

**INSTITUT FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTIONS- UND  
INVESTITIONSFORSCHUNG**

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

## **Prozeßverbesserung der Projektorganisation**

Dissertation

zur Erlangung des wirtschaftswissenschaftlichen Doktorgrades

des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften

der Universität Göttingen

vorgelegt von

Kai Salzmänn

aus Tuttlingen

Göttingen 2001



## **Vorwort**

*„Daher ist die Aufgabe, nicht sowohl zu sehen, was noch keiner gesehen hat, als bei dem, was jeder sieht, zu denken, was noch keiner gedacht hat“.*

(Schopenhauer)

Bevor sich der interessierte Leser in die Inhalte dieser Arbeit einliest, möchte ich die ungewöhnliche Frage in den Raum stellen; Warum eine Dissertation?

Der interessante und abwechslungsreiche berufliche Alltag bedeutet gleichzeitig Einschränkung persönlicher und fachlicher Interessen. Nach den ersten Jahren Berufstätigkeit in einer Beratungsgesellschaft war für mich zu erkennen, daß nur durch eine wissenschaftlich Tätigkeit meinen intellektuellen und fachlichen Interessen weiter nachzukommen war. Eine Promotion im Bereich der Projektorganisation stellte daher einen geeigneten Weg der Verbindung fachlicher Interessen und beruflicher Erfahrungen dar.

Als mein Umfeld von meinen Gedankengängen erfuhr, mich nochmals wissenschaftlich zu betätigen, waren die Reaktionen sehr unterschiedlich. Unverständnis eine sichere und gut bezahlte Anstellung aufzugeben, Infragestellung ob eine Dissertation überhaupt noch zeitgemäß und weiterbringend sei, standen der Bewunderung und Anerkennung, eine solche Herausforderung anzunehmen, nochmals was ganz anderes zu tun, entgegen. Die Skeptiker von damals haben sicherlich nicht zur Unterstützung dieser Arbeit beigetragen, aber die Begeisterten, die die meine (Vor-)Freude der Arbeit empfingen und mir wieder haben zukommen lassen, machten es möglich, auch in scheinbar ausweglosen Situationen den Glauben an sich und sein Fähigkeiten nicht zu verlieren. Die Frage „*Warum eine Dissertation?*“ kann und muß jeder für sich selbst beantworten – denn diese Antwort muß die Fähigkeit besitzen einen durch so manches tiefe Tal zu tragen. Für mich ist es die Erfüllung eines Lebensziels – vielleicht sogar eines Lebenstraums.

Mein Dank gilt in erster Linie meinem Doktorvater Prof. Dr. Dr. Jürgen Bloech. Den von ihm erhaltenen Freiraum zur Erstellung dieser Arbeit, seine Anregungen und wissenschaftliche Betreuung stellten für mich einen optimale Basis zur wissenschaftlichen Entfaltung dar. Für die schnelle und unkomplizierte Übernahme des Zweitgutachtens danke ich Herrn Prof. Dr. Jörg Biethahn. Ein ganz besonderer Dank geht an Birgit Otto. Ihr beispielloser Einsatz beim Kampf mit dem Fehlerteufel und verständlichen Formulierungen, der weit über das übliche Maß hinausging, hat erheblich zur Form und Lesbarkeit der Arbeit beigetragen. Die jetzt noch zu findenden Fehler gehen durch nachträgliche Änderungen meinerseits allein auf mein Konto.

Wieder einmal hat sich Bewahrheitet, daß ohne Freunde und Familie, auch oder gerade das berufliche Leben, nicht erfolgreich bewerkstelligt werden kann. Ein großes Dankeschön möchte ich aus diesem Grunde an alle Freunde (insbesondere die „Göttinger Runde“) und alle Kollegen des Lehrstuhls richten, die mich begleitet und in meinem Handeln bestärkt und unterstützt sowie immer wieder für die gute Laune und einfach für den Spaß am Leben gesorgt haben.

Nicht zuletzt gilt mein tiefempfundener Dank meinen Eltern. Sie haben mir nicht nur diese Ausbildung ermöglicht, sondern auch jederzeit unterstützend mitgewirkt und „mitgelitten“. Ihnen möchte ich diese Arbeit, meine Dissertation, widmen.

Kai Salzmann

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung in Problemstellung, Forschungsziel und Aufbau der Arbeit</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	3
1.3 Aufbau der Arbeit	5
<b>2. Grundsätzliches – Entwicklungen – Möglichkeiten</b>	<b>9</b>
2.1 Unternehmensprozesse und deren Beschreibung	9
2.1.1 Unternehmen und Prozeß	9
2.1.2 Projekt und Projektprozeß	13
2.1.3 Charakteristische Eigenschaften von Projekten	17
2.1.3.1 Innovationen/Innovationsfähigkeit in Projekten	17
2.1.3.2 Flexibilität in Projekten	20
2.1.3.3 Komplexität in Projekten	21
2.1.3.4 Autonomie in Projekten	24
2.1.4 Erfassung der relevanten Projektdimension	25
2.2 Organisatorische Gestaltung	29
2.2.1 Historische Aspekte zur Unternehmens- und Projektentwicklung	29
2.2.1.1 Verlauf der geschichtlichen Organisationsentwicklung	29
2.2.1.2 Verlauf der geschichtlichen Projektentwicklung	34
2.2.2 Entscheidende Organisationsveränderung – Lean Management in Projekten	35
2.2.3 Neugestaltung von Teil- und Unterprozessen	39
2.2.4 Konsequenzen für die Projektarbeit	40
<b>3. Lernen und messen als Basis zur Verbesserung der Projektorganisation</b>	<b>42</b>
3.1 Lernbereitschaft und Lernfähigkeit in Unternehmen	42
3.1.1 Lernfähigkeit von Organisationen	42
3.1.2 Auslözungsfaktoren des organisationalen Lernens	46

3.1.3	Unterstützung von organisationalen Lernprozessen	47
3.1.4	Lernen in Projektstrukturen	49
3.1.5	Lernen aus Projektabläufen	51
<b>3.2</b>	<b>Leistungsmessung von Projektprozessen</b>	<b>52</b>
3.2.1	Projektorganisation als Prozeßorganisation	52
3.2.2	Effizienz von Projektprozessen	55
3.2.2.1	Definition und Differenzierung von Effizienz und Effektivität	56
3.2.2.2	Unterschiedliche Sichtweisen der Effizienz	57
3.2.2.3	Effizienz von Subsystemen	59
3.2.3	Messung der Projekteffizienz	60
3.2.3.1	Aspekte zum Messen von Projektprozessen	60
3.2.3.2	Meßdimensionen der Effizienz	62
3.2.3.3	Organisatorische Effizienz und Effizienzkriterien	63
3.2.3.4	Integrationschritte des Effizienzkonzeptes	67
3.2.3.5	Effizienzmessung mittels Knoten/Meilensteinen der Netzplantechnik	71
<b>4.</b>	<b>Überlegungen zur Verbesserung von Leistungsprozessen</b>	<b>75</b>
<b>4.1</b>	<b>Ansätze zur Theoriebildung</b>	<b>75</b>
4.1.1	Theoretischer Ansatz und operative Anwendung der Systemtheorie	75
4.1.2	Theoretischer Ansatz und operative Anwendung der Handlungstheorie	82
<b>4.2</b>	<b>Kritik der System- und Handlungstheoriebildung unter Prozeßverbesserungsgesichtspunkten</b>	<b>88</b>
<b>4.3</b>	<b>Kombinationsmöglichkeiten von System- und Handlungstheorie und Eingliederung in den Prozeßverbesserungsansatz</b>	<b>91</b>
<b>5.</b>	<b>Verbesserung von organisatorischen Leistungsprozessen in Projektstrukturen</b>	<b>97</b>
<b>5.1</b>	<b>Das strategische Konzept zur Projektorganisationsgestaltung</b>	<b>97</b>
5.1.1	Organisatorische Veränderungsmodelle	98
5.1.1.1	Klassisch-kontingenztheoretische Ansätze	99
5.1.1.2	Neo-kontingenztheoretische Ansätze	100
5.1.2	Verfahren zur organisatorischen Veränderung	102

5.1.2.1	Entwicklung der Veränderungsfähigkeit der Projektorganisation	103
5.1.2.2	Betrachtung der geplanten Veränderungsfähigkeit der Projektorganisation	105
<b>5.2</b>	<b>Entwicklung einer „zweiseitigen“ Projektorganisation</b>	<b>107</b>
5.2.1	Primäre Matrix-Projektorganisation	109
5.2.2	Sekundäre Teamorganisation	110
<b>5.3</b>	<b>Neu-/Umgestaltung der Projektprozesse</b>	<b>112</b>
5.3.1	Relevante Entscheidungsebenen	112
5.3.2	Einflußgrößen und Gestaltungsmöglichkeiten	114
<b>5.4</b>	<b>Das „Projektinselkonzept“ (PIK)</b>	<b>117</b>
5.4.1	Organisatorische Gestaltung	118
5.4.2	Ziele des PIK's	123
5.4.3	Lern- und Transformationsfähigkeit im PIK	126
5.4.4	Gruppen- und Teamarbeit im PIK	130
5.4.5	Komponenten zur Bewertung des PIKs	133
<b>6.</b>	<b>Verbesserung von IuK-Leistungsprozessen in Projektstrukturen – unter Berücksichtigung modernster Anwendungsmethoden</b>	<b>138</b>
<b>6.1</b>	<b>Kommunikation und Information in Projekten</b>	<b>138</b>
6.1.1	Die Projekt-Kommunikation	138
6.1.1.1	Verbindung der Kommunikation zu Kooperation, Koordination und Interaktion	140
6.1.1.2	Kommunikationssysteme (technologische) zeitlich befristeter Organisationsstrukturen	143
6.1.1.3	Kommunikationswege zeitlich befristeter Organisationsstrukturen	148
6.1.1.4	Effizienter Kommunikationsgrad zeitlich befristeter Organisationsstrukturen	150
6.1.1.5	Einschätzung von Transaktionskosten der Kommunikation zeitlich befristeter Organisationsstrukturen	152
6.1.1.6	Überlegungen zu Unterstützungssystemen zeitlich befristeter Organisationsstrukturen	155

6.1.2	Die Projekt-Informationen/-Daten	156
6.1.2.1	Inhalts- und Beziehungsebene der Projektinformationen	157
6.1.2.2	Info-Push oder Info-Pull von Projektinformationen	160
6.1.2.3	Konzept zum kontinuierlichen Informationsfluß – Informationsbedarf, -quellen, -gewinnung, -verarbeitung, -strukturierung, -präsentation und -lücken	161
6.1.2.4	Gestaltung und Koordination der Informationsprozesse in Projekten	173
<b>6.2</b>	<b>Das strategische Projekt-Informations-System</b>	<b>175</b>
6.2.1	Anforderungen an ein strategisches Projekt-Informations-System	175
6.2.2	Warum ein projektorientiertes Informationssystem im Unternehmen? – oder, ein Informationssysteme für das Projektmanagement	177
6.2.3	Die Komponenten/Rolle zukunftsweisender Projekt-Informationssysteme	180
6.2.4	Informationstechnische Strömungen und deren Beeinflussung auf das Projekt-Informations-System	182
<b>6.3</b>	<b>IuK-Systeme im PIK</b>	<b>187</b>
6.3.1	Anforderungen an IuK-Systeme im PIK	187
6.3.2	Einsatz von CSCW-Komponenten im PIK	189
6.3.2.1	Einsatz von Workflow im PIK	190
6.3.2.2	Einsatz von Workgroup im PIK	192
6.3.3	Einsatz von Client-Server-Architekturen im PIK	196
6.3.4	Mögliche Problemfelder beim Einsatz moderner IuK-Systeme im PIK	198
6.3.5	Weitere Überlegungen zu IuK-Prozessen im PIK	201
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung der Erkenntnisse</b>	<b>203</b>
	<b>Verwendete Literatur</b>	<b>206 - 238</b>



**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1.3:	Aufbau der Arbeit	8
Abb. 2.1.1:	Prozeßbeschreibung	11
Abb. 2.1.2:	Projektparameter	14
Abb. 2.1.4.3:	Kompliziertheit und Komplexität von Systemen	23
Abb. 2.1.1.5:	Projektgröße	27
Abb. 2.2.1.1:	Taylorismus versus teilautonome Arbeitsgruppen	33
Abb. 2.2.2:	„Organisationspyramide“ versus „Unternehmerhaus“	37
Abb. 3.1.1a:	Anpassungslernen	44
Abb. 3.1.1b:	Veränderungslernen	45
Abb. 3.2.1:	Prozeßorientierte Projektorganisation	54
Abb. 3.2.3.3a:	Ansätze der organisatorischen Effizienz	64
Abb. 3.2.3.3b:	Effizienzkriterien der funktionalen und instrumentalen Organisation	66
Abb. 3.2.3.4:	Integrationsschritte des Effizienzkonzeptes	70
Abb. 3.2.3.5a:	Netzplan mit kritischem Pfad	72
Abb. 3.2.3.5b:	Netzplan mit Meilensteinen	73
Abb. 3.2.3.5c:	Effizienzplanung vom Groben zum Detail	74
Abb. 4.1.2:	Komponenten der voluntaristischen Handlungstheorie	86
Abb. 4.3:	„Fruchtbare“ Systemkonzept	95
Abb. 5.1.1.1:	Deterministischer, quasi-mechanistischer situativer Ansatz	100
Abb. 5.1.1.2:	Verhaltenswissenschaftlicher Ansatz	101
Abb. 5.2:	Vergleich Primär- und Sekundärorganisation	108
Abb. 5.2.1:	Matrix-Projektorganisation	109
Abb. 5.2.2:	Integration der Teamorganisation in die Matrix-Projektorganisation	110
Abb. 5.3.2a:	Merkmale des Wandels 1. und 2. Ordnung	115
Abb. 5.3.2b:	Vergleich der Projekttransformationsansätze Reengineering und Prozeßmanagement	117
Abb. 5.4.1:	Projektinselkonzept	122
Abb. 5.4.3:	Projektphasen-Modelle	127
Abb. 5.4.4:	Definition und Merkmale der Gruppenarbeit in Projektinseln	132
Abb. 5.4.5:	Prozeßablauf im PIK	136
Abb. 6.1.1a:	Sieben Definitionen der Kommunikation nach Dance	139
Abb. 6.1.1b:	Technische Unterstützbarkeit in der Bandbreite der Kommunikation	140
Abb. 6.1.1.1a:	Teamvermaschung nach Frese	141
Abb. 6.1.1.1b:	Klassifikation nach Unterstützungsfunktionen	143
Abb. 6.1.1.3:	Kommunikationswege in Projektstrukturen	149
Abb. 6.1.1.4:	Effizienter Kommunikationsgrad in Projekten	151
Abb. 6.1.2.1:	Die vier Seiten einer Nachricht/Information	158

Abb. 6.1.2.2:	Kombination von Info-Push- und Info-Pull-Konzepten in Projekten	161
Abb. 6.1.2.3a:	Kontinuierlicher Fluß von Informationsprozessen in Projektstrukturen	163
Abb. 6.1.2.3b:	Portfoliodiagramm zur effektiven Informationsmenge	172
Abb. 6.2.2:	Lernfähiges (Projekt-)Informationssystem	179
Abb. 6.2.3:	Synopse aus Lernender Projektorganisation und IuK-Systemgestaltungsansätzen	181
Abb. 6.2.4:	Portfolio zwischen Aufwand und Auswirkung auf das Projektergebnis durch den Einsatz neuer Technologien/Anwendungen	186
Abb. 6.3.2:	Einsatz von Workflow- und Groupware-Systemen im PIK	190
Abb. 6.3.2.2:	Systemgruppierung von Informationstechnologischen Unterstützungskomponenten im PIK	196

## 1. Einleitung in Problemstellung, Forschungsziel und Aufbau der Arbeit

Dem aufmerksamen Leser ist sicherlich schon beim Lesen des Titels „Prozeßverbesserung der Projektorganisation“ auffallen, daß diese Formulierung erklärungsbedürftig ist. Beschreibt doch der Begriff der Prozeßverbesserung<sup>1</sup> eine dynamische und flexible Vorgehensweise und der Begriff der Projektorganisation einen Inhalt der in erster Linie mit einer Struktur verbunden ist. Zu einer Organisation gehören allerdings Struktur und Prozesse, sodaß die Ausrichtung der Gedankenführung auf die Analyse der Prozesse gut vertretbar erscheint. Allein in den letzten Jahren hat sich die Ausrichtung auf Kunden und ihre Wünsche eine eigene Entwicklung der Informationstechnologie begründet.

