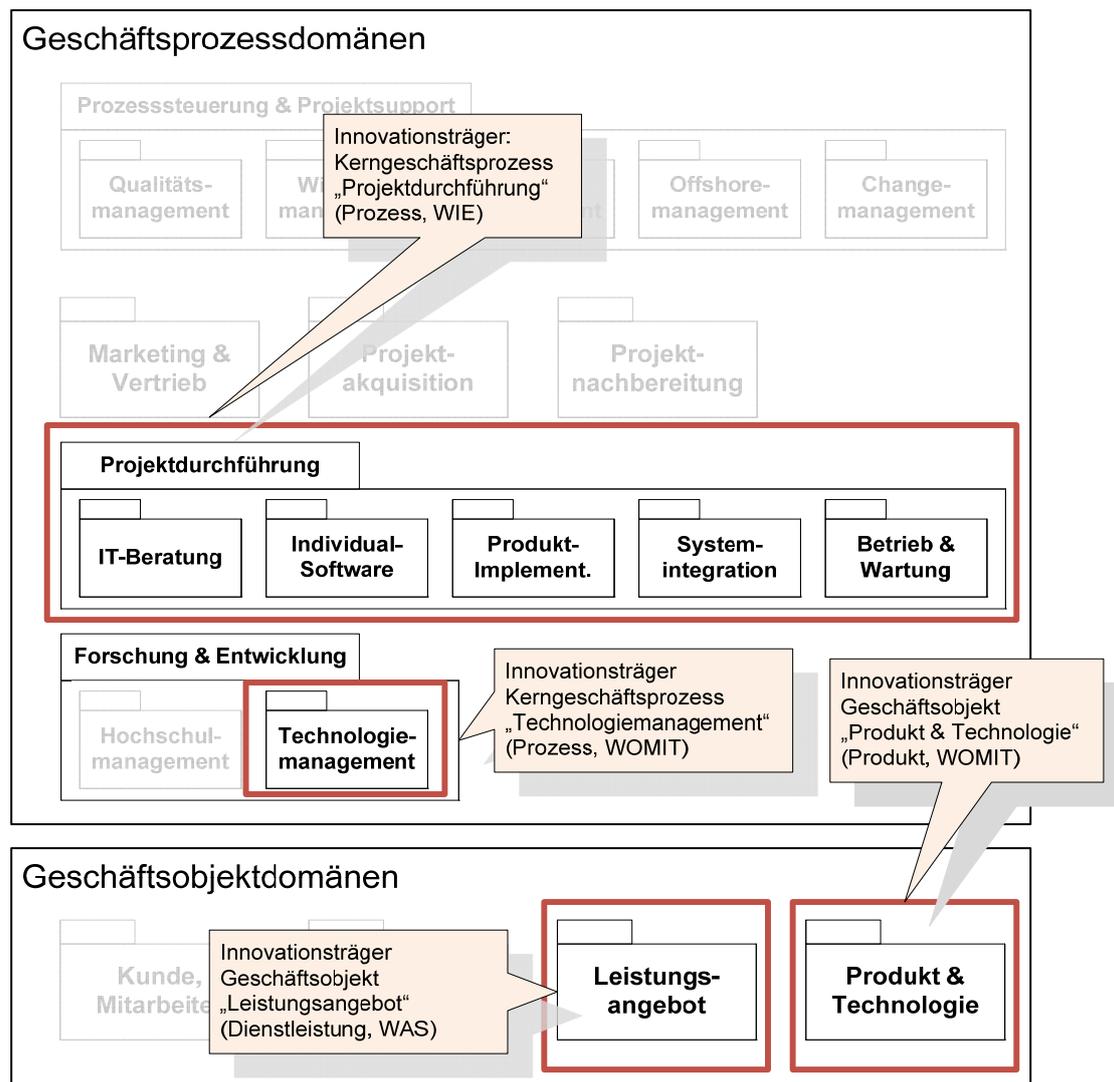
In diesem Unterkapitel identifiziere ich diejenigen Domänen aus meinem Modell, die als Innovationsträger für ein Innovationsmanagement in Frage kommen. Danach gleiche ich diese Domänen mit den Ergebnissen meiner Mehrfachfallstudie ab. Schließlich leite ich einen abstrakten Innovationsbegriff für die her.

#### *Anwendungsdomänen für Innovation in der IT Beratung und Systemintegration*

Um die durch das Domänenmodell gegebene Komplexität zu reduzieren, schließe ich zunächst die folgenden zwei Domänenarten als potenzielle Innovationsträger aus:

- ◆ Die Zugangsdomänen halte ich für überschaubar und stabil und glaube daher nicht an den Nutzen eines darauf gerichteten Innovationsmanagements. Wer sollte als interessante Personengruppe noch dazu kommen? Interessanter ist die Art und Weise, wie Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration mit den für sie relevanten Personengruppen in Kontakt treten. Dies herauszuarbeiten liegt jedoch nicht im Fokus dieser Unternehmen. Hier sind andere Branchen, wie z.B. Kreativ- und Marketingagenturen, führend.
- ◆ Die Unterstützungsprozessdomänen sind allgemeingültig und über Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg standardisiert. Häufig werden solche Prozesse bereits heute über sogenannte Enterprise Resource Planung (ERP) IT Produkte unterstützt. In diesen Domänen lohnt sich ebenfalls kein Innovationsmanagement.

Abbildung 5.1 zeigt die verbleibenden Domänenarten und gibt Aufschluss darüber, welche Domänen ich als Anwendungsdomänen eines Innovationsmanagements in der IT Beratung- und Systemintegration verstehe:



**Abbildung 5.1: Anwendungsdomänen für das Innovationsmanagement  
in der IT Beratung und Systemintegration**

In den Geschäftsprozessdomänen identifiziere ich die Projektdurchführung samt allen Ausprägungen sowie das Technologiemanagement als innovationsrelevante Domänen:

- ◆ Die Projektdurchführung ist der fachlich spezifischste Kerngeschäftsprozess eines IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmens. Hier wird die Dienstleistung erbracht, für die die Kunden bezahlen. Eine starke Wettbewerbsposition erreichen Unternehmen durch hohe Qualität, niedrige Kosten und eine klare Differenzierung im Angebot sowie in der Leistungserbringung. Gerade wie Unternehmen Projekte durchführen, unterscheidet sie vom Wettbewerb. Daher sehe ich hier die Leistungserbringungsprozesse als Innovationsträger eines Innovationsmanagements.
- ◆ Mit dem Technologiemanagement erarbeiten sich Unternehmen in der IT Beratung und Systemintegration ihr Know-how für die in den Projekten eingesetzten Werk-

zeuge und Technologien. Hier bietet sich ein technologieorientiertes Innovationsmanagement an, um diese Kompetenz zu stärken.

Keine der anderen Geschäftsprozessdomänen kommt für mich als Innovationsträger in Frage. Mein Ausschlusskriterium ist die Allgemeingültigkeit der dahinterstehenden Prozesse mit Ausnahme des Offshorings und der Projektnachbereitung. Beim Offshoring bietet sich aufgrund der dahinterstehenden Komplexität eine eigenständige wissenschaftliche Arbeit an. Bei der Projektnachbereitung sind ein effektives Wissensmanagement und das Softskill-Management Erfolgsfaktoren. Für beides sehe ich ein Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration ungeeignet.

Bei den Geschäftsobjekt-domänen bewerte ich das Leistungsangebot sowie die verwendeten Produkte und Technologien als innovationsrelevante Domänen:

- ◆ Das Leistungsangebot definiert den Rahmen des Projektportfolios. Neben den grundsätzlich angebotenen Dienstleistungen (IT Beratung, Individualsoftwareentwicklung, Produktimplementierung, Systemintegration, Betrieb & Wartung) enthält es auch die fachliche Expertise derjenigen Kundenprozesse, für die diese Dienstleistungen angeboten werden. Diese Expertise ist ein lohnenswerter Innovationsträger, da sich hierüber Differenzierung zum Wettbewerb erzielen lässt.
- ◆ Die in den Dienstleistungen eingesetzten Technologien und Produkte sind ebenfalls ein wichtiger Innovationsträger. Sie werden häufig außerhalb des Unternehmens erfunden bzw. geschaffen. Das Unternehmen muss ihr Potenzial und Risiko für die angebotenen IT Dienstleistungen bewerten. Die Anwendung solcher Technologien und Produkte definiere ich als Innovation für IT Dienstleistungsunternehmen. Somit ist diese Domäne für mich ein Innovationsträger.

Die Domänen Kunde, Mitarbeiter und Projekt sind für mich keine Innovationsträger.

Die bisherigen Erkenntnisse zu den Innovationsträgern von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration fasse ich wie folgt zusammen:

- ◆ Das Innovationsmanagement von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration erarbeitet und fördert Innovationen zu den Domänen Projektdurchführung, Technologiemanagement, Leistungsangebot und Produkte & Technologien.
- ◆ In der Domäne Projektdurchführung werden Innovationen zu neuen Verfahren in der Dienstleistungserbringung erarbeitet.

- ◆ In den Domänen Technologiemanagement sowie Produkte & Technologie werden neuartige Produkte und Technologien gefördert, die in einer IT Dienstleistung oder in Verfahren zur IT Dienstleistungserbringung verwendet werden.
- ◆ In der Domäne Leistungsangebot werden neue IT Dienstleistungen entwickelt.

*Abgleich der Innovationsdomänen mit meiner Mehrfachfallstudie*

In meiner Mehrfachfallstudie (Eikenberg et al., 2008) bat ich die Interviewpartner, diese drei Innovationsträger mittels einer vereinfachten Likert-Skala (0 = gar nicht, 1 = ein wenig, 2 = sehr) als mögliche Innovationen zu bewerten:

In wie weit stimmen Sie folgenden Aussagen bezüglich der Eigenschaften einer Innovation zu?	Gesamt (12)	IM (4)	TPL (4)	KMU (4)
Bei einer Innovation handelt es sich um ein Produkt, das in einer IT Dienstleistung oder im Verfahren zur Dienstleistungserbringung verwendet wird	1,82	1,33	2,00	2,00
Bei einer Innovation handelt es sich um ein Verfahren zur Dienstleistungserbringung	1,73	1,33	2,00	1,75
Bei einer Innovation handelt es sich um eine IT Dienstleistung	1,64	1,33	1,75	1,75

**Tabelle 5.1: Bewertung von Innovationseigenschaften (Teil 1)  
in der IT Beratung und Systemintegration**

Die Gesamtbewertung, d.h. der arithmetische Mittelwert der Einzelbewertungen, liegt bei allen drei Innovationsträgern über dem Wert 1,5. Somit sehe ich in Summe über alle Interviewpartner eine klare Zustimmung zu meiner Definition. Über den Grad der Zustimmung lässt sich eine Rangfolge der Innovationsträger bestimmen: Produkte/Technologien kommen vor Verfahren und diese vor dem Leistungsangebot.

Interessanterweise gibt es bei allen drei Innovationsträgern eine Diskrepanz zwischen der Einschätzung der Innovationsmanager und die der technischen Leiter bzw. Mittelständler. Die Zustimmung fällt bei den Innovationsmanagern verhaltener aus als bei den anderen beiden Gruppen. Als Gründe hierfür werden genannt:

- ◆ Zu starke Fokussierung auf unternehmensinterne Innovationen mit starkem IT-Bezug. Es fehlen kundengetriebene Prozessinnovationen, bei denen die IT als Unterstützung notwendig ist.
- ◆ Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration entwickeln keine neuen Produkte oder Verfahren. Eine innovative Errungenschaft wäre die Schaffung von branchenweiten Standards.

- ◆ Die Unterscheidung zwischen innovativen IT Dienstleistungen und in IT-Dienstleistungen verwendete Produkte ist schwierig. Innovative Produkte schaffen in der Regel neue IT Dienstleistungen.

Im Unterkapitel 5.2 gehe ich auf den ersten Einwand ein, der die zu starke Fokussierung auf die unternehmensinternen Innovationen beklagt. Der zweiten Aussage stimme ich in Bezug auf die Produkte zu. Jedoch sehe ich durchaus Innovationen, die die eigenen Verfahren zur Erbringung der IT Dienstleistungen verbessern. Im Unterkapitel 5.2 nehme ich auch den Hinweis auf, dass innovative Produkte neue IT Dienstleistungen schaffen.

In derselben Studie habe ich die Teilnehmer gebeten, mir die Häufigkeit der drei verschiedenen Innovationsträger anhand einer vereinfachten Likert-Skala (0 = gar nicht, 1 = selten, 2 = ab und zu, 3 = häufig, 4 = sehr häufig) zu nennen:

Wie oft kommen Innovationen in folgenden Bereichen in ihrem Unternehmen vor?	Gesamt (12)	IM (4)	TPL (4)	KMU (4)
IT-Dienstleistungsportfolio (WAS, z.B. SOA Software erstellen & Warten, IT-Projekte beraten...)	2,91	3,00	3,00	2,75
Verfahren zur Dienstleistungserbringung (WIE, z.B. Angebotserstellung /-Kalkulation)	2,36	2,33	2,50	2,25
In Dienstleistung verwendete Produkte (WOMIT, z.B. SW-Produkte für Entwicklung und Betrieb, Anwendung von MDD/ MDA)	2,36	2,00	2,75	2,25

**Tabelle 5.2: Häufigkeit der Innovationsträger in der IT Beratung und Systemintegration**

Das Ergebnis dieser Befragung steht im Gegensatz zur der zuvor festgestellten Reihenfolge der Innovationsträger. Anstelle der Produkte/Technologien wird hier als häufigste Innovation die Entwicklung/Erweiterung des IT-Dienstleistungsportfolios genannt. Innovative Verfahren oder Produkte/Technologien stehen gemeinsam auf Platz zwei.

Schließlich habe ich die technischen Projektleiter (TPL) und die mittelständischen Interviewpartner (KMU) gebeten, mir die Bedeutung von den drei Innovationsträgern für die Überlebensfähigkeit des jeweiligen Unternehmens zu erläutern. Als vereinfachte Likert-Skala habe ich abgefragt: 0 = gar nicht wichtig, 1 = neutral, 2 = sehr wichtig.

Welche Bedeutung haben Innovationen für die Überlebensfähigkeit ihres Unternehmens in folgenden Bereichen?	Gesamt (8)	TPL (4)	KMU (4)
IT-Dienstleistungsportfolio (WAS, z.B. SOA Software erstellen & Warten, IT-Projekte beraten...)	2,00	2,00	2,00
In Dienstleistung verwendete Produkte (WOMIT, z.B. SW-Produkte für Entwicklung und Betrieb, Anwendung von MDD/MDA)	1,88	2,00	1,75
Verfahren zur Dienstleistungserbringung (WIE, z.B. Angebotserstellung /-Kalkulation)	1,63	1,75	1,50

**Tabelle 5.3: Bedeutung der Innovationsträger für Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration**

Das Ergebnis bestätigt die zuvor angegebene Häufigkeit der Innovationsträger, indem es Innovationen im IT-Dienstleistungsportfolio als bedeutendste Unterstützung für die Überlebensfähigkeit des Unternehmens betont. Auf Platz zwei sind die in den Dienstleistungen verwendeten Produktinnovationen und auf Platz drei die innovativen Verfahren zur Dienstleistungserbringung.

Abschließend legte ich Teile meiner allgemeingültigen Definition von Innovation aus Kapitel 4.1 meinen Interviewpartnern vor und bat um deren Bewertung mittels einer vereinfachten Likert-Skala (0 = gar nicht, 1 = ein wenig, 2 = sehr):

In wie weit stimmen Sie folgenden Aussagen bezüglich der Eigenschaften einer Innovation zu?	Gesamt (12)	IM (4)	TPL (3)	KMU (5)
Eine Innovation bringt dem Unternehmen und dessen Kunden einen Mehrwert	1,91	2,00	2,00	1,75
Eine unternehmensweite Innovation liegt vor, wenn sie zentral zugänglich ist und damit von jedem Mitarbeiter unabhängig voneinander in der gleichen Art und Weise adaptiert werden kann.	1,55	1,33	1,75	1,50
Eine Innovation ist die Weiterentwicklung von Bestehendem.	1,36	1,33	1,50	1,25
Eine Innovation ist etwas ganz Neues.	1,18	1,00	1,33	1,00
Eine unternehmensweite Innovation liegt vor, wenn die dahinterstehende Idee bereits mehrfach und unabhängig voneinander erfolgreich im Unternehmen angewandt wurde.	1,09	1,33	1,50	1,25

**Tabelle 5.4: Bewertung von Innovationseigenschaften (Teil 2) in der IT Beratung und Systemintegration**

Als wichtigste Eigenschaft der Innovation wurde der Mehrwert für das Unternehmen und dessen Kunden genannt. Als ebenfalls bedeutende Eigenschaft wurden die zentrale Zugänglichkeit und die damit standardisierbare Adaption von Innovationen genannt.

Interessanterweise wurden weder der Neuigkeitsgrad noch die Kombination von zuvor Bestehendem als sehr wichtige Innovationseigenschaft bestätigt. Die Analyse zeigt dennoch, dass die Interviewpartner beides als bedeutende Innovationseigenschaften sehen. Die von (Sundbo, 1997) als grundlegend erachtete Eigenschaft einer mehrfach voneinander unabhängig umgesetzten Innovation im Unternehmen wurde von den Interviewpartnern nur schwach bestätigt und auf Ebene der qualitativen Aussagen eher negiert. Die Interviewpartner nannten weitere wichtige Eigenschaften von Innovation:

- ◆ Die Neuheit/Erfindungshöhe einer Innovation wird relativ zum Unternehmenskontext (Bereich, Abteilung, etc.) und zum Marktsegment bestimmt.
- ◆ Eine Innovation muss für das Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration monetär messbares Geschäftspotenzial bringen. Dieses Geschäftspotenzial lässt sich nur dann entfalten, wenn das Unternehmen diese Innovation relativ zum Marktsegment als erstes vermarktet.
- ◆ Eine Innovation muss keinen direkten Kundenbezug haben, sondern kann auch den unternehmensinternen Leistungserbringungsprozess verbessern, z.B. indem sie zur Verkürzung der Softwareentwicklungszeit beiträgt.
- ◆ Innovationen sollten innerhalb eines Unternehmens aus der IT Beratung und Systemintegration gesteuert eingesetzt werden und haben einen Lebenszyklus.

Der Hinweis zur Messung der Erfindungshöhe von Innovationen aus der IT Beratung und Systemintegration ist aus meiner Sicht ein wichtiger Baustein des Innovationsbegriffs. Dazu gehört auch die Konkretisierung des Nutzes von Innovationen über den monetären Bezug. Dass eine Innovation keinen direkten Kundenbezug haben muss, sehe ich im Innovationsträger Verfahren zur Dienstleistungserbringung berücksichtigt. Der gesteuerte Einsatz von Innovationen und die Beachtung des Lebenszyklus von Innovationen sind für mich Aufgaben des Innovationsmanagements. Ich behandle sie daher in den beiden nachfolgenden Kapiteln.

#### *Abstrakter Innovationsbegriff für die IT Beratung und Systemintegration*

Zusammenfassend schlussfolgere ich:

Für ein IT Dienstleistungsunternehmen ist eine Innovation die Weiterentwicklung oder Neueinführung von IT Dienstleistungen, von in Dienstleistungen verwendeten Produkten/Technologien und von Verfahren zur Dienstleistungserbringung. Die Erfindungshöhe solcher Innovationen wird relativ zum Unternehmen sowie zum Marktsegment bestimmt. Eine Innovation muss dem Unternehmen und dessen Kunden einen monetär messbaren Mehrwert bringen.

Diese These ist insofern abstrakt, als dass ich damit noch keine präzise Einteilung von Praxisbeispielen durchführen kann. Außerdem fehlt mir der Bezug zur Swansonschen Innovationstypologie.

## **5.2 Konkretisierter Innovationsbegriff mittels der Swanson-Typologie**

Im Folgenden bestimme ich zunächst die Zielgruppen von Innovation aus der IT Beratung und Systemintegration, um dann für diese Zielgruppen die Swanson-Typologie zu adaptieren. Schließlich konkretisiere ich den zuvor abstrakt eingeführten Innovationsbegriff auf Basis dieser Erkenntnisse.

### *Zielgruppen von Innovation aus der IT Beratung und Systemintegration*

Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration sind klassische Dienstleistungsunternehmen. Sie bedienen andere Dienstleistungsunternehmen und Produkthersteller mit ihrem spezialisierten Dienstleistungsportfolio, das ich in Kapitel 3 beschrieben habe. Sie selber beziehen wiederum Dienstleistungen und Produkte von Partnerunternehmen, Lieferanten und der Open-Source-Community. Zusammen bilden diese Unternehmen verschiedene Knoten in einer Lieferkette. Abbildung 5.2 visualisiert diese Lieferkette:

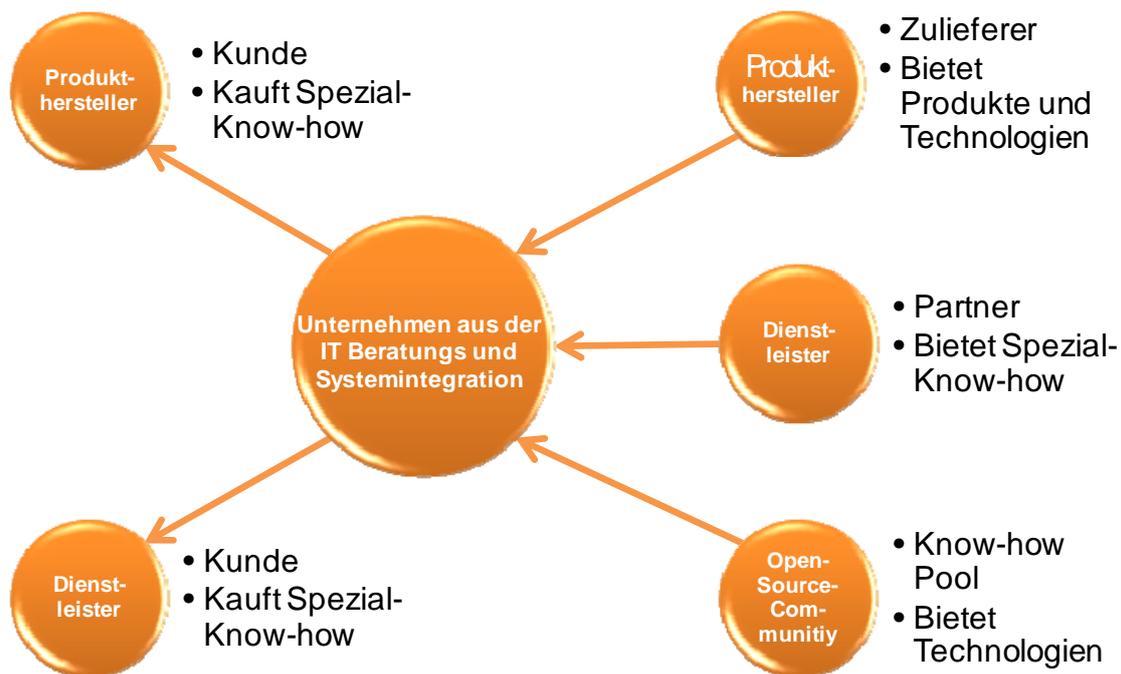


Abbildung 5.2: Lieferkette in der IT Beratung und Systemintegration

Unternehmen der IT Beratung und Systemintegration könnten als Dienstleister potenziell Innovationen für jeden der abgebildeten Teilnehmer der Lieferkette entwickeln bzw. fördern. Mit folgender Argumentation beschränke ich jedoch die Zielgruppen für Innovation auf das eigene Unternehmen sowie die Kunden:

- ◆ Zuliefernde Produkthersteller kennen ihre Produkte am besten und haben entweder selber ein Innovationsmanagement, gehen Forschungspartnerschaften ein und verzichten grundsätzlich auf systematische Innovation. Ohne konkreten Anlass wird kein IT Beratungs- oder Systemintegrationsunternehmen für IT Produkte anderer Unternehmen Innovationen entwickeln.
- ◆ Gleiches gilt für partnerschaftlich integrierte Dienstleister: diese kennen ihr eigenes Geschäftsmodell am besten und benötigen keine externe Unterstützungsleistung von ihren Kunden beim Thema Innovation. Vorstellbar ist hier umgekehrt die systematische Erarbeitung von Innovationen, die Unternehmen aus der IT-Beratung und Systemintegration zugute kommen.
- ◆ Zu der Open-Source-Gemeinschaft kann jeder Innovationen beitragen. Dies schließt Mitarbeiter von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen ein. Eine solche Innovation ist ein individueller Beitrag des Mitarbeiters und wird nicht durch die Unternehmung gesteuert. Daher fällt es auch nicht in den Verantwortungsbereich des Innovationsmanagements solcher Unternehmen. Es besteht auch kein unterneh-

merisches Geschäftsinteresse, Innovationen für Open-Source-Gemeinschaften zu entwickeln.

Das Ergebnis bestätigt meine abstrakte Definition aus Unterkapitel 5.1 insofern, dass das Unternehmen und dessen Kunden Nutznießer eines durch Innovation entstehenden monetären Mehrwerts sind.

Im nächsten Abschnitt möchte ich die Swanson-Typologie auf die identifizierten Zielgruppen anwenden, um den Innovationsbegriff aus dem vorhergehenden Unterkapitel zu konkretisieren.

#### *Anwendung der Swanson-Typologie auf die identifizierten Zielgruppen*

Abbildung 5.3 zeigt meine Anwendung der Swanson-Typisierung auf die identifizierten Zielgruppen im Überblick:



**Abbildung 5.3: Anwendung der Swanson-Typisierung auf die identifiziertem Zielgruppen**

Meine Anwendung der Swanson-Typisierung bei Unternehmen der IT Beratung und Systemintegration führt zu folgendem Ergebnis:

- ♦ Typ I und Typ III Innovationen fallen bei Unternehmen der IT Beratung und Systemintegration zusammen, da es sich bei den Kern-, Unterstützungs- und Integrationsprozessen (Typ III a-c) um IT Projektmanagementprozesse (Typ Ia-M) mit integrierten Vorgehensmodellen (Typ Ia-D) und dort eingesetzter Entwicklungswerkzeuge (Typ Ib-TO) sowie Entwicklungsplattformen (Typ Ib-T) handelt. Diese Argumentation leite ich direkt aus meinem erarbeiteten Domänenmodell ab. Formal verschmelze ich beide Innovationstypen, indem ich Typ III Innovationen bei Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration nicht weiter betrachte.

- ◆ Meine ethnografische Arbeit hat gezeigt, dass Typ II Innovationen, d.h. Innovationen in der Unternehmensverwaltung, praktisch keine Bedeutung haben. Dies ist auch einfach erklärbar. Der administrative Kern von IT-Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen entspricht dem aus anderen Branchen. Da hier kein Differenzierungspotenzial gegeben ist, wird keine Innovation benötigt. In diesem Bereich setzen sie auf Standard ERP-Lösungen. Folgerichtig entfallen somit Innovationen des Swanson Innovationstyps II innerhalb von Unternehmen aus der IT-Beratung und Systemintegration.

Bei den Kunden dieser Unternehmen komme ich mit der Anwendung der Swanson-Typologie zu folgendem Ergebnis:

- ◆ EDV und die unterstützende IT sind heutzutage integraler Bestandteil eines jeden Unternehmens. Insofern finden sich bei solchen Unternehmen die Innovationsklassen Ia und Ib samt der darin enthaltenen Unterklassen wieder. Da die EDV/IT nicht zum Kerngeschäft solcher Unternehmen gehört, werden Innovationen von außen nachgefragt. IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen bieten dafür die IT Strategie- und Architekturberatung an. Neben innovativen Beratungsmustern können hier auch innovative Verfahren zur Softwareentwicklung sowie innovative Produkte/Technologien Einzug finden.
- ◆ In der Unternehmensverwaltung bieten sich dort Typ II Innovationen an, wo die Installation Standard-ERP-Produkte nicht ausreichend sind. Bei solchen Innovationen handelt es sich ausschließlich um IT-gestützte Prozessinnovationen. Diese können technologiegetrieben oder fachgetrieben sein.
- ◆ Häufig benötigen die Kunden von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen innovative und damit differenzierende IT-gestützte Prozessinnovationen für ihre Kernprozesse (Typ IIIa), Unterstützungsprozesse (Typ IIIb) und Integrationsprozesse (Typ IIIc). Dahinter steht häufig die Individualsoftwareentwicklung. Solche IT-gestützte Prozessinnovationen können ebenfalls technologiegetrieben oder fachgetrieben sein.

In der nachstehenden Tabelle 5.5 fasse ich zusammen, welche Ergebnisse mir die Anwendung der Swanson-Typologie auf die identifizierten Innovationszielgruppen gebracht haben:

Swanson-Typologie	Kunde (ProduktHersteller oder Dienstleister)	IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen
Typ Ia-M	Projektmanagement, z.B. Richtlinien, organisatorische Vereinbarungen	
Typ Ia-D	Vorgehensmodelle, z.B. Datenflussdiagramme, Unified Modelling Language	
Typ Ib-TO	Entwicklungswerkzeuge, z.B. Code-/Anwendungsgeneratoren, CASE Tools	
Typ Ib-T	Entwicklungsplattformen, z.B. Programmiersprachen, Middleware	
Typ II	IT-gestützte Prozessinnovationen für die Administration sowie für die Kern- und Unterstützungsprozesse im Unternehmen (technologie- und kundengetrieben)	X
Typ IIIa		
Typ IIIb		
Typ IIIc		

**Tabelle 5.5: Swanson-Typologie im Kontext der Innovationszielgruppen**

Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration entwickeln für die Verbesserung ihrer Verfahren zur Dienstleistungserbringung Projektmanagementinnovationen sowie innovative Vorgehensmodelle. Nach (Mustonen-Ollila & Lyytinen, 2003) gehören dazu z.B. Projektmanagementrichtlinien oder auch die Anwendung der UML. Beide Innovationstypen werden außerdem dem Kunden als Prozessinnovationen in der IT Beratung angeboten.

Innovative Entwicklungswerkzeuge sowie Entwicklungsplattformen dienen der Effizienzverbesserung der Systemintegration und kommen entsprechend in den Projekten sowie der erstellten Software zum Einsatz. (Mustonen-Ollila & Lyytinen, 2003) sehen hier beispielsweise Anwendungsgeneratoren oder Middleware als Beispiele für Innovationen. Sofern Kunden über einen eigenen Software-Blueprint verfügen, werden ihnen solche Innovationen ebenfalls im Kontext der IT Beratung oder innerhalb der durchgeführten Projekte angeboten.

Das innovative IT Dienstleistungsangebot besteht aus IT-gestützten Prozessinnovationen für die kundenseitige Administration sowie deren Kern- und Unterstützungsprozesse. Solche IT-gestützten Prozessinnovationen sind häufig technologiegetrieben. Dazu gehören beispielsweise die Stichwörter: SOA und RFID. In solchen Fällen versuchen IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen, mit Marketing- und Vertriebsaktionen Anwendungsfälle dieser Technologien in der Prozesslandschaft ihrer Kunden zu identifizieren. (Gälweiler, 2005) folgend, sehe ich aber auch Bedarf an IT-gestützten Prozessinnovationen, die kundengetrieben sind. In solchen Fällen analysieren Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration die fachlichen Problemstellungen auf Seiten ihrer Kunden und konzipieren dafür maßgeschneiderte IT-Prozessinnovationen. In Kapitel 7.2 nenne ich dazu Beispiele.

### *Konkretisierter Innovationsbegriff für die IT Beratung und Systemintegration*

Auf Grundlage des vorherigen Abschnitts konkretisiere ich den Innovationsbegriff aus Unterkapitel 5.1 wie folgt:

Innovative IT Dienstleistungen bieten IT-gestützte Prozessinnovationen, die die Effizienz und Effektivität der kundenseitigen Kern-, Unterstützungs- und Integrationsprozessen sowie deren Unternehmensadministration steigern. Diese IT-gestützten Prozessinnovationen können technologiegetrieben oder fachgetrieben sein.

Bei innovativen Produkten/Technologien handelt es sich um Entwicklungswerkzeuge und –plattformen. Diese werden eingesetzt sowohl in den eigenen Softwareengineeringprozessen und der zugehörigen Software als auch beim Kunden in Form von IT Beratungsleistung.

Zu den innovativen Verfahren von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen gehören Projektmanagement- und Softwareengineeringverfahren. Diese können auch beim Kunden in Form von IT Beratungsleistung eingesetzt werden.

### **5.3 Validierung des Innovationsbegriffs anhand von Praxisbeispielen**

In diesem Unterkapitel validiere ich den domänenspezifischen Innovationsbegriff anhand von verschiedenen Praxisbeispielen.

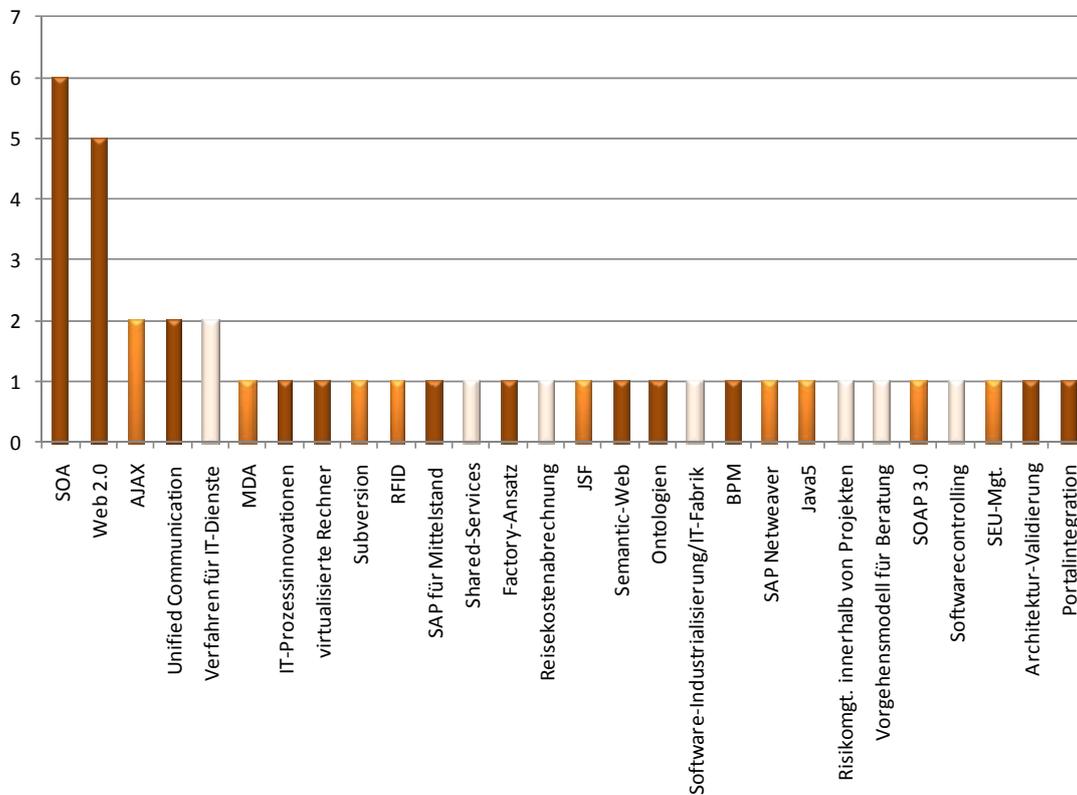
Dazu gebe ich zwei unterschiedlichen Aufzählungen von Beispielinnovationen wieder, die ich in meinen Forschungsarbeiten abgefragt hatte. Anschließend vertiefe ich die Validierung anhand den drei Innovationen SOA, MDD und Capgemini sd&m Aufwandsmodell.

#### *Überblick: Praxisbeispiele für Innovation in der IT Beratung und Systemintegration*

In meiner Mehrfachfallstudie zu Innovation und Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration (Eikenberg et al., 2008) bat ich meine Interviewpartner, mir aktuelle Beispiele für Innovationen zu nennen.

Abbildung 5.6 zeigt die mir genannten Beispiele für Innovation samt deren Nennungshäufigkeit. Zur Differenzierung der Innovationstypen verwende ich drei unterschiedlich helle Orangetöne: das dunkle Orange steht für Dienstleistungsinnovationen, das mittel-

helle Orange steht für innovative Produkte/Technologien und das helle Orange steht für innovative Dienstleistungsverfahren:



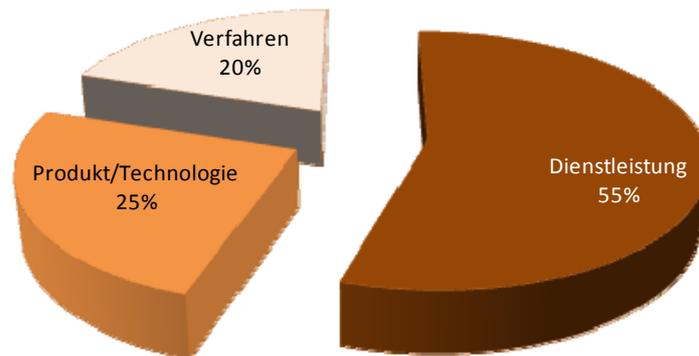
**Abbildung 5.4: Innovationsbeispiele für die IT Beratung und Systemintegration  
nach (Eikenberg et al., 2008)**

Als innovative Dienstleistung wurde die Service Oriented Architecture (SOA) sechsmal, Web 2.0 fünfmal, Unified Communication zweimal und folgende Innovationen jeweils einmal genannt: allgemein IT Prozessinnovationen, virtualisierte Rechner, SAP für den Mittelstand, der Factory-Ansatz, Semantic-Web, Ontologien, Business Process Management (BPM), Architektur-Validierung sowie Portalintegration.

AJAX war das einzige Beispiel für eine innovative Technologie, das zweimal genannt wurde. Jeweils einmal genannt wurden: MDA, Subversion, RFID, JSF, SAP Netweaver, Java5, SOAP 3.0 und das SEU Management.

Als konkrete Beispiele für innovative Verfahren in der Dienstleistungserbringung wurden jeweils einmal genannt: Shared-Services, Reisekostenabrechnung, Software-Industrialisierung, Risikomanagement innerhalb von Projekten, Vorgehensmodell für die Beratung und Softwarecontrolling. Zweimal wurde allgemein von Verfahren für IT Dienstleistungen gesprochen.

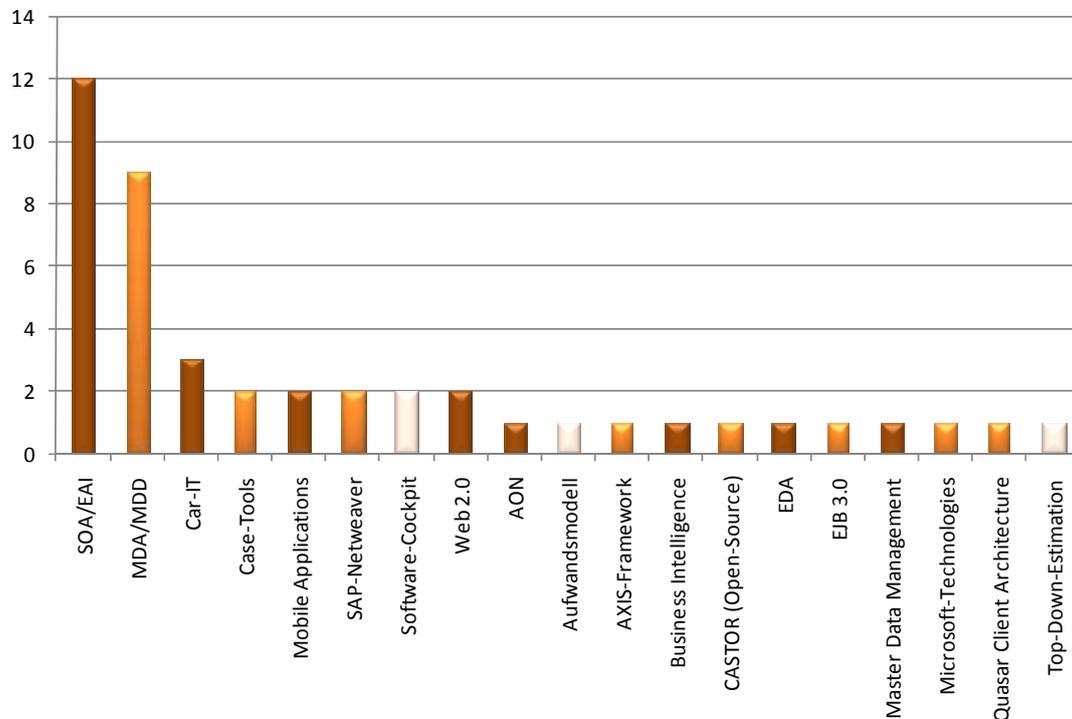
In Abbildung 5.5 visualisiere ich die prozentualen Anteile der unterschiedlichen Innovationsarten:



**Abbildung 5.5: Innovationsverteilung in der IT Beratung und Systemintegration nach (Eikenberg et al., 2008)**

Mit 55% haben die Dienstleistungsinnovationen den größten Anteil. Danach kommen mit 25% innovative Produkte/Technologien, gefolgt von innovativen Verfahren mit 20%. Diese Reihenfolge bestätigt die von mir in Unterkapitel 5.1 bereits hergeleitete Rangreihenfolge der drei Innovationstypen.

Die gleiche Hinterfragung von konkreten Innovationsbeispielen in der IT Beratung und Systemintegration hatte ich bereits in meiner Einfachfallstudie bei Capgemini sd&m zum Thema Schnittstellen des Innovationsmanagements im Jahr 2006 (Eikenberg & Lechner, 2006) durchgeführt. Abbildung 5.6 zeigt die dabei gewonnenen Ergebnisse, wobei sich die Farbkodierung an den zwei vorhergehenden Abbildungen orientiert:



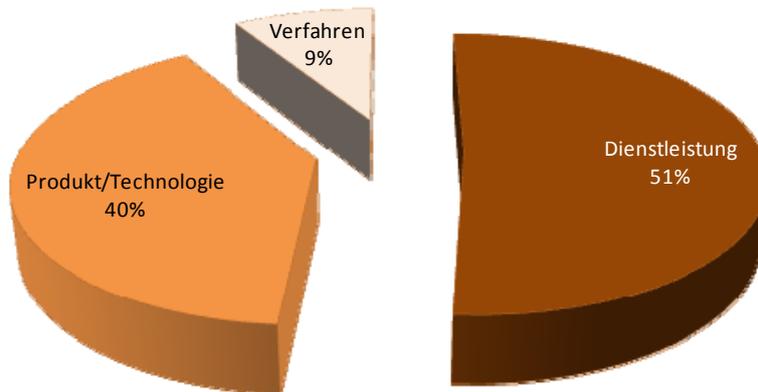
**Abbildung 5.6: Capgemini sd&m Praxisbeispiele für Innovation**

Als innovative Dienstleistung wurde SOA zwölfmal, Car-IT dreimal, Mobile Applications sowie Web 2.0 jeweils zweimal und folgende Innovationen jeweils einmal genannt: Application-Oriented Networking (AON), Business Intelligence, Event-driven Architecture (EDA), Master Data Management.

MDA/MDD wurde als innovative Technologie neunmal genannt, gefolgt von Case-Tools im Allgemeinen und SAP-Netweaver, die beide jeweils zweimal genannt wurden. Folgende innovative Produkte/Technologien wurden jeweils einmal genannt: AXIS-Framework, CASTOR, EJB 3.0, Microsoft-Technologies, der Capgemini sd&m Quasar-Client.

Als konkrete Beispiele für innovative Verfahren in der Dienstleistungserbringung wurden jeweils einmal das Capgemini sd&m Aufwandsmodell und die Top-Down-Estimation genannt. Zweimal wurde das Capgemini sd&m Software-Cockpit genannt, das im Jahr 2007 aber noch in der Entstehungsphase war.

Auch zu dieser Umfrage visualisiere ich die relative Verteilung der drei Innovationstypen in der nachfolgenden Abbildung 5.7:



**Abbildung 5.7: Verteilung von Innovationen bei Capgemini sd&m**

Mit 51% haben die Dienstleistungsinnovationen auch bei Capgemini sd&m den größten Anteil. Im Gegensatz zur Mehrfachfallstudie kommen die innovativen Produkte/Technologien auf hohe 40% Anteil. Innovative Verfahren belegen mit lediglich 9% klar den dritten Platz. Auch mit diesem Ergebnis wird die in Unterkapitel 5.1 herausgearbeitete Reihenfolge bestätigt.

Auf Basis dieser Daten schlussfolgere ich:

Der wichtigste Innovationstyp für die IT Beratung und Systemintegration ist die IT Dienstleistung, d.h. IT-gestützte Prozessinnovationen für die Kunden. Auf Platz zwei stehen innovative Produkte/Technologien, d.h. eingesetzte Entwicklungswerkzeuge und -plattformen. Auf dem dritten Platz stehen innovative Verfahren zur Dienstleistungserbringung, d.h. Projektmanagement- und Softwareengineeringverfahren.

In den nächsten drei Abschnitten vertiefe ich auf Basis meiner Einzelfallstudie zu Innovation und Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m (Eikenberg et al., 2007) jeweils ein Beispiel für die drei Innovationstypen:

- ◆ Die Service Oriented Architecture (SOA) wurde als führendes Beispiel für eine innovative Dienstleistung aus der IT Beratung und Systemintegration genannt. Am Beispiel von Capgemini sd&m erläutere ich Hintergründe zu dieser Innovation und hinterfrage sie auch im Kontext anderer IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen.

- ◆ Model Driven Development wurde als führendes Beispiel für eine innovative Technologie in der IT Beratung und Systemintegration genannt. Auch hier bespreche ich zunächst die detaillierte Capgemini sd&m Sicht, um die Innovation dann in den Kontext anderer Unternehmen der Branche zu stellen.
- ◆ Beim Capgemini sd&m Aufwandsmodell handelt es sich um eine spezifische Verfahrensinnovation. Diese vertiefe ich im dritten und letzten Abschnitt.

### *Service Oriented Architecture (SOA) als Beispiel für eine innovative Dienstleistung*

In diesem Abschnitt präsentiere ich die *Service Oriented Architecture* (SOA) als ein prominentes Beispiel für eine innovative Dienstleistung in der IT Beratung und Systemintegration. Mein Schwerpunkt liegt auf den Erfahrungen, die Capgemini sd&m mit dieser Innovation gesammelt hat.

Ich beginne mit den Ergebnissen einer Umfrage zu SOA, die ich bei meiner Mehrfachfallstudie (Eikenberg et al., 2008) durchführte. Tabelle 5.6 zeigt die Ergebnisse, die auf einer einfachen Likert-Skala (0 = trifft weniger zu; 1 = trifft zu) basieren. Von den ursprünglich zwölf Interviewpartnern, nahmen neun an der Umfrage teil. Die übrigen drei hatten zum Zeitpunkt des Interviews keinerlei Berührung mit SOA:

Wie bewerten Sie die Service Oriented Architecture (SOA)?	Gesamt (9)	IM (3)	TPL (4)	KMU (2)
SOA ist eine innovative Softwarearchitektur und somit Treiber von IT-gestützten Prozessinnovationen	0,67	0,67	0,75	0,50
SOA wird im Unternehmen verwendet	0,44	0,33	0,50	1,00
SOA war/ist eine vom Kunden gewünschte Innovation	0,67	0,00	1,00	1,00

**Tabelle 5.6: Umfrage zur Service Oriented Architecture  
in der IT Beratung und Systemintegration**

SOA wird in der Gesamtheit als innovative Softwarearchitektur und damit Treiber von IT-gestützten Prozessinnovationen auf Kundenseite gesehen. Da es sich um eine technologiegetriebene Dienstleistungsinnovation handelt, ist die Zustimmung bei den technischen Projektleitern am höchsten. Die Verbreitung von SOA bei den befragten Unternehmen war zu dem Zeitpunkt eher zögerlich. Interessanterweise waren hier die KMUs Pioniere. SOA wird insgesamt als eine vom Kunden nachgefragte Innovation wahrgenommen. Die befragten Innovationsmanager sahen das nicht so, haben aber im Gegensatz zu den anderen beiden Gesprächsgruppen keinen direkten Kundenkontakt.

Die qualitative Auswertung der Umfrage beschreibt SOA als technologiegetriebenes Dienstleistungsangebot, das lediglich von den IT-Abteilungen der Kunden aktiv nachgefragt wird. Mit SOA erhält die Geschäftsprozessorientierung Einzug in IT Projekte. SOA macht Redundanzen in der Prozessautomatisierung sichtbar, fördert die Wiederverwendbarkeit von Software und strukturiert Anwendungslandschaften. SOA wird von den Befragten als inkrementelle Verbesserung von bereits bestehenden Konzepten gesehen und ist zunächst ein auf das Marketing ausgerichtetes Architekturkonzept. Erst die zugehörigen Technologien wie z.B. Web-Services oder Enterprise-Service-Busse machen es zum konkreten Gegenstand von Software-Engineering-Projekten. Um Kunden von der IT-strategischen Bedeutung von SOA zu überzeugen, benötigen IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen nach eigener Aussage viel Zeit und Argumente. Das für die Projekte notwendige SOA Anwendungswissen kommt in der Regel von außerhalb des Unternehmens, z.B. durch E-Learnings, Fachliteratur, öffentlichen OSS-Foren/ Communities, Schulungen. Erst danach verteilt sich das Wissen intern über Projekte, z.B. durch Spezifikationsdokumente und Schulungen.

Basierend auf der Diplomarbeit von (Gieslor, 2006) analysierte ich Datenmaterial zum Thema SOA bei Capgemini sd&m. Teile meiner Ergebnisanalyse veröffentlichte ich bereits in (Eikenberg et al., 2007). In der zugrunde liegenden Interviewreihe wurden befragt: der Capgemini sd&m Innovationsmanager, ein Mitglied der SOA Wissensgemeinschaft und ein technischer Projektleiter. Themen der Befragung waren die mit der Einführung von SOA verbundenen Ziele, die Art und Weise der Verbreitung sowie die damit gesammelten Erfahrungen.

Nachdem Kunden ein SOA Dienstleistungsangebot eingefordert hatten, wird es seit 2005 von Capgemini sd&m als innovativer Leistungsbaustein vermarktet. Zuvor wurde SOA durch die gleichnamige Wissensgemeinschaft in einem dreistufigen Prozess für Capgemini sd&m aufbereitet. In der ersten Stufe hat die Wissensgemeinschaft für sich selbst fachliche Expertise zu SOA erarbeitet, z.B. durch Literaturrecherchen oder in Zusammenarbeit mit Produktherstellern. Mit der zweiten Stufe hat sie SOA in Form von Seminaren und Veröffentlichungen intern und extern vermarktet. Ab 2005 begannen mit der dritten Stufe die aktive Projektunterstützung und die Wissensverbreitung im Unternehmen. Die Wissensgemeinschaft unterstützt Projekte für die gesamte Lebensdauer der Innovation.

Bei Capgemini sd&m wird SOA Wissen über die gleichnamige Wissensgemeinschaft und den zugehörigen Schwerpunkt im elektronischen Wissensmanagement bereitgestellt. In Ergänzung dazu organisiert die Wissensgemeinschaft Vorträge, Workshops, SOA Schulungen sowie Technologiepraktika und unterstützt interessierte Projekte und

Akquisitionsteams über aktive Mitarbeit. Da alle SOA Projekte gefordert sind, die Nutzung von SOA und zugehörigen Technologien im elektronischen Wissensmanagement über eine Verschlagwortung nachzuhalten, kann die Wissensgemeinschaft und das Innovationsmanagement die Verbreitung von SOA abschätzen. Dies ist insofern erforderlich, da vom Innovationsmanagement finanziell geförderte Wissensgemeinschaften einen zuvor in der Geschäftsplanung festgehaltenen Verbreitungsgrad nachweisen müssen.

SOA wurde von den Pilotprojekten allgemein gut aufgenommen, wobei manchmal die Erfindungshöhe hinterfragt wurde. Aus Sicht des befragten Projektleiters handelt es sich bei SOA um eine neuartige Kombination von bestehenden Konzepten. Daher konnten seine Mitarbeiter SOA aufgrund des bereits vorhandenen Wissens zum komponentenorientierten Entwurf schnell adaptieren. Der befragte Projektleiter gab an, dass sich sein Projekt das notwendige SOA Wissen selbstständig unter Zuhilfenahme eines kundenseitigen Supports erarbeitet hat. Das Projekt hatte zu diesem Zeitpunkt weniger Bedarf an den fachlich ausgerichteten Beiträgen der SOA Wissensgemeinschaft, sondern mehr Bedarf an technischen Informationen zu den vom Kunden vorgegebenen Produkten/Frameworks. Dort, wo der kundenseitige Support nicht ausreicht hat, holte sich das Projekt die benötigten Informationen von den Produktherstellern bzw. aus im Internet verfügbaren Newsgroups und Foren. Das aus dem Projekt hervorgegangene Technologie/Produktwissen konnte erfolgreich im Capgemini sd&m Wissensmanagement und in der SOA Wissensgemeinschaft mittels eines Projektsteckbriefs sowie konkreter Ergebnisdokumente und Spezifikationen weitergegeben werden. Darüber hinaus treten Projektmitglieder als Referenten bei der Capgemini sd&m internen SOA School auf. Neben der Unternehmenskultur hat der Projektleiter die persönlichen Mitarbeiterziele als Anreizsystem für die gelungene Weitergabe dieses Wissens identifiziert.

#### *Model Driven Development (MDD) als Beispiel für eine innovative Technologie*

In diesem Abschnitt präsentiere ich die innovative Technologie *Model Driven Development* (MDD). Sie wurde als führendes Beispiel für diesen Innovationstyp genannt. Analog zum vorhergehenden Abschnitt beginne ich zunächst mit den Ergebnissen einer Umfrage zu MDD, um dann im Detail auf die Erfahrungen von Capgemini sd&m mit dieser Innovation einzugehen.

Tabelle 5.7 zeigt die Ergebnisse der MDD Umfrage. Diese basieren auf einer einfachen Likert-Skala (0 = trifft weniger zu; 1 = trifft zu). Von den ursprünglich zwölf Interviewpartnern, nahemn lediglich sechs an dieser Umfrage teil. Die übrigen sechs hatten zum Zeitpunkt des Interviews keinerlei Berührung mit MDD:

Wie bewerten Sie Model Driven Development (MDD)?	Gesamt (6)	IM (2)	TPL (3)	KMU (1)
MDD ist eine innovative Technologie	1,00	1,00	1,00	1,00
MDD wird im Unternehmen verwendet	0,50	0,50	0,67	0,00
MDD war/ist eine vom Kunden gewünschte Innovation	0,17	0,00	1,00	0,00

**Tabelle 5.7: Umfrage zur Technologie Model Driven Development in der IT Beratung und Systemintegration**

MDD wird von allen Interviewpartnern übereinstimmend als innovative Technologie wahrgenommen. Gesamt betrachtet nutzt nur die Hälfte der befragten Interviewpartner MDD bei sich im Unternehmen. Im Gegensatz zu SOA wird es bei kleinen und mittleren Unternehmen überhaupt nicht eingesetzt. Die klare Mehrheit der Interviewpartner sieht MDD als nicht vom Kunden aktiv nachgefragte Innovation.

Die qualitative Auswertung der Umfrage beschreibt MDD als innovatives Konzept für Codegeneratoren, das im Gegensatz zu bisherigen proprietären Lösungen auf standardisierten und domänenspezifischen Modellbeschreibungssprachen basiert. Mittels MDD sparen Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration Kosten, da mit Hilfe der Technik eine erhöhte Entwicklungsgeschwindigkeit erzielt wird, einfache und fehlerfreie Anpassungen am Code möglich sind und im Ergebnis homogener sowie einfach wartbarer Anwendungscode entsteht. Die Adaption von MDD steht bei den befragten Unternehmen noch am Anfang, allerdings vereinfacht das zunehmende Angebot an MDD Produkten, wie z.B. Modellierungswerkzeuge oder Modelltransformatoren, die Bereitschaft zur Adaption. Das unternehmensinterne MDD Anwendungswissen wird analog zu SOA mittels interner Schulungen und Dokumente weiter verteilt. Da es sich um eine konkrete Technologie handelt, findet bereits im Vorfeld von Projekten eine Erprobung mittels Prototypen sowie durch universitäre Forschungs Kooperation statt.

In Anlehnung zur SOA Untersuchung bei Capgemini sd&m verwende ich beim Thema MDD Interviews mit dem Capgemini sd&m Innovationsmanager, einem Mitglied der MDD Wissensgemeinschaft sowie einem technischen Projektleiter. Zu den hinterfragten Themen gehörten die mit der MDD Einführung verbundenen Ziele, die Art und Weise der Verbreitung und die Erfahrungen mit MDD.

Obwohl MDD seit 15 Jahren bei Capgemini sd&m als Programmierparadigma praktiziert wird, führte die Standardisierung seitens der OMG in 2004 zur Gründung einer gleichnamigen Wissensgemeinschaft durch das Capgemini sd&m Innovationsmanagement. Mit der Gründung wollte Capgemini sd&m über Wissenstransfers die mit der

Anwendung dieser Technologie verbundenen Risiken minimieren. Zwischen 2004 und 2006 war die Wissensgemeinschaft mit der Vertiefung des MDD Wissens beschäftigt, u. a. durch die Gewinnung von Mitarbeitern, die bereits über MDD Projekterfahrung verfügten. In dieser Zeit hatte die Wissensgemeinschaft den Markt studiert, Entwicklungen von Standards beobachtet sowie erste Zwischenergebnisse mittels Artikeln in der Mitarbeiterzeitschrift und im Intranet veröffentlicht. Ab 2006 wurde in den Projekten aktiv für die Nutzung der Technologie geworben. Zeitgleich begann auch die Projektunterstützung. Die Wissensgemeinschaft hatte bis dahin Capgemini sd&m in der Öffentlichkeit mittels der Publizierung von Technology Paper, White Paper und Produkt Dossiers mit dem MDD Begriff assoziiert.

Die Wissensgemeinschaft stellt das erworbene Wissen zu MDD über einen gleichnamigen Schwerpunkt innerhalb des elektronischen Wissensmanagements zur Verfügung. Gleichzeitig bietet sie neben dem persönlichen Kontakt auch Vorträge, Schulungen, Technologiepraktika und Workshops zu MDD an. Auf Nachfrage betreut sie Projekte, die MDD einsetzen. Analog zur SOA Wissensgemeinschaft misst sie die Verbreitung von MDD über die Verschlagwortung im Wissensmanagementsystem von Capgemini sd&m. Sofern Projekte aktiv der Wissensgemeinschaft Rückmeldung zu den mit MDD gemachten Erfahrungen geben, kann sie von diesem Erfahrungswissen profitieren.

Aus Sicht des befragten Projektleiters war die Einführung von MDD projektgetrieben, da die hohe Anzahl an Anwendungsdialogen eine Codegenerierung notwendig machte. Die anfängliche Skepsis im Projektteam gegenüber MDD wich schnell, nachdem dessen Pilotierung das Potenzial zur Effizienzsteigerung deutlich machte. Beispielsweise konnten mit Hilfe von MDD Designentscheidungen in spätere Phasen verlagert werden und Kundenmitarbeiter mittels einfacher Modelle eigene Anwendungsdialoge erstellen. In Summe dauerte die Adaption der Innovation pro Projektmitarbeiter ca. eine Woche. Laut Aussage des Projektleiters hat sich sein Projektteam das MDD-Wissen größtenteils unabhängig von der MDD Wissensgemeinschaft angeeignet. Das lag hauptsächlich an den im Projekt genutzten speziellen MDD Werkzeugen. Ähnlich wie das zuvor vorgestellte SOA Projekt, musste auch dieses Projekt auf externes Wissen in Form von Onlinihilfen und Hersteller-Literatur zurückgreifen. Die anfangs durch das Projektteam vermissten Best Practices konnten so durch die erfolgreiche Projektarbeit selber erstellt werden und über die MDD Wissensgemeinschaft innerhalb Capgemini sd&m weiter transportiert werden. Außerdem haben die Projektmitglieder ihre erworbenen MDD Kenntnisse über das Durchführen von Workshops, das Verfassen eines Newsletter-Artikels und durch Weitergabe eines Erfahrungsberichts innerhalb der MDD Wissensgemeinschaft an ihre Kollegen weitergeben können. Als Antrieb für diese Form der

Wissensweitergabe sieht der Projektleiter die Unternehmenskultur, die Steigerung der eigenen Reputation sowie die Wissensmanagementorganisation von Capgemini sd&m, die Projekte bei der Weitergabe solches Wissens unterstützt.

*Capgemini sd&m Aufwandsmodell als Beispiel für eine Verfahrensinnovation*

Beim Capgemini sd&m Aufwandsmodell handelt es sich um eine Verfahrensinnovation, die für das unternehmensspezifische Projektmanagement eine vereinheitlichte Projektkalkulation zum Ziel hat. Das Aufwandmodell besteht aus

- ◆ einem unternehmensweit einheitlichen Prozess zur Aufwandskalkulation von Softwareentwicklungsprojekten,
- ◆ einem zugehörigen und verbindlichen Begriffsglossar,
- ◆ der Umsetzung des vorgegebenen Buchungskontenrahmens im existierenden Projektcontrolling-Werkzeug,
- ◆ einem unterstützenden Excel-basierten Planungs- und Controlling-Werkzeug.

Das Aufwandmodell wurde zwischen 2004 und 2006 durch eine Arbeitsgruppe bei Capgemini sd&m entwickelt, bis Ende 2005 in verschiedenen Projekten pilotiert und ist seit Mai 2006 für jeden Capgemini sd&m Mitarbeiter verbindlich.

(Gieslor, 2006) befragte dazu in seiner Diplomarbeit ein Mitglied der Arbeitsgruppe sowie zwei Projektmanager und einen Projektleiter, die alle drei Pilotanwender des Aufwandmodells waren. Im Interview adressierte er:

- ◆ die mit der Innovation verbundenen Ziele,
- ◆ die Art und Weise der Innovationsverbreitung und -adaption im Unternehmen,
- ◆ die Erfahrungen im Umgang mit der Innovation.

Im Folgenden stelle ich die von mir interpretierten und teilweise bereits veröffentlichten Ergebnisse (Eikenberg et al., 2007) dieser Interviewreihe vor.

Vor Einführung des Aufwandmodells hatte Capgemini sd&m unnötige Festpreisverluste erlitten, die durch fehlerhafte Budgetkalkulationen im Management von großen Entwicklungsprojekten entstanden waren. Der Vorstand von Capgemini sd&m installierte daraufhin die Arbeitsgruppe „Aufwandsmodell“, die mit Hilfe dieses Modells zukünftige Fehlkalkulationen vermeiden sollte. Diese erweiterte die mit der Einführung des Aufwandmodells verbundene Zielsetzung wie folgt:

- ◆ Etablierung eines einheitliche Standards zur Aufwandskalkulation, um die projektübergreifende Vergleichbarkeit von Kalkulationen zu ermöglichen,
- ◆ Gewinnung von Plan-/Ist-Budgetstatistiken, um Kennzahlen für eine geplante Top-Down-Kalkulationsmethodik zu gewinnen,
- ◆ Förderung von Wissensaustausch und Lessons-Learned zwischen den Projekten, um eine unternehmensweite Wissensbasis zu etablieren,
- ◆ Vermeidung bisheriger Bad-Practices in Form unnötiger Kalkulationsaufschläge, um die Konkurrenzfähigkeit der Capgemini sd&m Angebote zu erhöhen.

Die ersten drei Ziele waren auch den befragten Projektmanagern/-leitern bewusst, das vierte Ziel war hingegen außerhalb der Arbeitsgruppe unbekannt.

Die Arbeitsgruppe hat für die Mitarbeiter verschiedene Hilfestellungen zur Anwendung des Aufwandsmodells erarbeitet. So steht im Intranet ein Glossar zur Vermittlung des gleichen Verständnisses von Begriffen und Kennzahlen zur Verfügung. In allen Büros wurde das so genannte Aufwandsmodellposter aufgehängt, auf dem sich wesentliche Begriffsdefinitionen sowie eine Visualisierungen der Prozesse finden. Neben den Vorträgen/Workshops, die zur Einführung des Aufwandsmodells stattfanden, ist das Aufwandsmodell Bestandteil der regelmäßig stattfindenden Projektleiter-Schools. Schließlich haben die meisten Mitglieder der Arbeitsgruppe gemeinsam die Wissensgemeinschaft „Aufwandsmodell“ gegründet, die den Projekten als erste Anlaufstelle bei offenen Fragen zum Aufwandsmodell dient. Implizit findet ein Wissenstransfer durch die vorgegebenen IT-gestützten Arbeitsabläufe im Projektcontrolling-Werkzeug und im Excel-basierte Planungswerkzeug statt. Die Pilotprojekte wurden direkt durch die Mitglieder der Arbeitsgruppe unterstützt. So waren jederzeit aktive Fragen seitens der Teammitglieder an die Arbeitsgruppe möglich. Dadurch war für die Teams weniger die Notwendigkeit gegeben, sich pro-aktiv an die Wissensgemeinschaft zu wenden. Eines der befragten Teams empfand das Poster als sehr hilfreich im täglichen Umgang mit dem Aufwandsmodell. Ein weiteres Pilotprojekt hat sich für die verschiedenen Kategorien des Aufwandmodells eigene Beispiele hergeleitet, um den verschiedenen Begriffsinterpretationen im Team entgegenzuwirken. Die befragten Projektmanager/-leiter denken, dass das Unternehmen diesem Phänomen mittels breit gestreuter Schulungen außerhalb der Projektleiter-School entgegen wirken sollte.

Alle befragten Interviewpartner gaben an, dass es sich beim Aufwandsmodell um eine inkrementelle Innovation handelte. Vor dessen Einführung gab es bereits viele ähnliche und konkurrierende Aufwandsmodelle bei Capgemini sd&m. Deswegen hatte die Arbeitsgruppe eine hohe Adaptionsbereitschaft bei den Mitarbeitern vermutet. In der Pra-

xis erfolgte die Annahme des Aufwandsmodells tatsächlich zögerlich. Die befragten Projektmanager/-leiter gaben als Begründung an, dass aufgrund des theoretischen Unterbaus hoher Einarbeitungsaufwand für die Pilotprojekte entstand. Dieser war außerdem parallel zum eigentlichen Projektgeschäft zu leisten. Nach Überwindung dieser Anfangshürde, war die Identifikation mit dem Aufwandsmodell in den Pilotprojekten hergestellt. Die Interviewpartner gehen davon aus, dass der Aufwand für die nachfolgenden Projekte aufgrund der Prozessstandardisierung und der eher vorurteilsfreien jungen Mitarbeiter kaum noch Gewicht haben wird. Auch die ausnahmslose Unterstützung durch den Unternehmensvorstand ist für die unternehmensweite Adaption des Aufwandsmodells ein Erfolgsfaktor.

Aus Sicht der Arbeitsgruppe gibt es noch Verbesserungsbedarf im IT-gestützten Projekt-Controlling. Dieses erzwingt zwar formal die Nutzung des Aufwandmodells, ermöglicht trotzdem bei der Buchung der Projektbudgets individuellen Handlungsspielraum und „verwässert“ dadurch die Vergleichbarkeit der Projekte.

Aus Sicht der Pilotprojekte ist der Wissensaustausch über die Wissensgemeinschaft verbesserungswürdig, da die dort gehaltenen Dokumente nicht immer auf dem aktuellen Stand waren. Als Ergebnis haben die Projektleiter das Wissensmanagement eher als Telefonbuch denn als Wissensspeicher verwendet. Weiterhin ist aus Sicht der Pilotprojekte noch Verbesserungsbedarf im Aufwandmodell bei den Projektsonderfällen vorhanden. Dazu gehören beispielsweise schwierige Release-Schnitte und externe Projektmitarbeiter. Schließlich wird das Aufwandmodell bei Großprojekten komplexer in der Handhabung. Hier wird ein Best-Practice nachgefragt.

## 6 Einführung in das Innovationsmanagement

Mit diesem Kapitel führe ich in die allgemeinen Ziele und Phasen des Innovationsmanagements ein, nenne dessen Stakeholder und unternehmensinterne Schnittstellen.

### 6.1 Aufgaben und Organisation des Innovationsmanagements

(West & Farr, 1990) empfehlen Unternehmen ein integriertes Innovationsmanagement, das die Unternehmensorganisation, -strategie und -umwelt als wichtige Einflussfaktoren berücksichtigt. Das neue St. Galler Managementmodell (Dubs, Euler, Rüegg-Stürm, & Wyss, 2004) definiert drei Managementebenen, die diesem Modell Rechnung tragen:

- ◆ Auf der normativen Ebene entwickelt und reflektiert der Innovationsmanager die Innovationskultur.
- ◆ Auf der strategischen Ebene definiert er die unternehmensweite Innovationsstrategie, leitet daraus die Ziele für das Innovationsmanagement ab und etabliert eine Organisation samt Innovationsprozess zur Erreichung der Zielsetzung.
- ◆ Auf der operativen Ebene steuert der Innovationsmanager den Innovationsprozess und die dort eingebunden Unternehmensressourcen.

Ich vertiefe in den nächsten Abschnitten die strategische und operative Managementebene.

#### *Ziele, Strategien und Aufgaben des Innovationsmanagements*

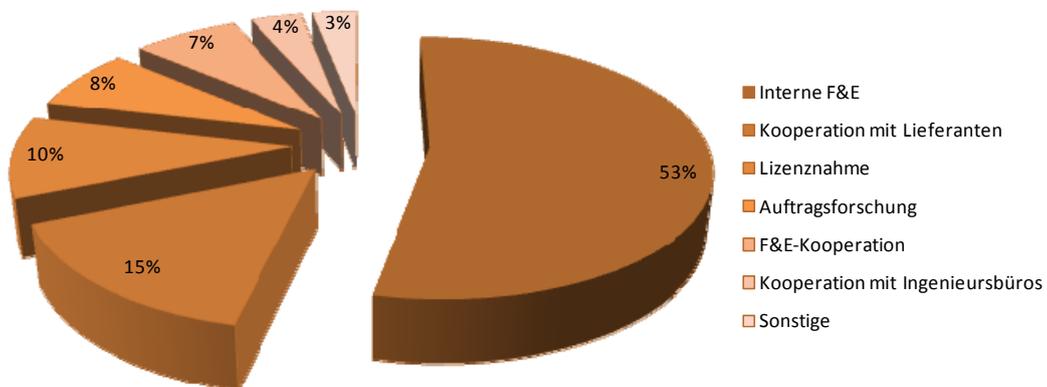
(Ven & Engleman, 2004) beobachten bei etablierten Unternehmen die Notwendigkeit eines Innovationsmanagements. Im Gegensatz zu Start-Up-Unternehmen fokussieren etablierte Unternehmen stark auf die Optimierung bestehender Arbeitsabläufe. Die grundsätzlichen Ziele des Innovationsmanagements lauten demgegenüber aus ihrer Sicht:

- ◆ Den Blick des Managements auf neue, disruptive Themen lenken und dazu Begeisterung im Unternehmen hervorrufen. Manager optimieren lieber die Unternehmensroutine, als das sie sich mit neuen unbekannt Themen auseinandersetzen.
- ◆ Aus guten Ideen innovative Produkte und Services entwickeln. Für die Erreichung dieses Ziels muss der Innovationsmanager unternehmensweit mittels Lobby- und Überzeugungsarbeit Zustimmung für innovative Ideen wecken.

- ◆ Außerhalb des Unternehmens ein Innovationsnetzwerk schaffen. Viele Innovationen ergeben erst in Kombination ein am Markt erfolgreiches Konzept. Solche Netzwerke ergänzen individuelle Stärken zum gemeinsamen Erfolg.