### 1.1 Problemstellung

Der Übergang in das einundzwanzigste Jahrhundert steht wie kaum eine andere Zeit zuvor im Zeichen der rasend schnellen und kontinuierlichen Veränderung. Nicht nur die weltweite Veränderung der politischen Systeme, sondern auch der Zerfall der klassischen Massenmärkte und die zunehmende Individualisierung der Bedürfnisstrukturen zwingt Unternehmen<sup>2</sup> der ganzen Welt auf neue, flexible<sup>3</sup> und variantenreiche Wege. Die heutige Wettbewerbssituation läßt einigen Unternehmen keine andere Wahl als die der Entwicklung einer höheren Anpassungsfähigkeit und Beschleunigung ihrer Prozesse. Dadurch entsteht die Forderung nach ganzheitlichem Denken und kunden- sowie qualitätsorientiertem Handeln. Die Unternehmensaufgaben werden nicht nur komplizierter, sondern in ansteigendem Maße auch komplexer. Insbesondere die Bestrebungen nach technologisch und wirtschaftlich optimalen Ergebnissen, bedingt durch den stetig steigenden Wettbewerbsdruck sowie die gesellschaftliche und umweltpolitische Verantwortung, fordern effiziente und systemorientierte Managementmethoden.<sup>4</sup> Sie sichert den Unternehmen die Möglichkeit komplexe, innovative Produkte und Prozesse in internationalen Märkten zu plazieren, sichert Arbeitsplätze, steigert die Kaufkraft und stabilisiert so das soziale System.

---

<sup>1</sup> In dieser Arbeit werden die Begriffe der Verbesserung und Optimierung verwendet. Die Verbesserung sucht bessere Lösungen und umfaßt auch Wege, um diese Lösungen zu erreichen. Diese Wege können gegebenenfalls auch die optimale Lösung beinhalten.

<sup>2</sup> In der gesamten Arbeit ist der Terminus Unternehmen als Oberbegriff für alle wirtschaftlichen Unternehmungen zu verstehen, die einen Projektcharakter aufweisen können. Zu genaueren und weiteren Ausführungen siehe Kapitel 2.1.1.

<sup>3</sup> Flik beschreibt die unbedingte Notwendigkeit der Flexibilität sinngemäß wie folgt: Die Flexibilität bzw. Reaktionsgeschwindigkeit einer Spezies lehnt sich an den „evolutionstheoretischen Gesetzen des Lernens“ an – es überlebt nur derjenige der seine Anpassungsgeschwindigkeit gleich oder größer der Änderungsgeschwindigkeit der Umwelt halten kann. Vgl. hierzu Flik, 1986, S. 4 – S. 6.

<sup>4</sup> Vgl. Patzak, 1998, S. II. In vielen Unternehmen werden bei der Verfolgung ihrer Ziele Projekte gebildet. Die Entwicklung, Verbesserung und Implementierung neuer Managementmethoden zur Abwicklung von Projekten ist für diese Unternehmen von Vorteil.

Drei Fragen stellen sich allen Beteiligten, die nach wirtschaftlichen Erwägungen Projekte durchführen: Welche Größen bzw. Komponenten sind für den Projekterfolg von Bedeutung? Welchen Wegen soll die Projektleitung zur Verbesserung der Prozesse folgen und wo liegen die wesentlichen Beeinflussungspunkte zur Effizienzsteigerung? Mögliche Ansätze können vielfältig sein, müssen aber in der Stammunternehmung ihren Rückhalt finden können. In der jüngeren Vergangenheit haben sich Konzepte zur Maximierung des Unternehmensgewinns, Shareholder Value-Ansätze<sup>5</sup> und Strategien zur langfristigen Steigerung des Unternehmenswertes<sup>6</sup> mit unterschiedlichem Erfolg durchsetzen können. Anwendung fanden sie im wesentlichen in Unternehmen in Nordamerika und dem asiatischen Raum, die diese neuen Führungsmethoden entwickelt, perfektioniert und zur Anwendung gebracht haben. Die jüngere Vergangenheit zeigt jedoch, daß einseitig fokussierte Ansätze langfristig wenig erfolgreich zu sein scheinen und die Systembetrachtung immer weiter an Bedeutung gewinnt. Denn sie legt klar, wie dicht auf der einen Seite die unterschiedlichen Bereiche des Lebens untereinander verbunden und auf der anderen Seite doch schwer zu verknüpfen sind. In der Systemorientierung liegt die Herausforderung der Zukunft für Politik und Wirtschaft. Sie muß klären, wie Projekte in das umgebende Gesamtsystem optimal und zeitgerecht integriert werden können und gleichzeitig einen maximalen wirtschaftlichen Erfolg ermöglichen.

Unternehmen, welche bewußt Wettbewerbsvorteile nutzen wollen, können heute nicht mehr auf eine Projektorganisation verzichten. Dabei ist es immer weniger von Bedeutung, in welcher Branche und an welchem Ort ein Unternehmen agiert. Der Begriff „Projekt“ und die damit verbundene Organisationsgestaltung ist aus dem einer moderne Organisation nicht mehr wegzudenken und wird weltweit in Unternehmen erfolgreich eingesetzt. Sie stellt häufig die Basis der oben angeführten Unternehmensstrategien bzw. Teil der Unternehmensziele dar. Die Methoden und Verfahren sind darauf abgestimmt, komplexe Vorhaben zielorientierter, produkt- bzw. prozessorientierter Arbeitsweisen mit systemtechnischer Denkweise und interdisziplinärer Zusammenarbeit zu verknüpfen. Damit gilt das Projektmanagement heute als etablierte Führungskonzeption und folgt der Philosophie der „lernenden Organisation“. Die Organisationsumwelt ist dabei eine Quelle der Information für das Management von Projekten. Die Organisation und Struktur von Projekten muß die Aufgabe bewältigen, die immer größer und komplexer werdenden Informationsmengen zu beschaffen und geeignet zu verarbeiten.<sup>7</sup>

Durch die Veränderung externer und interner Anforderungen/Bedingungen müssen sich die Abläufe/Strukturen in den Projektprozessen ändern. Um ein Unternehmen vor dem Verlust von Wettbewerbsvorteilen zu bewahren, der sich durch die Differenz zwischen ehemals geeigneten Prozessen und veränderten Situationen ergeben kann, ist eine fortlaufende, bewußte Weiterentwicklung der Or-

---

<sup>5</sup> Das Shareholder-Value-Konzept ist die konsequente Weiterentwicklung der Gewinnmaximierungsstrategie. Der Gewinn selbst berücksichtigt weder Risiko, Zeitkomponenten noch die absolute Größe des eingesetzten Kapitals und hat sich damit als Meßgröße des unternehmerischen Erfolges für unzureichend erwiesen. Vgl. Rapaport, 1986, S. 20ff und Gomez, 1993, S. 89f.

<sup>6</sup> Der Unternehmenswert als Zielgröße verdeutlicht, ob die für eine Investition benötigten Mittel durch den Cash Flow während des Planungshorizontes wieder zurückgewonnen werden können.

<sup>7</sup> Vgl. Eberhardt 1998, S. 18.

organisationen und der Komponenten der Geschäftsprozesse notwendig. Die Erfordernis zur Weiterentwicklung der Prozesse stellt die „kontinuierliche Verbesserung/Veränderung“ in den Mittelpunkt.

Ist in einem Unternehmen die Entscheidung für ein Projekt gefallen, so steht das Projektmanagement in der Verantwortung schnell und effizient das Aufgabenziel zu erreichen. Die Nutzung von Werkzeugen und Rationalisierungs- bzw. Optimierungskonzepten müssen das „Bild“ des Projektmanagements immer weiter zu einer hochleistungsfähigeren und effizienteren Organisationsform verändern. Es ist die Aufgabe für die Projektleitung neben dem Projektziel Rahmenbedingungen zu schaffen/durchzusetzen, die ein gutes Ergebnis ermöglichen.

Wie jede andere Unternehmensaufgabe unterliegt ein Projekt häufig einem Finanz- und Zeitdruck<sup>8</sup> und wird mit Wirtschaftlichkeitsfragen konfrontiert. Zeit- und kostengerechte Planung und Durchführung sind dabei einer Herausforderung für jeden Projektmanager. Ursachen für Kosten und Zeitüberschreitungen sind oft in einer unzureichend konzipierten und organisierten Projektabwicklung zu finden, was die Bedeutung der sorgfältigen Projektvorbereitung und –planung (vor dem Projektstart) sowie die anschließende Konzept- und Definitionsphase verdeutlicht. Der Aufbau einer Projektorganisation stellt bereits zu Beginn fest mit welchen Chancen ein Projekt starten kann und wohin es sich entwickelt. Mit anderen Worten: Die Einbeziehung von sich verändernden Rahmenbedingungen in ein umfassendes Projektmanagement scheint nicht nur von Anfang an notwendig, sondern könnte eine Bedingung für den zukünftigen erfolgreichen Verlauf eines Projektes und der gesamten Projektorganisation sein. Der Blick zu neuen Ufern soll nicht verdeckt, sondern Bestandteil der Zielerreichung sein. Es ist demnach nicht nur Aufgabe des Projektmanagements eine kontinuierliche Veränderung zu ermöglichen, sondern im wesentlichen auch der Projektstruktur und –organisation Potentiale der Verbesserung ausfindig zu machen und diese geeignet zu entwickeln und zu fördern. Wir wollen damit der These folgen, daß neben dem Management auch strukturelle und organisatorische Rahmenbedingungen in Projekten zur Verbesserung und Effizienzsteigerung der Prozesse und Ergebnisse führen.

## **1.2 Zielsetzung der Arbeit**

Der Prozeßverbesserung von Projektorganisationen, im Sinne einer lernenden und sich kontinuierlich verbessernden Organisation, scheint in der Literatur nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt zu werden. Der Forschungsschwerpunkt im Bereich des Projektmanagements liegt auf Ansätzen, die der Perfektionierung und Formulierung der Strategie zum Projektmanagement dienen. Die Literatur bietet weiter umfassende Informationen zum Projektmanagement selbst und deren unterschiedlichsten Anwendungen. Eine grundlegende Infragestellung des bisherigen Projektmanagements sowie alternative Vorgehensweisen, Organisationsformen und Strukturen stellen die rare Ausnahme dar. Offen bleibt die Be-

trachtung nach den (theoretischen) Rahmenbedingungen und Zusammenhängen für eine sich kontinuierlich verbessernde und effiziente Projektorganisation bzw. deren Anpassung an moderne Kommunikations- und Informationsmittel. Die Bausteine des individuellen „kontinuierlichen Weiterentwickelns“, sowie interne und externe Rahmenbedingungen sind zu analysieren und in einen kausalen Zusammenhang zu stellen. In den folgenden Kapiteln werden Ansätze aufgegriffen die eine Art Handlungsrichtlinie für Theorie und Praxis bieten, um Projektergebnisse kontinuierlich effizienter zu erreichen, und dabei weder den Prozeß noch den Projektmitarbeiter aus ihren ursprünglichen Projektaufgaben herauslöst.

Im Mittelpunkt des Interesses stehen die organisatorische Gestaltung und die Kommunikation in und mit (Teil-)Projekten. Sie stellen nach unserer Meinung die Kernelemente zur Effizienzsteigerung von Projekten dar. Das Projektmanagement selbst soll für unsere Fragestellung lediglich unterstützende Funktion haben und nicht explizit betrachtet werden. Ziel der Arbeit ist es, bisher bereits bekannte Konzepte und Ideen, bspw. aus der Fertigung (Fertigungsinsel- oder Planungsinselkonzept), konzeptionell auf eine Projektorganisation zu übertragen und den projektspezifischen Bedingungen anzupassen. Es entsteht so das „Projektinselkonzept“, dessen zentrales Prinzip die Ausgliederung sich wiederholender Tätigkeiten in sogenannte Projektinseln ist, um dadurch weite Bereiche der Projektorganisation (Projektspezifikationen) zu entlasten. Die Projektorganisation wird so als „Lernarena“ strukturiert und ermöglicht ein schnelles Lernen und Weiterentwickeln der Projektbeteiligten. „Größenvorteile“ und „Lernkurven“ in den Projektinseln sowie eine Kunden-Lieferanten-Beziehung zwischen den Projektteilbereichen führen zu einer kontinuierlich effizienten Projektorganisation, die selbst flexibel und schnell auf –Veränderungen aus der In- und Umwelt reagieren kann.

Wesentliche Unterstützung erfährt dieses Konzept durch die Integration eines adäquaten Informations- und Kommunikationssystems. Es muß den Informationsfluß der relevanten Daten an die betreffenden Projektmitarbeiter sicherstellen und bei der Entscheidungsfindung unterstützend fungieren sowie die Austauschprozesse im Projekt koordinieren sowie die Kooperation unter Mitarbeitern und Teams fördern und vereinfachen. Hier ist ein Katalog an Möglichkeiten darzustellen, der situationsabhängig zu differenzierenden Zusammenstellungen/Ergebnissen führen kann.

Wir werden jedoch nicht den Mensch mit seiner Funktionsweise und Entwickelbarkeit näherer Betrachtung unterziehen und damit in die Bereiche der Soziologie eintauchen, sondern uns auf die Analyse der organisatorischen und kommunikationstechnischen (im Sinne von EDV-Hilfssystemen) Bereiche beschränken. Es werden die geeigneten Rahmenbedingungen für den Projektmitarbeiter entwickelt, Schnittstellen aufgezeigt und ein konzeptionelles Modell zur Prozeßverbesserung von Projekten entwickelt. Die dafür gewählte Vorgehensweise in dieser Arbeit erläutern wir im folgenden Kapitel.

---

<sup>8</sup> „Projektmanagement erfordert einen anfänglichen Mehraufwand von ca. 5 Prozent, und daraus resultiert eine Kosten- und Zeitersparnis von ungefähr 20 Prozent“, siehe Kraus, 1998, S. 22.

### 1.3 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau dieser Arbeit wird im wesentlichen von den Erkenntnissen aus den jeweilig vorangehenden Fragestellungen vorgezeichnet und spiegelt so das Untersuchungsvorgehen wider. Es besteht jedoch an vielen „Kreuzungen“ nur die Möglichkeit offene Fragen aufzuwerfen, um sich anschließend einer „Richtung“ eingehender zu widmen.

Um alternative Strukturen einer Projektorganisation aufzuzeigen und unterstützende Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien zu analysieren bzw. geeignete Determinanten zu bestimmen, müssen zum Verständnis im **zweiten Kapitel** zunächst grundlegende Begriffe zu Unternehmen und Projekten verdeutlicht und definiert werden. Insbesondere ist hier in einem ersten Schritt auf den Prozeß und seine projektspezifische Bedeutung/Eigenart einzugehen und die differenzierenden Eigenschaften von Projekten zu Stabsfunktionen aufzuzeigen. Es wird eine Abgrenzung vorgenommen. Anschließend werden die für uns relevanten Projektgrößen bzw. Projektstrukturen diskutiert. Die Art eines Projektes (also Software-, Entwicklungs-Projekt usw.) stellt sich später als unwesentlich für den Einsatz des Konzeptes heraus.

In einem zweiten Schritt verdeutlichen wir den Zusammenhang zwischen den Prozeßverbesserungen in Unternehmen und Projekten in der Vergangenheit und heutigen/zukünftigen Entwicklungen. Indem wir wesentliche vergangene Entwicklungen beschreiben und ihre Bedeutung für Projekte und deren heutige Neugestaltung von Prozessen schildern, wird erkennbar, daß die Lernfähigkeit und Lernbereitschaft von Menschen, Organisationen und in Zukunft auch von Maschinen, die Basis für die Weiterentwicklung jeglicher Art sind.

Diese Erkenntnis führt zum Thema Lernbereitschaft und Lernfähigkeit von Unternehmungen. Im **dritten Kapitel** stehen deshalb die Rahmenbedingungen und Möglichkeiten des organisationalen Lernens im Mittelpunkt und welche indirekten Komponenten diesen Prozeß unterstützen können. Unterstützung durch die Unternehmenskultur, transparente Prozesse, flache Hierarchien und Minimierung der Arbeitsteilung sind nur wenige der möglichen Bausteine auf dem Weg zur Lernenden Organisation. Projekte erhalten hier eine besondere Position. Sie können Innovationen von Prozessen oder Produkten weitgehend „autark“ analysieren und entwickeln. Auch das Lernen aus projektexternen Systemen wird vorgestellt, da Anregungen und Problemfelder nicht nur in Projekten, sondern in allen projektangrenzenden Systemen entstehen können, die dann mittels eines Projektes bearbeitet werden. Ist diese Aufgabe erfüllt muß das Erlernte aus dem Projekt an die Stellen übermittelt werden, an denen die Fragestellung entwickelt wurde und das neu erworbene Wissen noch weiteren oder zusätzlichen Nutzen stiften kann (vom individuellen zum kollektiven und organisationalen Lernen).

Mit dem Bewußtsein des organisationalen Lernens stellt sich die Frage der Effizienzsteigerung und damit der Leistungsmessung von Projektprozessen. Nur wer misst, kann sich auch verbessern und seine Prozesse objektiv effizienter gestalten. Aus diesem Grund ist es notwendig, in einem ersten Schritt eine mögliche prozeßorientierte Projektorganisation vorzustellen, um anschließend auf die Effizienz und deren Messung einzugehen. Die Besonderheit, der wir uns hier gegenüber sehen, ist,

daß Projektprozesse meist nur einmalig, aber immer zeitlich befristet anzutreffen sind. Das bedeutet, daß zwischen bekannten Prozessen gleicher oder ähnlicher Projekte sowie neuen Prozessen unterschiedlicher Prozesse unterschieden werden muß. Die Effizienzmessung in Projekten muß sich also von den klassischen Effizienzmessung, bspw. über Kennzahlensystem, unterscheiden. Eine Lösung bieten hier Ziel-Ansätze oder prozeßorientierte Ansätze sowie die Bestimmung von „weichen“ Effizienzkriterien wie Flexibilität, Stabilität, Kommunikation usw.. Als eine geeignete Lösung stellt sich das Messen der Projekteffizienz mittels Knoten der Netzplantechnik heraus, welche sowohl die Zielerreichung des veränderten Prozesses als auch seine Beeinflussung auf Nachbarprozesse wiedergibt.

Der Veränderungsprozeß in und aus Projekten, als Führungs- bzw. Managementlehre verstanden macht es notwendig, eine sozialwissenschaftliche Grundlage, als Vorüberlegung zur Verbesserung von Leistungsprozessen, zu schaffen. Das **vierte Kapitel** bezieht aus diesem Grunde den Systemgedanken in die Prozeßverbesserung mit ein. Die System- und Handlungstheorie, die das theoretische und ganzheitliche Fundament zur Veränderung von Projektprozessen bildet, wird auf unsere Fragestellung der Prozeßverbesserung angewandt. Zunächst werden die beiden Ansätze Systemtheorie und Handlungstheorie beschrieben und ihre Auswirkungen auf Veränderungs-/Verbesserungsgedanken analysiert. Es ist durch eine umfangreiche Kritik festzustellen, daß keiner der beiden Ansätze eine hinreichende Basis zur Prozeßverbesserung liefern kann. So geht bspw. die Systemtheorie von einem statischen Zustand aus und der Mensch wird kategorisch aus der Betrachtung ausgeklammert. Zudem wird ihr zurecht eine gewisse Realitätsfremdheit vorgeworfen. Der Handlungstheorie ist demgegenüber die Behauptung eines objektiven Beobachtens oder sogenannter „kultureller Muster“ zu unterstellen. Eine Lösung wird durch die Kombinierbarkeit der beiden Theorien geliefert und der Veränderungsansatz von Projektprozessen in die Theorie eingegliedert. Damit wird die für den weiteren Verlauf der Arbeit verwendete theoretische Grundlage erarbeitet. Hierfür werden Kriterien zur Kompatibilität und „spannungsfreie“ Varianten der Kombination der beiden Theorien ermittelt. Das Ergebnis ist die Ergänzung der Systemtheorie durch handlungstheoretische Aspekte. Diese Ausführungen sind für das theoretische Fundament der Arbeit von großer Bedeutung, da sie den Zusammenhang zur Theoriebasis nicht nur herstellen, sondern diese auch unter ganzheitlichen Gesichtspunkten aufstellen. Das Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen (in diesem Fall der Soziologie, Mikroökonomie, Physik bis hin zur Biologie und weiter) ist bei Verbesserungs- und Veränderungsaktivitäten grundsätzlich notwendig und fruchtbar. Denn gerade bei Verbesserungs- und Veränderungsgedanken stellt der Subjektivismus eine der größten Gefahren dar.

Gegenstand des **fünften Kapitels** ist die Verbesserung rein organisatorischer Leistungsprozesse in Projektstrukturen. Grundlage bildet hier das Veränderungsmodell des neo-kontingenztheoretischen Ansatzes, welches die Weiterentwicklung der Organisation durch Integration der kontinuierlichen zeitlichen Anpassung und pluralistische Sichtweisen von Situationen beinhaltet. Es wird der These gefolgt, daß Veränderungen in der Umwelt zu Anpassungen/Veränderungen der Organisationen führen. Es lassen sich zwei Vorgehensweisen zur organisatorischen Veränderung ausmachen. Die Transformation 1. Ordnung steht für kleine Modifikationen ohne Veränderung des Bezugsrahmens (bspw.



Prozeßverbesserung, Kaizen, KVP). Die Transformation 2. Ordnung steht dem gegenüber und beschreibt die grundlegende Veränderung von Arbeitsweisen und damit auch des Bezugsrahmens (bspw. Process Reengineering). Es zeigt sich, daß für eine Projektorganisation beide Veränderungsansätze möglich sind, aber für uns die Prozeßverbesserung im Vordergrund steht. Am Beispiel einer Matrix-Projektorganisation, die mit Teamstrukturen durchsetzt ist, wird aufgezeigt, wie sich Prozeßverbesserungen über diese Struktur umsetzen lassen und wie sie einzuschätzen sind. Für diese Neugestaltung der Prozesse werden Einflüsse auf das Vorgehen aufgezeigt und diskutiert sowie die Transformation 1. und 2. Ordnung projektspezifisch eingeschätzt.

Der letzte Teil des fünften Kapitels ist der Entwicklung des Projektinselkonzepts gewidmet. Basis und Ideengeber ist das Planunginsel- bzw. Produktionsinselkonzept. Ziel des Projektinselkonzeptes ist die Verbindung von Funktions- mit der Objektorientierung. Sich wiederholende Tätigkeiten werden aus den „Projektspezifikationen“ ausgegliedert und in den „Projektanker“ (Gruppe von Projektinseln) integriert. Über eine Koordinationsfunktion können sich Projektspezifikationen und Projektinseln austauschen. Dieses Modell vereinfacht und beschleunigt die Projektgestaltung, steigert die Reaktionsgeschwindigkeit, senkt die Fehlerrate in den Prozessen, minimiert Warte-/Pufferzeiten und ermöglicht gleichzeitig eine regelmäßige und selbststeuernde Transformation. Es stellt sich heraus, daß die Lern- und Transformationsfähigkeit von der Struktur des Projektinselkonzeptes abhängig ist und von den übergeordneten Zielen geleitet werden muß. Am Beispiel einer Projektinsel wird mittels der sechs Phasen (Orientierung, Situationsklärung, Zielfindung, Management, Bearbeitung und Intergration der (Teil-)Ergebnisse) ein möglicher Transformationsprozeß im Projekt durchgespielt. Es zeigt sich, daß sich auch hier die Gruppenstrukturen als wesentliches Element herausstellen und sogenannte „kritische Faktoren“ individuell berücksichtigt werden müssen.

Während sich das fünfte Kapitel mit den organisatorischen Leistungsprozessen im Projekt befaßt, werden im **sechsten Kapitel** die Informations- und Kommunikations-Leistungsprozesse (IuK-Leistungsprozesse) in der Ergänzung zu den bisherigen Erkenntnissen diskutiert. Die Kommunikation steht hier in enger Beziehung zur Kooperation, Koordination sowie Interaktion und kann durch die Unterstützung moderner Hilfssysteme (bspw. Netzwerke, Computer Supported Cooperative Work, Client-Server-Lösungen oder Data Warehouse) ebenfalls die Projektprozesse beschleunigen und vereinfachen. Es zeigt sich, daß im Projektinselkonzept eine Einschränkung der Kommunikationspartner sinnvoll zu sein scheint und spezielle Kommunikationswege gewählt werden müssen um effiziente Kommunikationsabläufe zu gewährleisten. Jetzt wird es notwendig den Begriff der Kommunikation genauer zu unterteilen und um die kommunikationbeinhaltenden Informationen/Daten zu ergänzen. Nicht die Quantität sondern die relevante Qualität, also Selektion der Information, steht im Mittelpunkt. Der kontinuierliche und individuell anpaßbare Informationsfluß stellt sich als Voraussetzung für die Verbesserung bestehender Projektprozesse und damit einer nutzenstiftenden Kommunikation (im Bezug auf Verbesserungen) heraus.

Das Projekt-Informations-System ist hier als gleichberechtigtes System neben dem betrieblichen Informationssystem zu verstehen und muß die Fähigkeit besitzen sich mit anderen Informationssystemen auszutauschen um so kontinuierliches Lernen und Weiterentwickeln zu ermöglichen. Ein Katalog

an möglichen „Bausteinen“ für ein zukunftsweisendes Projekt-Informationssystem ist die Ausgangsbasis. Die Synopse aus lernender Projektorganisation und IuK-Systemgestaltungsansätzen sind das kontinuierlich zu verfolgende Ziel zur Verbesserung der Projektprozesse.

Abschluß bildet das **siebte Kapitel**, welches die wesentlichen Inhalte der Kapitel zwei bis sechs zusammenfaßt und damit einen Überblick über die Erkenntnisse der Arbeit ermöglicht.