Auch (Hauschildt, 1997) sieht es als eine strategische Aufgabe von Unternehmen, „*Innovations- und Routinemanagement zu trennen.*“ Dazu muss zunächst die Entscheidung getroffen werden, in welcher Form das Innovationsmanagement zu etablieren ist:

- ◆ Es gibt kein Innovationsmanagement, stattdessen wird ausschließlich eine Kosten- oder Qualitätsstrategie angewendet.
- ◆ Innovationen anderer Marktteilnehmer werden imitiert, sobald sich ein Markterfolg abzeichnet.
- ◆ Innovationen Dritter werden mittels Innovationseinkauf, Lizenznahme, Akquisition oder Beteiligung übernommen.
- ◆ Die Innovationsfunktion wird mittels Auftragsforschung, Gemeinschaftsforschung, oder Innovationskooperationen ausgegliedert.
- ◆ Innovationsmanagement erfolgt befristet oder unbefristet unternehmensintern.



**Abbildung 6.1: Ranking strategischer Innovationsoptionen nach (Hauschildt, 1997)**

Für (Hauschildt, 1997) beruhen erfolgreiche Innovationen „auf der Zusammenführung von Demand-Pull und Technology-Push“. Dahinter steckt die sogenannte Zweck-Mittel-Beziehung, d.h. Technologie offeriert neue Mittel und Nachfrage wünscht damit die Erfüllung neuer Zwecke. Schließlich definiert (Hauschildt, 1997) Innovationsmanagement als „*[dispositive] Gestaltung von einzelnen Innovationsprozessen*“ zu denen er im Kern die folgenden drei zählt:

- ◆ Extrem komplexe Entscheidungsprozesse bewältigen,

- ◆ Innovation durchsetzen, indem ein radikaler Bewusstseinswandel im Unternehmen herbeigeführt wird,
- ◆ Vermitteln, dass im Innovationsprozess Entscheidung und Durchsetzung nicht trennbar sind, und entsprechend handeln.

### *Organisation des Innovationsmanagements*

(Hauschildt, 1997) sieht drei organisatorische Ausprägungen des Innovationsmanagements: das Einzelprojektmanagement, das Multiprojektmanagement sowie die Institutionalisierung in Form einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung.

Im Einzelprojektmanagement konzipieren Unternehmen die Innovation als befristete Aufgabe. Dazu stehen ihr innerhalb ihrer Organisation vier Varianten zur Verankerung des Einzelprojektmanagements zur Verfügung:

- ◆ Fachabteilungsmodell: Eine Fachabteilung stellt federführend den Projektleiter des Innovationsprojekts.
- ◆ Stabsmodell: Eine Stabsstelle ohne eigene Entscheidungskompetenz stellt die Projektleitung. Die Stabsstelle hat eine Moderationskompetenz, einen Informationsauftrag und kann Themen zurück an die Fachabteilungen delegieren.
- ◆ Projektorganisation: Reine Projektorganisation in den Ausprägungen projektorientierte Linienorganisation und Task-Force-Modell.
- ◆ Matrix-Projektmanagement: Der Projektleiter hat neben der Projektverantwortung und eine Aufgabe in der Linienorganisation. Diese Form des Projektmanagements erfordert eine klare zeitliche und räumliche Trennung der beiden Aufgabenbereiche.

Im Multi-Projektmanagement wird Innovation als längerfristige Aufgabe begriffen. Mehrere Innovationsprojekte werden gleichzeitig oder nacheinander durchgeführt. Der Konfliktgehalt dieser Form des Projektmanagements verlangt nach geeigneter Koordinationsform. Dies geschieht z.B. durch eine Zusatzfunktion eines Vorstandsmitglieds, durch die Einrichtung einer Hauptabteilung „Neue Produkte“ oder durch die Schaffung einer Stabsstelle für Innovation.

Mittels der Forschungs- und Entwicklungsabteilung verankern Unternehmen das Innovationsmanagement als Daueraufgabe in ihrer Organisation. Durch die Institutionalisierung von Innovation werden eine Spezialisierung von verschiedenen Innovationsthemen und deren übergreifende Koordination ermöglicht. Die organisatorische Umsetzung reicht von zentralisierten bis dezentralisierten F&E-Abteilungen.

*Der Innovationsprozess und dort zum Einsatz kommende Instrumente*

(Schoen, Mason, Kline, & Bunch, 2005) haben die Innovationsprozesse verschiedener Unternehmen untersucht. Sie beobachteten dabei, dass viele der Innovationsprozesse auf linearen Projektmanagementmodellen, wie z.B. dem Wasserfallmodell, dem Spiralmodell oder dem Trichtermodell, basieren. Ihrer Meinung nach sind die Innovationsprozesse in der Praxis jedoch häufig nicht linear sondern zyklisch. So treten beispielsweise unvorhergesehenen Ereignissen ein oder die betrachteten Technologien haben noch keinen Markt. Sie unterteilen den Innovationsprozess in drei Phasen

- ◆ Forschung: Suche nach neuer Wahrheit und Erkenntnis,
- ◆ Erfindung: Entwicklung neuer Produkte/Prozesse,
- ◆ Innovation: Erfolgreiche Kommerzialisierung von neuen Produkten/Prozessen.

Große Unternehmen hatten in der Vergangenheit häufig ein eigenes Forschungszentrum. Mittlerweile sind viele Unternehmen dazu übergegangen, kleine, innovative Start-Up Unternehmen für das Insourcing von Innovationen zu akquirieren.

(Min Basadur & Garry A. Gelade, 2006) definieren grundsätzlich einen vier stufigen Innovationsprozess:

- ◆ Ideengenerierung: Ideen, d.h. neue Optionen, Produkte oder Dienstleistungen generieren, dabei offen für Neues sein und es ausprobieren.
- ◆ Konzeptarbeit: Generierte Ideen durchdenken, verstehen, neu kombinieren und daraus praxisrelevante Problemstellungen herleiten. Parallel dazu theoretische Modelle erarbeiten, die die Tragfähigkeit der Ideen sicherstellen.
- ◆ Lösungsgenerierung: Vorhandene Ideen optimieren, aus Ideen und theoretischen Modellen praktikierbare Lösungen entwickeln.
- ◆ Umsetzung: Generierte Lösungen umsetzen, dabei verschiedene Wege ausprobieren und schließlich Akzeptanz für die Lösungen erreichen.

(Hauschildt, 1997) differenziert den Innovationsprozess weiter und unterteilt ihn in die Phasen: Idee, Entdeckung/Beobachtung, Forschung, Entwicklung, Erfindung, Einführung und laufende Verwendung.

(Das, 2002) untersuchte die Auswirkungen, die die Einführung eines Innovationstrichters im Innovationsmanagement eines Unternehmens hatte. In diesem Beispiel war der Innovationstrichter so konzipiert, dass Forscher ihre Ideen in festen Intervallen einreich-

ten. Sie wurden in den Trichter eingesteuert, wenn das Unternehmen davon unmittelbar profitieren konnte oder sich damit staatlich subventionierte Forschungsprojekte starten ließen. Außerdem musste es sich um radikale Ideen handeln. Inkrementelle Verbesserung des bestehenden Produkte und Prozesse waren nicht nachgefragt. Im Innovationstrichter eingesteuerte Ideen wurden im nächsten Schritt durch einen Expertenrat auf Grundlager fest definierter Kriterien bewertet. So war beispielsweise die Ausrichtung der Idee an den Geschäftszielen des Unternehmens eines der Kriterien. Die nach den Kriterien bewerteten Ideen wurden abschließend durch den Expertenrat in ein Ranking gebracht. Die Top-50% der Ideen konnten die dahinter stehenden Forscher dem Top-Management in einem max. 10-minütigem Vortrag präsentieren. Im Ergebnis führte die Einführung des Innovationstrichters zu einer 20% Steigerung an Patenten, die außerdem besser als früher an den Geschäftszielen des Unternehmens ausgerichtet waren.

#### *Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement*

(Hauschildt, 1997) beschreibt unternehmensinterne und externe Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement:

- ◆ Innerhalb der Unternehmung haben folgende Faktoren Einfluss auf das Innovationsmanagement: Erfahrung im Umgang mit Innovationen, Alter sowie Größe der Unternehmung, Erfolg früherer Innovationen, finanzielle Ressourcen und Expertise im eigenen Haus.
- ◆ In der wirtschaftlichen und sozialen Umwelt haben folgende Faktoren Einfluss auf das Innovationsmanagement: Reife der Branche, Wachstumserwartungen, Markteintrittsbarrieren, Wettbewerbssituation, Kooperationsbereitschaft, Netzwerke, Allianzen und die gesellschaftliche Einstellung zu Innovation.

#### *Hürden für das Innovationsmanagement bei Dienstleistungsunternehmen*

(Oke, 2004) sieht verschiedene Hürden für das Innovationsmanagement bei Dienstleistungsunternehmen:

- ◆ Fehlende Messbarkeit von Innovation,
- ◆ Kein effektiver oder nur sehr komplexer Entwicklungsprozess für Innovationen, da Serviceinnovationen nicht greifbar sind,
- ◆ Keine Patentierbarkeit von Innovationen,
- ◆ Herausforderung, nicht nachahmbare Serviceinnovationen zu finden,
- ◆ Fehlende Innovationskultur bzw. -historie.

## 6.2 Rolle des Kunden und anderer externer Stakeholder

(Reichwald & Piller, 2006) beschreiben die Grenzen des unternehmensinternen Innovationsprozesses. Der Erfolg des Innovationsmanagements hängt davon ab, wie stark das Unternehmen Partner aus der Wertschöpfungskette im Innovationsprozess einbindet. Dabei werden die Kunden der Unternehmung ausdrücklich als solche Partner genannt.

(Hippel, 2005) betont, dass das Konzept der „*offenen Innovation*“ (*open innovation*) Kunden des Unternehmens durch einen demokratisierten Innovationsprozess integriert. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- ◆ Gleichberechtigte Wertung kundenseitiger Innovationsbeiträge,
- ◆ Kontinuierlicher Austausch entlang der Lieferkette,
- ◆ Einbeziehung und Anreicherung von externem Wissen.

(Kristensson, Magnusson, & Matthing, 2002) haben in ihrer experimentellen Forschung bestätigt, dass die Einbindung von Kunden in den Ideengenerierungsprozess eine höhere Originalität der Innovationen sicherstellt. Originalität gehört zu den wichtigsten drei Eigenschaften einer Innovation. Die beiden anderen Eigenschaften sind deren Neuigkeitsgrad und die Lösung. Die Autoren vermuten, dass die höhere Originalität durch die breitere Streuung an kognitiven Gedankenmodellen zustande kommt. Unternehmensinterne Produktentwickler sind durch gemeinsame Erfahrungen und die Unternehmenskultur gleichgeschaltet.

Publikationen wie (Bitner, Ostrom, & Morgan, 2008; Michel, Brown, & Gallan, 2008; Tajeddini, Trueman, & Larsen, 2006) stützen die These, dass Lösungen zu fachlichen Kundenproblemen im Zuge eines offenen und auf Kunden ausgerichteten Innovationsmanagements gefunden werden können. Dienstleistungsunternehmen haben bereits durch ihr Geschäftsmodell eine enge Kundeneinbindung. Offen ist der erfolgreiche Einsatz im Innovationsmanagement.

Von (Holl et al., 2006) werden neben den Kunden auch Universitäten, Forschungszentren, Wettbewerber, Software-Hersteller und Open-Source-Gemeinschaften als Beispiele für externe Innovationsquellen von IT Dienstleistungsunternehmen aufgeführt.

(Licht, Ebling, Janz, & Niggemann, 1999; Reichwald & Piller, 2006) betonen die Wichtigkeit von Wettbewerbern und Kunden als Innovationsquellen, weisen internen Entwicklungsabteilungen und Universitäten demgegenüber eine eher nach gelagerte Innovationsrolle zu.

Die herausragende Bedeutung von Kunden und Wettbewerbern im Vergleich zu den internen Entwicklungsabteilungen wird auch in (IBM, 2006) betont. Dort werden reduzierte Kosten und die höhere Dienstleistungsqualität als die beiden meistgenannten Vorteile dieser engen Zusammenarbeit genannt.

### 6.3 Unternehmensschnittstellen des Innovationsmanagements

Im letzten Unterkapitel beschreibe ich die in der Literatur aufgezeigten unternehmensinternen Schnittstellen des Innovationsmanagements. Ich betrachte dazu die folgenden Unternehmensfunktionen:

- ◆ Ambivalente Rolle des Risikomanagement
- ◆ Wissensmanagement als Erfolgsfaktor im Innovationsprozess
- ◆ Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation

#### *Ambivalente Rolle des Risikomanagements*

(Genus & Coles, 2006) betonen die Bedeutung des Risikomanagements im Kontext von Innovationen und empfehlen „den Unternehmen, Risiken als eine beherrschbare Lernkurve zu verstehen.“ Aus ihrer Sicht sind diejenigen Technologien risikoarm, „bei denen Innovation routiniert, in inkrementellen Schritten und daher gut beherrschbar erfolgt.“

Das Projektmanagement spielt in der projektzentrierten IT Dienstleistungsindustrie generell eine wichtige Rolle. Allerdings haben laut Hildebrand (Hildebrand, 2005) projektzentrierte Industrien Schwierigkeiten, architektonische Innovationen zu verbreiten. Als Grund führt der Autor die „zu prozess- und risikofokussierte Projektmanagementkultur auf, die grundsätzlich als Antithese zur Innovation gelten kann.“

#### *Wissensmanagement als Erfolgsfaktor im Innovationsprozess*

Neben dem Innovationsprozess führt (Lester, 2001) das Wissensmanagement als Kernbestandteil heutiger Unternehmen auf. Bei richtiger Anwendung hilft es, „den benötigten Informationsaustausch zu erreichen und sich durch steigendem Wissenszuwachs sowie soziale Netzwerke weiterzuentwickeln.“

In ihrem Artikel über die Organisation von Wissen und Innovation weist (Leiponen, 2005) auf die Bedeutung des Unternehmenswissens und der Mitarbeiterkompetenz für wissensintensive Dienstleistungsunternehmen hin und schlussfolgert, dass „informelles Wissen zur Einführung von neuen Dienstleistungen und explizites Wissen zur Verbesserung bestehender Dienstleistungen führt.“

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt (Freel, 2006) in seiner Untersuchung von Mustern technischer Innovationen bei wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen. Wissensmanagement ist ein Erfolgsfaktor im Innovationsprozess. Dies illustriert auch das Zitat von Jason Sumner, Chefredakteur der Zeitschrift KM Review (Sumner, 2005): *„Ein Wissensmanager sollte sich immer damit beschäftigen, wie sein Wissensmanagement der Innovationsbereitschaft des Unternehmens dienen kann.“*

Wie das Wissensmanagement erfolgreich mit dem Innovationsprozess kombiniert werden kann, wurde durch (Min Basadur & Geary A. Gelade, 2006) mit dem Ergebnis untersucht, dass *„innovative Organisationen mehr als nur Wissen verteilen: sie haben die Eigenschaft Wissen kreativ einzusetzen.“* Effektive Organisationen zeichnen sich durch Effizienz, Anpassungsfähigkeit und Flexibilität aus. Effizienz steht für Produkte und Dienstleistung in hoher Zahl, Qualität und niedrigen Kosten. Anpassungsfähigkeit bedeutet kontinuierliche Weiterentwicklung bestehender Produkte und Dienstleistungen, Verbesserung von Qualität und Senkung von Kosten. Flexibilität heißt, schnell und effektiv auf äußere und plötzliche Veränderungen reagieren. Die richtige Kombination von Wissens- und Innovationsmanagement unterstützt diese drei Eigenschaften:

- ◆ Single-Loop-Learning führt zur Behebung von Störungen in der Routine und damit zur höheren Effizienz.
- ◆ Double-Loop-Learning führt zur Suche nach neuen Problemstellungen, Trends, Technologien und Informationen, um diese für neue Dienstleistungen und Produkte zu nutzen. In Folge führt es zu einer verbesserten Anpassungsfähigkeit.
- ◆ Die innovative Nutzung des Unternehmenswissens bei unvorhergesehenen Ereignissen führt zur erhöhten Flexibilität und zur Meisterung der Situation. In einigen Fällen haben Unternehmen damit neue Einnahmequellen erschlossen.

#### *Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität- und Innovation*

(Dodgson, 1993) sieht im organisatorischem Lernen den Schlüsselfaktor für die Anpassungsfähigkeit und Effizienz von Unternehmen. Organisatorisches Lernen führt schrittweise zur Ausweitung der technologischen Basis und in Folge zur höheren Wettbewerbsfähigkeit. (Huber, 1991) definiert organisatorisches Lernen auf Grundlage der Verhaltensforschung: *„Eine Person lernt, sofern die aufgenommenen Informationen zur Erweiterung der Verhaltensmöglichkeiten führt.“* Organisatorisches Lernen lässt sich in die Phasen Informationsaufnahme, Wissensbildung und Meinungsbildung unterteilen.

- ◆ Bei der Informationsaufnahme werden verschiedenen Quellen berücksichtigt,

- ◆ Die Kombination dieser aus verschiedenen Quellen stammenden Informationen führt zu neuem Wissen,
- ◆ Die unternehmensweit einheitliche Interpretation dieses erworbenen Wissens führt zu einem homogenen Meinungsbild.

In Unternehmen „sind diese Prozesse in der Regel mechanisiert, d.h. rein logistische Prozesse, und nur in Ausnahmen personenbezogen.“ Für (Huber, 1991) haben Unternehmen in der Folge auch ein ‘organisatorisches Gedächtnis’, in dem sie dieses erworbene Wissen für zukünftige Anwendungen ablegen. Er schlussfolgert, dass *„ein Unternehmen lernt, sobald es Wissen mit zukünftigem Anwendungspotenzial erwirbt.“*

Für (Sohal, 1994) ist Qualität *„einer der entscheidenden Wettbewerbsfaktoren“* für Dienstleistungsunternehmen. Er betont, dass *„Unternehmen mit einer schlechten Dienstleistungsqualität einen erhöhten Aufwand bei der Kundengewinnung und Loyalisierung haben“*. (Asher, 1990) definiert Dienstleistungsqualität als *„kontinuierliche Erfüllung der kundenseitigen Anforderungen“*. (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985) detaillieren Dienstleistungsqualität *„als Abgleich der kundenseitigen Erwartungshaltung mit dem Dienstleistungsergebnis“* und ergänzen, dass *„sich Qualität sowohl auf das erbrachte Ergebnis wie auch den sichtbaren Leistungserbringungsprozess bezieht“*. Sie führen drei Kategorien zur Dienstleistungsqualität ein:

- ◆ Marktauftritt, d.h. Vertrauenswürdigkeit, Expertise, Referenzen
- ◆ Professionalität, d.h. Erreichbarkeit/Verfügbarkeit, Umgangston, Verlässlichkeit, Antwortverhalten, Kundenverständnis, Kommunikationsstil
- ◆ Reputation, d.h. Kompetenz, Vertrauenswürdigkeit.

(Haywood-Farmer, 1988) führt drei alternative Kategorien ein, um die verschiedenen Aspekte der Dienstleistungsqualität zu unterscheiden: Auftritt des Dienstleisters, professionelles Urteilsvermögen und Leistungserbringungsprozess.

(Sohal, 1994) beschreiben die Ziele des Qualitätsmanagements als *„die Ausbalancierung der verschiedenen Aspekte der Dienstleistungsqualität“* und *„Bestimmung der entsprechenden Qualitätsleistung der Wettbewerber“*. Diese Ziele teilt auch (Haywood-Farmer, 1988) und empfiehlt, dass *„Beratungsunternehmen den Qualitätsaspekt professional judgment betonen müssen, da ein Großteil der Dienstleistung aus der Auswertung der verfügbaren Informationen und darauf basierender Entscheidungen besteht“*. (Harrington & Akehurst, 2000) definieren Qualitätsmanagement als *„umfassender Ansatz zur Effektivität, Flexibilität und Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens“*. Für sie

ist der kontinuierliche Abgleich der Dienstleistungsprozesse mit den Kundenerwartungen ein wichtiges Ergebnis des Qualitätsmanagements.

Innovation, organisatorisches Lernen und Qualität sind wichtige Unternehmensfunktionen, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Welche Beziehung besteht zwischen diesen Funktionen? Wie können Unternehmen diese Funktionen sinnvoll kombinieren, um ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu steigern?

(Roche, 2002) sieht einen Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen und Innovation: *„organisatorisches Lernen hilft Unternehmen bei der Verbesserung ihrer Wettbewerbsfähigkeit, Produktivität und Innovationsfähigkeit in schwierigem Marktumfeld“*. (Huber, 1991) sieht einen weiteren Zusammenhang: *„Organisationen entwickeln typischerweise innovatives Wissen, in dem sie die aus verschiedenen Quellen zusammengetragenen Informationen kombinieren“*. Obwohl (Sundbo, 1997) eine konzeptionelle Nähe von inkrementeller Innovation und organisatorischem Lernen sieht, unterscheidet er doch eindeutig diese zwei Unternehmensfunktionen. Für ihn ist *„organisatorisches Lernen eine Serie von lokalen Optimierungen innerhalb eines individuellen Kundenprojekts“*, wo hingegen *„Innovation eine unternehmensweite Initiative ist, die in vielen Kundenprojekten zum Einsatz kommt“*.

(Huber, 1991) sieht eine Verbindung zwischen organisatorischem Lernen und Qualität: *„Organisationen bewerten [im Qualitätsmanagement] routinemäßig und nach formalen Gesichtspunkten, wie gut sie ihre eigenen Standards erfüllen. Dazu gehört beispielsweise der Gesichtspunkt [des organisatorischen Lernens], wie gut die Kundenerwartungen getroffen werden“*. Für (Choo, Linderman, & Schroeder, 2007) *„ist das fortwährende Streben nach Qualitätsverbesserung eine wichtige Quelle des organisatorischen Lernens“*. (Leonard & McAdam, 2003) sieht in der Qualitätsmanagementfunktion *„kontinuierlichen Selbstbeurteilung“* eine Unterstützung des organisatorischen Lernens: langfristig führt es dort zum Zusammenwachsen der Bereiche kontinuierliches Lernen, Verwendung implizites Wissens, gemeinsame und mehrdimensionale Zielvorstellungen.

(Rifkin, 2002) stellt Erfolg suchende Dienstleistungsunternehmen vor die Wahl, entweder eine Qualitäts- oder eine Innovationsstrategie zu implementieren. (Singh & Smith, 2004) fanden in ihrer Forschung keinen linearen Zusammenhang zwischen Qualitäts- und Innovationsmanagement. Sie schlossen aber eine komplexere Beziehung zwischen diesen Unternehmensfunktionen nicht aus. (Bossink, 2002) beschreibt in seiner Veröffentlichung die erfolgreiche Rolle des strategischen Qualitätsmanagements im Innovationsmanagement. Für (Licht et al., 1999) stellt formales Qualitätsmanagements eine Hürde für Innovation in Dienstleistungsunternehmen dar.

Tabelle 6.1 fasst die genannten Zusammenhänge zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation zusammen:

	Innovation	Organisatorisches Lernen	Qualität
Innovation	-----	Inkrementelle Innovation verhält sich ähnlich zu organisatorischem Lernen	[keine Aussage]
Organisatorisches Lernen	Organisatorisches Lernen unterstützt Innovation	-----	Organisatorisches Lernen fördert die Qualität
Qualität	Qualität ist eine Hürde für Innovation	Qualität führt die verschiedenen Aspekte des organisatorischen Lernens zusammen	-----

**Tabelle 6.1: Theoretischer Zusammenhang zwischen Innovation, organisatorischem Lernen und Qualität**

## 7 Domänenspezifisches Innovationsmanagement

In diesem Kapitel stelle ich die von mir erarbeiteten domänenspezifischen Modelle für das Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration vor.

### 7.1 An technischen Lösungen orientiertes Innovationsmanagement

In diesem Unterkapitel präsentiere ich mein Modell für ein Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration, das an technischen Lösungen orientiert ist. Im ersten Abschnitt gebe ich meine Erkenntnisse wieder, die ich zu diesem Thema bei Capgemini sd&m im Rahmen meiner Einzelfallstudie (Eikenberg et al., 2007) gesammelt habe. Im zweiten Abschnitt gebe ich einen Überblick über mein Modell zum Technology-Push Innovationsmanagement, das auf den Ergebnissen meiner Mehrfachfallstudie (Eikenberg et al., 2008) basiert. In den fünf folgenden Abschnitten vertiefe ich schließlich die Wertschöpfungsschritte des Modells.

*Das Technology-Push Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m*

Abbildung 7.1 zeigt die Ziele und die Organisation des Capgemini sd&m Technology-Push Innovationsmanagements:



**Abbildung 7.1: Capgemini sd&m Technology-Push Innovationsmanagement**

Der organisatorische Rahmen für das Capgemini sd&m Technology-Push Innovationsmanagement besteht aus dem Vorstand und Capgemini sd&m Research. Der Vorstand initiiert und trägt die aktive Veränderung und Erweiterung des innovativen Capgemini

sd&m Leistungsangebotes und hat Capgemini sd&m Research als Gestalter des Innovationsmanagements benannt. Capgemini sd&m Research stellt im Sinne der Aufbauorganisation das Budget und den Innovationsmanager.

Im Managementhandbuch zum Innovationsmanagement (Juwig, 2005) werden die vier wesentlichen Aktivitäten der Wertschöpfungskette wie folgt definiert:

- ◆ Am Markt innovative Technologien und technologiegetriebene Themen aufgreifen,
- ◆ Vielversprechende Technologien und technologiegetriebene Themen pilotieren,
- ◆ Technologie-Know-how von Capgemini sd&m im Markt platzieren,
- ◆ Den eigenen Mitarbeitern Know-how zu diesen Innovationen vermitteln.

Das Innovationsmanagement identifiziert und bewertet innovative Technologien und technologiegetriebene Themen am Markt. Es besteht aus dem Innovationsmanager und dem Innovationsboard; letzteres wird mit fachlichen und technischen Beratern aus dem operativen Geschäft besetzt. Sobald das Innovationsmanagement lohnenswerte Technologien oder Themen identifiziert hat, empfiehlt es deren Aufnahme in den Capgemini sd&m Innovationsprozess. Das Innovationsmanagement verantwortet deren Vermarktung und holt sich dafür die Unterstützung der Software-Engineering-Geschäftsbereiche. Das Innovationsmanagement gründet schließlich für die aufgegriffenen Innovationen spezielle Wissensgemeinschaften, die sogenannten Innovations-Wissensgemeinschaften.

Im Auftrag des Innovationsmanagements erarbeiten die Innovations-Wissensgemeinschaften das Know-how zu neuen Technologien und Themen. Zu diesem Know-how gehören z.B. Point-Of-Views, Whitepaper, Proof-Of-Concepts und Veröffentlichungen. Innovations-Wissensgemeinschaften unterstützen die Geschäftsbereiche bei der Gewinnung von Pilotkunden und -projekten mittels des erarbeiteten Know-hows sowie durch die Besetzung von erfolgskritischen Projektrollen.

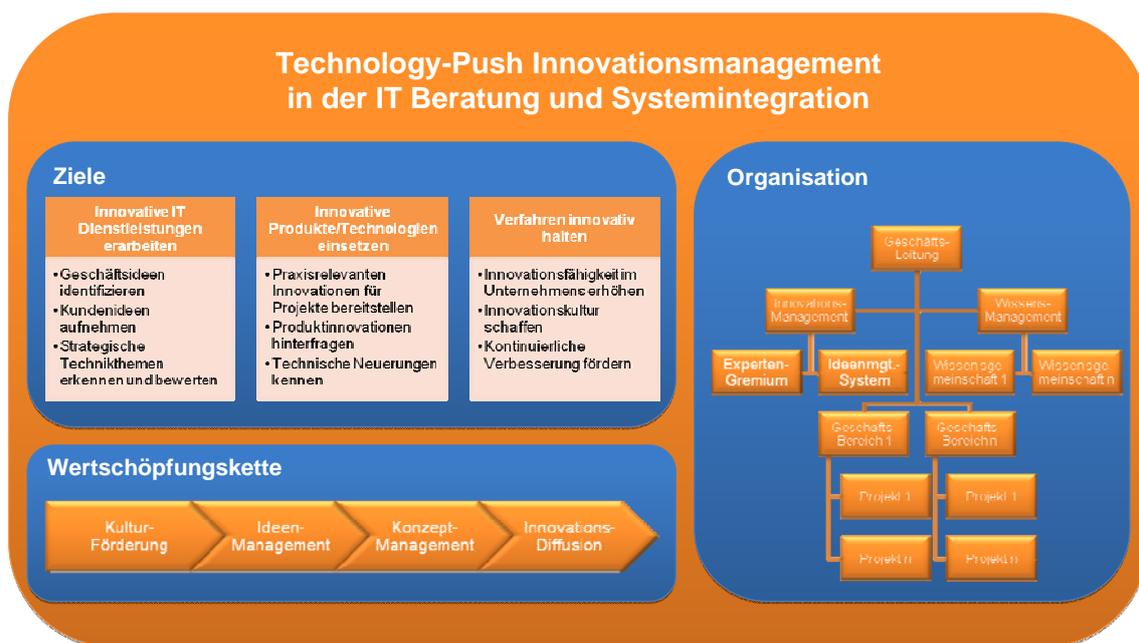
Sobald die Innovations-Wissensgemeinschaften innovative Technologien und Themen durchdrungen haben, verfeinern sie diese zusammen mit den Geschäftsbereichen zu vermarktbaaren Leistungsbausteinen. Diese erproben sie gemeinsam mit dem Innovationsmanagement im Zielmarkt. Schließlich bereitet die Vertriebskoordination zusammen mit den Geschäftsbereichen die kundenweite Marketingkampagne vor und koordiniert diese sowie weitere Kundenveranstaltungen. Das Innovationsmanagement nutzt durch die enge Verzahnung mit den Wissensgemeinschaften deren elektronische Wissensmanagementplattform, verfügt darüber hinaus über keine weiteren IT Systeme.

### *Technology-Push Innovationsmanagement: Ziele, Wertschöpfung und Organisation*

Ausgehend von den Ergebnissen der zuvor vorgestellten Einzelfallstudie bei Capgemini sd&m (Eikenberg et al., 2007) habe ich im Folgejahr eine Mehrfachfallstudie zum Technology-Push Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration (Eikenberg et al., 2008) durchgeführt. Die Methodik dieser Mehrfachfallstudie ist in Kapitel 2.3 beschrieben.

Ich beginne mit der Vorstellung der Ziele, Wertschöpfung und Organisation des Innovationsmanagement in den befragten Unternehmen. Die präsentierten Umfrageergebnisse basieren ausschließlich auf den Aussagen der vier befragten Innovationsmanager. Die qualitativen Erkenntnisse enthalten auch Aussagen der jeweils vier befragten technischen Projektleiter und KMU-Vertreter.

Abbildung 7.2 gibt zu diesem Themenbereich zunächst einen Überblick:



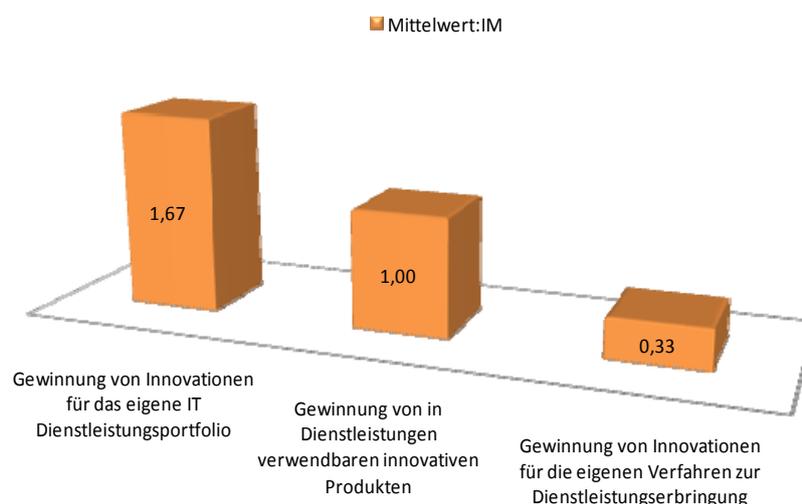
**Abbildung 7.2: Ziele, Wertschöpfung und Organisation des Technology-Push Innovationsmanagements**

Zu den Zielen eines solchen Innovationsmanagements gehören:

- ◆ innovative IT Dienstleistungen erarbeiten,
- ◆ innovative Produkte/Technologien einsetzen,
- ◆ die internen Verfahren zur Dienstleistungserbringung innovativ halten.

Bei der Erarbeitung von IT Dienstleistungsinnovationen identifiziert und bewertet das Innovationsmanagement sowohl fachliche Geschäftsideen als auch strategische Technikthemen. Zusätzlich berücksichtigt es alle von den Kunden geäußerten Ideen. Der Einsatz innovativer Technologien/Produkte setzt seitens des Innovationsmanagements genügend Überblickswissen voraus. Vor dem Einsatz prüft das Innovationsmanagement kritisch die Einsatzrisiken und versorgt die Projekte mit dem dazu notwendigen Anwendungswissen. Um die eigenen Verfahren zur Dienstleistungserbringung innovativ zu halten, schafft das Innovationsmanagement eine entsprechende Innovationskultur und fördert die kontinuierliche Verbesserung. Im Ergebnis wird dabei auch die Innovationsfähigkeit des Unternehmens erhöht.

In der zugehörigen Umfrage habe ich vier Innovationsmanager um eine Gewichtung (0 = unwichtig, 1 = wichtig, 2 = sehr wichtig) der drei Ziele gebeten:



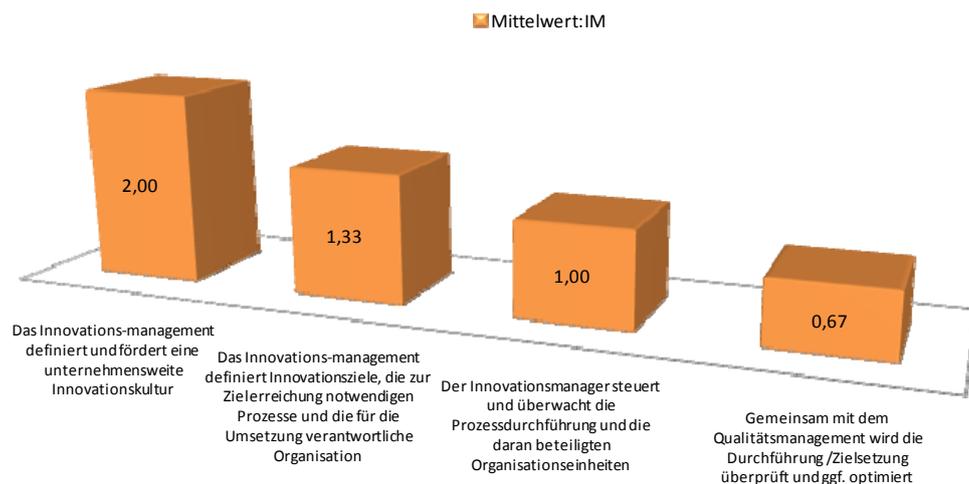
**Abbildung 7.3: Umfrage zur Zielgewichtung im Technology Push Innovationsmanagement**

Die Gewinnung von Innovationen für das eigene IT Dienstleistungsportfolio war für die befragten Innovationsmanager am wichtigsten, die Gewinnung von innovativen Produkten am zweitwichtigsten und die Gewinnung von innovativen Verfahren in der Dienstleistungserbringung eher unwichtig. Dieses Ergebnis bestätigt die von mir gebildete Rangfolge der Innovationstypen aus Kapitel 5.3.

Auf Grundlage dieses Ergebnisses schlussfolgere ich:

Zu den fachlichen Zielen des Innovationsmanagements von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen gehört in absteigender Reihenfolge die Erarbeitung von IT Dienstleistungsinnovationen, der Einsatz von innovativen Produkten/Technologien und der Entwurf von innovativen Verfahren zur Dienstleistungserbringung. Quellen für IT Dienstleistungen sind Kunden-/Geschäftsideen sowie strategische Technikthemen. Innovative Produkte/Technologien werden vor ihrem Einsatz pilotiert und danach unternehmensintern bereit gestellt. Die Schaffung einer Innovationskultur und die Förderung kontinuierlicher Verbesserung halten Verfahren innovativ.