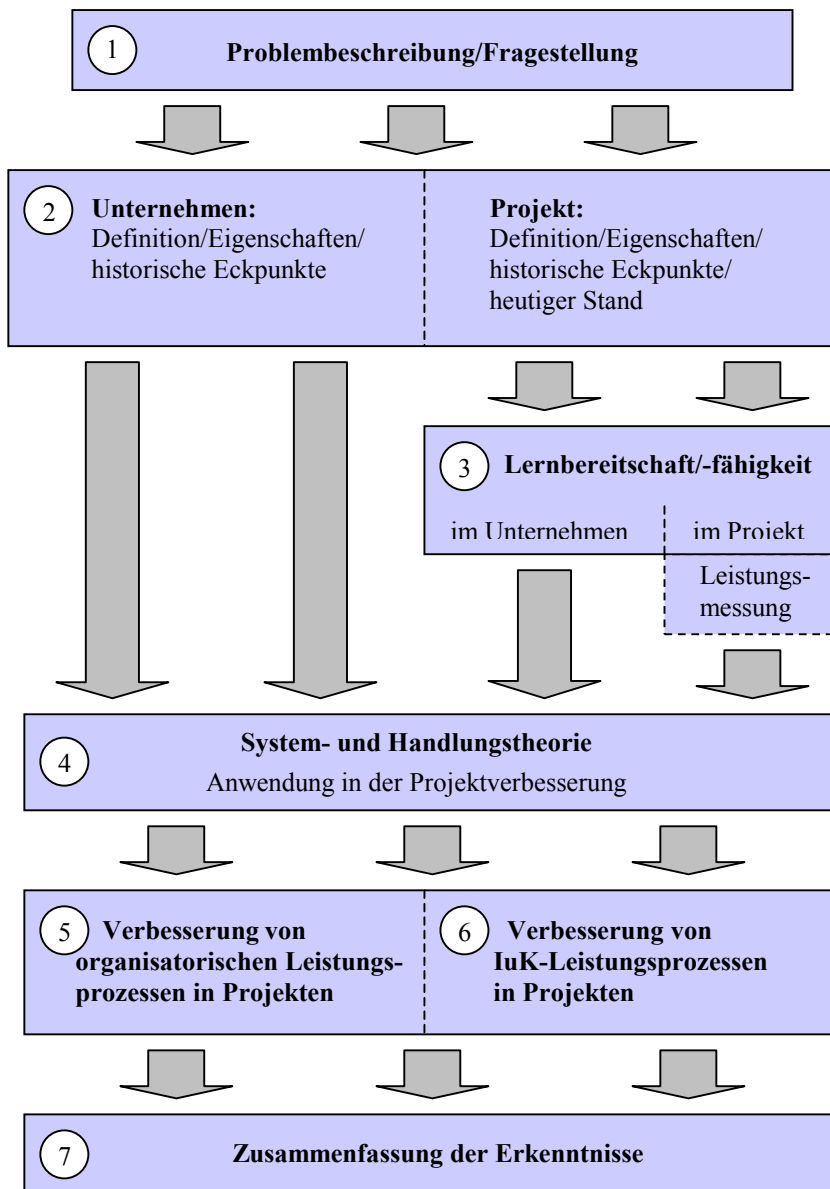


Abb. 1.3: Aufbau der Arbeit

## **2. Grundsätzliches - Entwicklungen - Möglichkeiten**

### **2.1 Unternehmensprozesse und deren Beschreibung**

Wirtschaft und Forschung verwenden heute gleichermaßen eine nie dagewesene Masse an Fachwörtern, Fremdwörtern und Modebegriffen. Um zu vermeiden, daß in dieser Arbeit verwendete Begriffe ihrer Sinnhaftigkeit entkleidet werden und nur eine reduktionistische, falsche Betrachtung stattfindet, sollen einige nähere Ausführungen über Unternehmensprozesse, im wesentlichen auf Projektstrukturen bezogen, angeführt werden. In der Hauptsache dienen diese aber zur Begriffsabgrenzung, wie der Autor sie versteht, sowie als Vorbereitung und Voraussetzung für die gesamte Arbeit.

#### **2.1.1 Unternehmen und Prozeß**

Die These, daß Unternehmen langfristig überleben, indem sie sich permanent an ihre Umgebung anpassen und mit ihr Gleichgewichtszustände suchen, legt eine ganzheitliche Sichtweise zugrunde. Maßgebend ist die Vermutung, daß eine Unternehmung den Gesetzen eines Systems<sup>1</sup> folgt, und nicht einzeln beobachtete Phänomene isoliert existieren. Es ist daher nötig die Sichtweise auf Zusammenhänge zu lenken, denn erst durch die Einordnung des einzelnen Phänomens in das Gesamtsystem wird deutlich, welche Situation und Auswirkungen ein Veränderung eines Elementes wirklich mit sich bringt.<sup>2</sup> Unternehmen, wie sie sich in der heutigen Gesellschaft darstellen, sind ein soziales, zweckorientiertes System, daß sich bewußt mit seiner Umwelt auseinandersetzt.<sup>3</sup>

Mit dem Ausdruck „soziales, zweckorientiertes System“ werden dreierlei Gedankengänge verknüpft. Zum einen stellt der Begriff „System“, wie bereits oben erwähnt, einen Tatbestand dar, der die meisten Geschehnisse, nicht nur in wirtschaftlichen Bereichen, in einem nicht allein bestehenden und isolierbaren Sachverhalte sieht, sondern mit einer Vielzahl von anderen Systemen und Gegebenheiten Berührungspunkte aufweist.<sup>4</sup> Zum anderen steht „sozial“ für eine Gemeinschaft von Menschen. Das bedeutet einerseits, daß ein Unternehmen das Ergebnis menschlichen (internen und externen) Zusammenwirkens ist und andererseits als soziales System in die Umwelt und Gesellschaft integriert ist. Die „Zweckorientierung“ gibt dem sozialen System Sinnhaftigkeit. Sie sagt aus, daß ein von Menschen vorgegebener Zweck und definiertes Ziel erfüllt und eine bestimmte Leistung erbracht werden muß, um seine individuelle Aufgabe in/für Unternehmen bzw. Gesellschaft zu erbringen.

---

<sup>1</sup> Dem Systemgedanken gehen wir ausführlich im Kapitel 4 nach.

<sup>2</sup> Vgl. Ulrich 1988, S. 96ff. Er differenziert Unternehmungen in technische, natürliche und soziale Systeme bzw. Öko- und soziale Systeme. Festzustellen ist, daß viele Eigenschaften zwischen Öko- und sozialen Systemen vergleichbar, aber beide von technischen Systemen deutlich zu unterscheiden sind.

<sup>3</sup> Vgl. Ulrich 1984, S. 1.

<sup>4</sup> Auf die Problematik von Systemen gehen wir im Kapitel 4.1 ausführlich ein.

Es bleibt anzumerken, daß soziale Systeme wie Unternehmen die besondere Fähigkeit haben sich zu entwickeln, d.h. Prozesse und Gegebenheiten zu hinterfragen, indem sie Ziele, Strukturen und Vorgehensweisen kontrollieren, beurteilen und gegebenenfalls verändern.<sup>5</sup> Damit lassen sie sich von anderen Systemen, wie z.B. technischen oder natürlichen Systemen, klar abgrenzen.

Der Unternehmensprozeß hat synonyme Namensverwandte wie Vorgang, Geschäftsprozeß oder Arbeitsgang. Alle diese Begriffe kennzeichnen das eigentliche Vorgehen in einem System zur Erstellung eines Produkts oder einer Dienstleistung und bestehen aus einer Aneinanderreihung von zusammenhängenden Aktivitäten, die von der Auftragsannahme bis zur Auslieferung, oder darüber hinaus (Dienstleistungen), reicht.<sup>6</sup> Devenport beschreibt den Unternehmensprozeß als *„a structured, measured set of activities designed to produce a specified output for a particular customer or market. Implies a strong emphasis on how work is done within an organisation, in contrast to a product focus's emphasis on what. A process is thus a specific ordering of work activities across time and place, with a beginning, an end, and clearly identified inputs and outputs: a structure of action“*<sup>7</sup>. Beeker beschreibt mit seiner Interpretation von Devenports Darstellung den Inhalt des Unternehmensprozesses wie folgt: *„Ein Unternehmensprozeß ist eine strukturierte Abfolge von Aktivitäten bzw. Aufgaben mit einem Anfang und einem Ende sowie festgelegtem Input und Output, wobei dessen Ergebnis hinsichtlich Qualität, Zeit und Kosten klar definiert ist. Ein Prozeß hat Lieferanten des Inputs, Prozeßbeteiligte, welche die Tätigkeit innerhalb des Prozesses durchführen und Kunden für den Output“*.<sup>8</sup>

Beeker führt weiter aus, daß Input und Output psychische Objekte wie Teile oder Produkte, aber auch Informationen wie Dokumente und Entscheidungen sein können. Die Rolle der Lieferanten oder Kunden können andere Unternehmen, Personengruppen oder Prozesse (außerhalb oder innerhalb

---

<sup>5</sup> Vgl. Ulrich 1988, S. 99.

<sup>6</sup> Vgl. Isman-Brümmer 1996, S. 15 – S. 19.

<sup>7</sup> Devenport 1993, S. 5.

<sup>8</sup> Beeker 1996, S. 37.

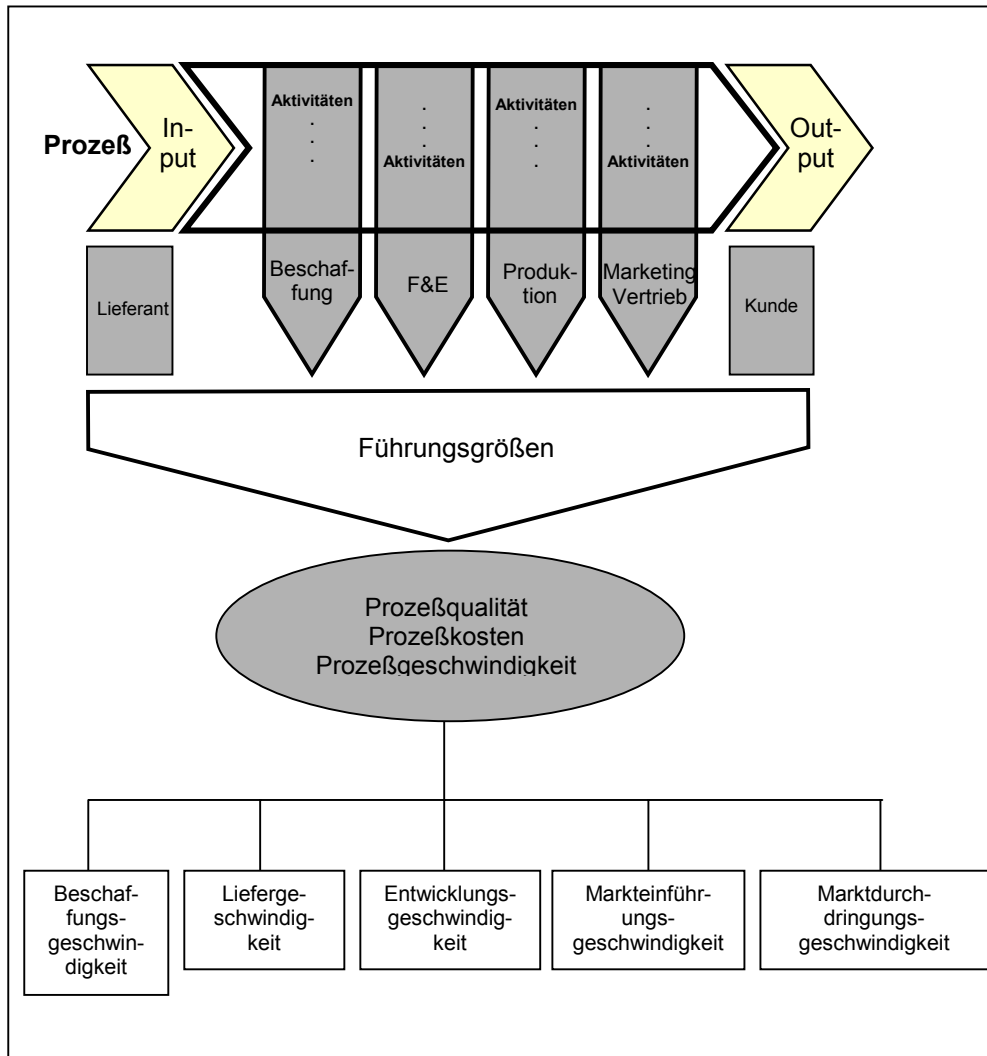


Abb. 2.1.1: Prozeßbeschreibung<sup>9</sup>

des Unternehmens) sein. Der Unternehmensprozeß unterteilt sich in verschiedene Teilprozesse und diese in einzelne Aktivitäten oder Aufgaben. Prozesse verhalten sich ähnlich einem Netzwerk, sie sind ein geradliniger, sequentieller Fluß von Tätigkeiten, da ihre Aktivitäten durch einen komplexen Informations- und Materialfluß verknüpft sind.<sup>10</sup> Wichtig ist die Vorgangsbearbeitung nach standardisierten, im Unternehmen anerkannten und bekannten Regeln. Die Aktivitäten, die der Sachbearbeiter auszuführen hat, sind von vornherein festgelegt und nachvollziehbar. Da dieser Prozeß in der Praxis verschiedene Freiheitsgrade besitzt, ist es nötig die Aktivitäten/Prozesse zu strukturieren und in drei Kategorien einzuteilen:<sup>11</sup>

<sup>9</sup> In Anlehnung an Beecker 1996, S. 38.

<sup>10</sup> Vgl. Becker 1996, S. 38 und S. 39 sowie Schnauber/Grabowski/Schlaeger/Zülch 1997, S. 52.

<sup>11</sup> Vgl. Hasenkamp 1994, S. 52ff.

a) Unstrukturierte/nicht formalisierbare Aktivitäten

Aktivitäten dieser Art sind in der Wirtschaft in der Breite eher selten und unregelmäßig anzutreffen. Sie sind meist durch externe Umstände oder Faktoren ausgelöst und weisen aufgrund ihrer Unregelmäßigkeit eine gewisse Komplexität auf.<sup>12</sup> Da ein unstrukturierter Vorgang problemlösungs- und entscheidungsorientiert ist, müssen die beteiligten Verantwortlichen zur Erfüllung der Aufgabe wechselseitig Informationen austauschen. Der richtige, sofortige und vollständige Informationsaustausch beschleunigt den Prozeß der Aufgabenerfüllung und kann in diesem Zusammenhang wesentliche Vorteile bieten (siehe Kapitel 6.1.2.3). Beispiele für unstrukturierte Geschäftsprozesse können typischerweise die Erstellung von Prognosen, neue Entwicklungs- und Forschungsaufgaben oder Monatsberichte sein.

Diese Art von Aufgaben ist häufig bei Projekten oder anderen Formen der Auftragsfertigung anzutreffen. Die Strukturen sind darauf ausgerichtet ausschließlich auf nicht standardisierte Aufgabenstellungen zu reagieren. Die permanente Veränderung des Auftrags, durch bspw. in der Auftragsabwicklung erhaltene Erkenntnisse oder umweltbedingte Zwänge, sind häufig Bestandteil in der Kalkulation und Planung (über Toleranzposten) oder werden über Nachschläge während der Auftragserfüllung einbezogen. Ebenso können im Extremfall Teilbereiche einer technischen Individuallösung einen nicht formalisierbaren Prozeß darstellen.

b) Teilstrukturierte Aktivitäten

Das sind Aktivitäten, die sich aus formalisierbaren und problemorientierten Prozessen zusammensetzen. Zum einen folgen sie einer geregelten Ablaufstruktur, benötigen aber gleichzeitig die unstrukturierte Aufgabenteile der Abstimmung, Recherche oder neuer Informationen.<sup>13</sup> Alltägliche Anwendungen findet man in der Auftragsabwicklung oder im Projektablauf. Es kommen Aktivitäten zum tragen, die eine Kombination von sich in gewisser Weise bedingt regelmäßig wiederholenden Abläufen (von Auftrag zu Auftrag) mit denen individueller Ansprüche und Eigenschaften des Auftrages (Input) notwendig macht.

a) Strukturierte/formalisierbare Aktivitäten

Gemeint sind hier die Routineaufgaben, wie sie in der Massenfertigung und in weiten Teilen der Verwaltung anzutreffen sind. Sie beinhalten klare Regeln und Normen und zeichnen sich durch die häufige Wiederholung des Vorgangs aus. Ihre Prozesse sind bekannt, in hohem Maße automatisierbar und werden durch regelmäßige internen oder externe Anforderungen/Einflüsse ausgelöst. Der Impuls für strukturierbare Aktivitäten kann zyklisch, bspw. bei Lohn- und Gehaltsabrechnungen, oder auch azyklisch, bspw. bei Angebotserstellung, erfolgen.

Generell gilt bei steigender Formalisierbarkeit/Strukturierbarkeit von Aktivitäten und Prozessen ein höherer Automatisierungsgrad bzw. eine höhere Automatisierungsmöglichkeit. Die Unterstützung durch Maschinen und Computer kann zur kompletten Automatisierung führen und damit einen wesent-

---

<sup>12</sup> Vgl. Syring 1992, S.10.

lichen Rationalisierungseffekt einleiten. Ismann-Brümmer verweist allerdings auf die Fehleinschätzung aus der Vergangenheit, in der Unternehmen, ohne Veränderung und Anpassung der Organisation, mit einfachem Ersetzen manueller Tätigkeiten durch Computer zu einer Enttäuschung gelangten.<sup>14</sup>

### 2.1.2 Projekt und Projektprozeß

Der Strukturwandel, der besonders seit den 70-er Jahren eingetreten ist, zwingt Unternehmungen Aufgaben anzunehmen und durchzuführen, die eindeutigen Projektcharakter haben. Diese Art von Aufgaben sind nur selten funktionsorientiert lösbar und besitzen die Notwendigkeit, Fachbereiche aneinander heranzuführen. Eine „ganzheitliche“ Betrachtung der Problemstellung wird als eine optimale Systemlösung erst über ein „Projekt“ bzw. „Projektstrukturen“ effizient möglich.<sup>15</sup> Dies insbesondere vor dem Hintergrund, daß für mittelständische Unternehmen der Erfolg eines Projektes existenz-entscheidend sein kann. Im folgenden erläutere wir, unter welchen Gesichtspunkten ein Projekt zu sehen ist, grenzen es zu anderen Aufgabenformen ab und beschreiben Erscheinungsformen und Prozesse.

#### a) Projekt

Die Projektanzahl in den Unternehmen nimmt von Jahr zu Jahr zu, wobei die Betitelung „Projekt“ häufig all zu schnell erfolgt und eine Managementmethode des Projektmanagements nicht zu Grunde liegt. Der Begriff „Projekt“ ist in der jüngeren Vergangenheit zu einer Art Modebegriff geworden und wird nicht selten aus diesem Grund falsch oder nur teilweise zutreffend verwendet. Die Verlockung ist in vielen Unternehmen groß, Stabs- und Linienaufgaben als Projekt zu definieren, um die Attraktivität der „traditionellen“ Aufgabe zu steigern. Um die „Methode“ Projekt korrekt anzuwenden, muß die zu bewältigende Aufgabe sich an den folgenden Kriterien orientieren.

Ein Projektcharakter<sup>16</sup> besteht nach Rinza<sup>17</sup>, wenn ein Vorhaben

- einen weitgehend einmaligen/neuartigen Ablauf hat,
- eine bestimmte Komplexität aufweist und
- die Zielsetzung in vorgegebener Zeit und mit vorgegebenen Mittel zu erreichen ist.

Patzak<sup>18</sup> und Wischnewski<sup>19</sup> ergänzt diese Einschätzung um zwei wesentliche Merkmale

---

<sup>13</sup> Vgl. Groffmann 1992, S. 51.

<sup>14</sup> Vgl. Ismann-Brümmer 1996, S. 20.

<sup>15</sup> Vgl. Madauss 1984, S. 7.

<sup>16</sup> Die DIN 69901 definiert ein Projekt wie folgt: *„Ein Vorhaben, das im wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, z.B. Zielvorgabe; zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen, Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben, projektspezifische Organisation“* (Vgl. hierzu RKW 1991, S. 5f).

<sup>17</sup> Vgl. Rinza 1994, S. 3.

<sup>18</sup> Vgl. Patzak 1998, S. 4f.

<sup>19</sup> Vgl. Wischnewski 1992, S. 12ff.

- fachübergreifende Aufgabenstellung und
- bedeutendes/außergewöhnliches Vorhaben.

Ein Projektcharakter beinhaltet die Merkmale einer sich nicht oder nur teilweise wiederholenden Aufgabenstellung mit außergewöhnlichem Risiko<sup>20</sup>. Das Sachziel ist spezifiziert und der erforderliche Zeit- und Mitteleinsatz ist begrenzt, die Aufgabenstellung komplex und vernetzt, so daß eine Dynamik zwischen Teilaufgaben und Abhängigkeiten besteht. Die Aufgabenstellung fordert eine Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachbereiche/Organisationseinheiten und die projektbetreffenden Organisationseinheiten eine starke Relevanz auf bspw. wirtschaftlichem Erfolg, Ressourceneinbindung u.ä.. Projekte müssen als eigenständige, soziale Systeme angesehen werden, da ihre Handlungsmuster, Arbeitsformen, Kommunikationsflüsse und Regeln sich häufig wesentlich von denen des Unternehmens unterscheiden.<sup>21</sup> Die Einführung von Projektmanagement<sup>22</sup>-Methoden führt zu Veränderungen der Unternehmensorganisation, welche vereinzelt zum „völligen Durcheinander“ der traditionellen Stab- und Linienfunktionen führt.<sup>23</sup> Bevorzugt wird es in den mittleren und unteren Hierarchiestufen angewendet.<sup>24</sup>

Eine Projektaufgabe wird von drei Grundparametern eingerahmt, die in einer permanenten, engen Wechselwirkung zueinander stehen. Diese sind die geforderte Leistung, die beanspruchten Einsatzmittel und die benötigte Zeit.

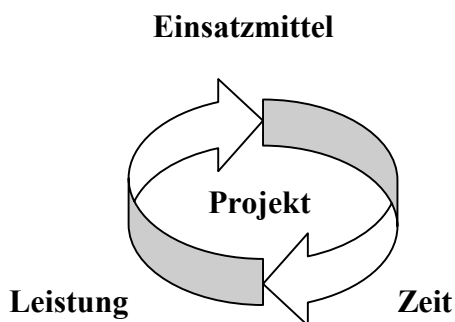


Abb. 2.1.2: Projektparameter<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup> Fahrholz 1998, S. 254ff beschreibt bspw. die Grenzen der Finanzierungsmöglichkeit und der damit verbundenen Risikobereitschaft der Investoren im Falle besonders außergewöhnlicher Vorhaben wie Mega-Investitionen (z.B. Kraftwerke, Infrastruktur-Projekte oder Rohstoffabbau-Vorhaben) und schwer kalkulierbar politischer oder wirtschaftlicher Risiken der Regionen.

<sup>21</sup> Vgl. Patzak 1998, S. 4f.

<sup>22</sup> Laut DIN 69901 ist Projektmanagement „(...) die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisationen, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes“ (Vgl. hierzu RKW 1991, S. 10f). Projektmanagement kann damit als das Handwerkszeug der Führungskräfte, um geeignete Organisationsstrukturen, im Hinblick auf das zu verfolgende Projektziel und die nötigen Rahmenbedingungen für eine kooperative Zusammenarbeit, bezeichnet werden.

<sup>23</sup> Vgl. Madauss 1984, S. 7.

<sup>24</sup> Vgl. Sohl 1996, S. 117.

<sup>25</sup> Vgl. Burghardt 1995, S. 23.



Dieses Wechselwirkungsspiel der drei Grundparameter nennt man im Projektmanagement das „magische Dreieck“ (in Abb. 2.1.2. veranschaulicht) und stellt die Interdependenzen in einem Projektgeschehen dar. Bei Veränderung von nur einer Komponente ist die Reaktion der beiden Anderen die konsequente Folge. In ihrer Konstellation stellen sich die „Optimierungsparameter“<sup>26</sup> eines Projektablaufes dar. Sie lassen sich in Last- und Leistungsgrößen unterteilen und definieren die real eingesetzten bzw. erhaltenen Größen. Lastgrößen stellen den „Input“<sup>27</sup> für das Projekt dar und beinhalten die verwendeten Mittel und Zeit, welche zu minimieren sind. Die Leistungsgrößen sind der „Output“<sup>28</sup> eines Projektes und sind als eine meßbare Ergebnisgröße zu betrachten. Dieser „Output“ soll maximiert werden (auch die Senkung des Energieverbrauchs kann eine Maximierung sein – die Maximierung der Wirkungsleistung).<sup>29</sup>

#### b) externe, interne Projekte

Jedes Projekt kann nach seinen Anforderungen und Kriterien<sup>30</sup> eingeteilt und einer bestimmten Art zugeordnet werden. Da es hier vielfältige Möglichkeiten gibt, sollen nur die zwei Grundarten eines Projektes beschrieben werden, denn sie zeigen, wie unterschiedlich das Vorgehen und der Ablauf eines Projektes sein kann; die Rede ist von externen und internen Projekten.

Ein externes Projekt wird typischerweise von einem externe Kunden angestoßen. Die Aufgaben und Ergebnisse, die für den Auftraggeber erstellt werden sollen, werden in ausführlichen, detaillierten Verträgen formuliert. Die Angebotsphase ist meist der Auftragserteilung durch den Kunden vorgelagert. Insbesondere wenn die Auftragsbearbeitung eine klare organisatorische Trennung zur Planung und Durchführung der Aufgabe vorsieht, ist der eigentliche Projektstart erst nach Auftragserteilung anzusetzen aber bereits als Bestandteil des Projektes zu sehen. Ausgelöst werden können externe Projekte bspw. durch die Veränderungen der Leistungsbeschreibung eines Auftrags, die Erstellung einer Referenzleistung oder, wie bereits oben geschildert, bei extremen finanziellen oder terminlichen Risiken.<sup>31</sup> Die Basis eines externen Projektes stellt zum Einen eine exakte Termin-/Kostenplanung und zum Anderen ein umfangreiches Controllinginstrumentarium dar. Diese Form der externen Projekte werden für uns im Mittelpunkt der Betrachtung stehen.

Interne Projekte sind im Gegensatz zu externen Projekten häufig nur unscharf und mündlich in Auftrag gegeben. Sie werden von den Unternehmen selbst ausgelöst und können unterschiedlichster Natur sein. Ihre Begründung kann sich u.a. in Forschung und Entwicklung, neuen Unternehmensstrategien

---

<sup>26</sup> Wischnewski spricht von den Risiken Technik, Termine und Kosten. Ein Vorhaben wird dadurch zu einem Projekt, wenn eines der drei Risiken als außergewöhnlich einzuschätzen ist (Vgl. Wischnewski 1992, S. 13 – S. 15). Diese Darstellung verdeutlicht, daß es möglich sein kann ein Auftrag erst im Laufe der Abwicklung zu einem Projekt umzugestalten, da erst nach einer gewissen Zeit die erwarteten Risiken erkennbar sein können.

<sup>27</sup> Beispiel für „Input“ sind Projektdauer, Personalressourcen, Entwicklungskosten, Materialverbrauch usw. Vgl. Burghardt 1995, S. 24.

<sup>28</sup> Beispiele für „Output“ sind Funktions- und Befehlsmengen, Schnelligkeit, Qualität usw.. Vgl. hierzu ebenfalls Burghardt 1995, S. 24.

<sup>29</sup> Vgl. Burghardt 1995, S. 23 und S. 24.

<sup>30</sup> Beispiele können Komplexität, Neuartigkeit, Umfang, Schwierigkeitsgrad, Risiko usw. sein. So lassen sich Projekte mit externe/interne Projekte, Pionier-/Routineprojekte oder auch Investitions-/Organisationsprojekte beschreiben. Vgl. hierzu Birker 1995, S. 9 und Patzak 1998, S. 7f.

<sup>31</sup> Vgl. Birker 1995, S. 8.

oder größerer Investitionsvorhaben wiederfinden. Interne Projekte weisen Gemeinsamkeiten zu externen Projekten auf und sind dennoch klar abzugrenzen. Ihr Einsatz von Methoden und Instrumentarien ist nicht nennenswert unterschiedlich. Ein wesentlicher Differenzierungspunkt ist, daß bei einem Kundenauftrag den Kosten abrechenbare Erträge (Preise) gegenüberstehen und eine Leistungsberechnung, zur Sicherung der Effizienz des Auftrags, möglich ist. Die Folge ist, daß ein internes Projekt die Neigung aufweist, den Charakter eines Cost-Centers anzunehmen und nicht die Ziele eines Profit-Centers (bspw. über die Zurechnung von Verrechnungspreisen) zu verfolgen.<sup>32</sup> Mit anderen Worten, Kosten- und Terminziele rücken vor Effektivitäts- und Qualitätsziele. Der oben angesprochene unscharfe und mündliche Auftrag hat ein nur schwach definiertes Projektziel zur Folge. Die fehlende vertraglichen Vereinbarungen können nur über ein Pflichtenheft<sup>33</sup> oder durch die Aufnahme in die Zielvereinbarungen (und damit erfolgsprämienabhängig) erreicht werden und so Informationen für Projektentscheidungen liefern (bspw. zur Selbstkostenkalkulation).

Auch interne Projekte sollen Bestandteil unserer Fragestellung sein, müssen aber, genauso wie externe Projekte, die in Kapitel 2.1.5 geforderte Struktur (bspw. eine Mindestanzahl der Projektprozesse) aufweisen.

#### c) Projektprozeß

Das Vorgehen und Verhalten des Projektprozesses ist dem Unternehmensprozeß (siehe Kapitel 2.1.1) ähnlich und wird auch als Teil dessen betrachtet. Er steht für das Vorgehen im Projekt zur Erstellung eines Produktes oder einer Projektdienstleistung und beinhaltet den Planungs- und Realisierungsablauf des Vorhabens. Er gliedert die Aktivitäten/Arbeitspakete in bindende Abläufe auf und orientiert sich an der Zielerreichung der Projektaufgabe. Die Prozeßstruktur stellt sicher, daß die geleisteten Aktivitäten in den Prozessen in der richtigen Reihenfolge und in dem vorgegebene Zeitrahmen bleiben. Sie kontrolliert und steuert die Erfüllung der Teilergebnisse an den Phasenenden<sup>34</sup> oder Zäsurpunkten.<sup>35</sup>

In erster Linie kommen in einem Projekt unstrukturierte/nicht formalisierte oder teilstrukturierte Prozessen<sup>36</sup> vor, die für uns von der Angebotserstellung bis zu eventuellen Nachbereitungen der Projektleistungen reicht. Es werden demnach alle das Projekt betreffende Prozesse der Projektorganisation zugeordnet und von uns betrachtet.

---

<sup>32</sup> Vgl. Birker 1995, S. 8 und S. 148 – S. 150.