Auf Grundlage des neuen St. Galler Managementmodells (Dubs et al., 2004) befragte ich die Innovationsmanager zu den vier allgemeingültigen Managementfunktionen. Dabei bat ich sie um die Bewertung (0 = unwichtig, 1 = wichtig, 2 = sehr wichtig) bzgl. deren Bedeutung im Innovationsmanagement:



**Abbildung 7.4: Umfrage zur Bedeutung von Managementfunktionen im Technology-Push Innovationsmanagement**

Die Definition und Förderung einer unternehmensweiten Innovationskultur ist die wichtigste Managementfunktion des Innovationsmanagements. Laut der Interviewpartner lässt sich damit am besten die Innovationsfähigkeit im Unternehmen erhöhen. Als wichtig wurde außerdem die Definition von Zielen und dafür notwendigen Prozessen und Organisationseinheiten genannt, die dann im operativen Geschäft durch den Innovationsmanager gesteuert und überwacht werden müssen. In diesen Prozessen müssen Ideen mit einem hohen Kundennutzen identifiziert werden, die in irgendeiner Form zu Geschäft führen können. Auch das Filtern von zu riskanten Ideen gehört dazu. In beiden

Fällen ist es die Aufgabe des Innovationsmanagements, die Kunden des Unternehmens bereits frühzeitig in den Innovationsprozess einzubinden und mit anderen Organisationseinheiten im Unternehmen, z.B. Trend-Scouts, eng zusammen zu arbeiten. Die Kooperation mit dem Qualitätsmanagement zur Prüfung und Optimierung der Ziele und Prozesse wurde als eher unwichtige Aufgabe des Innovationsmanagements genannt.

Ich fasse zusammen:

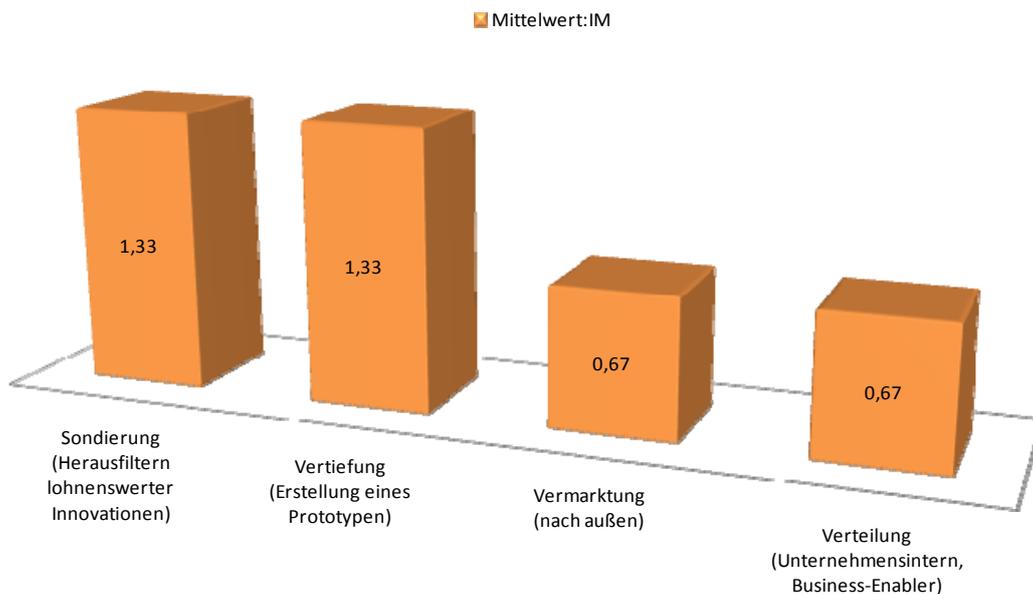
Die wichtigste Managementfunktion des Innovationsmanagements von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen ist die Etablierung und Förderung einer unternehmensweiten Innovationskultur. Weitere wichtige Aufgaben sind die Definition von Innovationszielen, die zur Zielerreichung notwendigen Prozesse und die für die Umsetzung verantwortliche Organisation sowie Steuerung und Überwachung dieser Prozesse.

Diese Schlussfolgerung fließt direkt in meine konzeptionelle Sicht der Wertschöpfungskette eines solchen Innovationsmanagements ein. Die Innovationskultur steht demnach an erster Stelle, gefolgt von den Prozessen des Innovationsmanagements. Die vier wesentlichen Wertschöpfungsschritte vom Technology-Push Innovationsmanagement sind:

- ◆ Aufbau und Förderung einer unternehmensweiten Innovationskultur,
- ◆ Etablierung und Steuerung eines Ideenmanagements; dieses umfasst die Ideenfindung bzw. –Generierung und die Bewertung von vielversprechenden Ideen,
- ◆ Etablierung und Steuerung eines Konzeptmanagements; dieses umfasst die Entwicklung von Innovationskonzepten und das anschließende Pilotieren dieser Konzepte,
- ◆ Unterstützung der unternehmensinternen Innovationsdiffusion und der Vermarktung von Innovationskonzepten zum Kunden.

Ich fragte die Innovationsmanager nach der Ausprägung (0 = weniger, 1 = mittel, 2 = sehr) der einzelnen Wertschöpfungsschritte in ihrem Unternehmen. Dabei klammerte ich die bereits als wichtig eingestufte Innovationskultur aus und bezeichnete das Ideenmanagement als Sondierungsphase und das Innovationsmanagement als Vertiefungsphase. Ich unterschied auch zwischen der kundenorientierten Diffusion („Vermarktung“) und der unternehmensinternen Diffusion („Verteilung“).

Das Ergebnis der Umfrage lautet:



**Abbildung 7.5: Umfrage zur Bedeutung der Wertschöpfungsschritte im Innovationsmanagement**

Die befragten Innovationsmanager nannten die Sondierungs- und Vertiefungsphase als Kernbereiche des Innovationsmanagements. Die Sondierungsphase ist gleichbedeutend mit dem Ideenmanagement. Einige der befragten Großunternehmen verfügen in diesem Bereich über IT Unterstützung in Form eines Werkzeugs zur Ideeneinreichung. Positiv bewertete Ideen werden in der Vertiefungsphase konzeptionell weiterentwickelt und pilotiert. Diese Phase bezeichne ich als das Konzeptmanagement. Nach dem erfolgreichen Pilotieren von Innovationen werden diese in das Portfolio des Unternehmens übernommen und Kunden angeboten. An der Vermarktung und anschließenden unternehmensinternen Verteilung der Innovationen ist das Innovationsmanagement nur noch nachgelagert beteiligt. Diese nachrangige Bedeutung erklärt sich dadurch, dass die operativen Geschäftseinheiten die Gesamtprojektverantwortung tragen und daher auch die Führung in diesem Prozess beanspruchen.

Ich fasse zusammen:

Zu den Kernbereichen des Innovationsmanagements in der IT Beratung und Systemintegration gehört das Ideen- und Konzeptmanagement. Im Ideenmanagement werden für die Branche relevante Ideen gefunden bzw. generiert und bewertet. Eine positiv bewertete Idee wird im Konzeptmanagement konzeptionell zur Innovation weiterentwickelt und mittels Kundenprojekte pilotiert. An der Innovationsdiffusion in Form der Kundenvermarktung und unternehmensinternen Wissensdiffusion ist das Innovationsmanagement nur nachgelagert beteiligt.

Abbildung 7.6 zeigt die eingeführten Wertschöpfungsprozesse im Überblick:



**Abbildung 7.6: Wertschöpfungsprozesse im Innovationsmanagement  
der IT Beratung und Systemintegration**

Die detaillierte Beschreibung der hinter der Wertschöpfung stehenden Prozesse erfolgt in den nachfolgenden drei Abschnitten.

Die Organisation des Innovationsmanagements hat abhängig von der Unternehmensgröße unterschiedliche Ausprägungen. Gemeinsam sind allen Unternehmen die Geschäftsleitung, die projektzentrierte Unternehmensorganisation und das Vorkommen von Wissensgemeinschaften, die für das gelebte Wissensmanagement zuständig sind. Bei strategisch geführten Großunternehmen ist zusätzlich eine branchenorientierte Linienorganisation vorhanden und in manchen Fällen ein zentral organisiertes Innovationsmanagement. So ist z.B. bei den zwei Unternehmen, MSG und SIS, das Innovationsmanagement als Stabsstelle in der Geschäftsbereichsleitung organisiert. Diese Stabsstelle wird in beiden Fällen durch Ansprechpartner aus der Linienorganisation unterstützt, die gleichzeitig den Projekten als Fachexperten dienen. Bei den zwei anderen befragten Großunternehmen ist das Innovationsmanagement dezentral auf Ebene der Projekte organisiert. Projekte generieren in ihrer Arbeit Ideen, setzen diese als Innovation um und führen das dabei gewonnene Wissen über Wissensgemeinschaften ins Unternehmen zurück. So verfügt z.B. die Business-Unit „System-Integration“ bei T-Systems über eine Wissensgemeinschaft, die Ideen und Erfahrungen thematisch gruppiert, sammelt und weiterverteilt. Schließlich verfügen einige Unternehmen auch über eine IT Unterstützung zur strukturierten Erfassung, Aufbereitung und Verbreitung von innovativen Ideen, ähnlich dem im Qualitätsmanagement häufig anzutreffenden Verbes-

serungsvorschlagswesen. Diese Unterstützung ist in der Regel beim zentralen Innovationsmanagement angesiedelt. Bei den Interviewpartnern der KMU gab es für das Innovationsmanagement keine eigenen Organisationsstrukturen. Das Innovationsmanagement wird dort von der Geschäftsführung gesteuert.

Ich fasse zusammen:

Bei großen Unternehmen ist das Innovationsmanagement zentral z.B. als Stabstelle in der Geschäftsleitung organisiert. Hier fungieren Ansprechpartner aus der Linienorganisation als Bindeglied zwischen dem Innovationsmanagement und den Projekten. Wissensgemeinschaften verteilen dezentral gewonnenes Wissen über Innovationen innerhalb der Unternehmen. Teilweise verfügen Unternehmen über ein Ideenmanagementsystem zur strukturierten Erfassung, Aufbereitung und Verbreitung von Ideen.

#### *Kultur Förderung: Innovationskultur im Unternehmen fördern*

In diesem Abschnitt beschreibe ich die Bestandteile der Innovationskultur von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen. Ich beginne mit den qualitativen Aussagen zu diesem Thema, die ich von meinen 12 Interviewpartnern erhalten habe. Im zweiten Teil stelle ich die Ergebnisse einer Umfrage vor.

Abbildung 7.7 zeigt die mir genannten Elemente der Innovationskultur in Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration:



**Abbildung 7.7: Instrumente der Kulturförderung im Innovationsmanagement der IT Beratung und Systemintegration**

Der Innovationsmanager ist zuständig für die Förderung der Innovationskultur im Unternehmen. In kleinen oder mittelgroßen Unternehmen übernimmt diese Aufgabe ein Mitglied der Geschäftsführung. Für alle Unternehmensgrößen ist die Förderung informeller Netzwerke ein wichtiger Bestandteil der Innovationskultur. Als Beispiele dafür wurden mir genannt:

- ◆ Mitarbeit in Wissensgemeinschaften ermöglichen und gemeinsame Aktivitäten im und außerhalb des Unternehmens organisieren,
- ◆ themenbezogene Intranet-Portale, Blogs, Wikis, Foren oder Social-Software einrichten,
- ◆ Kaffee- und Zigarettenpausen zulassen, bei denen sich die Mitarbeiter über innovative Themen austauschen können,
- ◆ Schulungen durch Mitarbeiter in Form von Technologie-Workshops, virtuelle Treffen und Abteilungsreferate fördern.

Eine weitere wichtige Eigenschaft der Innovationskultur solcher Unternehmen ist das Etablieren einer niedrigen Kommunikationsschwelle bzgl. des Austausches über Inno-

vation. Neben der Förderung des persönlichen und telefonischen Austausches gehören dazu:

- ◆ Etablierung einer Open-Door-Policy und architektonisch offene Büros sowie gegenseitiges und vorurteilsfreies Zuhören,
- ◆ formloser und barrierefreier Prozess zur Einreichung von Ideen anstelle eines formalen und schwergewichtiges Vorschlagswesens,
- ◆ niedrige Eintrittsschwellen für Ideen und unbürokratische Entscheidungswege bei der Ideenbeurteilung.

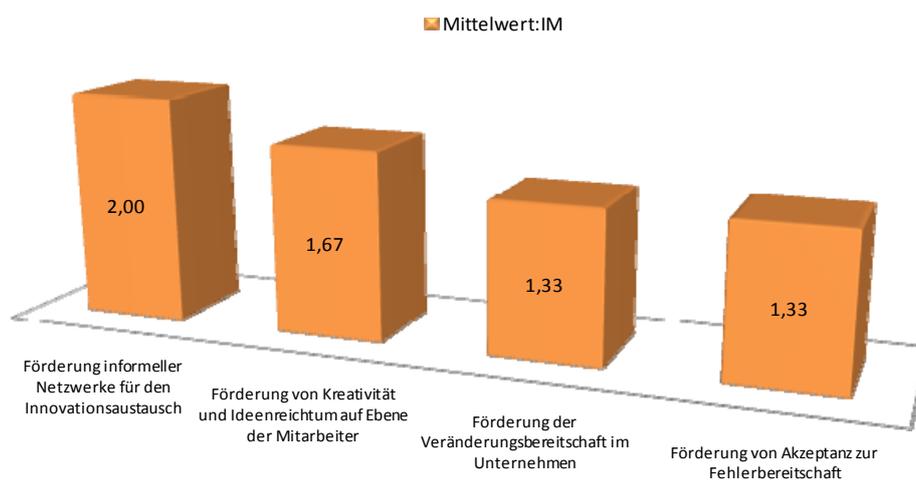
Das Organisieren von Partner- oder Kundenforen zum Thema Innovation erweitert die Innovationskultur auf die externen Stakeholder. Unter dem Schaffen von Mitarbeiterfreiräumen verstehen meine Interviewpartner flexible oder offene Arbeitszeiten, das Verbringen von gemeinsamen Pausen und große Freiheitsgrade für die Mitarbeiter bzgl. des Ausprobierens innovativer Ideen.

Strategisch geführte Unternehmen fördern ihre Innovationskultur mit der expliziten Aufnahme des Themas „Innovation“ in ihrem Unternehmensleitbild. Sie schaffen damit bei den Mitarbeitern eine erhöhte Aufmerksamkeit für dieses Thema. Ein weiteres Mittel zur Förderung der Innovationskultur ist die kontinuierliche Einstellung von jungen Hochschulabsolventen. Großunternehmen stimulieren über das zentrale Innovationsmanagement bei den Mitarbeitern die Ideengenerierung. Dazu setzt es beispielsweise Incentive- oder Award-Systeme ein. Mittels Incentive-Systemen werden gute Ideen monetär prämiert. Allerdings setzen nicht alle befragten Großunternehmen ein solches System ein, da sich darüber auch eine Hemmschwelle für die Einreichung von Ideen bildet. Demgegenüber belohnen Award-Systeme eingereichte Ideen mittels Urkunden oder Urlaub. Hier ist die Wertschätzung des Mitarbeiters der Antrieb. Ein wichtiger Grundsatz der Innovationskultur bei strategisch geführten Unternehmen ist die Vermeidung von Innovationslabors. Innovationen müssen einen unmittelbaren Kundenbezug haben.

Ich fasse zusammen:

IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen jeglicher Größe fördern ihre Innovationskultur mittels informeller Netze, niedriger Kommunikationsschwellen, Kunden-/Partnerforen zum Thema Innovation und großzügiger Mitarbeiterfreiräume beim Ausprobieren von Innovationen. Zusätzlich nehmen strategisch geführte Großunternehmen das Thema Innovation in ihr Unternehmensleitbild auf, stellen eine überwiegend junge Belegschaft ein, stimulieren aktiv die Ideengenerierung und vermeiden Innovationslabors ohne Kundenbezug.

Zum Thema Innovationskultur führte ich ebenfalls eine Umfrage durch. Dazu konfrontierte ich die befragten Innovationsmanager mit vier unterschiedliche Bestandteilen von Innovationskultur und bat sie um eine Aussage zur lokalen Ausprägung (0 = weniger, 1 = mittel, 2 = sehr):



**Abbildung 7.8: Umfrage zu den Bestandteilen der Innovationskultur in der IT Beratung und Systemintegration**

Als wichtigster Bestandteil der Innovationskultur wurde übergreifend die Förderung informeller Netzwerke für den Innovationsaustausch genannt. An zweiter Stelle steht die Förderung von Kreativität und Ideenreichtum auf Ebene der Mitarbeiter, z.B. durch niedrige Eintrittsschwellen für Ideen und unbürokratische Entscheidungswege. Die unternehmensweite Förderung von Akzeptanz zur Fehler- und Veränderungsbereitschaft im Unternehmen ist ein Bestandteil der Innovationskultur.

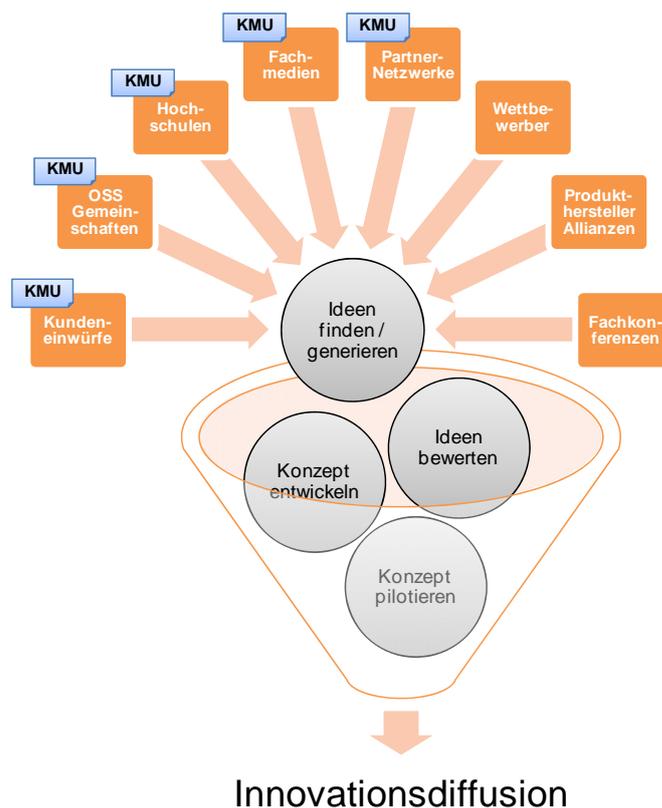
Ich fasse zusammen:

Der wichtigste Bestandteil der Innovationskultur von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration ist die Förderung informeller Netzwerke zum formlosen Innovationsaustausch. Daneben ist die Förderung von Kreativität und Ideenreichtum auf Ebene der Mitarbeiter zur Innovationskultur wichtig.

### *Unternehmensexterne Quellen für innovative Ideen*

Das Innovationsmanagement von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration ist dadurch gekennzeichnet, dass die meisten technologiebasierten Innovationen von außerhalb des Unternehmens stammen. Insofern haben unternehmensexterne Quellen für innovative Ideen einen hohen Stellenwert.

Ich starte mit Abbildung 7.9, die eine Zusammenfassung der mir seitens der Interviewpartner genannten unternehmensexternen Quellen bietet:



**Abbildung 7.9: Unternehmensexterne Quellen für innovative Ideen  
in der IT Beratung und Systemintegration**

Kundenseitige Einwürfe sind eine wichtige Quelle für innovative Ideen. Es gibt für Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration verschiedene Wege, um an diese Einwürfe zu gelangen. Beispielsweise können kundenseitige Führungskräfte mit strate-

gischen Interessen über sogenannte Think-Tanks eingebunden werden. In diesen Think-Tanks erhält das Unternehmen direkte Rückmeldung zu eigenen Innovationsfeldern und es können gemeinsame Innovationsprojekte gestartet werden. Der Besuch von Symposien gemeinsamer Fachgruppen ist eine weitere Möglichkeit an kundenseitige Ideen zu gelangen. Insgesamt ist die Einstellung der Kunden zu Innovation breit gefächert. Es gibt Kunden, die selber innovativ im Gebiet der IT Beratung und Systemintegration sind. Hier verfügen Unternehmen aus der Branche häufig über keinen Wissensvorsprung. Stattdessen treiben die Kunden in Form von Lead-Usern die Unternehmen zur Anwendung von am Markt erhältlichen Innovationen. Häufig sind die kundenspezifischen Problemstellungen innerhalb der Projekte Auslöser von Innovation. Hierbei handelt es sich häufig um inkrementelle Technologieinnovation, deren Anwendung den Kunden selten direkt interessiert. Schließlich gibt es Kunden, die Innovation in ihren Projekten bewusst bremsen. Ausschlaggebend dafür ist z.B. eine konservative Einstellung gegenüber Innovation, bei der ein starkes Sicherheitsbedürfnis und damit Risikovermeidung dominiert. Weiterhin sind große Firmen häufig Innovationsbremsen, da sie über strategische Partnerschaften mit Produktherstellern verfügen und sich damit Flexibilität in der Wahl alternativer innovativer Lösungen verbauen.

Die Open-Source-Software (OSS) ist eine weitere externe Quelle für innovative Ideen. Die Einsatzhäufigkeit von OSS erstreckt sich bei den Interviewpartnern von sehr häufig inklusive Weiterentwicklung über regelmäßig bis hin zu zurückhaltend. Folgende OSS wurde mir beispielhaft als im Einsatz befindlich genannt: Linux, Subversion, Struts, Typo3, Tomcat, Apache, SOAP, Plone, Python, JBoss, MySQL, Java- und andere Code-Bibliotheken. Die Kunden der Interviewpartner waren zum Zeitpunkt des Interviews eher skeptisch gegenüber OSS, öffneten sich aber bereits zunehmend. Die wichtigste Voraussetzung für den Einsatz von OSS ist eine stabil große Internetgemeinschaft, die direkten Support leistet, eine ausreichende Reife hat und über genügend Referenzprojekte, Tutorials und Dokumentation verfügt. Diese Eigenschaften einer Internetgemeinschaft lassen sich über sogenannte OSS Ratings und Google-Hits bestimmen. Weitere Einsatzvoraussetzungen für OSS sind sichere und fehlerfreie Software, ein hoher Reifegrad, eigene erfolgreiche Tests und eine positive Betrachtung des Total-Cost-of-Ownership. Meine Interviewpartner sahen folgende Vorteile von OSS: gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, höhere Qualität im Vergleich zu gewerblichen Produkten; hoher Innovations- und gleichzeitig Standardisierungsgrad. Als Nachteile sahen sie: hohe Komplexität in der Administration, keinerlei Haftbarkeit von Herstellern, schwierige Lizenzpolitik bei kommerziellem Einsatz. Insbesondere der letzte Punkt zwingt die Unternehmen zum Einsatz von Clearingstellen und White-/Blacklisten, damit der kommerziell genutzte Sourcecode nicht open-source gehen muss.

Durch Hochschulkooperationen gelangen innovative Ideen ins Unternehmen. Dies geschieht direkt in Form von staatlich geförderten Forschungsarbeiten und kundenbezogenen Fallstudien. In diesen Fällen diffundieren die praxisrelevanten Erkenntnisse über Fachseminare ins Unternehmen. Dies geschieht indirekt durch die Werbung von Hochschulabsolventen, z.B. mittels Gastdozenten, Industriepraktika oder bezahlten Diplomarbeiten. Aus Sicht der Interviewpartner denken Hochschulabsolventen freier und innovativer als langjährige Mitarbeiter und sind somit eine wichtige Ideenquellen.

Weitere externe Ideenquellen für alle Unternehmensgrößen sind Fachmedien und Partnernetzwerke. Vor allem die KMU sehen die Partnernetzwerke und den sich daraus ergebenden Gesprächen als wichtige externe Ideenquelle.

Für strategisch geführte Großunternehmen bieten sich noch folgende weitere externe Ideenquellen an: Kooperationen mit dem Wettbewerb, z.B. in gemeinsamen Fachgremien oder Arbeitsgruppen, Allianzen mit IT Produktherstellern sowie der Besuch von Fachkonferenzen und Symposien.

Ich fasse zusammen:

Kunden von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration steuern innovative Ideen über Think-Tanks, Symposien gemeinsamer Fachgruppen und kundenspezifische Problemstellungen innerhalb der Projekte ein. Eine weitere Quelle für innovative Ideen ist Open-Source-Software (OSS), wobei eine wichtige Voraussetzung für den OSS-Einsatz eine stabil und große Internetgemeinschaft ist, die direkten Support leistet. Durch Hochschulkooperationen und Hochschulabsolventen gelangen ebenfalls innovative Ideen ins Unternehmen. Weitere externe Ideenquellen sind Fachmedien und Partnernetzwerke. Großunternehmen kooperieren zusätzlich in gemeinsamen Fachgremien oder Arbeitsgruppen mit dem Wettbewerb, gehen Allianzen mit IT Produktherstellern ein und schicken Ihre Mitarbeiter zwecks Ideenfindung auf Fachkonferenzen und Symposien.

Mit Ausnahme der Fachmedien/-konferenzen und Partnernetzwerke hinterfragte ich die Bedeutung der externen Ideenquellen (0 = weniger, 1 = mittel, 2 = sehr) für meine Interviewpartner:

Externe Einflussfaktoren	Gesamt (12)	IM (4)	TPL (3)	KMU (5)
Persönlicher Kontakt zum Produkthersteller	1,55	2,00	1,67	1,25
Kunden	1,45	1,67	1,00	1,50
Hochschulabgänger	1,27	1,33	1,00	1,50
Open-Source-Software (OSS)	1,18	0,67	1,67	1,25
Hochschulen	1,18	1,33	1,33	1,00
Wettbewerber	0,82	1,00	0,33	1,00
Öffentliche Forschungseinrichtungen	0,64	0,67	0,33	0,75

**Tabelle 7.1: Umfrage zur Bedeutung externer Ideenquellen  
in der IT Beratung und Systemintegration**

Der persönliche Kontakt zu Produktherstellern ist insbesondere für die Innovationsmanager der stärkste externe Einflussfaktor. Diese Sicht deckt sich mit der Stabsfunktion der Innovationsmanager, die im Gegensatz zu den technischen Projektleitern und KMU-Vertretern kundenunabhängig und technologiegetrieben auf Innovationen schauen. Kunden sind aus Sicht der technischen Projektleiter und KMU-Vertreter ein wesentlicher Einflussfaktor. Als drittichtigster Einflussfaktor wurden die Hochschulabgänger genannt, die gerade für KMU-Vertreter eine wichtige Innovationsquelle sind. Open-Source-Software ist aus Sicht der technischen Projektleiter eine weitere wesentliche Innovationsquelle. Die Wettbewerber wurden an vorletzter Stelle und die öffentlichen Forschungseinrichtungen an letzter Stelle genannt.

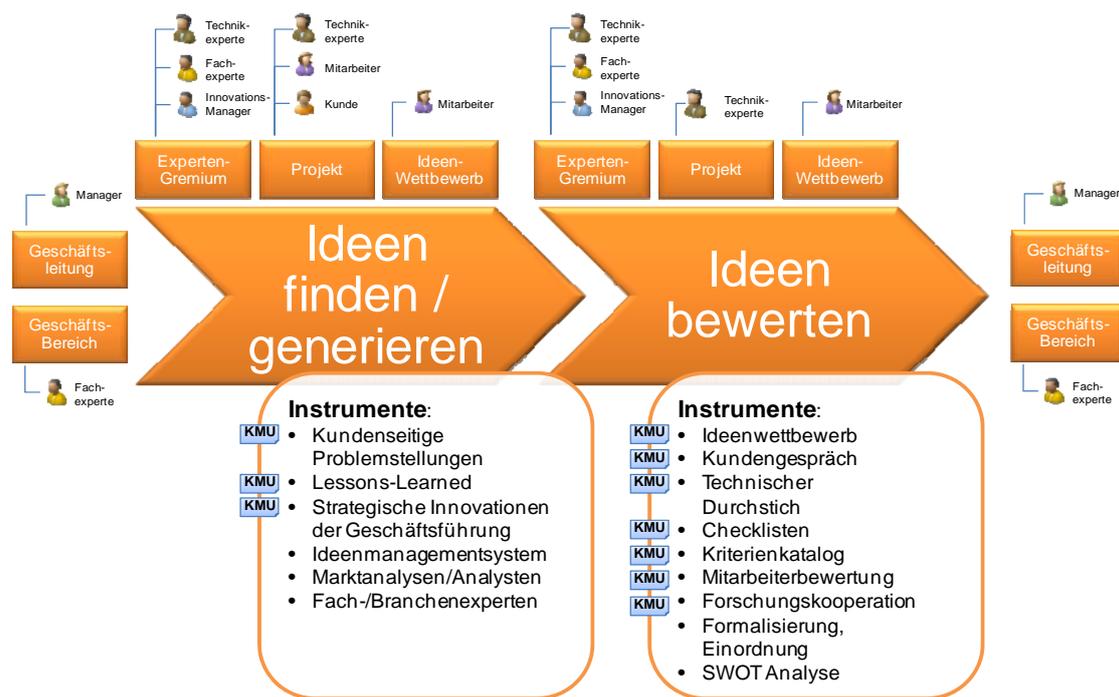
Ich fasse zusammen:

Die wichtigsten externen Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement von IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen sind deren Kunden, IT Produktherstellern und Hochschulabgänger. Hochschulen und andere öffentlichen Forschungseinrichtungen spielen genauso wie Wettbewerber eine untergeordnete Rolle für die Innovationsgewinnung.

*Ideenmanagement: Ideen finden bzw. generieren und bewerten*

Mit dem Ideenmanagement etabliert das Innovationsmanagement ein Instrument, um innovative Ideen außerhalb und innerhalb des Unternehmens zu finden bzw. generieren und um den Reifegrad von vielversprechenden Ideen zu bewerten.

Abbildung 7.10 zeigt die Prozesse samt Organisationseinheiten und Rollen sowie die Instrumente des Ideenmanagements im Überblick:



**Abbildung 7.10: Prozesse und Instrumente des Ideenmanagements  
in der IT Beratung und Systemintegration**

Mitarbeiter steuern ihre Ideen über Ideenmanagementsystem, die Wissensgemeinschaften oder direkt via Telefon bzw. E-Mail in das Ideenmanagement ein. In den Kundenprojekten sind technologische Problemstellungen vorgegeben, die teilweise Innovationen bedingen. Die Mitarbeiter entwickeln dazu innovative Ideen und in Folge inkrementelle Innovationen. Die Projekte ziehen diese praxisrelevanten Ideen mittels Lessons-Learned aus dem Projektkontext raus und tragen sie in die Wissensgemeinschaften weiter. Der technische Projektleiter eskaliert strategische Ideen direkt in das Expertengremium. Schwierig ist in dieser Konstellation die Auswertung und Weitergabe der direkt vom Kunden geäußerten innovativen Ideen. Die Wissensgemeinschaften beobachten kontinuierlich den Markt bzgl. innovativer Ideen und treiben eine Auswahl davon ins Expertengremium. Letzteres macht sich über neue Technologien Gedanken und identifiziert mittels Marktanalysen und Dienstleistungen von Analysten, wie z.B. Gartner oder Forester, innovative Wachstumssegmente mit hohem Potenzial. Dabei folgt es dem Grundsatz, dass innovative Ideen ohne Markt irrelevant sind. Die Geschäftsführung gibt strategische Innovationen und Verfahrensinnovationen als Ideen direkt vor. Schließlich sind die Fachexperten der Geschäftsbereiche wichtige Ideengeber, die eher aus Kundensicht und dabei branchenspezifisch denken.

Mit dem Bewertungsinstrument Ideenwettbewerb lässt sich die Erfindungshöhe einzelner Ideen unternehmensintern bestimmen. Mitarbeiter nutzen es, um die von ihnen ein-

gestellten Ideen gegenseitig zu bewerten. Innerhalb der Projekte bewerten die technische Projektleiter die eingereichten Ideen anhand projektspezifischer Kriterien und vom Unternehmen bereit gestellter Checklisten. Vielversprechende Ideen werden mittels des technischen Durchstichs weiter bewertet und zur Reife gebracht. Sofern eine Idee sinnvoll erscheint und größere Investitionen bedingt, eskaliert der Projektleiter die Bewertung dieser Idee an die nächste Ebene, z.B. zum Geschäftsbereich oder direkt in das dafür verantwortliche Expertengremium. Die Geschäftsbereiche bewerten eigenständig bereichsübergreifend anwendbare Ideen mit höherem Investitionsbedarf, z.B. mit der SWOT-Analyse oder durch Kundengespräche. Das Expertengremium ist entweder direkt beim Innovationsmanagement oder regional bei den Geschäftsbereichen angesiedelt. Dieses Gremium besteht aus Technikexperten und ad-hoc hinzugezogenen Fachexperten. Zum einen trifft das Expertengremium auf Basis der Mitarbeiterbewertung im Ideenwettbewerb die finale Entscheidung. Zum anderen bewertet es eskalierte Projekt- oder Geschäftsbereichsideen. In beiden Fällen formalisiert es zunächst die Ideen nach einem unternehmensinternen Schema, ordnet diese Ideen in Gruppe ein und bewertet sie dann mittels angepasste Kriterienkataloge und externer Forschungs Kooperationen. Angepasster Kriterienkataloge berücksichtigen bei der Ideenbewertung folgende Kriterien: Kundennutzen, Kompatibilität mit bestehendem Leistungsangebot, Effizienz-/Qualitätsgrad, Geschäftsnutzen, Entwicklungsaufwand, Investitionskosten, erzielbarer Geschäftsnutzen, notwendige Entwicklungskapazitäten, Anwendbarkeit. Bei den externen Forschungs Kooperationen werden innovative Ideen bzw. Produkte/Technologien mittels Diplomarbeiten und anteiligen Doktorarbeiten bewertet. Die Geschäftsleitung dient als letzte Eskalationsstufe zur Bewertung von Ideen. Insbesondere strategische Ideen, die Auswirkung auf das gesamte Unternehmen haben, werden final in Strategiem meetings der Geschäftsführung bewertet.

Ich fasse zusammen:

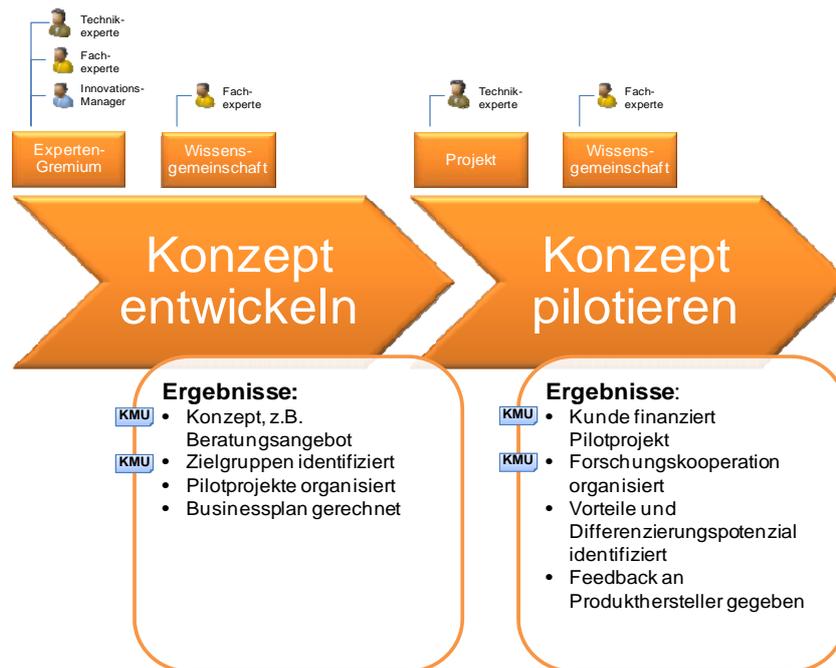
Der Prozess der Ideenfindung/-generierung stützt sich in IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen auf mitarbeitergetriebene Ideenmanagementsysteme, kundengetriebene Problemstellungen in Projekten, Marktbeobachtungen, interne Fachexperten, externe Analysten und schließlich auf strategische Vorgaben der Geschäftsleitung.

Im selben Kontext erfolgt die Bewertung von Ideen mittels Ideenwettbewerbe, projektspezifischer Kriterien, unternehmensweiter Checklisten und Kriterienkataloge, technischer Durchstiche, SWOT-Analysen, Kundengesprächen, externer Forschungs Kooperationen und schließlich mittels Strategiem meetings der Geschäftsleitung.