<sup>33</sup> Das Pflichtenheft ist ein bei externe Projekten angewendete Methode, die Ziele, Bausteine, Inhalte, Zeit und Kosten beschreibt und kontrolliert. Es kann/muß von allen Projektmitarbeiter eingesehen werden. Siehe hierzu Roth 1998, S. 26 – S. 28, Steinbuch 1998 S. 186f.

<sup>34</sup> Projektprozesse können in Abschnitte und Phasen unterteilt werden, die definierte und umgrenzte Arbeitsinhalte haben. Vgl. Patzak 1998, S. 11 - S. 14 und Burghardt 1995, S. 19.

<sup>35</sup> Vgl. Burghardt 1995, S. 19.

<sup>36</sup> Siehe Kapitel 2.1.2.

### 2.1.3 Charakteristische Eigenschaften von Projekten

Nachdem bisher das Hauptaugenmerk auf eine Darstellung von Prozessen in Unternehmen und deren Organisationsform Projekt lag, soll nun eine genauere Betrachtung zu den Eigenschaften eines Projektes gelenkt werden. Weniger gemeint sein sollen hier die charakteristischen Ausprägungen eines Projektes, sondern vielmehr die notwendigen Projekt-Rahmenbedingungen, die für ein nach modernsten Mitteln und Methoden ausgelegten Projektablauf Basis sein müssen.

#### 2.1.3.1 Innovationen/Innovationsfähigkeit in Projekten

Einer der Kernbegriffe, die fortwährend mit/in Projekten anzutreffen ist, lautet „Innovationen“. Sie sind permanent und schon immer in Projekten existent. Sie bringen ihnen gleichzeitig Nutzen und Schande. Sie bedeuten Wandel und Unruhe, sind ein Synonym für Fortschritt und Erfolg. Der Begriff ist trotz seiner Einfachheit stark von subjektiven und kollektiven Einschätzungen, also Wertungen, durchsetzt.<sup>37</sup> Übersetzt hat „Innovation“ die Bedeutung der „(Er-) Neuerung“. Im betriebswirtschaftlichem Sinne soll hier eine Einschränkung wie sie Hauschildt vornimmt folgen, der Innovationen als *„qualitativ neuartige Produkte oder Verfahren...“*<sup>38</sup> beschreibt. Auch wenn Innovationen nicht immer positive Auswirkungen haben kann, ist es nachzuvollziehen, daß die Innovationsfähigkeit nicht nur von Organisationen und deren Strukturen für ein Unternehmen wesentlich sind. Es spiegelt die Eigenschaft wider, Lösungen zu den sich permanent verändernden Herausforderungen der Umwelt zu generieren und damit immer wieder tradierte Prozesse und Produkte sowie bestehende und zukünftige Entwicklung in Frage zu stellen. Es gibt demzufolge zwei Betrachtungsmöglichkeiten: Die Innovation in Organisationen und die Innovation von Organisationen.<sup>39</sup> Da beide Innovationsprozesse identisch sind, kann auf eine weitere Differenzierung verzichtet werden.

In den folgenden Beschreibungen der Innovationsprozesse und deren Phasen wird sich an den Ausführungen von Thielen<sup>40</sup> orientiert, da er eine weiterreichende Beschreibung der Innovationsphasen nutzt als in der Literatur<sup>41</sup> üblich. Die Ideengenerierung und Ideenimplementierung erhält einen breiteren Blickwinkel, der es ermöglicht Problemfelder und Widerstände in den Innovationsprozeß zu integrieren und somit Bestandteil der Innovation selbst wird. Es kann in vier ineinander übergreifende Phasen unterschieden werden:

- Ideenfindung

---

<sup>37</sup> Vgl. Weik 1997, S. 10 – S. 12.

<sup>38</sup> Hauschildt 1992, S. 1029.

<sup>39</sup> Vgl. Kasper 1982, S. 573.

<sup>40</sup> Vgl. Thielen 1993, S. 170ff.

<sup>41</sup> Bspw. Gebert 1979 und Kasper 1982 verweisen in ihrer Literatur nur auf die Ideengenerierung und Ideenimplementierung.

- Ideenprüfung
- Ideendurchsetzung und
- Ideenimplementierung.

Die Phase der Ideenfindung soll einen hohen quantitativen, weniger qualitativen Auswurf haben und die Kreativität in den Mittelpunkt rücken. Die Ergebnisse sind die eines „Brainstormings“<sup>42</sup>, also phantastisch, assoziative und nicht ergebnis- oder zielorientiert. Es ist zu beachten, daß zur Findung innovativer Ideen ein kreatives Umfeld geschaffen wird. Also müssen intra- und interpersonale Voraussetzungen vorhanden sein. Intrapersonal bedeutet hier einen kritikfreien Raum für alle realen und irrealen Einfälle, Interpersonal hingegen das notwendige „Klima“ zum kreativen Denken zu schaffen, d.h. eine offene, vertrauensvolle Umgebung. Hier ist an die Anwesenheit eines Vorgesetzten oder im Vorfeld gegebene Standards oder Rahmenbedingungen zu denken, die auf die freie Entfaltung der Kreativität erheblichen Einfluß haben kann.

Die Phase der Ideenprüfung verschiebt die Sichtweise der Ideenfindung - jetzt steht die Qualität, nicht mehr die Quantität der Ideen im Mittelpunkt. D.h. die einzelnen Vorschläge werden hier analysiert und auf ihre Umsetzbarkeit hin beurteilt. Um eine möglichst umfassende Prüfung zu realisieren, ist es notwendig subjektive Einsichten, Mutmaßungen und Kenntnisse in die Ideenbetrachtung mit einzubeziehen. Hier ist das gesamte Unternehmenswissen gefragt bzw. gefordert und interdisziplinäre Einschätzungen von Nutzen.<sup>43</sup> Das Einbeziehen von Dritten, Externen oder sogar Gegnern hat hier einen deutlichen Vorteil. Die Integration von unbefangenen oder unbequemen Kritikern in diesen Prozeß ermöglicht, die Betriebsblindheit weitgehend auszuschalten, und sichert eine breite Akzeptanz, die für die folgende Durchsetzungsphase unabdingbar ist. Die Kommunikation wird jetzt zum Schwerpunkt. Thielen greift hier auf Nonakas organisatorische Redundanz zu, d.h. Überlappung innerhalb der internen Information, Nutzung informeller Kontakte und die Unterstützung der horizontalen Kommunikation. Beistand geleistet wird indem die Unternehmensführung ein konzeptionelles, strategisches Dach bietet, welches Unternehmensvisionen und Zukunftskonzepte in der internen Unternehmenskommunikation wiederfindet.<sup>44</sup> Dieses Dach ist der Nährboden, den das Management auslegen muß, um die Quantität mit der Qualität von Ideen zu vereinen.

In der Phase der Ideendurchsetzung wird, wie oben bereits angedeutet, der Innovation zur Akzeptanz im gesamten Unternehmen verholfen. Das hat zur Folge, daß Überzeugungsarbeit geleistet und Widerstände beseitigt werden. Widerstände, die aus genereller Angst vor Veränderungen, Risikoaversi-

---

<sup>42</sup> Unter Brainstorming versteht man eine ungehemmte Diskussion die gezielt phantasievollen Vorschläge zuläßt um dem Ziel einer kreativen Lösung möglichst nahe zu kommen. Es wird in die drei Phasen unterteilt (Sitzungsvorbereitung, -durchführung und Ergebnisauswertung) in denen feste Regeln und Verhaltensweisen eingehalten werden müssen. Vgl. Steinbuch 1998, S. 277ff.

<sup>43</sup> Vgl. Nonaka 1992, S. 96ff. Er beschreibt weiter ein Beispiel der Firma Canon. Sie unterstützt Parallelentwicklungen und den internen Wettbewerb, um möglichst viele Perspektiven in den Prozeß zu integrieren (Vgl. Nonaka 1992, S. 101).

<sup>44</sup> Vgl. Nonaka 1992, S. 100f.

on oder aus einer Bedrohung der existierenden, stabilen Situation her rühren, sind immer anzutreffen. *„Wer Neuerungen einführen will, hat alle zu Feinden, die aus der alten Ordnung Nutzen ziehen, und hat nur lasche Verteidiger an all denen, die von der neuen Ordnung Vorteile hätten.“*<sup>45</sup> Um an dieser Hürde nicht zu scheitern muß ein Konfliktmanagement in die Prozesse integriert werden und neutrale Moderatoren (bspw. externe Berater) an der Konfliktlösung beteiligt werden. Damit kann eine kritische Auseinandersetzung der Problematik, unabhängig von internen Machtstrukturen und Abhängigkeiten, stattfinden und die Akzeptanz der erarbeiteten Lösung sichergestellt werden. Zudem ist eine kritische Auseinandersetzung mit Widerständen durchaus sinnvoll, denn sie kann zu positiven Ergebnissen führen und bspw. Defizite oder Inkongruenzen aufdecken.

Hat eine Idee die ersten drei Phasen erfolgreich durchlaufen, so gelangt sie abschließend in die Phase der Ideenimplementierung – die praktische Umsetzung der Innovation. Kontrollmechanismen zur Prüfung von Effektivität und Effizienz werden angesetzt. Da es sich um eine Neuerung von Prozessen (auch bei der Neugestaltung eines Produktes) handelt, muß in den bestehenden Strukturen Raum für kreative Prozesse geschaffen werden. Die Unternehmensführung steht auch hier wieder in der Verantwortung, ein positives Umfeld zu schaffen, damit genügend Spielraum für Anpassungen und Verbesserungen vorhanden sind und nicht das Scheitern in Teilbereichen zur Ablehnung der gesamten oder zukünftiger Innovationen führt.

Die angeführten Betrachtungen von Innovationen bzw. die Innovationsfähigkeit und deren Phasen verdeutlicht den kausalen Zusammenhang zur Verbesserung von Prozessen und der sich permanent verändernden, lernenden Organisation. Des weiteren bieten innovationsfähige Strukturen optimale Rahmenbedingungen fachlicher, sozialer und kommunikativer Natur. Durch die Offenheit der Kultur in innovativen Einheiten, also der Try-and-Error-Mentalität, dem „institutionalisierten Hinterfragen“ der bestehenden Prozesse, des Konfliktbewußtseins, der lateralen Kommunikation und der Suche nach „Besserem“ und nicht dem beharren auf „Bestehendem“ sind die Haupthindernisse der Prozeßverbesserung (der destruktive Mitarbeiter, die bürokratische Organisationsstruktur)

Darüber hinaus ist deutlich, daß die Lenkung, Koordination und Motivation von Innovationsprozessen in Projekten mit der Integration eines umfassenden Konfliktmanagements als „Chefsache“ voranzutreiben ist und ihre Notwendigkeit allen Projektmitarbeitern, nicht nur den Führungskräften, regelmäßig verdeutlicht werden muß. Ziel ist es, Innovationen für „Jedermann“ kontinuierlich verständlich zu machen und so die permanente Innovationsfähigkeit von Projekten zu unterstützen.

---

<sup>45</sup> Machavelli 1986, S. 45 .

### 2.1.3.2 Flexibilität in Projekten

Ansoff stellte bereits Mitte der siebziger Jahre fest, daß die Flexibilität einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren in den achtziger Jahren sein wird<sup>46</sup> – womit er recht behalten hat. Die umfangreichen Darstellungen der Flexibilität in der Literatur bestätigen seine Einschätzungen. Titel von Veröffentlichungen wie „Durch Flexibilität die Zukunft sichern“<sup>47</sup> zeigen bereits Mitte der neunziger Jahre welchen Bedeutsamkeit die Flexibilität schon damals eingenommen hat.

Flexibilität kann die unterschiedlichsten Erscheinungsformen und Perspektiven besitzen und aus Blickwinkeln der Produktions-, Kosten-, Entscheidungs- oder Organisationstheorie betrachtet werden. In dieser Arbeit soll sich das Phänomen der Flexibilität ausschließlich auf die Organisations- und Mitarbeiterereigenschaften<sup>48</sup> beziehen.

Krieg unterteilt die Flexibilität in zwei grundlegende Formen der Anpassung:<sup>49</sup> In die Anpassung als Prozeß und in den Zustand des Angepaßtseins. Für uns soll der Prozeß der Anpassung im Mittelpunkt stehen, da er die Reaktion von Umwelteinflüsse auf Unternehmensorganisationen widerspiegelt. Sie ermöglicht einen permanenten und kontinuierlichen Veränderungsprozeß der Unternehmung, welcher sich mit den verändernden Rahmenbedingungen abstimmt. Ziel der Anpassung ist, einen Gleichgewichtszustand zwischen dem Unternehmen und seiner Umwelt zu finden und damit die Zukunftssicherung der Organisation und seiner Mitarbeiter zu gewährleisten.<sup>50</sup> Insbesondere werden Kooperationen mit Marktpartnern, Beeinflussung der Wettbewerbsregeln und Beziehungsgestaltung zu Institutionen und gesellschaftlichen Anspruchsgruppen verfolgt. Hillmer arbeitet mit der folgenden Definition der Flexibilität die entscheidenden Schnittstellen einer Organisation heraus: Flexibilität wird als *“... die Fähigkeit des Systems Unternehmung verstanden, vor dem Hintergrund lediglich unvollkommen vorliegender Information intern bedingte Veränderungen resp. solche der Systemumwelt durch entsprechende Anpassung des Systems reaktiv oder präventiv zu bewältigen, um seine Lebensfähigkeit zu erhalten“*.<sup>51</sup> Damit wird die Flexibilität auf das gesamte System der Unternehmung bezogen, interne und externe Veränderungen möglich und nicht rein reaktive, sondern auch präventive Maßnahmen in den Begriff integriert.

Neben der Flexibilität der Organisation ist auch die Flexibilität der Menschen in Organisationen wichtiger Bestandteil des Flexibilitätsverständnisses<sup>52</sup>, wie sie für Veränderungsprozesse von besonderer

---

<sup>46</sup> Vgl. Ansoff 1965, S. 162ff.

<sup>47</sup> Fiedler-Winter 1985, S. 1.

<sup>48</sup> Im weiteren Verlauf soll nur dieser Ausschnitt der Flexibilität betrachtet und verwendet werden, außer wenn aus dem Sinnzusammenhang eine andere Bedeutung hervorgeht.

<sup>49</sup> Vgl. Krieg 1971, S. 67.

<sup>50</sup> Vgl. Mössner 1982, S. 35 – S. 37.

<sup>51</sup> Hillmer 1987, S. 19f.

<sup>52</sup> Pauli 1987, S. 20ff bettet die Flexibilität in die Unternehmenskultur ein und analysiert deren Merkmale. Sie sind „1) Normen, Werte und Zielvorstellungen der Unternehmung 2) Typische persönliche Verhaltensmuster innerhalb der Unternehmung und gegenüber Aussenstehenden 3) Leistungsbereitschaft und Effizienz der Mitar-

Bedeutung sind. Diese Form der „Mitarbeiter-Flexibilität“ findet, im Gegensatz zur Flexibilität von Unternehmen und Strukturen, in der Literatur weniger Aufmerksamkeit. Hillmer<sup>53</sup> bezeichnet den verhaltensorientierten Aspekt der Flexibilität als „Flexibilitätsmentalität“. Die Aufgeschlossenheit der Manager gegenüber Veränderungen im Unternehmen und auch des Managements selbst sind neben dem entsprechenden Informationsfluß<sup>54</sup> ein wesentlicher Baustein. Thielen<sup>55</sup> nennt dieses Sichtweise „interne Flexibilität“<sup>56</sup> und legt damit den Focus auf die Innenwelt einer Organisation. Sie zielt darauf ab, Gestaltungsmöglichkeiten systeminterner Kräfte und deren Zusammenwirken zu beeinflussen und Bedingungen zu schaffen, damit Organisationen gegenüber den Veränderungen der Märkte bestehen können. Sie stellt in der Regel eine Bedingung für die Existenz von Unternehmensflexibilität dar, da nur flexible Menschen flexible Strukturen schaffen können, und die wiederum nur eine Unternehmung in sich wandelbaren Märkte erfolgreich etablieren können.

Es soll hier nicht der Eindruck entstanden sein, daß Flexibilität ausschließlich eine Reaktionsmaßnahme auf Störungen darstellt. Vielmehr soll sie dem Erhalt des bestehenden und Erschließen eines neuen Handlungspotentials und als integraler Bestandteil des strategischen Konzepts der Unternehmung und ihrer Infrasysteme dienen. Diese Auffassung ermöglicht zum einen, bei Gefahrpotentialen, eine Streuung des unternehmerischen Risikos und zum anderen die Fähigkeit, unvorhergesehene Chancen nutzen zu können.<sup>57</sup>

### 2.1.3.3 Komplexität in Projekten

Die heutige Gesellschaft und Wirtschaft sieht sich immer mehr mit dem Phänomen der Komplexität konfrontiert. Der Grund liegt in der ständig neuen Gestaltung und Veränderung von bspw. Technologien, Netzwerken und sozio-technischen Systemen. Damit ist unsere subjektive Umwelt ein komplexes System oder ein Teil desselbigen, da sie sich aus einer Masse von Teilsystemen zusammensetzt (Kunden und Lieferanten, Normen und Gesetze, Wettbewerber und ...), die in unterschiedlichster Ausprägung und Verbindung zueinander stehen können.<sup>58</sup> Der Begriff „Komplexität“, wie er im Alltag verwendet wird, reflektiert eine einfachere Sichtweise. Ist etwas komplex, so kann dies mit „schwierig“, „kaum realisierbar“ oder „kompliziert“ gleich gesetzt werden. Meist wird es bei mangelndem Ver-

---

*beiter 4) der Führungsstil 5) die Organisationsstruktur 6) das äußere Erscheinungsbild und der Stand der Technik der Betriebsmittel und der Unternehmung“.*

<sup>53</sup> Vgl. Hillmer 1987, S. 26.

<sup>54</sup> Ansoff 1976, S. 132 weist auf die Existenz großer Lücken in den Informationsbeständen hin. Sie sind zwischen zugänglichen und verfügbaren sowie zugänglichen und im Entscheidungsfindungsprozeß bzw. der Entscheidungsumsetzung verwendeten Informationen anzutreffen.

<sup>55</sup> Vgl. Thielen 1993, S. 63f.

<sup>56</sup> Thielen 1993, S. 62ff untergliedert in interne und externe Flexibilität. Externe Flexibilität befaßt sich, wie oben beschrieben, mit der Gestaltung der systemexternen Aktivitäten.

<sup>57</sup> Vgl. Pauli 1987, S. 12f.

<sup>58</sup> Vgl. Ulrich 1978, S. 67.

ständnis oder Wissen vorgebracht, um reduktionistisches<sup>59</sup> Verhalten zu begründen und so ein Nicht-erreichen des Ziels als unvermeidbar darzustellen.<sup>60</sup> Komplexität beinhaltet aber mehr als nur Kompliziertheit, es bedeutet auch Veränderbarkeit<sup>61</sup> der Zustände. Damit kann Komplexität „als Fähigkeit eines Systems, in einer gegebenen Zeitspanne eine große Anzahl von verschiedenen Zuständen annehmen zu können“<sup>62</sup> definiert werden.

Die Folgerung, daß das Unternehmen als komplexes System an seine komplexe Umwelt angepaßt ist, ist falsch. Denn es würde bedeuten, daß die komplexen Systeme Unternehmung und Umwelt im Gleichgewicht liegen<sup>63</sup> – was zwar angestrebt wird, aber nur schwer oder gar nicht erreicht werden kann. Der Grund: Um ein Gleichgewicht zu erzeugen, bedarf es zweier vergleichbarer, komplexer Systeme.<sup>64</sup> Die Komplexität einer Unternehmung ist gegenüber der einer Umweltbetrachtung zu gering, was uns wiederum die Komplexität als wenig greifbar erscheinen läßt.

Die Komplexität ist demzufolge nicht voll beherrschbar oder steuerbar. Es ist aber möglich, Maßnahmen und Regeln zu verwenden, welche die Komplexität des Systems beeinflusst. Denn komplexe Systeme können einerseits eine Vielzahl an Verhaltensweisen annehmen, aber andererseits durch Regelmechanismen oder Regelkreise unterschiedliche Impulse empfangen, welche zum Verharren oder Unterstützen eines Zustandes führen. So kann man zwar nicht von der „Steuerung“ aber von „Regelung“ zur Erzeugung gewollter Verhaltensmuster sprechen, und auch eine Komplexitätsreduktion oder -erhöhung erzeugen.<sup>65</sup>

Es ist naheliegend, daß, wie oben bereits angesprochen, unterschiedliche „Grade“ der Komplexität existieren. Um diese differierenden Erscheinungsformen zu verdeutlichen, wird an dieser Stelle eine Gruppierung notwendig, welche die Kriterien veranschaulicht und eine Abgrenzung zur Kompliziertheit schafft. Es sind die, in Abb. 2.1.4.3 dargestellten

- einfachen Systeme,
- relativ komplexen Systeme und
- komplizierten Systeme,
- äußerst komplexen Systeme zu nennen<sup>66</sup>.

---

<sup>59</sup> Luhmann 1968, S. 49 beschreibt „Reduktion der Komplexität“, im engeren Sinne, als das Ersetzen des Beziehungsgefüges eines Zustandes durch einen zweiten, einfacheren Zustand.

<sup>60</sup> Vgl. Malik 1986, S. 169f, Ulrich 1988, S. 57ff und Atlan 1979, S. 74ff.

<sup>61</sup> Die Veränderbarkeit von Elementen ruft den Begriff der „Varietät“ auf den Plan. Eine Unternehmung (als komplexes System verstanden) verfügt naturgemäß über eine große Varietät, denn sie setzt sich aus unterschiedlichsten Menschen zusammen, die durch vielfältige Interaktionen in die Prozesse integriert sind. Diese ist auch überlebenswichtig, sucht die Unternehmung doch den Ausgleich mit seiner Umwelt. Komplexität bedingt sozusagen der Varietät. Ansoff 1988, S. 830 betont die Ausgeglichenheit der Varietät der Reaktion von Unternehmungen auf die Varietät der Herausforderungen der Umwelt.

Zu weiteren Ausführungen siehe Ulrich 1988, S. 243f, Thielen 1993, S. 41ff und Grossmann 1992, S. 25f.

<sup>62</sup> Ulrich 1988, S. 58.

<sup>63</sup> siehe Kapitel 2.1.1.1.

<sup>64</sup> Vgl. Ashby 1961, S. 82ff.

<sup>65</sup> Vgl. Ulrich 1988, S. 60 und S. 62 – S. 63. Zu ausführlicheren Darlegung von „Steuerung“ und „Regelung“ siehe Guntram 1985, S. 316ff.

<sup>66</sup> Vgl. Ulrich 1988, S. 58 – S. 61 und Grossmann 1992, S. 19f.



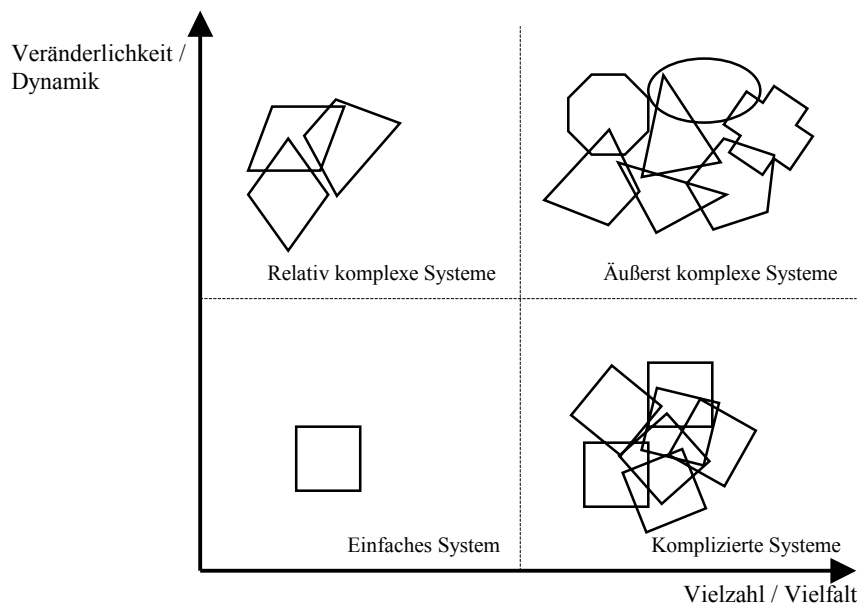


Abb. 2.1.3.3: Kompliziertheit und Komplexität von Systemen<sup>67</sup>

Komplexe Systeme können eine Vielzahl von Zuständen annehmen. Die problemloseste Form ist die des „einfachen Systems“. Es bestehen nur wenige Elementen und Beziehungsfunktionen. Die Wirkungsverläufe sind sich sehr ähnlich bzw. gleichartig und erlauben nur wenige, klar überschaubare Verhaltensmöglichkeiten. Sie sind für die weitere Betrachtung bei unserer Problemstellung nicht interessant. „Komplizierte System“ setzen sich hingegen aus eine Vielzahl von Elementen und Beziehungsfunktionen zusammen. Hier ist meist eine gewaltige Datenmenge zu finden, die klar determiniert sind. Sie sind analytisch zu bewältigen und optimal für die Anwendung in der Informatik geeignet. Die „relativ komplexen Systeme“ zeichnen sich, wie in der Abb. 2.1.3.3 zu sehen ist, durch eine Besonderheit aus. Sie haben nur eine kleine Menge an Elementen und Beziehungsfunktionen, weisen jedoch eine gewisse, sich verändernde Eigendynamik auf und bieten damit eine großen Menge an Verhaltensmöglichkeiten. Diese Eigendynamik hat zur Folge, daß die Kontrolle stark eingeschränkt wird und keine wahrscheinliche Aussage über zukünftiges Verhalten gegeben werden kann. Die maximale Form stellt das „äußerst komplexe System“ dar. Die Zusammensetzung des Systems ist weder fassbar noch beschreibbar. Element, Beziehungsfunktionen und Verhaltensmöglichkeiten nehmen vielfältige Zustände an und unterliegen einer permanenten Dynamik. Damit wird deutlich, daß die Vereinfachung der Komplexität nicht durch die Betrachtung eines umfangreichen „einfachen Systems“ realisiert werden kann. Diese beiden Arten von Systemen weisen keinerlei Verhaltensähnlichkeiten auf und sind demzufolge nicht vergleichbar. Ulrich<sup>68</sup> teilt, resultierend aus dieser Erkenntnis, die Komplexität in „triviale“ (einfache und komplizierte Systeme) und „nicht-triviale Systeme“ (komplexe Systeme) auf.

<sup>67</sup> In Anlehnung an Ulrich 1988, S. 61.

Die in den obigen Zeilen geleistete Definition ist keine bloße Beschreibung und Darlegung von Begrifflichkeiten, sie wird entscheidend bei der Problemlösung einer Situation. Die trivialen, also einfache und komplizierte Systeme, können genau beurteilt werden und sind damit jederzeit nachvollziehbar. Ihre Elemente und Wirkungsbeziehungen müssen identifiziert und quantifiziert werden. Nach dieser Arbeit ist eine Einschätzung über zukünftige Erwartungen möglich, die mit großer Wahrscheinlichkeit Realität werden kann. Bei nicht-trivialen (komplexen) Systemen gestaltet sich die Problemlösung schwieriger. Durch ihre ständige Veränderbarkeit ist es nicht möglich, ihre Situation zu beschreiben, Element und Beziehungsgeflechte zu erfassen und damit eine wahrscheinliche Einschätzung zu geben.<sup>69</sup> Diese Situation wirft die Frage zur Bewältigung der Komplexität auf. Sie ist von Interesse, da ein Projekt einer gewissen Komplexität<sup>70</sup> bedingt.<sup>71</sup> Es soll in diesem Kapitel jedoch nicht der Umgang oder die Problemlösung von Komplexität verfolgt werden, vielmehr eine Darstellung bieten, in welchem Umfeld wir uns bewegen und welche Rahmenbedingungen für Projektstrukturen herrschen. Es wird aber deutlich, daß eine Beherrschung der Komplexität nicht möglich sein wird, daher ist Komplexität von Anbeginn an in Projektorganisationen zu vermeiden oder zu reduzieren.

#### **2.1.3.4 Autonomie in Projekten**

Die Präsenz dieser Thematik spiegelt sich in den seit geraumer Zeit zu beobachtenden Restrukturierungsmaßnahmen der Wirtschaft wider. Die Bildung von Profit-Centern oder Zergliederung von Konzernstrukturen<sup>72</sup> in kleine, unabhängige Geschäftseinheiten bestätigen diesen Trend eindeutig. Aber nicht groß dimensionierte Systeme oder Unternehmensstrukturen sollen hier im Mittelpunkt der Betrachtung stehen, sondern die wesentlich kleineren Strukturen der Organisation selbst – die projektorientierten Teams (Projekt-Teams). Ihre „operative“ Anwendung der Autonomie steht in einem engen Beziehungsgeflecht mit der Innovationsfähigkeit, Flexibilität und Komplexität und bedingen einander. Autonomie soll hier als Eigengesetzlichkeit, Unabhängigkeit, also die Selbstbestimmung von Personen oder Gruppen bzw. deren Entscheidungsfreiheit und Entscheidungsverantwortung, aufgefaßt werden.<sup>73</sup> Der Arbeitsauftrag einer autonomen Gruppe beinhaltet demnach nur das Aufgabenziel und die dafür notwendigen aufgabenspezifischen Informationen<sup>74</sup>.