*Konzeptmanagement: Konzept entwickeln und pilotieren*

Innovative Ideen, die sich im Ideenmanagement durchsetzen, werden im nächsten Schritt konzeptionell weiterentwickelt. Diesen Wertschöpfungsschritt unterteilt das Innovationsmanagement in zwei Aktivitäten: Konzept entwickeln und Konzept pilotieren.

Abbildung 7.11 zeigt die Aktivitäten, beteiligten Rollen und Ergebnisse im Überblick:



**Abbildung 7.11: Prozesse des Konzeptmanagements  
in der IT Beratung und Systemintegration**

Das Expertengremium stößt die Konzeptentwicklung auf Basis der vielversprechenden Ideen an. In der Folge beauftragt es die Wissensgemeinschaft, diese Ideen zu vermarkt-baren Konzepten weiterzuentwickeln. Ein solches Konzept beschreibt die wesentlichen Merkmale der Idee, zählt deren Vor- und Nachteile auf und nennt mögliche Zielgruppen für ein Pilotprojekt. In Abstimmung mit dem Expertengremium rechnet die Wissens-gemeinschaft die Wirtschaftlichkeit des Konzepts und erstellt einen Businessplan.

Nach Aussage der Interviewpartner können sich Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration keine experimentellen Konzepte erlauben. Ein innovatives Konzept ist nur dann als Innovation vermarktbar, wenn es bereits mindestens einmal erfolgreich angewandt wurde. Deshalb bemühen sich Unternehmen in erster Linie um Kunden, mit denen sie gemeinsam innovative Konzepte pilotieren. In einem solchen Pilotprojekt arbeiten spezialisierte Mitglieder von Wissensgemeinschaften mit. Der Kunde hat in einem solchen Pilotprojekt entweder großen Einfluss auf die Entwicklung des Prototyps

oder er erhält als Kompensation für höhere Risiken einen monetären Rabatt. Unternehmen können anstelle von kundenbeteiligten Pilotprojekten auch zum Instrument der Forschungsk Kooperationen greifen. In diesem Fall pilotieren Forscher und Studierende im Auftrag von Unternehmen innovative Konzepte, bestimmen dadurch die Einsatzreife sowie Vermarktbarkeit und erhalten parallel für die Hochschulen interessante Forschungsergebnisse. Auch werden mittels sogenannter Quick-Checks in Open-Source-Software Worst-Case-Szenarien aufgedeckt. Ein erfolgreich durchgeführter Pilot zeigt die Vorteile und das Differenzierungspotenzial von innovativen Konzepten. Großunternehmen geben bei technologisch getriebenen Konzepten in ihren Produktherstellerallianzen auch Rückmeldung zu unvollendeten oder fehlerhaften Produkten.

Ich fasse zusammen:

In der Konzeptentwicklung beauftragt das Innovationsmanagement Wissensgemeinschaften mit der konzeptionellen Ausarbeitung von vielversprechenden innovativen Ideen. Zu der Ausarbeitung gehört eine formale Beschreibung der Idee, deren Vor- und Nachteile, die Zielgruppen und eine Wirtschaftlichkeitsrechnung.

Nach Vorlage eines innovativen Konzepts wird dieses durch das Innovationsmanagement pilotiert. Dies erfolgt entweder in Form eines kundenbeteiligten Pilotprojekts oder mittels einer Forschungsk Kooperation. Im Ergebnis liefert das Pilotprojekts eine Machbarkeitsanalyse, bestätigt die konzeptionell formulierten Vor- und Nachteile, liefert Hinweise auf das dahinterstehende Differenzierungspotenzial sowie Feedback an ggf. beteiligte IT Produkthersteller.

#### *Innovationsdiffusion: Innovation vermarkten und Wissen verbreiten*

Sobald ein innovatives Konzept erfolgreich erarbeitet und pilotiert wurde, beginnen Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration mit dessen Innovationsdiffusion. Diese Diffusion hat zwei Adressaten:

- ◆ Mit der Vermarktung von Innovationen werden die Kunden angesprochen.
- ◆ Die Verbreitung des Wissens zielt auf die Mitarbeiter im Unternehmen.

Abbildung 7.12 zeigt die an diesen beiden Prozessen beteiligten Organisationseinheiten sowie die dabei erbrachten Aktivitäten und angewendeten Instrumente:



**Abbildung 7.12: Innovationsdiffusionsprozesse in der IT Beratung und Systemintegration**

Bei der an die Kunden gerichteten Innovationsvermarktung wirken sowohl das Expertengremium als auch die Wissensgemeinschaften mit. Das Expertengremium beschließt formal die Aufnahme von Innovationen in das Dienstleistungsportfolio. In Folge dessen beauftragt es die Wissensgemeinschaft mit der Entwicklung eines Marketings. Neben dienstleistungsspezifischen Broschüren und Foliensätzen, den sogenannten Leistungsbausteinen, erarbeiten Wissensgemeinschaften auch Newsletter zu Innovationen und treten auf Fachmessen auf. Sobald das Marketing steht, wenden sich die Wissensgemeinschaften direkt an die Kunden, um die Dienstleistungen zu bewerben. Sofern ein Unternehmen über elektronische Marktplätze verfügt, bietet es dort inkrementelle Technologieinnovation direkt an.

Die interne Verbreitung des Wissens über Innovation dient der Mitarbeiterbefähigung im Umgang mit dieser Innovation. Dazu kommen zwei Grundsätzliche Instrumente des Wissensmanagements zum Einsatz: Das Top-Down-Wissensmanagement verbreitet Innovationswissen mittels moderner Wissensmanagementwerkzeuge wie z.B. Wikis, Blogs und elektronischen Schulungen. Klassische Schulungen finden statt, sobald eine Innovation einen größeren Verbreitungsgrad gefunden hat. Daneben gibt es auch ein Bottom-Up-Wissensmanagement, bei dem durch den persönlichen Einsatz von einzelnen Mitarbeitern über Präsentationen oder Workshops Innovationswissen vermittelt wird. Die genaue Funktion des Wissensmanagements im Kontext des Innovationsmanagement ist in Kapitel 7.3 beschrieben.

Ich fasse zusammen:

Nachdem das Innovationsmanagement innovative Leistungsbausteine ins Dienstleistungsportfolio integriert hat, beauftragt es die Wissensgemeinschaften mit deren Vermarktung. Die Wissensgemeinschaften erarbeiten in Folge dessen Broschüren, Foliensätze sowie Newsletter und treten dazu auch auf Fachmessen auf. Ferner werden innovative Leistungsbausteine auch mittels elektronischer Marktplätze angeboten.

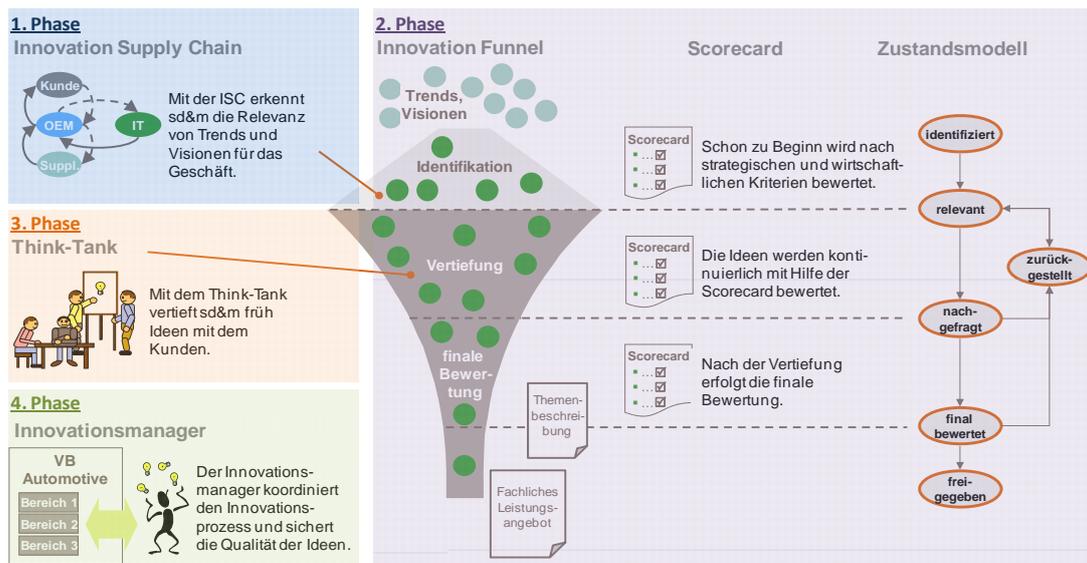
Die wichtigste Aufgabe des Wissensmanagements im Kontext des Innovationsmanagements ist die Mitarbeiterbefähigung im Umgang mit innovativen Leistungsbausteinen. Dabei setzt es moderne Wissensmanagementwerkzeuge ein, zu denen Wikis, Blogs und elektronische Schulungen gehören. Daneben beteiligen sich Projektmitarbeiter auch direkt an der Innovationsdiffusion, in dem sie ihr Wissen über Innovationen mittels Präsentationen oder Workshops weitergeben.

## 7.2 An Kundenproblemen orientiertes Innovationsmanagement

In diesem Unterkapitel stelle ich ein Modell zum Innovationsmanagement vor, das sich an den fachlichen Kundenproblemen orientiert. Dieses Modell habe ich zusammen mit einer dafür eingesetzten Arbeitsgruppe mittels Aktionsforschung im IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen Capgemini sd&m (Eikenberg et al., 2009) erarbeitet.

Mein im Folgenden vorgestelltes Modell steht für ein fachliches Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration. Fachlich deshalb, weil es sich mit den fachlichen Kundenproblemen in Form von Trends und Visionen auseinandersetzt. Trends beschreiben absehbar eintretende und empirisch belegbare Marktsituationen. Visionen sind weit in der Zukunft liegende Entwicklungen ohne empirischen Beleg. Das Ziel des fachlichen Innovationsmanagements ist die Erarbeitung von IT-gestützten Prozessinnovationen (IT-Lösungsideen) zur Sicherung des zukünftigen unternehmerischen Erfolgspotenzials. Die Prozessinnovationen orientieren sich an den fachlichen Problemen der Kunden und nicht an technologischen Produkten.

Abbildung 7.13 zeigt die einzelnen Instrumente des fachlichen Innovationsmanagements im Überblick:



**Abbildung 7.13: Instrumente des fachlichen Innovationsmanagements bei Capgemini sd&m**

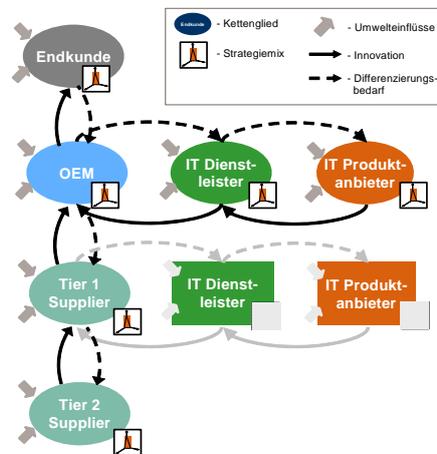
In den folgenden vier Abschnitten beschreibe ich die einzelnen Entstehungsphasen und Inhalte dieser Instrumente. Die Abschnitte sind so strukturiert, dass ich zunächst die relevanten Theorien aufgreife, das Vorgehen zur Erarbeitung dieser Instrumente vertiefe und schließlich die Instrumente detailliert erläutere.

### *Innovation-Supply-Chain*

Der Ideengenerierungsprozess liefert die Inhalte für das Innovationsmanagement (Flynn, Dooley, O'Sullivan, & Cormican, 2003). Ideen werden dazu aufgegriffen oder eigens entwickelt (Chesbrough, 2003). Die Entwicklung von innovativen Ideen wird in der Literatur (Litchfield, 2008; West & Farr, 1990) häufig mit Kreativtechniken verbunden. Neben der Verwendung von Kreativtechniken suchten wir in der Arbeitsgruppe zusätzlich einen analytischen Ansatz zur Ideengenerierung und -validierung.

In einer Brainstorming-Sitzung reflektierten wir mögliche Ansätze zur systematischen Entwicklung von Ideen. Als Ergebnis rückten nicht nur die direkten Kunden von Capgemini sd&m als Ideengeber in den Fokus sondern auch deren Kunden. Das in der Logistik verwendete Modell der Beschaffungskette (*supply chain*) berücksichtigt solche Beziehungsgeflechte. Wir adaptierten und erweiterten dieses Modell für das in der Konzeption befindliche fachliche Innovationsmanagement. Im Anschluss testeten wir es anhand von historischen und hypothetischen Beispielen und prüften es damit erstmalig. In den später stattfindenden CoC Workshops wandten wir es erneut an und verbesserten es auf Basis der Rückmeldungen. Schließlich fand im Rahmen eines Kundentermins ein erfolgreicher Praxistest statt.

Abbildung 7.14 zeigt das im CoC entwickelte Innovation-Supply-Chain-Modell (ISC):



**Abbildung 7.14: Capgemini sd&m CoC Automotive Modell der Innovation-Supply-Chain (ISC)**

Analog zur Beschaffungskette stellt die ISC die Lieferbeziehungen zwischen Endkunde, OEM, 1-Tier-Supplier, 2-Tier-Supplier, etc. dar. Die Lieferkette lässt sich an allen Kettengliedern weiterführen, indem orthogonal dazu Capgemini sd&m als IT-Dienstleister und nachgelagert IT-Produktanbieter in Erscheinung treten. Die Struktur der ISC kann jederzeit verfeinert werden, z.B. zur Abbildung von werksinternen Lieferstrukturen. Käufer (bspw. OEM) haben in der ISC ein individuelles Bedürfnis nach Differenzierung. Dazugehörige Verkäufer (bspw. 1-Tier-Supplier) stillen dieses Bedürfnis durch innovative Produkte und Dienstleistungen. Zusätzlich werden in der ISC Umwelteinflüsse und kettengliedspezifische Strategiemixe berücksichtigt. Umwelteinflüsse können geopolitische oder demografische Änderungen, sowie Gesetzesänderungen sein. Nach (Porter, 1999) verstehen wir unter Strategiemix die individuelle Zusammensetzung von Zeit-, Qualitäts- und Kostenstrategie.

Im Praxistest der ISC legten wir zunächst den Bezugspunkt (OEM, 1-Tier-Supplier) fest. In diesem Praxisbeispiel waren der Bezugspunkt sogenannte Flottenmanagementunternehmen. Flottenmanager erfüllen das Differenzierungsbedürfnis von Flottenkunden mit gewerblich und privat genutzten Dienstfahrzeugen. Dazu fragen sie ihrerseits Innovationen bei nachgelagerten Leasingunternehmen und Automobilherstellern nach. Die von uns durchgeführten Unternehmensumfeld- und Marktanalyse in diesem Beispiel zeigte die Bedeutung des aktuellen Kundenbedürfnisses nach Mobilität. Persistente, fahrzeugunabhängige und übertragbare Nutzerprofile sowie dahinter stehende Dienstleistungen sind hier die relevanten Produkt- und Prozessinnovationen in der ISC.

Ich fasse zusammen:

Mit der Innovation-Supply-Chain (ISC) sichert die IT Beratung und Systemintegration für jede Idee ab, welcher Treiber (Umwelt, Strategieänderung, etc.) die Innovation bedingt, welcher Grund hinter dem Differenzierungsbedürfnis steht und welcher Strategiemix die Innovation treibt. Damit erreicht sie, dass ihre Ideen bis zum Kunden der Kunden vollständig durchdacht sind, weniger blinde Flecken bestehen als bei einem unstrukturierten Brainstorming und erkennen, wann zurückgestellte Ideen relevant werden.

### *Innovationstrichter, Wertungsliste, Zustandsmodell*

Die Literatur betont die Bedeutung von Innovationstrichtern (*innovation funnel*) (Doolley & O’Sullivan, 2000; Dubs et al., 2004) und Wertungslisten (*scorecards*) (Bowman-Upton, Seaman, & Sexton, 1989; Hart, Hultink, Tzokas, & Commandeur, 2003; Sethi & Iqbal, 2008) für die Effektivität und Effizienz eines Innovationsmanagements. Zusammen ermöglichen beide Instrumente einen systematischen und zielführenden Ressourceneinsatz. Dies ist aus Sicht eines IT Dienstleisters wichtig, da er in solche Aktivitäten investieren muss.

Wir konnten zunächst auf bereits existierende jedoch sehr generische Konzepte von Innovationstrichtern und Wertungslisten aufsetzen. Die vorliegenden Beispiele von Wertungslisten waren jedoch sehr produktherstellerlastig und passten nicht zum Anliegen von Capgemini sd&m, IT-gestützte Prozessinnovationen zu entwickeln. Unsere erste Aufgabe war somit die Anpassung dieser Konzepte auf die Automotive- und Capgemini-sd&m-spezifischen Randbedingungen und Anforderungen. Nach der Erarbeitung der ersten Version von Innovationstrichter und Wertungsliste führten wir einen internen Workshop zur Ideengenerierung durch. In diesem Workshop extrahierten wir die in den Köpfen der Mitarbeiter existierenden Trends und Visionen und priorisierten sie mittels unserer Wertungsliste. Ein wichtiges Ergebnis dieser Workshops war die Feststellung, dass die Workshop-Teilnehmer mittels unserer Wertungsliste nur mögliche IT-Lösungsideen und nicht kundenseitige Trends oder Visionen bewerten konnten. Die Bewertungskriterien unserer Wertungsliste sind ausschließlich Capgemini-sd&m-zentriert. Diese und weitere Rückmeldungen der Teilnehmer arbeiteten wir in die zweite Version von Innovationstrichter und Wertungsliste ein. Dabei strichen wir fehlinterpretierbare Kriterien und konkretisierten die zugrundeliegende Bewertungsskala. Die überarbeitete Wertungsliste testeten wir erneut gemeinsam mit dem Innovationstrichter in einem zweiten CoC Workshop. Als Ergebnis stand das endgültige Format der Wertungsliste fest. Weiterhin konkretisierten wir den Innovationstrichter mit dedizierten

Phasen und einem dahinterstehenden Zustandsmodell. Die identifizierten und vertieften Ideen bildeten wir auf ein Ideen-Portfolio ab.

Mit der Wertungsliste kann das CoC IT-Lösungsideen ausgewogen, objektiv und messbar bewerten. Dies geschieht mittels auf Capgemini sd&m ausgerichteten strategischen und wirtschaftlichen Bewertungskriterien. Die Abbildung 7.15 zeigt schematisch den Aufbau unserer Wertungsliste:

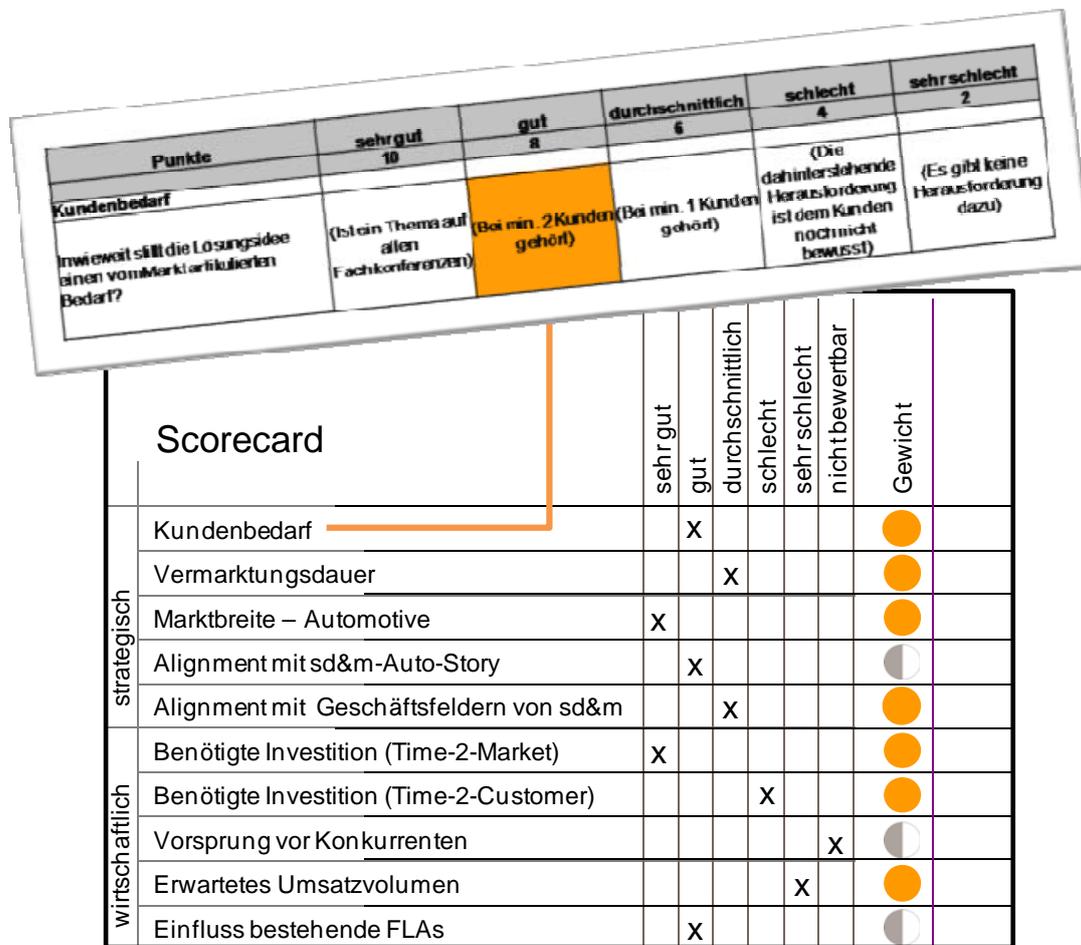


Abbildung 7.15: Schematischer Aufbau der Wertungsliste des fachlichen Capgemini sd&m Innovationsmanagements

Aus strategischer Sicht interessierte uns der Kundenbedarf, die Vermarktungsdauer, die Marktbreite sowie die Ausrichtung auf die Capgemini sd&m Automotive-Branchenstrategie und Geschäftsfelder. Wird z.B. ein niedriger Kundenbedarf erkannt, erfolgt die Zurückstellung der Idee. So stellten wir beispielsweise in einer der frühen Sitzungen das Kundenbedürfnis von Privatfahrzeugnutzern nach Car-Sharing-Modellen und IT-Lösungsideen im Sinne von intelligenten Internetportalen zurückgestellt. Laut den Kriterien der Wertungsliste war kein ausreichender Markt für Capgemini sd&m

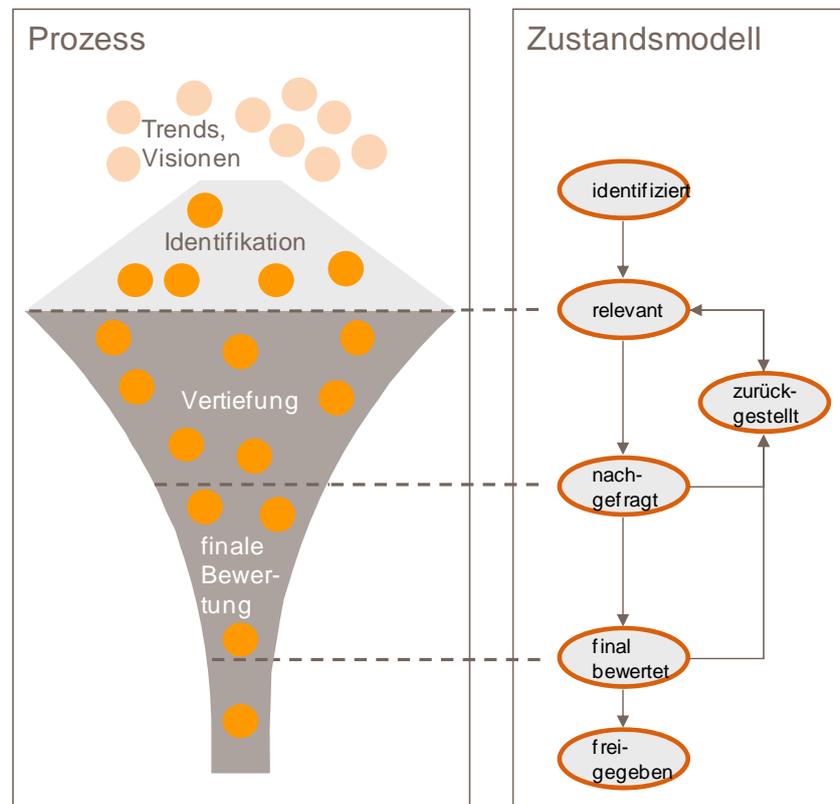
vorhanden. Mit dem Aufruf nach Geschäftsfelderweiterung der Daimler AG (Krust, vom 25.3.2008) bewerteten wir die zurückgestellte Lösungsidee erneut und hatten sie im Ergebnis in den Innovationstrichter aufgenommen. Aus wirtschaftlicher Sicht interessierte uns die notwendigen Investitionen (Time-2-Market, Time-2-Customer), der Vorsprung vor dem Wettbewerb, das erwartete Umsatzvolumen und der Einfluss auf bestehende Vertriebsthemen. Eine mögliche Kannibalisierung bestehender Themen führt beispielsweise zur deren Überarbeitung. Die Bewertungsskala der einzelnen Kriterien ist mit Capgemini sd&m-spezifischen Beispielen bestückt. Es erfolgt eine differenzierte Gewichtung der Kriterien:

- ◆ Die drei Kriterien „Alignment mit der Capgemini sd&m Automotive-Story“, „Vorsprung vor Konkurrenten“ und „Einfluss bestehender fachlicher Leistungsangebote“ sind nur halb so stark gewichtet wie der Rest.
- ◆ Ist der Kundenbedarf schlecht oder sehr schlecht, dann wird die Idee zurückgestellt bis ein höherer Bedarf erkennbar ist.
- ◆ Wenn sonst alle Kriterien passen, ist eine Anpassung der Capgemini sd&m Automotive-Story in Betracht zu ziehen.
- ◆ Ist die Ausrichtung am den Geschäftsfeldern schlecht oder sehr schlecht, dann wird die Idee zurückgestellt bis eine Erweiterung der Geschäftsfelder erfolgt.
- ◆ Der Vorsprung der Konkurrenz hält Capgemini sd&m nicht ab, eine Idee zu verfolgen.
- ◆ Wenn bestehende fachliche Leistungsangebote weniger gut vermarktet werden können, so ist eine Anpassung dieser in Erwägung zu ziehen.

Ich fasse zusammen:

Mit der Wertungsliste bewerten Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration innovative Ideen ausgewogen und messbar nach deren strategischer und wirtschaftlicher Bedeutung. Dadurch werden unterschiedliche Ideen vergleichbar und eine Fokussierung auf die besten Ideen ist möglich. Alle für das Unternehmen relevanten wirtschaftlichen und strategischen Aspekte werden ausgewogen betrachtet und unterschiedliche Expertenmeinungen können einfach verwertet werden. Schließlich wird mittels der Wertungsliste die Einschätzung der Ideen entlang des Innovationsprozesses dokumentiert.

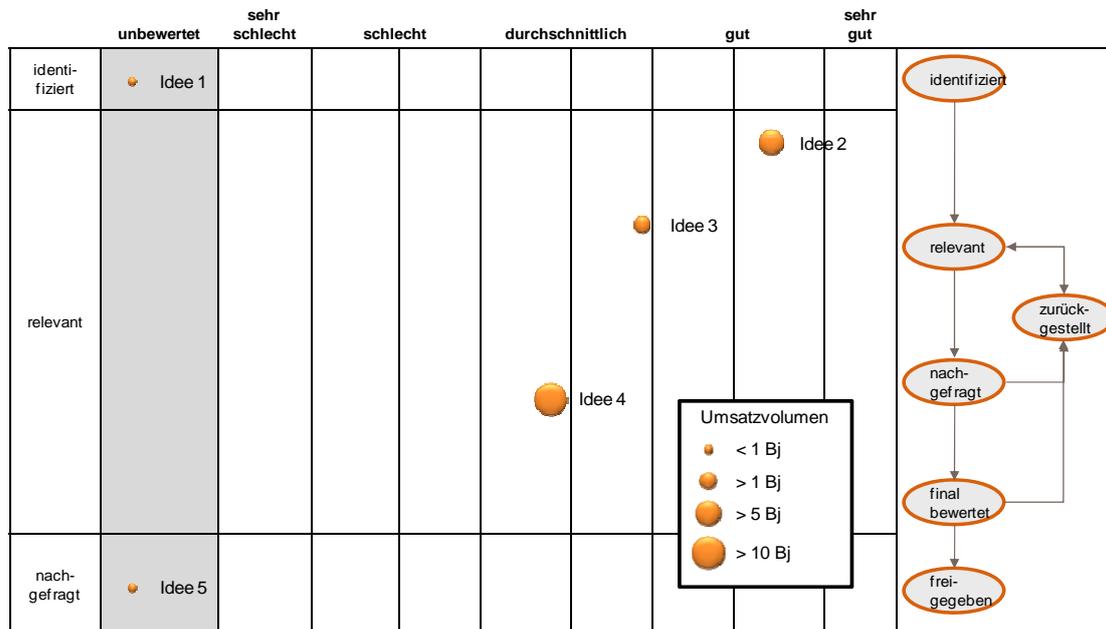
Unser Innovationstrichter bildet den Ideengenerierungsprozess mittels drei Phasen und einem Zustandsmodell ab. Die Abbildung 7.16 zeigt schematisch den Aufbau unseres Innovationstrichters:



**Abbildung 7.16: Schematischer Aufbau des Innovationstrichters im fachlichen Innovationsmanagement von Capgemini sd&m**

In der ersten Phase werden kundenseitige Trends und Visionen identifiziert, z.B. über die Innovation-Supply-Chain. Zu den Trends und Visionen werden IT-Lösungsideen formuliert. Diese werden schließlich auf Basis der Wertungsliste bewertet. Die interessanten Ideen werden in der zweiten Phase zunächst intern und dann zusammen mit den Kunden im Think-Tank vertieft. Diejenigen Ideen, die mit den Kunden im Think-Tank diskutiert werden, stehen nicht allgemein zur Verfügung. Ideen werden zurückgestellt, wenn die Kunden kein Interesse haben oder Capgemini sd&m kein Geschäft sieht. Zurückgestellte Ideen gehen aber nicht verloren. In der dritten Phase werden die Geschäftschancen der kundenseitig nachgefragten Ideen final beurteilt. Schließlich gibt das Capgemini sd&m Automotive-Management finalisierte Themen für den Vertrieb frei.

Ideen, die mittels der Wertungsliste als relevant bewertet wurden, werden im sogenannten Ideenportfolio abgebildet. Abbildung 7.17 zeigt dieses Ideenportfolio exemplarisch:



**Abbildung 7.17: Schematische Darstellung des Capgemini sd&m Ideenportfolios**

Das Ideenportfolio ist wie folgt aufgebaut:

- ◆ Die X-Achse bildet qualitativ (unbewertet, sehr schlecht, ..., sehr gut) den kumulierten Punktestand der Wertelisten-Bewertung einer jeden Idee ab,
- ◆ Die Y-Achse steht für den Fortschritt im Statusmodell (identifiziert, ..., freigegeben), wobei der Status „zurückgestellt“ nicht berücksichtigt ist,
- ◆ Der Umfang des Ideenkreises gibt das prognostizierte Umsatzvolumen aus der Wertungsliste wieder.

Mit Hilfe des Ideenportfolios behält der Innovationsmanager den Überblick über die im Innovationstrichter befindlichen Ideen.

Detaillierte Informationen zu den Ideen werden in Form eines eigenen Dokuments gehalten und bereitgestellt. In der Regel erfolgt dies mittels einer Präsentationsfolie, auf der folgende Informationen dargestellt werden:

- ◆ Prägnanter Titel, in zwei Zeilen dargestellt,
- ◆ Status der Idee, d.h. Autor(en), Änderungsdatum und Version,
- ◆ Beschreibung der Trends, die der Idee zugrunde liegen,
- ◆ Beschreibung des Handlungsbedarfs,
- ◆ Beschreibung der Lösungsidee im Sinne einer IT-gestützten Prozessinnovation,

- ◆ Darlegung des wirtschaftlichen und strategischen Nutzens der Lösungsidee.

Diese Informationen werden im Lebenszyklus der Idee sukzessive angereichert und verfeinert und dienen auch der Kommunikation und Außendarstellung.

Ich fasse zusammen:

Mit einem Innovationstrichter formulieren Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration den Ideenfindungs- und Generierungsprozess. Identifizierte Ideen erhalten dann Einzug in den Innovationstrichter, sobald sie mittels der Wertungslisten eine minimale Punktzahl erreicht haben. Im Innovationstrichter haben die Ideen einen Lebenszyklus, der mittels folgender Status abgebildet wird: identifiziert, relevant, nachgefragt, final bewertet und freigegeben sowie zusätzlich zurückgestellt.

Ideen im Innovationstrichter werden zusätzlich in einem Ideenportfolio dargestellt, das den kumulierten Punktestand der Idee, dessen aktuellen Lebenszyklus sowie den prognostizierten Umsatz wiedergibt.

Schließlich werden detaillierte Informationen separat in einem Dokument erfasst. Zu diesen Informationen gehören der Titel, der Status, die zugrundeliegenden Trends, der Handlungsbedarf, die eigentliche Lösungsidee sowie der erwartete wirtschaftliche und strategische Nutzen.

### *Think-Tank*

Die frühzeitige Einbindung der Kunden in den Innovationsprozess wird in Publikationen als Erfolgsfaktor betont (Hippel, 2005; Reichwald & Piller, 2006). Dienstleistungsunternehmen haben bereits durch ihr Geschäftsmodell eine enge Kundeneinbindung. Offen ist der erfolgreiche Einsatz im Innovationsmanagement.

Wir wählten in der Arbeitsgruppe einen explorativen Weg, um Teilnehmer und Format des Think-Tanks zu bestimmen. Zusammen mit den Capgemini sd&m Software-Engineering-Bereichen erarbeiteten wir eine Vorschlagsliste für potenzielle Think-Tank-Teilnehmer. Die Klärung des Formats erfolgte interviewbasiert mit den identifizierten Teilnehmern. Bei der Bestimmung der Think-Tank-Teilnehmer stand eine bestimmte Kundengruppe im Fokus. Gesucht wurden nicht die sogenannten Early-Adopters (Rogers, 2003) auf Kundenseite. Diese Gruppe ist zwar grundsätzlich an innovativen Ideen interessiert, ihr fehlt jedoch häufig die organisatorische Vernetzung und die Nachhaltigkeit im Engagement für einzelne Innovationen. Capgemini sd&m will mit

seinen IT-Lösungsideen Prozessinnovationen für seine Kunden entwickeln. Handlungsbedarf für Prozessinnovationen ergibt sich häufig an den Grenzen von Ressorts oder bei der Entstehung neuer Geschäftsfelder. Hierzu sind Kunden wichtig, die ihr Geschäft ganzheitlich verstehen und eine entsprechende Historie haben. Die Teilnehmer decken alle Kunden Ressorts ab, stammen gleichermaßen aus dem Fachbereich und der IT und sind Abteilungsleiter oder auf vergleichbarer Position.

Für das Think-Tank-Format standen drei Szenarien zur Auswahl: ein einziger interdisziplinärer Think-Tank, mehrere themenorientierte Think-Tanks sowie ein interdisziplinärer Think-Tank mit themenorientierten Meetings. Die Abdeckung verschiedener Automobilressorts, die eher strategische und integrative Orientierung sowie die Kontinuität der Teilnehmer sind die Vorteile des erstgenannten Formats. Nachteilig ist dabei die nicht mögliche Themenspezialisierung. Für das zweite Format spricht der unmittelbare Bezug von Thema und Teilnehmern, die dadurch höhere Themenidentifikation und starke inhaltliche Fokussierung. Dagegen spricht die Gefahr, sich im Detail zu verstricken und bereits geworbene Teilnehmer aus anderen Ressorts thematisch zu verlieren. Das dritte Szenario verbindet die Vorteile der beiden zuerst genannten, muss aber eine Lösung finden zwischen ‚zu aufgeblähten‘ Sitzungen und zu oberflächliche Behandlung der Innovationsthemen. Die bisher befragten Teilnehmer tendieren zum dritten Szenario. Dieses ermöglicht allen Teilnehmern Themen in den Think-Tank einzubringen, aus deren Auswahl sie den Think-Tank bestreiten.

Nachfolgend bewerte ich die zwei stattgefundenen Think-Tank-Sitzungen:

- ◆ Der erste Workshop fand im vierten Quartal 2008 mit vier Vertretern der deutschen Automobilindustrie, einem Vertreter der TU Berlin, dem Capgemini sd&m Innovationsmanager sowie drei weiteren Capgemini sd&m Mitarbeitern statt. Die Think-Tank-Sitzung wurde von allen Teilnehmern als Erfolg bewertet und fand in Offenheit und konstruktivem Miteinander statt. Die Entscheidung, den Think-Tank unternehmens- und ressortübergreifend zu gestalten, wurde voll und ganz bestätigt. Erfolgsfaktoren waren eine aktive Moderation der Sitzung und die visuelle Unterstützung durch einen Knowledge-Worker mit Hilfe eines mobilen ASE-Kit von Capgemini. Die Innovation-Supply-Chain-Methode wurde in der Gruppenarbeit erfolgreich eingesetzt. Die beteiligten Kunden haben in Erwägung gezogen, die Methode auch für einzelne Fragestellungen in ihren Unternehmen einzusetzen. In der Sitzung wurde beschlossen zwei der insgesamt zwölf entwickelten Ideen in Arbeitsgruppen als Piloten zu vertiefen, anschließend mittels Telefonkonferenzen die Think-Tank-Mitglieder darüber zu informieren und abschließend zu entscheiden, wie mit den weiteren Ideen verfahren wird. Im Nachgang der Sitzung informierte der Innovati-

onsmanager alle nicht anwesenden Think-Tank-Mitglieder über die Ergebnisse der Sitzung.

- ♦ Die zweite Think-Tank-Sitzung fand im zweiten Quartal 2009 statt und war nach Aussage der Teilnehmer ebenfalls ein großer Erfolg. Anwesend waren diesmal sechs Teilnehmer der deutschen Automobilindustrie, ein Mitarbeiter der TU Berlin, der Innovationsmanager von Capgemini sd&m und sechs weitere Capgemini sd&m Mitarbeiter. Sowohl der Vorabend als auch der Workshop-Tag waren durch Diskussionen, Offenheit und konstruktives Miteinander geprägt. Alle Teilnehmer bringen sich in Folgeaktivitäten ein und haben in der Feedback-Runde ihr weiteres Engagement unterstrichen. Als wesentliche Verbesserungsvorschläge wurde die Ergänzung der ISC um eine weniger formale Kreativtechnik angeregt und die Entwicklung der Methodik zur Vertiefung der Ideen vorgeschlagen. Letzteres sollte auch unter Miteinbeziehung studentischer Arbeiten betrachtet werden. Auch wurde angeregt, den Think-Tank-Mitgliedskreis zu erweitern mit Vertreter der Logistik, Produktion, Entwicklung und Zulieferern.

Abbildung 7.18 zeigt die visuellen Ergebnisse des Knowledge-Workers aus dem ersten Think-Tank:

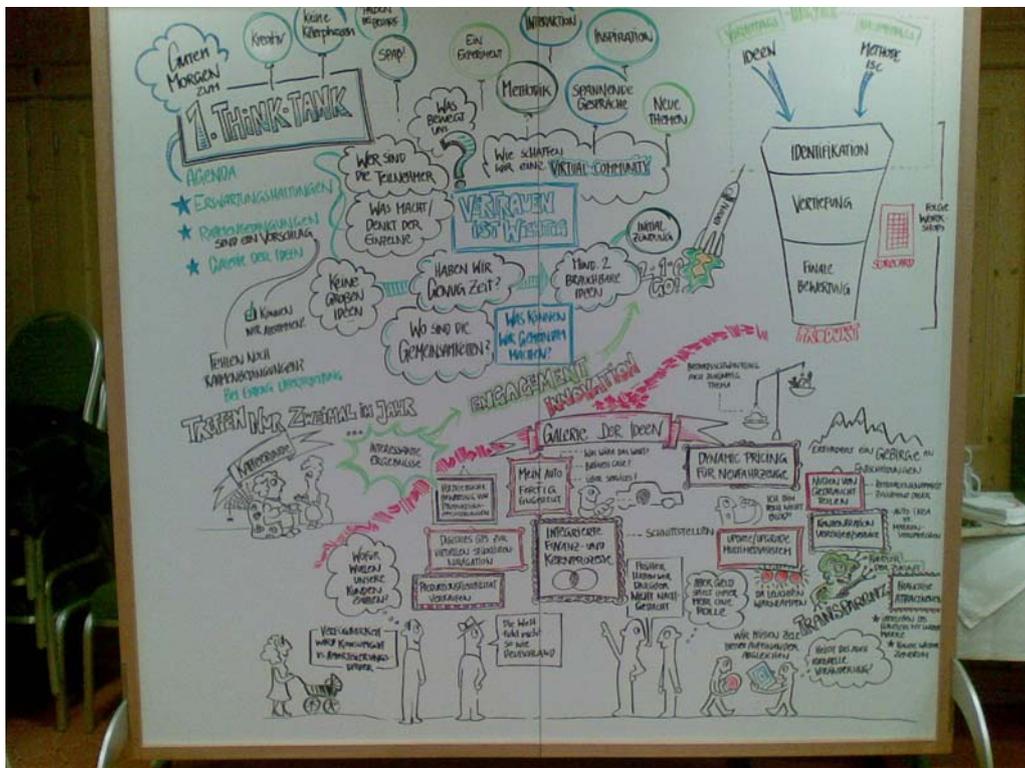


Abbildung 7.18: Scribbling – gelebtes Wissensmanagement  
im Think-Tank von Capgemini sd&m

### *Innovationsmanager Automotive und weitere Rollen im Innovationsmanagement*

Managementrollen sind für die Steuerung der von ihnen verantworteten Prozesse verantwortlich (Dubs et al., 2004). Der fachliche Innovationsmanager hat zusätzlich die Aufgabe, den Überblick über sein Ideen- und Innovationsportfolio zu behalten und das Wissen darüber in der Organisation zu verteilen (Nonaka, 2007).

Das Ergebnis der zwei CoC Workshops zur Ideengenerierung war eine Vielzahl von identifizierten Trends und Visionen sowie einzelne Lösungsideen. Vor diesem Hintergrund dachten wir zunächst über die Einführung einer Architektenrolle nach. Der Architekt soll Zusammenhänge zwischen den Ideen erkennen und fachliche Cluster herausarbeiten. Diese Aufgabe ist uns im Zusammenhang der Ideen „Dienstleistungsangebot Mobilität der OEMs“ und „Floating Car Data (Online/Offline Datenerfassung im Fahrzeug)“ bewusst geworden. Eine Trennung dieser Ideen setzte die fundierte inhaltliche Analyse durch einen erfahrenen Berater voraus. Das Capgemini sd&m Management forderte zusätzlich ein Prozesscontrolling. Mit der Schaffung der Rolle fachlicher Innovationsmanager Automotive wurden wir beiden Ansprüchen gerecht.

Tabelle 7.2 zeigt die Aufgaben des Capgemini sd&m Innovationsmanagers und die der anderen eingeführten Rollen:

Rolle	Aufgabe
Innovationsmanager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordiniert internes und externes Innovations-Netzwerk</li> <li>• Analysiert als Branchenexperte Trends und identifiziert Handlungsbedarf</li> <li>• Organisiert interne und externe Innovations-Workshops</li> <li>• Kennt die Methodik</li> <li>• Dokumentiert Inhalt und Zustand der Ideen und berichtet an den Vorstand</li> <li>• Treibt die vertriebliche Nutzbarkeit der Ideen</li> </ul>
Innovation-Scout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist Mitglied des internen Innovations-Netzwerks</li> <li>• Unterstützt als Fachexperte Innovations-Workshops und die Vertiefung der Ideen</li> <li>• Unterstützt den Innovationsmanager bei der Bewertung der Ideen</li> </ul>
Account	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzt das Innovationsmanagement zum Identifizieren und Vertiefen von Ideen</li> </ul>
Think-Tank-Mitglied	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützt als Branchenexperte die Identifikation und Bewertung der Ideen</li> <li>• Stellt für nachgefragte Ideen das Netzwerk zum Kunden her</li> </ul>
Kunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielkunde für unsere Ideen</li> <li>• Bewertet die Ideen im Gespräch</li> </ul>

**Tabelle 7.2: Rollen im fachlichen Innovationsmanagement von Capgemini sd&m**

Der Innovationsmanager hat mit der Formalisierung des Innovation-Funnels das geforderte Prozess-Controlling etabliert. Der Zustand einer Idee im Funnel und die Auswertung der zugehörigen Scorecards liefert deren Reifegrad. Diese Reifegrade und die phasenbezogenen Mengengerüste im Funnel erlauben ihm eine Aufwandsschätzung und Budgetbestimmung. Neben seiner auf Intuition und Erfahrung basierenden Architektenrolle besteht seine weitere Aufgabe in der Einbindung der drei Automotive Bereiche (Accounts). Gemeinsam mit ihnen entwickelt er die Innovation-Supply-Chain für konkrete Geschäftsfelder und führt Brainstormings zur Ideengenerierung durch. Die Accounts werden von ihm auch bei Bewertung der Kundenrelevanz von Ideen sowie deren Geschäftschancen miteinbezogen. Zudem entscheiden die Bereiche bei der Teilnehmer- und Themenauswahl der Think-Tanks mit. Schließlich stellt der Innovationsmanager in den Bereichen kontinuierlich das Ideen- und Innovationsportfolio vor und gewinnt dort Innovation-Scouts. Die Vernetzung mit letzteren verbreitert die Themenbasis des Innovationsmanagements und sichert zusätzlich den Kundenbezug.

### **7.3 Unternehmensinterne Schnittstellen des Innovationsmanagements**

Am Beispiel des Unternehmens Capgemini sd&m stelle ich die unternehmensinternen Schnittstellen des Innovationsmanagements in der IT Beratung und Systemintegration vor. In den ersten beiden Abschnitten beschreibe ich die Schnittstellen zum Wissens- und zum Risikomanagement. Danach gehe ich auf das organisatorische Lernen und das Qualitätsmanagement bei Capgemini sd&m ein und bespreche abschließend den Zusammenhang dieser beiden Themen zum Innovationsmanagement.

Die folgenden Daten basieren auf meinen beiden Einzelfallstudien von Capgemini sd&m (Eikenberg et al., 2007; Eikenberg & Lechner, 2006). Ich ergänze diese Erkenntnisse punktuell durch Miteinbeziehung der Mehrfachfallstudie (Eikenberg et al., 2008).

#### *Wissensmanagement als Erfolgsfaktor im Innovationsprozess*

Capgemini sd&m verfügt über ein Wissensmanagement, dessen Ziele (Zeh et al., 2002) wie folgt definieren:

- ◆ Qualität durch konsolidiertes Wissen und projektübergreifende Beratung,
- ◆ Stabilität durch ausgereifte Architekturen, Methoden und Komponenten,
- ◆ Kostensenkung durch Beschleunigung.

Das Wissensmanagement bei Capgemini sd&m stützt sich organisatorisch auf die drei Säulen: Wissensmanagementorganisation, Wissensgemeinschaften und Capgemini sd&m Research.

Die Wissensmanagementorganisation besteht aus dem zentralen Wissensmanager, den in den Bereichen verankerten Wissensberatern sowie den in den Projekten benannten Wissensbeauftragten. Der Wissensmanager koordiniert das übergreifende Wissensmanagement, fungiert als Fachbereich für die Wissensmanagementanwendungen und ist für die Redaktion des Themenkatalogs innerhalb des Wissensmanagementsystems WisMa verantwortlich. Die Wissensberater sind die lokalen Ansprechpartner für das Wissensmanagement, in dem sie z.B. bei der Nutzung der Wissensmanagement-Werkzeuge beraten. Sie stellen durch formale Projektabnahmen sicher, dass Projektinformationen seitens der Wissensbeauftragten im WisMa gepflegt werden. Dadurch koordinieren sie die Verbreitung von lokalen Informationen auf unternehmensweiter Ebene. Ferner koordinieren sie das lokale Fortbildungsangebot, z.B. mittels Vorträge, Technologie-Praktika, etc. Die Wissensbeauftragten in den Projekten dokumentieren das im Projekt gewonnene Wissen, z.B. mittels Ergebnisdokumente, Projektinformationen und Mitarbeiterskills in strukturierter und expliziter Form im WisMa. Mit den drei Rollen und dem darunter liegenden Prozess bildet die Wissensmanagementorganisation die Brücke zwischen dem Wissensmanagement und dem Projektgeschäft.

Die Aufgabe der Wissensgemeinschaften ist es, das im WisMa gesammelte Wissen sowie die in den Projekten gemachten Erfahrungen strukturiert aufzubereiten und in konsolidierter Form als Erfahrungsberichte, Themenarbeiten, Best Practices, Ausbildungsbausteinen u.a. verfügbar zu machen. Auch halten sie Kontakt mit relevanten Produktherstellern und bereiten produktspezifisches Wissen auf. Sie repräsentieren damit ein sogenanntes Wissensbrokermodell und bieten für das Unternehmen Fach- und Anwendungsexpertise.

Ausgerichtet am Projektbedarf erstellt der Forschungsbereich Capgemini sd&m Research Architekturmuster und Lösungsbausteine. Dazu gehören Standardarchitekturen und -baumuster, methodische Hilfestellungen in Form der Spezifikations- und Konstruktionsbausteine, wieder verwendbare technische Lösungen und Komponenten sowie vorkonfigurierte Werkzeuge für den Projekteinsatz. Diese Angebote stehen zusammen mit einem entsprechenden Support-Modell den Projekten zur Verfügung.

Das Capgemini sd&m Wissensmanagement stützt sich auf das im Intranet integrierte WisMa, einem speziellen, dokumentbasierten Wissensmanagement-System. Innerhalb

des WisMa kann nach Stichworten, Themen und Schwerpunkten sowie nach Produkten und weiteren relevanten Indizierungen navigiert werden.

Das Capgemini sd&m Innovationsmanagement ist eng mit dem Wissensmanagement über die Wissensgemeinschaften und deren elektronischen Intranet-Foren verzahnt. Das Wissen aus dem Innovationsmanagement steht den Projekten über den Zugriff auf die Intranet-Foren zur Verfügung und wird beispielsweise bei Akquisitionen erfolgreich genutzt. Das Wissensmanagement und die darin verankerten Wissensgemeinschaften haben eine breite Akzeptanz bei Capgemini sd&m. Die Mitarbeit ist unbürokratisch möglich. Die in Unterkapitel 5.3 vorgestellten Praxisbeispiele zeigen, dass das in den Projekten gewonnene technische Innovationswissen über die Wissensgemeinschaften weiter geleitet wird.

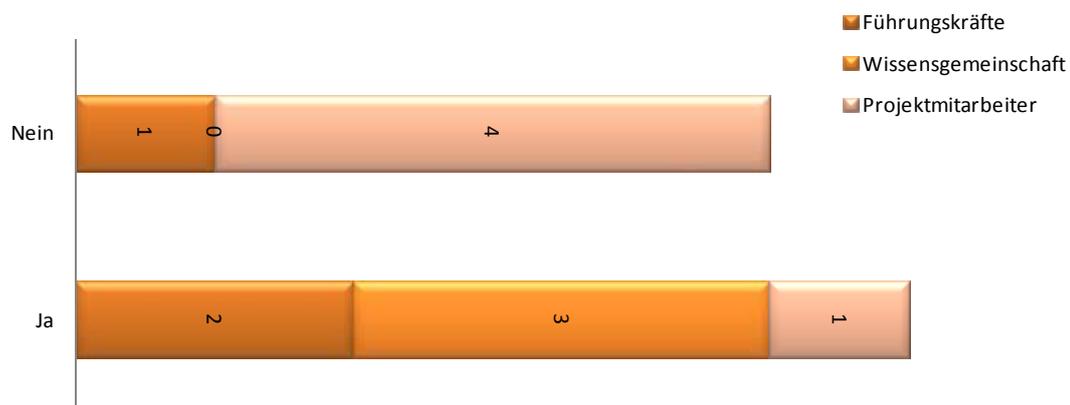
In meiner Einzelfallstudie (Eikenberg et al., 2007) hat der damalige Innovationsmanager auf konzeptioneller Ebene Verbesserungspotenzial in Hinblick auf die Verbreitung von Wissen über technologische Innovationen festgestellt:

- ◆ Die Integration des Innovations- mit dem Wissensmanagement ist als Top-Down-Prozess angelegt. Dadurch profitiert das als Stabsstelle organisierte Innovationsmanagement nur indirekt von den in den Projekten gewonnenen Innovationen.
- ◆ Die Effektivität in der Zusammenarbeit mit den Wissensgemeinschaften ist abhängig von der Auslastung der beteiligten Personen. Die Mitarbeit in den Wissensgemeinschaften findet i.d.R. neben der täglichen Projektarbeit statt und wird durch das Management nachrangig disponiert. Damit leidet der Fortschritt der Innovations-Wissensgemeinschaften in Zeiten hoher Auslastung.
- ◆ Das elektronische Wissensmanagement ist auf Dokumente ausgerichtet. Kollaborative Prozesse und die unstrukturierte Ablage werden nicht unterstützt bzw. werden durch ‚wild‘ entstehende Wikis abgebildet. Neben Wikis ist der Zugang über persönliche Kontakte der häufig gewählte Weg.
- ◆ Die Organisation des elektronischen Wissensmanagements mittels einfacher Pflichtfelder wird seitens der Projekte als Prozessbürokratie empfunden. So stellt das Wissensmanagement eine ‚Optimierung‘ der projektseitigen Wissensweitergabe fest: die Projekte tendieren dazu, syntaktisch den formalen Eingabekriterien des elektronischen Wissensmanagements zu genügen, dabei aber die Inhalte und damit den Mehrwert in den Hintergrund treten zu lassen.

Ich sehe die starke Top-Down-Ausrichtung des Innovationsmanagements für dessen Akzeptanz als hinderlich an. Dies bestätigt auch eine separate Umfrage zum persönli-

chen Beteiligungsgrad der befragten Mitarbeiter am Innovationsmanagement, die ich in meiner Schnittstellenstudie (Eikenberg & Lechner, 2006) durchgeführt habe.

Abbildung 7.19 zeigt die Ja-/Nein-Antworten der befragten Personen auf meine Frage, ob sie persönlich am Capgemini sd&m Innovationsmanagement beteiligt seien. In dieser Umfrage befragte ich jeweils drei Führungskräfte und Mitglieder von Wissensgemeinschaften sowie fünf Projektmitglieder:



**Abbildung 7.19: Beteiligungsgrad am Capgemini sd&m Innovationmanagement**

Zwei der Führungskräfte, alle Wissensgemeinschaftsmitglieder und ein Projektmitarbeiter gaben an, persönlich am Capgemini sd&m Innovationsmanagement beteiligt zu sein. Vier der befragten Projektmitglieder und der damalige Capgemini sd&m Qualitätsmanager verneinten eine Beteiligung am Innovationsmanagement.

Die Beteiligung von nur einem Projektmitarbeiter am Innovationsmanagement von Capgemini sd&m zeigt dessen niedrige Verankerung im operativen Geschäft. Dieser Eindruck wird dadurch verstärkt, dass der einzig involvierte Projektmitarbeiter gleichzeitig Mitglied der MDD Wissensgemeinschaft ist und in dieser Rolle die direkte Beteiligung am Innovationsmanagement hat.

Auch die in Unterkapitel 5.3 gewonnene Erkenntnis, dass die Projekte nur sehr begrenzt auf das in den Wissensgemeinschaften erarbeitete Innovationswissen zugreifen, bestärkt mich in meiner Einschätzung. Sowohl beim SOA Dienstleistungsangebot als auch bei der Anwendung der MDD Technologie haben die Projekte sich selber Know-how erarbeitet und den Erstzugriff auf die Wissensbasis der zugehörigen Innovations-Wissensgemeinschaften verzichtet. Das in den Wissensgemeinschaften erarbeitete In-

novationswissen ist eher fachlich und weniger technisch orientiert. Das ermöglicht zwar eine gute Marketingverwertung, aber gerade Entwicklungsprojekte benötigen eher technisches Wissen. Dadurch ist das Interesse seitens dieser Projekte am zentralen Innovationsprozess eher gering. Erst später haben die Projekte ihr erworbenes Innovationswissen im Unternehmen teilweise über die Innovations-Wissensgemeinschaften weiter verteilt. Viele dieser Wissensflüsse erfolgen jedoch in Form von Schulungen, Workshops und Vorträgen außerhalb der Wissensgemeinschaften und stehen damit dem Wissens- und Innovationsmanagement nicht direkt zur Verfügung. Schließlich ist die Rolle des Innovationsmanagements als strategischer Antreiber von innovativen Technologien und technologiegetriebenen Themen fragwürdig. Bei allen drei Praxisbeispielen hatte das Innovationsmanagement keinen entscheidenden Einfluss auf den Entscheidung zur Einführung der Innovation: SOA und MDD sind kundenseitig etablierte Themen, für die sich Capgemini sd&m als IT Dienstleistungsunternehmen positionieren musste. Die Einführung des Aufwandsmodells erfolgte aufgrund einer Entscheidung des Vorstands.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse gab ich in meiner Einzelfallstudie bei Capgemini sd&m bezüglich der Integration vom Innovations- und Wissensmanagement (Eikenberg et al., 2007) folgende Empfehlungen:

- ◆ Der top-down gesteuerte Innovationsprozess sollte ergänzend zur Fachlichkeit auch technisches Wissen erarbeiten, um von den Pilotprojekten stärker als Basisquelle akzeptiert zu werden. Allerdings wird sich das Aufgrund der technischen Lösungsvielfalt nie für alle Projekte gleichermaßen befriedigend umsetzen lassen.
- ◆ Das Modell der Innovations-Wissensgemeinschaften sollte über projektähnliche Initiativen erweitert werden. In Zeiten starker Auslastung kann so sichergestellt werden, dass innovative Technologien und technologiegetriebene Themen nicht liegen bleiben.
- ◆ Die Systemunterstützung für das Innovationsmanagement sollte durch eine stärkere Integration mit dem elektronischen Wissensmanagement verbessert werden. Dabei sollten auch kollaborative Techniken Einzug in die Anwendungslandschaft erhalten.
- ◆ Um die Adaption und Diffusion der in den Projekten gewonnenen inkrementellen Innovationen zu verbessern und um schneller Markttrends aufnehmen zu können, sollte neben dem Top-Down auch ein Bottom-Up Innovationsprozess aus dem Projektgeschäft heraus etabliert werden. Ein weiterer formalisierter Wissenstransferprozess ist hier im Sinne zusätzlicher Prozessbürokratie jedoch kritisch zu sehen.

In meiner Mehrfachfallstudie zum Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration (Eikenberg et al., 2008) befragte ich meine Interviewpartner zur Rolle

des Wissensmanagements. Als die beiden wichtigsten Handlungsfelder für das Wissensmanagement wurden mir genannt:

- ◆ Die wesentliche Wissensschwachstelle ist der Rücklauf von in Projekten gewonnen Innovationswissen. Häufig haben die Unternehmen keine Systematik in der Aufbereitung von dokumentiertem Projektwissen. Das wichtigste ist die Verteilung des Innovationswissens, dessen strukturierte Dokumentation ist nachrangig.
- ◆ Ein weiteres Problem in der IT Beratung und Systemintegration ist die ungenügende Vernetzung des vorhandenen Innovationswissens. Diese Vernetzung ist mittels Themen anzustreben, auch um Wissensmonopole zu verhindern. Dabei ist die Anzahl der innovativen Themen klein zu halten.

Vor diesem Hintergrund empfehlen mir meine Interviewpartner das Wissensmanagement als Wertschöpfungsfaktor im Innovationsmanagement. Zum einen soll es das in den Projekten dezentral gewonnene Innovationswissen innerhalb des Unternehmens verteilen, um es in anderen Projekten erfolgreich einzusetzen. Zum anderen soll es Wissensmonopole verhindern, und das relevante Innovationswissen auf verschiedene Köpfe im Unternehmen verteilen.

Der direkte und persönliche Kontakt ist das am häufigsten eingesetzte Wissensmanagementinstrument. Eine weitere Form der persönlichen Wissensweitergabe sind Vorträge in firmeninternen Besprechungen, Technikkreisen und auf Konferenzen sowie Schulungen. In den Technikkreisen wird gezielt Wissen zu Technologien und Produkten weitergegeben. Ein besonderer Teilnehmerkreis dieser Technikkreise sind Innovation-Scouts. Ein expliziteres Instrument des Wissensmanagements ist die Veredelung von Projektwissen in Form von aufbereiteten und verallgemeinerten Projektdokumentationen. Diese werden in der Regel durch Fachstellen oder Wissensgemeinschaften in Kooperation mit den Projekten erarbeitet und danach mittels geeigneter IT-Unterstützung unternehmensweit veröffentlicht. Ereignisse, die diese Form der Wissensweitergabe auslösen, sind Projekt-Touch-Downs/-Debriefings, Lessons-Learned, Projekt-Reviews, Kundenrückmeldungen und projektspezifische Einreichung im Verbesserungswesen. Dieses explizit gemachte Wissen wird in den Wissensgemeinschaften von sogenannten Wissens-Brokern verwaltet und an interessierte Mitarbeiter weitergegeben. Eine besondere Form des expliziten Wissens ist das Prozesswissen, das in Form von allgemein zugänglichen Checklisten oder mittels TQM-Systeme bereit gestellt wird. Die am höchsten verankerte Form des Wissensmanagements ist die organisatorische Verantwortung durch den CIO.

Die schwächste Ausprägung eines Wissensmanagementsystems ist die Nutzung des Dateisystems zur Organisation von explizitem Dokumentenwissen. Für eine versionierte Ablage von Dokumenten nutzen einige Unternehmen Subversion. Die nächste Ausbaustufe ist die Nutzung eines IT-gestützten Dokumentenmanagementsystems (DMS), z.B. von Plone, in dem direkt Projektwissen dokumentiert werden kann. Den Zugriff sowohl auf Dokumente im DMS als auch im Dateisystem lässt sich über ein Web-Portal qualifizieren. Neben dem Portalzugriff wird häufig eine Suchmaschine, z.B. mittels der Google-Search-Appliance, zum Auffinden von dokumentenzentriertem Wissen genutzt. Diese Suchmaschinen indizieren Dokumente im Dateisystem, im DMS und auch in Web-Portalen. Schließlich kommt auch Microsoft Sharepoint als dokumentenzentriertes Wissensmanagement und Kollaborationswerkzeug zum Einsatz. Ein Unternehmen setzt alternativ das SAP Wissensmanagementmodul ein. Bei der Vermittlung von implizitem Wissen spielen Kollaborationswerkzeuge eine wichtige Rolle. Aktuell setzen die Befragten Unternehmen in diesem Bereich Wikis, Blogs und Chats ein.

Ich hinterfragte in der Mehrfachfallstudie die Bedeutung verschiedener Kommunikationskanäle für die Verbreitung von Innovationswissen. Die Bewertungsskala unterscheidet die Ausprägungen: 0 = gar nicht, 1 = schwach, 2 = mittel und 3 = stark:

Bedeutung von Kommunikationskanälen	Gesamt (11)	IM (3)	TPL (3)	KMU (5)
Persönlicher Kontakt	2,82	3,00	2,67	2,75
Intranetseiten	2,36	2,00	3,00	2,75
Wissensmanagementsystem	2,36	1,33	3,00	2,50
Schulungen, Workshops	2,18	2,00	2,00	2,50
E-Mail	1,82	2,33	2,00	1,50
Veröffentlichungen	1,18	1,00	1,33	1,00
Mitarbeiterzeitschrift	0,73	1,00	0,67	0,50

**Tabelle 7.3: Umfrage zur Relevanz von Kommunikationskanälen in der Wissensverbreitung der IT Beratung und Systemintegration**

Der persönliche Kontakt wird von allen befragten Gruppen stark zur Verbreitung von Innovationswissen genutzt. Weniger stark werden dazu die Intranetseiten und ein eventuell vorhandenes Wissensmanagementsystem genutzt. Einer mittelmäßigen Nutzung unterliegen Schulungen, Workshops und E-Mail. Eher schwach werden Veröffentlichungen und eventuell vorhandene Mitarbeiterzeitschriften zur Verbreitung von Innovationswissen genutzt.

Ich hinterfragte im weiteren Verlauf die Aufgaben (0 = weniger, 1 = mittel, 2 = sehr) des Wissensmanagements im Kontext des Innovationsmanagements:

Aufgaben des Wissensmanagements (WM)	Gesamt (12)	IM (4)	TPL (3)	KMU (5)
Das WM unterstützt den systematischen Rückfluss von Innovationswissen im Unternehmen	1,80	1,50	1,75	2,00
Das WM unterstützt die Verteilung von Informationen über eine Innovation im Unternehmen	1,70	1,00	2,00	1,75
Das WM hilft den lokalen (Projekt-, Organisations-) Kontext zu überwinden und bringt die unternehmensweite Sicht ein	1,50	1,50	1,25	1,75
Das WM unterstützt die Informationsgewinnung bei der Einführung einer Innovation	1,30	1,00	1,50	1,25
Das WM hilft Skills zu verwalten und zu identifizieren, die für einen erfolgreichen Einsatz im Projekt notwendig sind	1,20	1,00	1,25	1,25
Das WM stellt Informationen über Ansprechpartner zu bestimmten Innovationen zur Verfügung (Yellow-Pages)	1,20	1,00	1,75	0,75

**Tabelle 7.4: Aufgaben des Wissensmanagements im Kontext des Innovationsmanagements**

Die wichtigste Aufgabe des Wissensmanagements ist der Rückfluss des in den Projekten gewonnenen Wissens über Innovationen in das Unternehmen und dessen anschließende Verbreitung, z.B. mittels elektronischer Marktplätze. Diese Erkenntnis deckt sich mit den bereits vorgestellten qualitativen Ergebnissen meiner Forschung. An zweiter Stelle wurden das Einbringen der unternehmensweiten Sicht sowie die Unterstützung bei der Einführung von Innovationen genannt. An letzter Stelle werden die Skill-Verwaltung und die Verknüpfung von Innovationsthemen mit Ansprechpartnern (Yellow-Pages) genannt. Die in der Literatur zusätzlich genannte Funktion des Wissensmanagements, durch Kombination bestehenden Wissens neue Ideen und damit potenzielle Innovationen zu generieren, wurde von keinem meiner Interviewpartner erwähnt. Übergreifend fällt auf, dass die von mir befragten Innovationsmanager den Einfluss des Wissensmanagements generell mit niedrigerer Zustimmung als die technischen Projektleiter und KMU-Vertreter bewertet haben. Das kann daran liegen, dass insbesondere die technischen Projektleiter durch das dezentral organisierte Projektgeschäft auf das Wissensmanagement angewiesen sind.

Schließlich bat ich um die Bewertung (0 = weniger, 1 = mittel, 2 = sehr) der im Innovationsmanagement zum Einsatz kommenden Werkzeuge:

Werkzeuge des Wissensmanagements	Gesamt (12)	IM (4)	TPL (3)	KMU (5)
Wikis	1,40	1,50	2,00	0,75
Lessons Learned	1,40	1,00	1,00	2,00
Wissensgemeinschaften	1,30	2,00	1,25	1,00
Knowledge Maps (z.B. Yellow Pages)	0,80	1,00	1,25	0,25
Skill-Verwaltung inklusive Verknüpfung mit innovativen Themen	0,30	0,00	0,75	0,00

**Tabelle 7.5: Werkzeuge des Wissensmanagements in der IT Beratung und Systemintegration**

An erster Stelle wurden die Wikis sowie die Durchführung von Lessons-Learned genannt, wobei erstere von den technischen Projektleitern bevorzugt werden und letztere von den KMU-Vertretern. Bei den Wikis ist der Hinweis seitens T-Systems interessant, dass die Nutzeranzahl hierbei nicht 100 Mitarbeiter überschreiten sollte, da sonst die Preisgabe von Informationen abnimmt. An zweiter Stelle wurden Wissensgemeinschaften genannt, die insbesondere seitens der Innovationsmanager als wichtig erachtet wurden. Diese Erkenntnis deckt sich auch mit der zuvor beschriebenen Mittlerfunktion der Wissensgemeinschaften in der Organisation des Innovationsmanagements. Nicht so populär sind sogenannte Knowledge-Maps. Letztere beinhalten z.B. bei SAP sogenannte E-Learnings und Learning-Maps, mit denen das Unternehmen weltweit Schulungen ohne persönlichen Kontakt durchführen kann. Als Werkzeug mit geringer Bedeutung wurde die Skill-Verwaltung genannt.

#### *Kein dedizierter Einfluss des Risikomanagements auf das Innovationsmanagement*

In meiner Einzelfallstudie zum Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m (Eikenberg et al., 2007) signalisierten mir meine Interviewpartner, dass sie einen negativen Einfluss des in den Projekten verankerten Risikomanagements auf das Innovationsmanagement sehen.

Ich griff diese These in meiner Mehrfachfallstudie (Eikenberg et al., 2008) auf und hinterfragte sie dort. Die Ergebnisse stelle ich im Folgenden vor.

Die befragten Interviewpartner bewerteten den Stellenwert des Risikomanagements für Ihr Unternehmen unterschiedlich. Für einige hat es einen starken Stellenwert, der sich in der Verantwortung des Vorstands für das projektübergreifende Risikomanagement manifestiert. Andere Unternehmen sehen Risikomanagement als ein Teil des Projektmanagements und damit als spezielles Instrument des Qualitätsmanagements. Weitere Unternehmen sehen aus Sicherheitsaspekten bzw. aus rechtlichen Gründen Bedarf für ein Risikomanagement.

Der unterschiedliche Stellenwert des Risikomanagements schlägt sich in unterschiedlichen Reifegraden dieser Managementfunktion nieder. Sie reichen von einem unsystematischen Risikomanagement bis hin zu einem standardisierten und über formale Prozesse verankertem Risikomanagement. Dazwischen gibt es die ausschließlich projektindividuelle Risikoabschätzung bzw. ein leichtgewichtiges Risikomanagement.

Typische Einsatzorte des Risikomanagements sind der Leistungserstellungsprozess und Technologieeinsatz im Projekt. Nur wenige Interviewpartner sehen einen direkten Einfluss des Risikomanagements auf die Anwendung von Innovation. Stattdessen erfolgt die Risikoabschätzung vor dem Einsatz einer Innovation häufig intuitiv. Somit ist das Risikomanagement eine Absicherungsmaßnahme für innovative Projekte.

In Unternehmen mit einem entwickelten Risikomanagement kommen verschiedene Werkzeuge zum Einsatz. In den Projekten bewertet der technische Projektleiter die Einsatzrisiken von technologischen Innovationen mittels einer Methodensammlung zum Risikomanagement. Diese umfasst typischerweise Checklisten, Vorstudien und Risikomanagementlisten, in denen Risiken samt Eintrittswahrscheinlichkeiten und unterstützende Maßnahmen dokumentiert werden. Vor Projektstart entscheiden technische Abteilungen über den Innovationseinsatz, z.B. durch Kostenabwägung. Daneben findet auch die SWOT-Analyse Anwendung. In Unternehmen mit einem hochentwickelten Risikomanagement kommen auch sogenannte Projektstatuscockpits samt Kennzahlen zum Risikostatus zum Einsatz. Schließlich haben einige Unternehmen einen sogenannten Chief-Risk-Manager im Vorstand.

In meiner Mehrfachfallstudie bat ich um die Bewertung (0 = gar nicht, 1 = schwach, 2 = mittel, 3 = stark) von Thesen zur Rolle des Risikomanagements im Innovationsmanagements:

Rolle des Risikomanagements im Innovationsmanagement	Gesamt (7)	IM (1)	TPL (4)	KMU (2)
Zur Risikominimierung sieht es den Einsatz von Prototypen und Schulungen vor	3,00	-	3,00	3,00
Es hilft Vor- und Nachteile einer Innovation vor der Einführung aufzudecken	2,57	3,00	2,50	2,50
Es stellt Checklisten zur Verfügung um das Innovationsrisiko abzuwägen	2,25	-	1,50	3,00
Es schützt vor Fehlinvestitionen in unausgereifte Innovationen	2,14	3,00	1,75	2,50
Es bremst die Einführung von Innovationen	1,86	0,00	2,25	2,00

**Tabelle 7.6: Umfrage zur Rolle des Risikomanagements  
im Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration**

Die befragten Interviewpartner sehen eine starke Bedeutung des Risikomanagements bei der Risikominimierung mittels Prototypen und Schulungen. Eine weitere starke Bedeutung hat es beim Aufdecken von Vor- und Nachteilen von einzuführenden Innovationen. Eine mittlere Bedeutung hat es bei der Bereitstellung von Checklisten für die Risikoabwägung und beim Schutz vor Fehlinvestitionen bei unausgereiften Innovationen. Nur in schwacher Form bremst es die Einführung von Innovationen.

Generell hat das unternehmensweite Risikomanagement keinen formalen Einfluss auf das Innovationsmanagement. Lediglich Methoden und Instrumente des Risikomanagements kommen im Innovationsmanagement zum Einsatz. In der Projektphase gewinnt das unternehmensweite Risikomanagement in dem Umfang an Einfluss, den es auch in den regulären IT Projekten hat.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration:

Das Risikomanagement in der IT Beratung und Systemintegration hat keinen direkten Einfluss auf den Innovationsprozess. Lediglich Methoden und Instrumente des Risikomanagements kommen im Innovationsmanagement zum Einsatz.

#### *Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation*

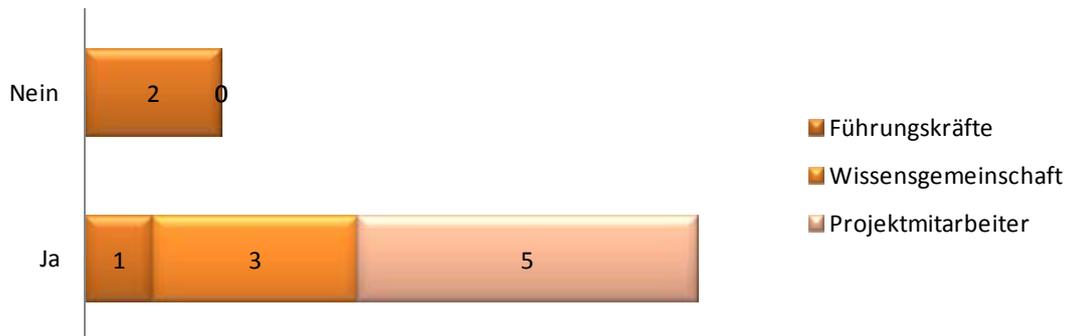
In diesem Abschnitt erläutere ich den Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation am Beispiel des Unternehmens Capgemini sd&m. Dazu bespreche ich zunächst den Prozess des organisatorischen Lernens und das Qualitätsmanagement bei Capgemini sd&m. Schließlich hinterfrage ich die in Kapitel 6.3 eingeführten Literaturthesen und fasse meine Ergebnisse zusammen.

In seiner Diplomarbeit zur Auswirkung einer projektzentrierten Unternehmensorganisation auf die Innovationsdiffusion hat (Gieslor, 2006) den Prozess des organisatorischen Lernens bei Capgemini sd&m beschrieben. Organisatorisches Lernen findet bei Capgemini sd&m innerhalb der Projekte und der Wissensgemeinschaften statt und unterteilt sich in die drei Phasen Wissenserwerb, Wissensvertiefung und Wissensverbreitung:

- ◆ In den Projekten stoßen die Projektmitarbeiter und deren Kunden lokal auf Innovationen, die ihnen im Projekt helfen könnten. In der Wissenserwerbsphase lernen die Projektteams/Kunden so viel über die Innovation, dass sie damit die Innovation bzgl. ihres Projektnutzens bewerten können.
- ◆ Sobald die Projektteams oder Kunden einen unmittelbaren Projektnutzen in der Anwendung der Innovation sehen, vertiefen sie ihr Innovationswissen mittels der Anwendung dieser Innovation. Die dadurch begonnene Wissensvertiefung endet mit dem erfolgreichen Einsatz der Innovation.
- ◆ In der Wissensverbreitungsphase teilt das Projektteam das erworbene Innovationswissen anderen Projektteams mit. Dies geschieht mit Hilfe persönlicher Netzwerke, den Wissensgemeinschaften und dem Wissensmanagementsystem WisMa.

Die von (Gieslor, 2006) identifizierten Phasen des organisatorischen Lernens bei Capgemini sd&m ähneln stark den von (Huber, 1991) beschriebenen 3-Phasen-Modell, das zwischen Aufnahme, Kombination und Interpretation von Wissen unterscheidet. Die Mitarbeiter bei Capgemini sd&m sehen die Auseinandersetzung mit innovativen Technologien als normalen Bestandteil der projektzentrierten Individualentwicklung. Insofern ist es für sie schwierig, im Projekt gewonnene inkrementelle Innovationen tatsächlich als Innovationen zu klassifizieren. Stattdessen stehen sie es als ihre tägliche Lernkurve an. Diese relative Nähe von Innovation und organisatorischem Lernen bei Dienstleistungsunternehmen bestätigt (Sundbo, 1997).

Um einen Eindruck zur Bedeutung und Wahrnehmung von organisatorischem Lernen bei Capgemini sd&m zu bekommen, fragte ich meine Interviewpartner, ob sie im Prozess des organisatorischen Lernens eingebunden sind:



**Abbildung 7.20: Beteiligung am organisatorischen Lernen innerhalb Capgemini sd&m**

Alle befragten Interviewpartner aus den Projekten und den Wissensgemeinschaften sowie der Innovationsmanager bejahten ihre Einbindung in das organisatorische Lernen bei Capgemini sd&m. Der Innovationsmanager betonte, dass er mit Hilfe seiner sozialen Netze am Prozess teilnimmt und dadurch an dezentral gewonnene Innovationen gelangt. Der Qualitätsmanager und das leitende Mitglieder der Vertriebskoordination nehmen nicht am Prozess des organisatorischen Lernens teil.

Da das organisatorische Lernen primär in den Projekten stattfindet, überrascht mich nicht die fehlende Einbindung der befragten Manager. Die Wissensgemeinschaften nehmen aufgrund ihrer Funktion als Wissensmanagement-Backbone unmittelbar am Prozess des organisatorischen Lernens teil.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration:

In der IT Beratung und Systemintegration findet organisatorischen Lernen innerhalb der Projekte und der Wissensgemeinschaften statt.

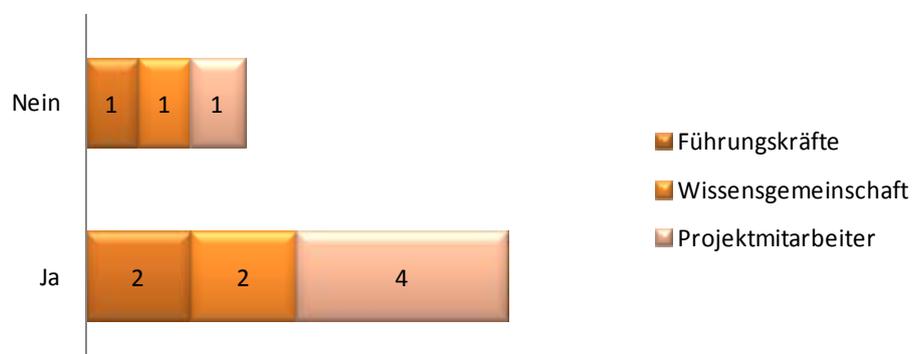
Das Capgemini sd&m Qualitätsmanagement ist im Qualitätsmanagementhandbuch (Zeh et al., 2002) und im Verfahrenshandbuch (Zeh et al., 2005) beschrieben und wurde eingeführt, um folgende Ziele zu erreichen:

- ◆ Zufriedene Kunden schaffen, indem es die Projekte zur Erfüllung der kundenseitigen Anforderungen und zur Miteinbeziehung von Kunden leitet.
- ◆ Hohe Produktivität, exzellente Ergebnisse und bestmögliche Software und Beratung erreichen, indem es hoch qualifizierte und motivierte Mitarbeiter fördert.
- ◆ Hohe Managementqualität generieren, indem es effiziente Geschäftsprozesse und ein kontinuierliches Verbesserungswesen etabliert.

Die Organisation des Qualitätsmanagements bei Capgemini sd&m stützt sich auf die drei Rollen Qualitätsmanager, Qualitätsberater der Bereiche und den Qualitätsbeauftragten im Projekt:

- ◆ Der Qualitätsmanager von Capgemini sd&m verantwortet das kontinuierliche und unternehmensweite Verbesserungswesen. Dazu konzipiert und steuert er das Qualitätsmanagement, z.B. durch Vorgaben im Qualitätsmanagement- oder Verfahrenshandbuch.
- ◆ Die Qualitätsberater der Bereiche repräsentieren das Qualitätsmanagement in den verschiedenen Bereichen der Unternehmensorganisation und berichten direkt an den Qualitätsmanager. Zu Ihren Aufgaben gehört beispielsweise die Beratung der Qualitätsbeauftragten in den Projekten zu Qualitätsmanagementfragen. Sie überwachen auch die Einhaltung der vereinbarten Qualitätsmanagementprozesse.
- ◆ Die Qualitätsbeauftragten der Projekte verantworten die Qualitätssicherung in ihren Projekten und berichten direkt an die Qualitätsmanager der Bereiche. In der Planungsphase des Qualitätsmanagements setzen sie für das Projekt einen verbindlichen Qualitätsmanagementplan auf. In der Steuerungsphase versucht der Qualitätsbeauftragte über konstruktive Qualitätsmaßnahmen, z.B. durch Dokumenten- und Quellcode-Gutachten, Qualitätsmängel im Projekt von vorneherein zu vermeiden. Am Ende jeder Projektphase sichert er in der Qualitätssicherungsphase mittels analytischer Qualitätsinstrumente und gemäß Qualitätsmanagementplan die Qualität der Projektergebnisse ab und fordert ggf. Korrekturmaßnahmen ein.

Analog zum organisatorischen Lernen fragte ich meine Interviewpartner, ob sie aktiv in das Qualitätsmanagement eingebunden sind:



**Abbildung 7.21: Beteiligung am Qualitätsmanagement von Capgemini sd&m**

Jeweils eine Führungskraft, ein Mitglied der Wissensgemeinschaften und ein Projektmitarbeiter haben ihre aktive Einbindung im Qualitätsmanagement verneint. Der füh-

rende Mitarbeiter der Vertriebskoordination verwies auf das generell fehlende Qualitätsmanagement in seiner Organisationseinheit. Der Mitarbeiter der Wissensgemeinschaft und der Projektmitarbeiter erklärten ihre nicht Miteinbeziehung durch ihre spezielle Aufgabe, die sie zu diesem Zeitpunkt hätten. Alle anderen befragten Capgemini sd&m waren aktiv im Qualitätsmanagement eingebunden.

Die Anzahl an eingebundenen Mitarbeitern zeigt die Bedeutung des Qualitätsmanagements innerhalb von Capgemini sd&m. Das Qualitätsmanagement ist fest und tief in der Organisation verankert und dadurch auf jeder Organisationsebene präsent.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration

Qualitätsmanagement hat für Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration einen hohen Stellenwert, ist in der Organisation verankert auf jeder Organisationsebene präsent.

Im Folgenden untersuche ich den Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation bei Capgemini sd&m. Ich beginne mit dem Einfluss des Qualitätsmanagements auf die in Kapitel 7.1 beschriebenen vier Phasen des Capgemini sd&m Innovationsmanagements. Dazu bat ich meine Interviewpartner, für jede Phase des Innovationsmanagements den Einfluss des Qualitätsmanagements zu bestätigen oder zu verneinen:

Einfluss des Qualitätsmanagements	Alle (10)		Führungskräfte (3)		Wissensgemeinschaft (3)		Projektmitarbeiter (4)	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Innovationen aufgreifen	0	10	0	3	0	3	0	4
Innovationen pilotieren	0	10	0	3	0	3	0	4
Innovationen vermarkten	1	7	0	2	1	2	0	3
Innovationen intern verbreiten	1	9	0	3	0	3	1	3

**Tabelle 7.7: Einfluss des Qualitätsmanagements auf den Capgemini sd&m Innovationsprozess**

Der Einfluss des Qualitätsmanagements auf das Aufgreifen oder Pilotieren von Innovationen wird von allen befragten Interviewpartnern ausgeschlossen. Der Innovationsmanager wies darauf hin, dass im Innovationsmanagement kein dedizierter Qualitätsprozess etabliert sei. Lediglich bei der Vermarktung und internen Verbreitung der Innovation sah jeweils ein Interviewpartner den Einfluss des Innovationsmanagements. Bei der Vermarktung von Innovation unterliegen die Marketingdokumente der Wissensgemein-

schaften dem normalen Qualitätssicherungsprozess. Gleiches gilt für diejenigen Innovationen, die mittels des Projekteinsatzes im Unternehmen verbreitet werden. Auch sie unterliegen dem standardisierten Qualitätsmanagement im Projekt.

Die Antworten meiner Interviewpartner zeigen mir, dass das Qualitätsmanagement lediglich im Leistungserstellungsprozess das Innovationsmanagement beeinflusst. Dieser Einfluss unterscheidet sich aber nicht von dem anderer Projekttypen. Im Innovationsmanagement selber fehlt ein dedizierter Qualitätssicherungsprozess.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration:

Solange Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration keinen dedizierten Qualitätssicherungsprozess im Innovationsmanagement haben, beschränkt sich der Einfluss des Qualitätsmanagements auf die in Projekten eingesetzten innovativen Technologien.

Um einen spezifischeren Eindruck zum Einfluss des Qualitätsmanagements auf das Innovationsmanagement zu bekommen, konfrontierte ich meine Interviewpartner mit der folgenden These zu diesem Thema und bat um eine Bejahung oder Verneinung:

These zum Einfluss des Qualitätsmanagement	Alle (11)		Führungskräfte (3)		Wissensgemeinschaft (3)		Projektmitarbeiter (5)	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Qualitätsmanagement unterstützt bei der erfolgreichen Adaption von technologischen Innovationen in der Pilotierungsphase	8	3	3	0	1	2	4	1

**Tabelle 7.8: Bewertung der These zum Einfluss des Qualitätsmanagements auf das Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m**

Eine klare Mehrheit der befragten Interviewpartner sieht Qualitätsmanagement als Unterstützungsfunktion bei der Innovationsadaption.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration:

Qualitätsmanagement unterstützt Pilotprojekte bei der Adaption von technologischen Innovationen.

Als nächstes hinterfragte ich den Einfluss des Qualitätsmanagements auf die einzelnen Phasen des organisatorischen Lernens. Auch hierzu bat ich meine Interviewpartner um Bejahung oder Verneinung:

Einfluss des Qualitätsmanagements	Alle (11)		Führungskräfte (3)		Wissensgemeinschaft (3)		Projektmitarbeiter (5)	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Entstehungsphase	1	9	0	2	0	3	1	4
Wachstumsphase	0	11	0	3	0	3	0	5
Reifephase	0	11	0	3	0	3	0	5

**Tabelle 7.9: Einfluss des Qualitätsmanagements auf das organisatorische Lernen bei Capgemini sd&m**

Lediglich ein Interviewpartner sah einen Einfluss des Qualitätsmanagements auf das organisatorische Lernen. Diesen Einfluss sah er ausschließlich bei der Entstehungsphase von Innovationswissen, wenn in Projekten über den Einsatz von inkrementeller technologischer Innovation entschieden wird.

Um einen spezifischeren Eindruck zum Einfluss des Qualitätsmanagements auf das organisatorische Lernen zu bekommen, bat ich meine Interviewpartner bzgl. der folgenden These um eine Bejahung oder Verneinung:

These zum Einfluss des Qualitätsmanagement	Alle (11)		Führungskräfte (3)		Wissensgemeinschaft (3)		Projektmitarbeiter (5)	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Qualitätsmanagement verhindert im organisatorischem Lernen die Anwendung und Adaption von technologischen Innovation	2	9	1	2	0	3	1	4

**Tabelle 7.10: Bewertung der These zum Einfluss des Qualitätsmanagements auf das Innovationsmanagement bei Capgemini sd&m**

Die große Mehrheit der Interviewpartner verneint die negative Auswirkung des Qualitätsmanagements auf die Adaption von technologischen Innovationen im Kontext des organisatorischen Lernens.

Diese Antwort bekräftigt die Erkenntnis, dass Qualitätsmanagement keinen direkten Einfluss auf Innovationsprozesse bei Capgemini sd&m hat.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration:

Qualitätsmanagement hat in Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration keinen Einfluss auf das organisatorische Lernen.

Abschließend hinterfragte ich den Einfluss des Innovationsmanagements auf die Phasen des Qualitätsmanagements. Dazu befragte ich meine Interviewpartner in Form des nachfolgenden Schemas und bat um eine Bejahung oder Verneinung des Einflusses:

Einfluss des Innovationsmanagements	Alle (10)		Führungskräfte (2)		Wissensgemeinschaft (3)		Projektmitarbeiter (5)	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Qualitätsplanung	3	7	1	1	1	2	1	4
Qualitätssteuerung	2	8	1	1	1	2	0	5
Qualitätssicherung	3	7	2	0	1	2	0	5

**Tabelle 7.11: Einfluss des Innovationsmanagements auf die Phasen des Qualitätsprozesses bei Capgemini sd&m**

Im Schnitt zweidrittel der befragten Interviewpartner verneinen jeglichen Einfluss des Innovationsmanagements auf das Qualitätsmanagement bei Capgemini sd&m. Das restliche Drittel sieht einen Einfluss insofern, dass das Innovationsmanagement innovative Werkzeuge und Vorgehensweisen für das Qualitätsmanagement bereitstellt.

Damit konnte ich keinen direkten und andauernden Einfluss des Innovationsmanagements auf das Qualitätsmanagement bei Capgemini sd&m nachweisen. Das Innovationsmanagement kommt als Lieferant von innovativen Qualitätsvorgehen und Qualitätswerkzeugen in Frage.

Schließlich konfrontierte ich die Interviewpartner mit zwei Thesen zum Zusammenspiel von Innovation und Qualität und bat um eine Bejahung oder Verneinung:

Thesen zum Zusammenspiel von Innovation und Qualität	Alle (11)		Führungskräfte (3)		Wissensgemeinschaft (3)		Projektmitarbeiter (5)	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Je stärker ein Software-Engineering-Projekt in Schwierigkeiten ist, umso eher setzt die Projektleitung auf den Einsatz innovativer Produkte/Technologien.	1	10	0	3	0	3	1	4
Qualität hat in stabilen und profitablen Projekten einen höheren Stellenwert als Innovation	4	7	1	2	1	2	2	3

**Tabelle 7.12: Bewertung meiner Thesen zum Zusammenspiel von Innovation und Qualität bei Capgemini sd&m**

Fast alle Interviewpartner verneinen die These, dass ein Software-Engineering-Projekt in der Krise auf Innovation setzt. Eine Mehrheit sieht keinen höheren Stellenwert von Qualität in stabilen und profitablen Projekten.

Ich schlussfolgere für die IT Beratung und Systemintegration:

Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration stellt Werkzeuge und Vorgehensmodelle für das Qualitätsmanagement zur Verfügung.

Im Ergebnis halte ich die folgenden Schlussfolgerungen im Zusammenspiel von organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation fest:

- ◆ Organisatorisches Lernen findet in den Projekten und Wissensgemeinschaften statt. Ein Ergebnis dieses Prozesses ist die lokale Anwendung von inkrementellen Technologieinnovationen, die Gegenstand des standardisierten Qualitätsmanagements in Projekten ist.
- ◆ Qualitätsmanagement ist in der IT Beratung und Systemintegration gut verankert und spielt eine wichtige Rolle. Qualitätsmanagement hat in Pilotprojekten einen stabilisierenden Einfluss auf die Adaption von technologischen Innovationen. Qualitätsmanagement verhindert weder Innovationen im Innovationsmanagement noch Innovationen im organisatorischen Lernen.
- ◆ Das Innovationsmanagement beeinflusst das Qualitätsmanagement durch Bereitstellung von innovativen Werkzeugen und Vorgehensmodellen.

Die folgende Tabelle fasst diese Ergebnisse zusammen:

	Innovation	organisatorisches Lernen	Qualität
Innovation	-----	Innovation findet inkrementell innerhalb organisatorischem Lernen statt	Im Innovationsmanagement werden Innovationen für das Qualitätsmanagement erarbeitet
Organisatorisches Lernen	Im organisatorischen Lernen findet dezentral inkrementelle Innovationen statt	-----	[keine Ergebnisse]
Qualität	Qualität stabilisiert frühe Innovation	Qualität beeinflusst nicht organisatorisches Lernen	-----

**Tabelle 7.13: Zusammenhang zwischen organisatorischem Lernen, Qualität und Innovation bei Capgemini sd&m**

Der Vergleich meiner Ergebnisse mit der Literaturdiskussion aus Kapitel 6 führt zu zwei weiteren Schlussfolgerungen:

- ◆ Das organisatorische Lernen bedient das zentralisierte Innovationsmanagement mit interessanten Innovationen.
- ◆ Ich fand keinen Indikator dafür, dass organisatorisches Lernen die Erfolgsüberwachung des Qualitätsprozesses unterstützt.

In Summe sehe ich bei Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration einen neutralen bis positiven Zusammenhang zwischen den drei Themen organisatorisches Lernen, Qualität und Innovation.

## 8 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Kapitel fasse ich die Ergebnisse meiner Dissertation zusammen, grenze diese von benachbarten Forschungsthemen ab und gebe offen gebliebene Fragen wieder.

### 8.1 Zusammenfassung meiner Forschungsergebnisse

#### *Motivation, Zielsetzung und Vorgehensmodell*

Für mich ergibt sich die Motivation für das Forschungsthema „Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration“ aus drei Beobachtungen heraus:

- ◆ Der hohe Wettbewerbs- und Preisdruck am Markt für IT Beratung und Systemintegration zwingt die Unternehmen zur kontinuierlichen Verbesserung und Innovation. Nur durch diese Strategiebausteine sichern sie sich nachhaltige Wettbewerbsvorteile.
- ◆ Viele Mitarbeiter dieser Unternehmen sind erfindungsreich und Innovation gegenüber offen eingestellt, ihnen fehlt jedoch häufig im Unternehmen ein systematisches und langfristig orientiertes Innovationsmanagement.
- ◆ Um zukünftige Erfolgspotenziale mittels Innovation zu sichern, benötigen diese Unternehmen ein integriertes Innovationsmanagement, das neue technische Lösungen erarbeitet und sich an fachlichen Kundenproblemen orientiert.

Für meine Forschung leite ich daraus folgende Fragen ab:

- ◆ Was sind die differenzierenden Merkmale von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration? Welche Domänen unterscheiden sie von anderen Branchen?
- ◆ Was ist Innovation in der IT Beratung und Systemintegration? In welchen Domänen tritt Innovation dort auf?
- ◆ Wie muss ein systematisches und langfristig orientiertes Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration konzipiert sein, dass neue technische Lösungen erarbeitet und sich an fachlichen Kundenproblemen orientiert? Welche unternehmensinternen Schnittstellen hat es?

Die Subjektivität des Innovationsbegriffs sowie das Fehlen objektivierbarer Indikatoren für Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration erschwert die Anwendung positivistischer Forschung. Stattdessen bediente ich mich in meinen Erhebungsmethoden am interpretativen Paradigma und bei der kritischen Theorie:

- ◆ Wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn über das Verständnis der Domäne IT Beratung und Systemintegration als Ethnograph und über die in verschiedenen Fallstudien erarbeitete domänenspezifische Definition von Innovation,
- ◆ Gestaltungsempfehlung für die Praxis über jeweils ein domänenspezifisches Referenzmodell zu Technology-Push und Market-Pull Innovationsmanagement; letzteres erarbeitete ich durch Aktionsforschung.

#### *Domänen und Innovationsbegriff in der IT Beratung und Systemintegration*

Meine Analyse des Leistungsangebots von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration zeigt, dass sie ihr Leistungsangebot in drei Geschäftsfelder unterteilen:

- ◆ Die Unternehmensberatung umfasst die Beratung, Anleitung und praktische Unterstützung von Unternehmen und anderen Organisationen in Managementfragen.
- ◆ Die IT Beratung und Systemintegration umfasst die IT-Strategie und IT-Architekturberatung, den Entwurf und Entwicklung von Individualsoftware, die Installation und Anpassung von Standardsoftware sowie die Integration von Software in eine bestehende Anwendungslandschaft.
- ◆ Der EDV Betrieb für Dritte umfasst die Verwaltung und den Betrieb von Computersystemen und darauf installieren Datenverarbeitungsanlagen eines Kunden und die damit verbundenen Support-Dienstleistungen.

Diese Erkenntnis deckt sich mit den gängigen Industrieklassifikationen. In meiner Forschung beschränke ich mich auf das Kerngeschäftsfeld „IT Beratung und Systemintegration“, da sich die von mir erhobenen Daten ausschließlich auf dieses beziehen.

Im Gegensatz zu produzierenden Unternehmen verfügt die dienstleistungsorientierte IT Beratung und Systemintegration über keinen originären Produktentwicklungsprozess, in dem sie ihre Innovationstätigkeiten bündeln kann. Stattdessen benötigt sie ein eigenständiges Innovationsmanagement, das sich auf die für sie wichtigsten Innovationsträger fokussiert. Um diese mittels eines Domänenmodells zu identifizieren, wand ich zu Herleitung der Domänen den *Quasar Enterprise* Ansatz an:

- ◆ Die vier Zugangsdomänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration sind der Bewerbermarkt, der Zugang zur Partnerunternehmen, der Kundenzugang sowie die institutionalisierte Kommunikation mit den Mitarbeitern.
- ◆ Zu den Geschäftsprozessdomänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration gehören die Prozesssteuerung und der Projektsupport, Marketing und

Vertrieb, Projektakquisition, Projektdurchführung und Projektnachbereitung sowie Forschung und Entwicklung.

- ◆ Die vier fünf Geschäftsobjekt-domänen von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration sind der Kunde, der Mitarbeiter, das Projekt, das Leistungsangebot sowie dort eingesetzte Produkte und Technologien.
- ◆ Typische Unterstützungsprozessdomänen in der IT Beratung und Systemintegration sind das Rechnungs-/Finanzwesen, das Personalwesen, die Presse-/Öffentlichkeitsarbeit und die Informationstechnologie.

Die Zugangsdomänen halte ich für überschaubar und stabil und glaube daher nicht an den Nutzen eines darauf gerichteten Innovationsmanagements.

In den Geschäftsprozessdomänen identifiziere ich die Projektdurchführung und das Technologiemanagement als innovationsrelevante Domänen. Die Projektdurchführung ist der fachlich spezifischste Kerngeschäftsprozess. Hier können die Unternehmen eine starke Wettbewerbsposition durch hohe Qualität, niedrige Kosten und eine klare Differenzierung im Angebot sowie in der Leistungserbringung erreichen. Mit dem Technologiemanagement erarbeiten sich Unternehmen in der IT Beratung und Systemintegration ihr Know-how für die in den Projekten eingesetzten Werkzeuge und Technologien. Die anderen Geschäftsprozessdomänen kommen für mich aufgrund ihrer einfachen Übertragbarkeit auf anderen Branchen nicht als Innovationsträger in Frage.

Bei den Geschäftsobjekt-domänen sehe ich das Leistungsangebot sowie die verwendeten Produkte und Technologien als innovationsrelevante Domänen. Das Leistungsangebot definiert den Rahmen des Projektportfolios und eignet sich damit für Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb. Die in den Dienstleistungen eingesetzten Technologien und Produkte kommen meistens von außen, jedoch muss ihr Potenzial und Risiko für IT Dienstleistungen bewertet werden. Darüber hinaus sehe ich keine weiteren innovationsrelevanten Geschäftsobjekt-domänen.

Die Unterstützungsprozessdomänen sind allgemeingültig, über Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg standardisiert und somit kein Innovationsträger.

Meine bisherigen Erkenntnisse zu den Innovationsträgern von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration fasse ich wie folgt zusammen:

Für ein IT Dienstleistungsunternehmen ist eine Innovation die Weiterentwicklung oder Neueinführung von IT Dienstleistungen, von in Dienstleistungen verwendeten Produkten/Technologien und von Verfahren zur Dienstleistungserbringung. Die Erfindungshö-

he solcher Innovationen wird relativ zum Unternehmen sowie zum Marktsegment bestimmt. Eine Innovation muss dem Unternehmen und dessen Kunden einen monetär messbaren Mehrwert bringen.

- ◆ Innovative IT Dienstleistungen bieten IT-gestützte Prozessinnovationen, die die Effizienz und Effektivität der kundenseitigen Kern-, Unterstützungs- und Integrationsprozessen sowie deren Unternehmensadministration steigern. Diese IT-gestützten Prozessinnovationen können technologie- oder fachgetrieben sein.
- ◆ Bei innovativen Produkten/Technologien handelt es sich um Entwicklungswerkzeuge und -plattformen. Diese werden eingesetzt sowohl in den eigenen Softwareengineeringprozessen und der zugehörigen Software als auch beim Kunden in Form von IT Beratungsleistung.
- ◆ Zu den innovativen Verfahren von IT Beratungs- und Systemintegrationshäusern Systemintegrationsunternehmen gehören Projektmanagement- und Softwareengineeringverfahren. Diese können auch beim Kunden in Form von IT Beratungsleistung eingesetzt werden.

Meine Umfragen zeigen, dass der wichtigste Innovationstyp für die IT Beratung und Systemintegration die IT Dienstleistung ist, d.h. IT-gestützte Prozessinnovationen für die Kunden. Auf Platz zwei stehen innovative Produkte/Technologien, und auf Platz drei stehen innovative Verfahren zur Dienstleistungserbringung.

Die serviceorientierte Architektur (SOA), die modellgetriebene Entwicklung (MDD) und das Capgemini sd&m Aufwandsmodell sind jeweils ein Vertreter der zuvor genannten Innovationstypen:

- ◆ SOA ist eine innovative Softwarearchitektur und damit Treiber von IT-gestützten Prozessinnovationen auf Kundenseite. Mit ihr erhält die Geschäftsprozessorientierung Einzug in IT Projekte. SOA wird von den Befragten als inkrementelle Verbesserung von bereits bestehenden Konzepten gesehen.
- ◆ MDD ist ein innovatives Konzept für Codegeneratoren, das im Gegensatz zu bisherigen proprietären Lösungen auf standardisierten und domänenspezifischen Modellbeschreibungssprachen basiert. Mittels MDD sparen Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration primär Kosten.
- ◆ Beim Capgemini sd&m Aufwandsmodell handelt es sich um eine Verfahrensinnovation, die für das unternehmensspezifische Projektmanagement eine vereinheitlichte Projektkalkulation zum Ziel hat. Es ist eine vom Management vorgegebene Prozessinnovation.

### *Integriertes Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration*

Meiner Schlussfolgerung nach hat das integrierte Innovationsmanagement in der IT Beratung und Systemintegration die folgenden Ziele:

- ◆ Erarbeitung von IT Dienstleistungsinnovationen,
- ◆ Einsatz von innovativen Produkten und Technologien,
- ◆ Einführung von innovativen Verfahren zur Dienstleistungserbringung.

Bei großen Unternehmen ist das Innovationsmanagement zentral als Stabstelle in der Geschäftsleitung organisiert. Hier fungieren Ansprechpartner aus der Linienorganisation als Bindeglied zwischen dem Innovationsmanagement und den Projekten. Bei kleinen und mittelständischen Unternehmen findet das Innovationsmanagement ausschließlich dezentral auf Ebene der Projekte statt oder wird direkt durch die Geschäftsleitung geführt. Die beiden wichtigsten Aufgaben des Innovationsmanagements sind die Schaffung einer innovationsfördernden Unternehmenskultur und die Etablierung eines systematischen Prozesses zur Ideengenerierung/-identifikation und deren konzeptionelle Vertiefung. Quellen für IT Dienstleistungen sind Kunden-/Geschäftsideen sowie strategische Technikthemen. Innovative Produkte/Technologien werden vor Einsatz pilotiert und danach unternehmensintern bereit gestellt. Die Schaffung einer Innovationskultur und die Förderung kontinuierlicher Verbesserung führen zu innovativen Verfahren. Die Vermarktung und interne Vermittlung von Innovationen ist Aufgabe der Projekte, der Wissensgemeinschaften und des zentralen Wissensmanagements.

### *Mittel zur Förderung der Innovationskultur*

IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen jeglicher Größe fördern ihre Innovationskultur mittels informeller Netze, niedriger Kommunikationsschwellen, Kundenforen zum Thema Innovation und großzügiger Mitarbeiterfreiräume beim Ausprobieren von Innovationen. Zusätzlich nehmen strategische geführte Großunternehmen das Thema Innovation in ihr Unternehmensleitbild auf, stellen eine überwiegend junge Belegschaft ein, stimulieren aktiv die Ideengenerierung und vermeiden Innovationslabors ohne Kundenbezug.

### *Unternehmensexterne Quellen für innovative Ideen*

Wichtige externe Quellen für innovative Ideen sind für IT Beratungs- und Systemintegrationsunternehmen deren Kunden, IT Produkthersteller und Hochschulabgänger:

- ◆ Kunden von Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration steuern innovative Ideen über Think-Tanks, Symposien gemeinsamer Fachgruppen und kundenspezifische Problemstellungen innerhalb der Projekte ein.
- ◆ Großunternehmen kooperieren in gemeinsamen Fachgremien oder Arbeitsgruppen mit IT Produktherstellern bzw. gehen Allianzen mit ihnen ein und entwickeln in diesen Partnerschaften innovative Ideen.
- ◆ Durch Hochschulabgänger gelangen direkt innovative Ideen aus dem akademischen Bereich ins Unternehmen. Zusätzlich helfen auch Hochschulkooperationen in Form von gemeinsam betreuten Diplomanden oder Doktoranden.

Eine weitere Quelle für innovative Ideen ist Open-Source-Software (OSS), wobei eine wichtige Voraussetzung für deren Einsatz eine stabile und große Internetgemeinschaft ist, die direkten Support leistet. Großunternehmen schicken Ihre Mitarbeiter zwecks Ideenfindung auch auf Fachkonferenzen und Symposien.

Hochschulen und andere öffentlichen Forschungseinrichtungen spielen als direkter Auftragsnehmer des Ideenmanagements ebenso wie die Kooperation mit Wettbewerbern eine untergeordnete Rolle für die Innovationsgewinnung.

#### *Methoden zur internen Ideengewinnung*

Der Prozess der internen Ideengewinnung stützt sich auf mitarbeitergetriebene Ideenmanagementsysteme, kundengetriebene Problemstellungen in Projekten, Marktbeobachtungen, interne Fachexperten, externe Analysten und schließlich auf strategische Vorgaben der Geschäftsleitung.

Der fachlich orientierte Teil der Ideengewinnung setzt sich systematisch mit kundenrelevanten Trends und Visionen auseinander. Trends beschreiben absehbar eintretende und empirisch belegbare Marktsituation. Visionen sind weit in der Zukunft liegende Entwicklungen ohne empirischen Beleg. Das Ziel ist die Erarbeitung von IT-gestützten Prozessinnovationen, sogenannte IT-Lösungsideen, zur Sicherung zukünftiger unternehmerische Erfolgspotenziale.

Mit der Innovation-Supply-Chain (ISC) antizipieren Unternehmen aus IT Beratung und Systemintegration systematisch und frühzeitig kundenrelevante Trends und Visionen. Sie sichern für jede Idee ab, welcher Treiber (Umwelt, Strategieänderung) die Innovation bedingt, welcher Grund hinter dem Differenzierungsbedürfnis steht und welcher Strategiemix die Innovation treibt. Anderweitig identifizierte Trends, Visionen und Lösungsideen werden mit der ISC auf Kundenrelevanz und Vermarktbarkeit geprüft.

### *Aufgaben und Werkzeuge des Ideenmanagements*

Im Ideenmanagement bewertet das Innovationsmanagement die extern und intern gewonnenen Ideen. Teilweise verfügen Unternehmen über ein Ideenmanagementsystem zur strukturierten Erfassung, Aufbereitung und Bewertung von innovativen Ideen. In der Regel bedienen sie sich Instrumente, wie z.B. Ideenwettbewerbe, unternehmensweite Checklisten und Kriterienkataloge (Wertungsliste), Innovationstrichter, Innovationsportfolios, SWOT-Analysen, Kundengespräche, externer Forschungs Kooperationen sowie Strategiemeeetings der Geschäftsleitung. Projekte wenden projektspezifische Kriterien zur Ideenbewertung an bzw. führen bei Produkten und Technologien sogenannte technische Durchstiche durch.

Im Folgenden vertiefe ich die vier Instrumente Wertungsliste, Innovationstrichter, Innovationsportfolio und Kundengespräche in Form von Think-Tanks:

- ◆ Mit der Wertungsliste bewerten Unternehmen die Ideen ausgewogen und messbar nach ihrer strategischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Zu den strategischen Kriterien gehören der Kundenbedarf, die Vermarktungsdauer, die Marktbreite sowie die Ausrichtung auf die unternehmensspezifische Kundenstrategie und Geschäftsfelder. Zu den wirtschaftlichen Kriterien gehören die notwendigen Investitionen (Time-2-Market, Time-2-Customer), der Vorsprung vor dem Wettbewerb, das erwartete Umsatzvolumen und der Einfluss auf bestehende Vertriebsthemen. Die einzelnen Kriterien werden differenzierte Gewichtet. Durch die Wertungsliste werden unterschiedliche Ideen vergleichbar und eine Fokussierung auf die wirtschaftlich aussichtsreichsten Ideen ist möglich. Der Bewertungsprozess ist normiert. Dadurch sind unterschiedliche Expertenmeinungen objektivierbar.
- ◆ Mit dem Innovationstrichter führt das Innovationsmanagement einen Ideenlebenszyklus ein. Er formalisiert den Ideenmanagementprozess mittels eines Phasen- und Zustandsmodells. Der Zustand einer Lösungsidee im Trichter und die Auswertung der zugehörigen Wertungsliste liefert deren Reifegrad. Extern oder intern gewonnene Ideen erhalten Einzug in den Innovationstrichter, sobald sie mittels der Wertungslisten eine minimale Punktzahl erreicht haben. Sie werden in der zweiten Phase zunächst intern und dann zusammen mit den Kunden vertieft. In der dritten Phase werden die Geschäftschancen der kundenseitig nachgefragten Ideen final beurteilt. Ideen werden zurückgestellt, wenn Kunden kein Interesse haben oder Geschäft fehlt. Finalisierte Themen werden anschließend konzeptionell zu vermarktbarren Innovationen weiterentwickelt.

- ◆ Das Innovationsmanagement bildet die Ideen aus dem Innovationstrichter in einem Ideenportfolio ab. Dieses gibt den kumulierten Punktestand jeder Idee, dessen aktuellen Lebenszyklus sowie den prognostizierten Umsatz wieder. Detaillierte Informationen zu den Ideen werden separat verwaltet. Das Ideenportfolio ermöglicht, Zusammenhänge zwischen Ideen zu erkennen und in Folge fachlichgetriebene Ideen-Clustern herauszuarbeiten.
- ◆ In einem interdisziplinären Think-Tank mit themenorientierten Meetings sichert das Unternehmen zusammen mit ausgewählten Kunden das von ihm erarbeitete Ideenportfolio bei gleichzeitiger Stärkung seines Marktauftritts. Die kundenseitigen Teilnehmer weisen ein ausgeprägtes Informations- und Multiplikatorverhalten auf und beeinflussen aktiv die Marktdynamik. Im Think-Tank werden gemeinsam Ideen plausibilisiert, neue Lösungsideen generiert und Themen strategisch in die Branche eingeordnet.

#### *Konzeptionelle Entwicklung und Pilotierung von Innovation*

Im Konzeptmanagement findet die konzeptionelle Weiterentwicklung einer vielversprechenden Idee zu einer vermarktbar Innovation statt. Dazu gehört auch die Pilotierung dieser Innovation in Kundenprojekten.

In der Konzeptentwicklung beauftragt das Innovationsmanagement Projekte oder Wissensgemeinschaften mit der konzeptionellen Ausarbeitung von vielversprechenden Ideen aus dem Innovationstrichter. Zur Ausarbeitung gehört eine formale Beschreibung der Idee, vermutete Vor- und Nachteile, Zielgruppen und die Wirtschaftlichkeit.

Nach Vorlage eines innovativen Konzepts wird dieses durch das Innovationsmanagement pilotiert. Dies erfolgt entweder in Form eines kundenbeteiligten Pilotprojekts oder mittels einer Forschungskoooperation. Im Ergebnis liefert das Pilotprojekts eine Machbarkeitsanalyse, bestätigt die konzeptionell formulierten Vor- und Nachteile, liefert Hinweise auf das dahinterstehende Differenzierungspotenzial sowie Feedback an beteiligte IT Produkthersteller.

#### *Innovationsdiffusion mittels interner Schnittstellen des Innovationsmanagements*

An der Innovationsdiffusion in Form der Kundenvermarktung und unternehmensinternen Wissensdiffusion ist das Innovationsmanagement nur nachgelagert beteiligt. Schließlich gibt es noch einen Zusammenhang zwischen Innovations-, Risiko- und Qualitätsmanagement.

Nachdem das Innovationsmanagement innovative Leistungsbausteine ins Dienstleistungsportfolio integriert hat, beauftragt es die Wissensgemeinschaften und nachgelagert die Geschäftsbereiche mit deren Vermarktung. Die Wissensgemeinschaften erarbeiten in Folge dessen Broschüren, Foliensätze sowie Newsletter und treten dazu auf Fachmessen auf. Ferner werden innovative Leistungsbausteine auch mittels elektronischer Marktplätze angeboten.

Das Wissensmanagement ist ein Wertschöpfungsfaktor im Innovationsmanagement. Zum einen verteilt es das in den Projekten dezentral gewonnene Innovationswissen innerhalb des Unternehmens, um es in anderen Projekten erfolgreich einzusetzen. Zum anderen verhindert es Wissensmonopole, indem es Innovationswissen auf verschiedene Köpfe im Unternehmen verteilt. Für diese Aufgaben setzt es sowohl auf fachliche Instrumente als auch IT-gestützte Wissensmanagementsysteme:

- ◆ Der direkte und persönliche Kontakt ist das am häufigsten eingesetzte Wissensmanagementinstrument. Persönliche Wissensweitergabe findet auch in Form von internen Vorträgen, Technikkreisen und Schulungen statt. Ein expliziteres Instrument des Wissensmanagements ist die Veredelung von Projektwissen in Form von aufbereiteten und verallgemeinerten Projektdokumentationen. Dieses explizit gemachte Wissen wird in den Wissensgemeinschaften von sogenannten Wissens-Brokern verwaltet und an interessierte Mitarbeiter weitergegeben. Eine besondere Form des expliziten Wissens ist das Prozesswissen, das in Form von allgemein zugänglichen Checklisten oder mittels TQM-Systeme bereit gestellt wird.
- ◆ Die einfachste Ausprägung eines Wissensmanagementsystems ist die Nutzung des (versionierten) Dateisystems zur Organisation von explizitem Dokumentenwissen. Die nächste Ausbaustufe ist die Nutzung eines IT-gestützten Dokumentenmanagementsystems (DMS). Web-Portale qualifizieren den Zugriff auf Dokumente im Dateisystem oder DMS. Suchmaschinen ergänzen den portalbasierten Zugriff und ermöglichen die freie Suche von Dokumenten. Bei der Vermittlung von implizitem Wissen spielen Kollaborationswerkzeuge eine wichtige Rolle. Aktuell setzen die Unternehmen in diesem Bereich Wikis, Blogs und Chats ein.

Das Risikomanagement von IT Dienstleistungsunternehmen hat keinen direkten Einfluss auf den Innovationsprozess. Lediglich Methoden und Instrumente des Risikomanagements kommen im Innovationsmanagement zum Einsatz.

Solange Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration keinen dedizierten Qualitätssicherungsprozess im Innovationsmanagement haben, beschränkt sich der Einfluss des Qualitätsmanagements auf die in Projekten eingesetzten innovativen Techno-

logien: es unterstützt Pilotprojekte bei der Adaption von technologischen Innovationen. Umgekehrt stellt das Innovationsmanagement Werkzeuge und Vorgehensmodelle für das Qualitätsmanagement zur Verfügung.

## 8.2 Abgrenzung zu verwandten Forschungsgebieten

Innovationsdiffusion, Management von Forschung und Entwicklung sowie das Technologiemanagement sind eng mit dem Innovationsmanagement verbunden und bilden eigene Forschungsbereiche.

### *Innovationsdiffusion*

Die Forschung zu Innovationsdiffusion untersucht, welche Faktoren die Verbreitung und Adaption von Innovation beeinflussen:

- ◆ Welche Eigenschaften der Innovation begünstigen ihre Verbreitung?
- ◆ Welche sozialen Effekte beeinflussen die Innovationsdiffusion in welcher Form?

Ein grundlegendes Werk zur Innovationsdiffusion ist das von (Rogers, 2003).

### *Management von Forschung und Entwicklung*

Das Management von Forschung und Entwicklung ist eine eigene Forschungsdisziplin und nach (Hauschildt, 1997) eine Teilmenge des Innovationsmanagements:

- ◆ Management von Forschung und Entwicklung bezieht sich auf naturwissenschaftlich-technische Prozesse; Innovation umfasst mehr, z.B. administrative Prozesse.
- ◆ Forschung und Entwicklung wird häufig systematisch betrieben. Innovationsmanagement muss auch nicht systematische Prozesse beherrschbar machen.
- ◆ Forschung und Entwicklung kann leichter institutionalisiert und organisiert werden als das Innovationsmanagement.

### *Technologiemanagement*

Nach (Hauschildt, 1997) befasst sich das Technologiemanagement mit der Aufrechterhaltung der technologischen Wettbewerbsfähigkeit:

*„Der Fokus des Technologiemanagements liegt auf der strategischen Erhaltung und Weiterentwicklung von vorhandenen Technologien. Das Innovationsmanagement fokussiert demgegenüber auf neue Technologien. Das Technologiemanagement versteht sich außerdem als Management naturwissenschaftlich-technischer Problemstellungen und*

*ist in dieser Rolle Aufgabensteller für das Innovationsmanagement. Dem Technologiemanagement fehlen im Vergleich zum Innovationsmanagement Durchsetzungsprozesse.“*

Zu den Aufgaben des Technologiemanagements gehören:

- ◆ Management von Technologieportfolios,
- ◆ Sicherung der Technologiepotenziale durch Patente und Personalpolitik,
- ◆ Systematische technologische Konkurrenzbeobachtung,
- ◆ Technologieprognosen,
- ◆ Miteinbeziehung von Lieferanten, z.B. durch technologische Allianzen.

### **8.3 Offene Fragestellungen**

In meinem abschließenden Kapitel formuliere ich Fragen, die zukünftige Forschungsprojekte adressieren sollten. Im Blick habe ich dabei die Themengebiete Innovationsmanagement, interne Ideengenerierung, Ideenmanagement und Innovationsdiffusion.

#### *Innovationsmanagement*

Mit dieser Arbeit führe ich ein für die IT Beratung und Systemintegration allgemeingültigen Innovationsbegriff und ein Modell zum integrierten Innovationsmanagement ein. Im nächsten Schritt ist nach Optimierungs- und Forschungspotenzial zu schauen:

- ◆ Wo und wie kann die Forschung ein solches Innovationsmanagement optimieren?  
Wo ist noch Forschungspotenzial?

Auch bin ich dem Leser die Nachhaltigkeit meines Modells schuldig geblieben:

- ◆ Wie nachhaltig ist der Nutzen des von mir beschriebenen integrierten Innovationsmanagement für Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration?
- ◆ Wie lässt sich dieser Nutzen messen?

Bei der Herleitung des Domänenmodells beschränke ich meine Erkenntnisse zu Innovation und zum Innovationsmanagement bewusst auf das Geschäftsfeld „IT Beratung und Systemintegration“. Die beiden anderen Geschäftsfelder haben ggf. auch Bedarf am Innovationsmanagement:

- ◆ Wie sieht das Innovationsmanagement in den angrenzenden Geschäftsfeldern „Unternehmensberatung“ und „EDV Betrieb für Dritte“ aus?

Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration sind Dienstleister ihrer Kunden. Letztere können bereits selber sehr innovativ sein:

- ◆ Wie viel eigene Innovation und Innovationsmanagement benötigt ein Unternehmen aus der IT Beratung und Systemintegration mit innovativen Kunden?

#### *Interne Ideengenerierung*

Für die unternehmensinterne Ideengenerierung führe ich das Instrument der Innovation-Supply-Chain (ISC) ein. Dabei habe ich die strukturelle Vollständigkeit der ISC nicht abschließend beurteilt:

- ◆ Wie erkennen Unternehmen frühzeitig Änderungen in der Struktur der Lieferkette? So können z.B. neue Marktteilnehmer erscheinen, die bis dato noch nicht in der ISC betrachtet wurden. Auch die Substitution von bisherigen Marktteilnehmern in der ISC muss beachtet werden. Der Elektroantrieb ist ein Beispiel für eine technische Substitution, die organisatorische Substitutionen nach sich ziehen wird.

In meiner Aktionsforschung entwickelte ich die ISC am Beispiel des Automobilbereichs, der zur Fertigungsindustrie gehört:

- ◆ Inwieweit lässt sich der Ansatz der ISC auf Märkte außerhalb der Fertigungsindustrie anwenden? Insbesondere beim Einsatz von immateriellen Produkten entsteht strukturell eher ein Dienstleistungsnetz denn eine lineare Lieferkette in der ISC. Dies ist im Marktsegment Banken und Versicherungen gegeben, wo Umwelteinflüsse in Form von Gesetzesänderungen der größte Impulsgeber für Innovationen sind.

Das Instrument ISC fokussiert sehr stark auf Innovationen, die durch fachliche Kundenprobleme getrieben werden. Die Rolle von technologiegetriebenen Innovationen ist in meiner Forschung in den Hintergrund gerückt:

- ◆ Wie erkennen Unternehmen rechtzeitig Themen, die durch Technology-Push getrieben werden? Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass meistens erst der Technology-Push eine bereits früher erkannte Idee zur praktischen Umsetzung führt. Dies war beispielsweise bei RFID der Fall.
- ◆ Was kann das Innovationsmanagement dazu beitragen, dass eine als innovativ eingeschätzte Technologie aktiv vom Kunden eingefordert wird?

### *Ideenmanagement*

Ein zentrales Instrument im Ideenmanagement ist der Innovationstrichter und die darin zum Einsatz kommende Wertungsliste:

- ◆ Wie wird der Prozess des Treibens einer Idee durch den Innovationstrichter systematisiert? Dies ist die zentrale Aufgabe des Innovationsmanagers. Er kann dazu beispielsweise das Innovationsportfolio im ständigen Austausch mit operativen Software-Bereichen hinterfragen und gemeinsam Maßnahmen entwickeln.
- ◆ Wie stellen die Unternehmen sicher, dass die Bewertungskriterien und die Gewichtung für die Wertungsliste richtig, vollständig und zutreffend sind?

Der Think-Tank spielt eine Bedeutung bei der Schaffung der kundenseitigen Akzeptanz für potenzielle Innovationen. Um zu nachhaltigen Bewertungen zu kommen, spielt die Detailtiefe der Think-Tank-Mitglieder eine wichtige Rolle:

- ◆ Gewährleistet der interdisziplinäre Think-Tank die nötige Tiefe und Fokussierung oder muss ein anderer Ansatz gewählt werden? Wer überprüft das wann und wie?

Schließlich münden alle im Innovationstrichter betrachteten Ideen im Innovationsportfolio. Die relative und absolute Vollständigkeit des Innovationsportfolios spielt dabei für die Unternehmen eine wichtige Rolle:

- ◆ Wann und wie prüfen Unternehmen die zurückgestellten Innovationen erneut auf Aktualität? Wie bekommen sie frühzeitig die dafür relevanten Marktänderungen mit? Der Marktauftritt des smart oder der BMW C1 sind Beispiele für Produkte, die zu früh auf den Markt kamen und als Innovationen zunächst nicht akzeptiert wurden. Wenn sich in solchen Fällen das Marktumfeld ändert und die Innovationen wieder aktuell werden, müssen die damit zusammenhängenden IT-Lösungsideen aus der ISC reaktiviert werden.
- ◆ Lohnt es sich alle nur denkbaren Trends und Visionen zu durchleuchten, um damit die absolute Vollständigkeit der Lösungsideen zu sichern? Unabhängig von der Lösbarkeit dieses Problems, betritt hiermit ein IT-Dienstleister das Feld der Unternehmensstrategie seiner Kunden. Hierfür sind Mitarbeiter mit betriebswirtschaftlichem Hintergrund und eine entsprechende Forschungsabteilung notwendig.

### *Innovationsdiffusion*

Mit der Innovationsdiffusion Verteilen Unternehmen Wissen über Innovation, sowohl top-down als auch bottom-up. Gerade aber der bottom-up Weg ist noch in Erforschung:

- ◆ Wie könnte demnach ein Anreizsystem für Mitarbeiter aussehen, um auch inkrementelle, d.h. kleinere technische Innovationen stärker im Unternehmen einzubringen?
- ◆ Wenn ein Wissenstransfer auch in der realen Projektwelt, z.B. in Form von Schulungen, Workshops, etc., stattfindet, wie können die virtuellen Wissensgemeinschaften und die reale Projektwelt miteinander verknüpft werden?
- ◆ Wie können innovative Themen und Produkte innerhalb eines IT Dienstleisters erfasst und verbreitet werden, ohne zusätzliche Prozessbürokratie zu etablieren?

Der Informationsfluss in Richtung Marketing und Vertrieb ist von mir in dieser Arbeit einseitig betrachtet worden. Es gibt auch den Informationsrückfluss:

- ◆ Was passiert mit freigegebenen Innovationen? Welche Informationen braucht das fachliche Innovationsmanagement aus den Bereichen und dem Vertrieb?

## Literaturverzeichnis

- Accenture. (2009). Leistungsportfolio der Accenture GmbH. Retrieved May, 1st, 2009, from <http://www.accenture.com/Countries/Germany/Services/default.htm>
- Aier, S., & Schönherr, M. (2007). Model Driven Service Domain Analysis. In D. Georgakopoulos, N. Ritter, B. Benatallah, C. Zircins, G. Feuerlicht, M. Schoenherr & H.R. Motahari-Nezhad (Eds.), *Service-Oriented Computing ICSOC 2006* (Vol. Volume 4652/2007, pp. 190-200): Springer Berlin / Heidelberg.
- Asher, J.M. (1990). Quantifying quality in service industries. *Total Quality Management*, 1(1), 89-94.
- Avison, D., Baskerville, R., & Myers, M. (2001). Controlling action research projects. *Information Technology & People*, 14(1), 28-45.
- Basadur, M., & Gelade, G.A. (2006). The Role of Knowledge Management in the Innovation Process. *Creativity & Innovation Management*, 15(1), 45-62.
- Basadur, M., & Gelade, G.A. (2006). The Role of Knowledge Management in the Innovation Process. *Creativity and Innovation Management*, 15(1), 45-62.
- Baskerville, R.L., & Wood-Harper, A.T. (1996). A critical perspective on action research as a method for information systems research. *Journal of Information Technology* (Routledge, Ltd.), 11(3), 235-246.
- Baum, H.-G., Coenenberg, A.G., & Günther, T. (2003). *Strategisches Controlling* (Vol. 3. Auflage): Schäffer-Poeschel.
- Benbasat, I., Goldstein, D.K., & Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 11(3), 369-386.
- Bitner, M.J., Ostrom, A.L., & Morgan, F.N. (2008). Service Blueprinting: A PRACTICAL TECHNIQUE FOR SERVICE INNOVATION. *California Management Review*, 50(3), 66-94.
- Bossink, B.A.G. (2002). The Strategic Function of Quality in the Management of Innovation. *Total Quality Management*, 13(2), 195-205.

- Bowman-Upton, N., Seaman, S.L., & Sexton, D.L. (1989). Innovation Evaluation Programs: Do They Help The Inventors? *Journal of Small Business Management*, 27(3), 23-30.
- BRD - Statistisches Bundesamt. (2008). *Klassifikation der Wirtschaftszweige - Mit Erläuterungen* (No. WZ 2008). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Checkland, P., & Scholes, J. (1990). *Soft systems methodology in action*. New York, NY, USA: John Wiley & Sons, Inc. .
- Chesbrough, H.W. (2003). The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35-41.
- Choo, A.S., Linderman, K.W., & Schroeder, R.G. (2007). Method and Psychological Effects on Learning Behaviors and Knowledge Creation in Quality Improvement Projects. *Management Science*, 53(3), 437-450.
- Clayton, M.C., & Bower, J.L. (1996). Customer Power, Strategic Investment, and the Failure of Leading Firms. *Strategic Management Journal*, 17(3), 197-218.
- CSC. (2009). *Leistungsportfolio der CSC*. Retrieved May, 1st, 2009, from <http://www.csc.com/de/>
- Daft, R.L. (1978). A Dual-Core Model of Organizational Innovation. *The Academy of Management Journal*, 21(2), 193-210.
- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: a Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Das, A. (2002). ABB's Funnel Project Sparks Ideas, Innovation. *Research & Technology Management*, 45(3), 18-20.
- Dodgson, M. (1993). Organizational Learning: A Review of Some Literatures. *Organization Studies*, 14(3), 375-394.
- Dooley, L., & O'Sullivan, D. (2000). Systems innovation manager. *Production Planning & Control*, 11(4), 369-379.
- Dubs, R., Euler, D., Rüegg-Stürm, J., & Wyss, C.E. (Eds.). (2004). *Managementprozesse* (Vol. 2). St. Gallen: Universität St. Gallen.

- Eikenberg, S., Gieslor, T., Juwig, O., & Lechner, U. (2007). In N. Gronau (Ed.), *Integration von Wissens- & Innovationsmanagement - Eine Fallstudie bei der sd&m AG* (pp. 229-237). *Erfahrungen und Visionen: 4. Konferenz Professionelles Wissensmanagement*, Potsdam. GITO-Verlag.
- Eikenberg, S., & Lechner, U. (2006). *Relationship between Innovation, Organizational Learning, and Quality at IT Service Companies - A single Case Study at SD&M* (pp. 12): Universität der Bundeswehr München, Professur für Wirtschaftsinformatik.
- Eikenberg, S., Melzer, S., & Lechner, U. (2009). In H.R. Hansen, D. Karagiannis & H.-G. Fill (Eds.), *Fachliches Innovationsmanagement als strategischer Erfolgsfaktor in der IT-Beratung und Systemintegration* (Vol. Band 1, pp. 815-824). *Business Services: Konzepte, Technologien, Anwendungen - 9. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik*, Wien. Österreichische Computer Gesellschaft.
- Eikenberg, S., Schäfer, G., & Lechner, U. (2008). In P. Loos, M. Breitner & T. Deelmann (Eds.), *Innovationsmanagement bei IT-Dienstleistern* (pp. 21-36). *Multi-konferenz Wirtschaftsinformatik - Tagungsband der Teilkonferenz IT-Beratung*, München. Logos Verlag.
- Eisenhardt, K.M. (1989). *Building Theories From Case Study Research*. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Engels, G., Hess, A., Humm, B., Juwig, O., Lohmann, M., Richter, J.-P., et al. (2008). *Quasar Enterprise - Anwendungslandschaften serviceorientiert gestalten*. Heidelberg: dpunkt.Verlag GmbH.
- EU - Eurostat. (2008). *Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft* (No. NACE Rev. 2). Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- Flynn, M., Dooley, L., O'Sullivan, D., & Cormican, K. (2003). *Idea Management for Organisational Innovation*. *International Journal of Innovation Management*, 7(4), 417-442.
- Freel, M. (2006). *Patterns of Technological Innovation in Knowledge-Intensive Business Services*. *Industry & Innovation*, 13(3), 335-358.
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation* (3 ed.). Cambridge, MA, USA: The MIT Press.

- Gälweiler, A. (2005). *Strategische Unternehmensführung* (Vol. 3). Frankfurt/Main und New York: Campus Verlag.
- Gassmann, O., & Zeschky, M. (2007). Radikale Innovation ist nicht planbar wie ein Produktionsprozess. *Innovation Management*, September - November 2007(3), 8-10.
- Genus, A., & Coles, A.-M. (2006). Firm Strategies for Risk Management in Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 10(2), 113-126.
- Gieslor, T. (2006). Auswirkungen einer projektzentrierten Unternehmensorganisation auf die Innovationsdiffusion. Unpublished Diplomarbeit, Universität der Bundeswehr, Neubiberg.
- Goles, T., & Hirschheim, R. (2000). The paradigm is dead, the paradigm is dead...long live the paradigm: the legacy of Burrell and Morgan. *Omega*, 28(3), 249-268.
- Grover, V., Fiedler, K., & Teng, J. (1997). Empirical Evidence on Swanson's Tri-core Model of Information Systems Innovation. *Information Systems Research*, 8(3), 273-287.
- Harrington, D., & Akehurst, G. (2000). An Empirical Study of Service Quality Implementation. *Service Industries Journal*, 20(2), 133-156.
- Hart, S., Hultink, E.J., Tzokas, N., & Commandeur, H.R. (2003). Industrial Companies' Evaluation Criteria in New Product Development Gates. *Journal of Product Innovation Management*, 20(1), 22-36.
- Hauschildt, J. (1997). *Innovationsmanagement* (Vol. 2. Auflage). München: Verlag Franz Vahlen.
- Haywood-Farmer, J. (1988). A Conceptual Model of Service Quality. *International Journal of Operations & Production Management*, 8(6), 19-29.
- Henderson, R.M., & Clark, K.B. (1990). Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9-30.
- Hess, T., Humm, B., Voss, M., & Engels, G. (2007). In Structuring Software Cities - A Multidimensional Approach (pp. 122-129). The 11th IEEE International Enter-

- prise Distributed Object Computing Conference, Washington, DC, USA. IEEE Computer Society.
- Heutschi, R., & Legner, C. (2005). Serviceorientierte Architekturen: Vom Konzept zum Einsatz in der Praxis. St. Gallen: Universität St. Gallen, Institut für Wirtschaftsinformatik, .
- Hildebrand, C. (2005). A brighter lightbulb. *PM Network*, 19(5), 36-41.
- Hippel, E.v. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Holl, F.-L., Menzel, K., Morcinek, P., Mühlberg, J.T., Schäfer, I., & Schüngel, H. (2006). Innovationsverhalten deutscher Software-Entwicklungsunternehmen (Studie). Berlin: Projektvorhaben des BMBF „Innovationspotenziale der Informationstechnik“.
- Huber, G.P. (1991). Organizational Learning: The Contributing Processes And The Literatures. *Organization Science*, 2(1), 88-115.
- IBM. (2006). *Expanding the Innovation Horizon - The Global CEO Study 2006*. Somers: IBM Global Services.
- IBM Global Business Services. (2009). Leistungsportfolio der IBM Global Business Services. Retrieved May,1st, 2009, from <http://www.ibm.com/technologyservices/de/de/>
- Juwig, O. (2005). *sd&m Innovationsmanagement - Organisation und Prozess*. München: sd&m AG.
- Knight, K.E. (1967). A DESCRIPTIVE MODEL OF THE INTRA-FIRM INNOVATION PROCESS. *Journal of Business*, 40(4), 478-196.
- Kristensson, P., Magnusson, P.R., & Matthing, J. (2002). Users as a Hidden Resource for Creativity: Findings from an Experimental Study on User Involvement. *Creativity and Innovation Management*, 11(1), 55-61.
- Krust, M. (vom 25.3.2008). Daimler sucht Wachstumsfelder, Business-Innovation-Team arbeitet mit Hochdruck an Erschließung neuer Ertragsquellen. *Automobilwoche*

- Lee, A.S. (1991). Integrating Positivist and Interpretive Approaches to Organizational Research. *Organizational Science*, 2(4), 342-365.
- Leiponen, A. (2005). Organization of Knowledge and Innovation: The Case of Finnish Business Services. *Industry & Innovation*, 12(2), 185-203.
- Leonard, D., & McAdam, R. (2003). Impacting organizational learning: the training and experiences of quality award examiners and assessors. *Journal of European Industrial Training*, 27(1), 16-21.
- Lester, M. (2001). Innovation and Knowledge Management: The Long View. *Creativity & Innovation Management*, 10(3), 165-176.
- Licht, G., Ebling, G., Janz, N., & Niggemann, H. (1999). Innovation in the Service Sector - Selected Facts and Some Policy Conclusions. *Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)*, 46.
- Litchfield, R.C. (2008). Brainstorming Reconsidered: A Goal-Based View. *Academy of Management Review*, 33(3), 649-668.
- Lufthansa Systems. (2009a). Company Profile: Lufthansa Systems. Kelsterbach: Lufthansa Systems AG.
- Lufthansa Systems. (2009b). Leistungsportfolio der Lufthansa Systems AG. Retrieved May, 1st, 2009, from <http://www.lhsystems.de/company/about-us.htm>
- Lünendonk. (2008). TOP 25 IT-Beratungs- und Systemintegrations-Unternehmen in Deutschland 2007. Kaufbeuren: Lünendonk GmbH.
- Matthes, F. (2008). Softwarekartographie. *Informatik-Spektrum*, 31(6), 527-536.
- Michel, S., Brown, S.W., & Gallan, A.S. (2008). Service-Logic Innovations: HOW TO INNOVATE CUSTOMERS, NOT PRODUCTS. *California Management Review*, 50(3), 49-65.
- Mingers, J. (2001). Combining IS Research Methods: Towards a Pluralist Methodology. *Information Systems Research*, 12(3), 240.
- Mustonen-Ollila, E., & Lyytinen, K. (2003). Why organizations adopt information system process innovations: a longitudinal study using Diffusion of Innovation theory. *Information Systems Journal*, 13(3), 275-297.

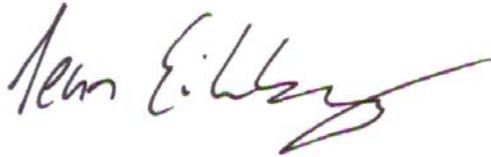
- Myers, M.D. (1999). Investigating Information Systems with Ethnographic Research. *Communication of the AIS*, 2, 1-20.
- Nonaka, I. (2007). The Knowledge-Creating Company. *Harvard Business Review*, 85(7/8), 162-171.
- Oke, A. (2004). Barriers to Innovation Management in Service Companies. *Journal of Change Management*, 4(1), 31.
- Orlikowski, W.J., & Baroudi, J.J. (1991). Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions. *Information Systems Research*, 2(1), 1-28.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., & Berry, L.L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Perez, C. (1983). Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems. *Futures*, 15(4), 357-375.
- Porter, M. (1999). Creating advantage. *Executive Excellence*, 16(11), 13.
- Reed, S.W. (1953). Innovation: The Basis of Cultural Change (Book). *American Sociological Review*, 18(4), 441-442.
- Reichwald, R., & Piller, F. (2006). *Interaktive Wertschöpfung - Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung* (Vol. 1. Auflage). Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. gabler, GWV Fachverlage GmbH.
- Rifkin, S. (2002). In J. Kontio & R. Conradi (Eds.), *Is Process Improvement Irrelevant to Produce New Era Software?* (pp. 13-16). ECSQ 2002, Helsinki, Finland. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2002.
- Roche, E. (2002). The implementation of quality management initiatives in the context of organisational learning. *Journal of European Industrial Training*, 26(2/3/4), 142-153
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th Edition ed.). New York: The Free Press.

- Schäfer, G. (2007). Einflussfaktoren auf das Innovationsmanagement bei IT-Dienstleistungsunternehmen. Unpublished Diplom, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg.
- Schoen, J., Mason, T.W., Kline, W.A., & Bunch, R.M. (2005). The Innovation Cycle: A New Model and Case Study for the Invention to Innovation Process. *Engineering Management Journal*, 17(3), 3-10.
- Sethi, R., & Iqbal, Z. (2008). Stage-Gate Controls, Learning Failure, and Adverse Effect on Novel New Products. *Journal of Marketing*, 72(1), 118-134.
- Singh, P.J., & Smith, A.J.R. (2004). Relationship between TQM and innovation: an empirical study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5), 394-401.
- Sohal, A.S. (1994). Managing service quality: Developing a vision and a strategy. *Total Quality Management*, 5(6), 367-374.
- Stathel, S., Dinther, C.v., & Schönfeld, A. (2009, 25th-27th February). In H.R. Hansen, D. Karagiannis & H.-G. Fill (Eds.), *Service Innovation with Information Markets. 9th International Conference on Business Informatics (Business Services: Concepts, Technologies, Applications)*, Vienna, Austria.
- Statistics Canada. (2007). *North American Industry Classification System - Canada (No. NAICS 2007)*. Ottawa: Minister of Industry.
- Sumner, J. (2005). Knowledge, innovation and the organization. *KM Review*, pp. 2-2.
- Sundbo, J. (1997). Management of Innovation in Services. *The Service Industries Journal*, 17(3), 432-455.
- Swanson, E.B. (1994). Information systems innovation among organizations. *Manage. Sci.*, 40(9), 1069-1092.
- Tajeddini, K., Trueman, M., & Larsen, G. (2006). Examining the Effect of Market Orientation On Innovativeness. *Journal of Marketing Management*, 22(5/6), 529-551.
- Thomas, W.M., Joanne, Y., & Robert, I.B. (1987). Electronic markets and electronic hierarchies. *Commun. ACM*, 30(6), 484-497.

- UN - Statistics Division. (2008). International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (No. ST/ESA/STAT/SER.M/4/Rev.4). New York: United Nations.
- Ven, A.H.V.d., & Engleman, R.M. (2004). Central Problems in Managing Corporate Innovation and Entrepreneurship. In *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth* (Vol. 7, pp. 47-72): Elsevier Ltd.
- Wai Fong, C. (1986). Radical Developments in Accounting Thought. *Accounting Review*, 61(4), 601.
- West, M.A., & Farr, J.L. (Eds.). (1990). *Innovation and Creativity at Work. Psychological and Organizational Strategy* (1st edition ed.). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Wilde, T., & Hess, T. (2007). Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik - Eine empirische Untersuchung. *WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 49(4), 280–287.
- Zeh, U., Mieth, A., Engelkamp, S., Lemmer, I., Sandmann, C., Schaumann, P., et al. (2002). *Qualitätsmanagementhandbuch* (Vol. 3.01). München: sd&m AG.
- Zeh, U., Mieth, A., Engelkamp, S., Lemmer, I., Sandmann, C., Schaumann, P., et al. (2005). *Verfahrenshandbuch* (Vol. 3.1). München: sd&m AG.
- Zeh, U., Mieth, A., Engelkamp, S., Lemmer, I., Sandmann, C., Schaumann, P., et al. (2004). *Qualitätsmanagementhandbuch*. München: sd&m AG.

### **Abschließende Erklärung**

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

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Adam Eiblitz', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

München, den 16. Oktober 2009

[Anlage 7]

ANGABEN IN DEN PFLICHTEXEMPLAREN  
DER DISSERTATIONUNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN  
FAKULTÄT FÜR Informatik.....Thema der Dissertation: Innovationsmanagement  
.....  
in der IT Beratung und Systemintegration  
.....Verfasser: Sean Eikenberg  
.....  
(Vorname) (Name)

Promotionsausschuss:

Vorsitzender: Prof. Dr. Gunnar Teege  
.....1. Berichterstatter: Prof. Dr. Ulrike Lechner  
.....2. Berichterstatter: Prof. Dr. Heinrich Hußmann  
.....3. Berichterstatter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Katzy  
.....4. Berichterstatter: Prof. Dr. Lothar Schmitz  
.....Tag der Prüfung: 08.06.2010  
.....Mit der Promotion erlangter akademischer Grad: Doktor der Naturwissenschaften  
.....(Dr. rer. nat. )Neubiberg, den 13.08.2010  
.....