---

<sup>68</sup> Vgl. Ulrich 1988, S. 59 und S. 60. Er erläutert die Beschreibbarkeit der trivialen und nicht-trivialen Systeme mittels mathematischer Funktionen.

<sup>69</sup> Vgl. Ulrich 1988, S. 106ff.

<sup>70</sup> Siehe Kapitel 2.1.1.3.

<sup>71</sup> Für tieferer Einblicke in die Bewältigung und Problemlösung der Komplexität siehe Thielen 1993, S. 41 – S. 45 und Ulrich 1988, S. 114 – S. 135.

<sup>72</sup> Naujoks 1994, S. 196, nennt hier das Beispiel Siemens AG, welche die entstandenen unterschiedlichen Geschäftseinheiten als „Subkultur der Unternehmensentwicklung“ versteht.

<sup>73</sup> Vgl. Kappler 1992, Sp. 272. Jung 1993, S. 59f betont die Abgrenzung zwischen „Macht“ und „Autorität“. Von ihm wird Autorität als eine Einflußbeziehung definiert, die auf „Ansehen, Anerkennung, Freiwilligkeit der Gefolgschaft“, beruht.

<sup>74</sup> Sieh zur Information in Projekten auch Kapitel 6.1.2.

Es ist nach drei, hierarchisch untergliederten Stufen der Übertragung von Entscheidungsautonomie des Managements auf die Gruppe zu unterscheiden. Die unterste Ebene wird nicht in Entscheidungsfindung einbezogen und führt nur direkte Anweisungen zur Leistungserbringung aus. Sie, die sogenannten Manager-led Teams, haben keinen Einfluß auf die Art und Weise der Erstellung oder auf die Gestaltung der Ziele. Die zweite Ebene, die sogenannten Self-managing Teams, können als teilautonom bezeichnet werden. Sie planen und steuern ihre Prozesse selbst und stehen gleichzeitig in der Verantwortung der Erfüllung extern vorgegebene Ziele. Die oberste Ebene, das Self-designing Team, hat zusätzlich die Entscheidungsfreiheit zur Besetzung des Teams.<sup>75</sup>

Um den Anforderungen eines Projektes zu genügen, muß hier eine Einschränkung der Entscheidungsautonomie auf die obersten zwei Stufen (Self-managing und Self-designing Teams<sup>76</sup>) erfolgen. Auf diesen zwei Plattformen kann ein Projektteam seine Aufgaben planen, steuern und kontrollieren sowie wichtige, häufig anfallende und projektbezogene Entscheidungen bzw. Maßnahmen, ohne Genehmigung der Führungsebene, selbständig treffen. Eine (teil-)autonome Arbeitsgruppe verfolgt damit ein bestimmtes, extern vorgegebenes Ziel innerhalb bestimmter Rahmenbedingungen nach eigenen Normen und Auffassungen. Es kann hier auch nur die Rede von „teilautonomen“ Gruppen sein, denn jede Projektarbeit ist in das Gesamtsystem der Unternehmung eingebettet und besitzt Rückkopplungs- und Kontrollfunktionen, die eine völlige Loslösung nicht ermöglicht. Ziel ist es nach Deckert, mittels der Autonomie der Gruppe, Prozesse flexibler zu gestalten, die formale Organisation von Kontroll- und Koordinierungsaufgaben zu entlasten und die Selbstverwirklichung der Mitarbeiter durch ganzheitliche Aufgaben zu fördern.<sup>77</sup> Den Managern wird damit ein Großteil der Verantwortung abgenommen und an die direkt den Prozeß beeinflussenden Personen weitergegeben. Die neue Rolle des Managers verändert sich ebenfalls in weiten Bereichen – sie ist jetzt die des Motivators und Coachs.<sup>78</sup>

#### 2.1.4 Erfassung der relevanten Projektdimension

Die Frage nach der Projektdimension kann auf mehrere Arten beantwortet werden. In einem ersten Schritt werden wir insbesondere auf die Anwendbarkeit der Methode Projektmanagement und die sie betreffenden *Volumina* (Kosten, Mitarbeiteranzahl, Komplexitätsgrad, Integrationsumfang) eingehen. In einem zweiten bzw. in Kapitel 5.4.5 ausführlicher beschriebenen Schritt stehen die *zu beeinflussenden Größen*, welche uns unter unserer Fragestellung besonders interessiert, im Mittelpunkt.

---

<sup>75</sup> Hackman 1987, S. 333f und Hackert 1999, S. 145.

<sup>76</sup> Hackert 1999, S.146 sieht die Gefahr der „Kooperationsrente“. Gemeint ist hier die Situation von Projektmitgliedern höherer Hierarchiestufen. Sie können evtl. über umfangreichen Handlungsspielraum in ihrer Linien- als auch Projektaufgabe verfügen.

<sup>77</sup> Vgl. Deckert 1999, S. 154.

<sup>78</sup> Vgl. Högl 1998, S. 106f. Der Autor beschreibt ebenfalls die Problematik einer zu engen Führung der Teams mit der Folge einer hierarchischen Struktur zwischen Teammitgliedern und Manager und formuliert die Hypothese, daß die Autonomie des Teams sich positiv auf die Teamarbeit auswirkt.

### Projektvolumina:

Unter den Projektvolumina wollen wir die Anzahl der Teammitglieder, die Komplexität, die beteiligten Fachrichtungen und schließlich die finanziellen Projektkosten verstehen. Diese Größen sind in der Regel direkt von einander abhängig, können aber in ihren Volumina maßgeblich voneinander abweichen<sup>79</sup>. Eine Einschätzung der passenden Volumina ist jedoch aus Erfahrungswerten ähnlicher Projekte der gleichen Branche meist möglich. So folgen die unterschiedlichen Projektarten<sup>80</sup> zwar anderen Gesetzen, sind aber branchenspezifisch abschätzbar und vergleichbar.

Die Methode des Projektmanagements ist nahezu unabhängig von der Größe eines Projektes, gemessen an den Projektkosten<sup>81</sup>. Auch Kleinprojekte (ca. DM 30.000 – DM 100.000 Auftragsvolumen) können erfolgreich mit den Instrumenten des Projektmanagements geführt werden. Es ist hier nur zu beachten, daß Aufwand und Ergebnis in den richtigen Relation zueinander verwendet werden. Für die Einbeziehung in Verbesserungsgedanken sind sie jedoch nur wenig geeignet, da sie bei diesem Auftragswert nur über wenige Projektmitarbeiter verfügen und damit „organisatorische“ und „kommunikative“ Veränderungen nicht notwendig oder schlicht übertrieben sind. Dies bedeutet jedoch nicht, daß eine Unterstützung durch bspw. Software oder Verbesserung der Struktur nicht die Leistung eines Kleinprojektes verbessern kann.

Für unsere Betrachtung sind im wesentlichen Projekte ab dem mittleren Auftragsvolumen<sup>82</sup> von Interesse. Zum einen stellen mittlere Projekte die Masse der Projektvorhaben dar<sup>83</sup> und zum zweiten existieren bei ihnen noch keine festgefahrenen Gesetzmäßigkeiten, wie sie in Großprojekten häufig anzutreffen sind, und ermöglichen damit einfach das Verändern und Ausprobieren neuer innovativer Ideen. Das Betrachtungsfeld von Großprojekten stellt für unsere Fragestellung ebenfalls eine Grundsäule dar, da Adaptionen von Methoden und Tools zwischen großen und mittleren Projekten als sinnvoll betrachtet werden muß und hier zusätzlich feste Strukturen bestehen, die Potential zur Verbesserung bieten.

Die Projektteams der exakten Anzahl nach in Kategorien zu unterteilen macht wenig Sinn, da eine optimale Größe von anderen Faktoren abhängt als der Mitarbeiterzahl. So sind hier wesentlich situationsbedingte Merkmale von Bedeutung, wie Aufgabenstellung, zu Verfügung stehende Zeit, Arbeits-

---

<sup>79</sup> Als Beispiel soll hier der Vergleich der Projekte „Produktentwicklung in der Automobilbranche“ (hoher Personalaufwand, hohe Kosten, hohe Methodenaufwendungen) und „Forschungsprojekte in der Chemie“ (mittlerer Personalaufwand, hohe Kosten, geringer Methodenaufwand) dienen.

<sup>80</sup> Die Projektart soll Vorhaben nach unterschiedlichen Kriterien in Kategorien einteilen und damit Gemeinsamkeiten und Vergleiche zu anderen Projekten (der selben Kategorie) ermöglichen. Patzak/Rattay 1998, S. 6 unterscheidet bspw. Projekte in: Unternehmensgründungs- und Unternehmenskaufprojekte, Unternehmensbeteiligungsprojekte, Marketing- und Strategieprojekte, Akquisitions- und Angebotsprojekte, Forschungsprojekte, Produktentwicklungsprojekte, Organisationsentwicklungsprojekte, Investitionsprojekte (Bau, Anlagenbau usw.), Einführungsprojekte (z.B. EDV-Einführung), Instandhaltungsprojekte und Großreparaturen.

<sup>81</sup> Vgl. Rinza 1985, S. 9.

<sup>82</sup> Hier sollen die mittleren Projekte ein Auftragsvolumen von bis zu DM 2 Mio. beinhalten. Die darüberliegenden wollen wir als Großprojekt bezeichnen.

<sup>83</sup> Vgl. Rinza 1985, S. 9.

bedingungen und soziale wie fachliche Qualifikationen der Mitarbeiter. In der Literatur wird nur eine grobe Einteilung getroffen. Projekte werden hier in kleine Mitarbeitergruppen/Projekte, im Bereich von 3 – 7 Personen<sup>84</sup> und darüber hinaus gehende Gruppengrößen als mittlere Projekte (7 – 50 Personen) und Großprojekte (> 50 Personen) unterteilt.<sup>85</sup> Wachsen die Teams über das optimale Maß einer Kleingruppe hinaus<sup>86</sup>, so müssen Projektteilaufgaben differenziert gegliedert und an untergeordnete Projektteams delegiert sowie die jeweilige Teamstärke für alle vergleichbar gewählt werden. Es gilt die Faustregel pro 8 Projektmitarbeiter ergibt sich ein Projektmanager. Diese Anzahl der Projektmanager läßt sich nach Wischnewski mit der folgenden Formel berechnen<sup>87</sup>:

$$N = A / (K \times L \times 8)$$

N = Zahl der Projektmanagement-Mitglieder,

A = Auftragswert,

K = durchschnittliche Kosten für eine Arbeitskraft pro Jahr,

L = Laufzeit des Projektes,

A und K müssen beide entweder nach Verkaufspreis oder Herstellkosten bestimmt werden.

Wischnewski stellt weiter fest, daß sich in der Praxis der Aufwand für das Projektmanagement bei zunehmender Projektgröße minimiert. D.h. bei mittleren Projekten ist mit einem relativen größeren Anteil an Projektmanagement-Kosten zu rechnen.

Die Einteilung der grundlegenden Eigenschaften der Projektgröße sollte demnach aus einer Kombination aus Aufwendungen, Projektlaufzeit und Mitarbeiterzahl sein. Litke<sup>88</sup> trifft folgende Einteilung, die nur als Richtlinie, nicht als Vorgabe verstanden werden darf:

	Anzahl der Mitarbeiter	Mannjahre	Mio. DM
Kleinprojekte	< 6	< 0,4	< 0,1
Mittlere Projekte	6 – 50	0,4 – 50	0,1 - 10
Großprojekte	> 50	> 50	> 10

Abb. 2.1.4: Projektgröße

<sup>84</sup> Vgl. Patzak/Rattay 1998, S. 354, Eberhardt 1998, S. 21. Staehle 1991, S. 243 nennt eine kritische Gruppengröße von sogar 20 bis 25 Personen (nach Platz/Schmelzer 1986, S. 66ff handelt es sich hier um mittlere Gruppengröße).

<sup>85</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 243, Sprenger 1995, S. 156, Litke 1995, S. 83ff.

<sup>86</sup> In der neueren Zeit ist die Entwicklung zu derartigen Großprojekten zu erkennen, daß häufig einzelne Wirtschaftsunternehmen aus Kapital-, Kapazitäts- und Risikogründen nicht mehr in der Lage sind diese Großprojekte alleine durchzuführen und auf Kooperationen mit anderen Unternehmen oder staatlichen Institutionen angewiesen sind. Vgl. Madauss 1991, S. 48.

<sup>87</sup> Vgl. Wischnewski 1991, S. 21f und auch zum Folgenden.

<sup>88</sup> Vgl. Litke 1995, S. 85.

In dieser Arbeit werden kleine Projektteams (nicht zu verwechseln mit Projektgröße) mindestens ab einer „mittleren“ Projektgröße, die sich speziell und zeitlich befristet zur Lösung einer (Teil-)Aufgabenstellung zusammenschließen, in den Mittelpunkt gestellt. Im wesentlichen werden wir demnach „mittlere“ bis „große“ Projekte durch das Zusammenwirken unterschiedlicher Projektteams betrachten. Diese Teams müssen sich über eine Funktionsgliederung, gemeinsame Ziele, intensive wechselseitige Beziehungen, ausgeprägten Gemeinschaftsgeist und eine starke Gruppenkohäsion<sup>89</sup> definieren.<sup>90</sup> Klare Grenzen werden hierbei bewußt nicht gezogen, da wie oben bereits angeführt, Umfang und Einteilung der Teams wesentlich von individuellen Rahmenbedingungen des Projektes abhängen. Wir halten es sogar für sinnvoll, die Größe eines Projektes nicht ausschließlich nach deren Finanzvolumen oder beteiligten Mitarbeitern zu bewerten. Wesentlich ist, daß ein Projekt ab der mittleren Kategorie über klare Projektstrukturen verfügen muß, um eine hinreichende Koordination und Kooperation<sup>91</sup> der beteiligten Teams zu ermöglichen. Damit ist die Struktur ausschlaggebendes Kriterium für unser Betrachtungsfeld. Auch die Anzahl der zu bewältigenden Prozesse in den Projekten kann hier eine hilfreiche Größe sein, die auf die Dimension der Struktur hinweist. Eine Beschränkung der Analyse auf einzelne Projektarten (bspw. auf Software- oder Produktentwicklungsprojekte) ist für unsere Fragestellung daher nicht weiterführend. Als Kriterien gelten ausschließlich eine eindeutige Projektstruktur oder auch ein gewisse Anzahl an Projektprozessen.

---

<sup>89</sup> Gruppenkohäsion steht für das Gemeinschaftsgefühl, die Solidarität und das „Commitment“ einer formellen oder informellen Gruppe. Siehe Staehle 1991, S. 257 oder zu weiteren Ausführung Strauss, 1977, S. 338 und Sprenger 1995, S. 158f.

<sup>90</sup> Vgl. Sprenger 1995, S. 156.

<sup>91</sup> Auf die Koordination und Kooperation innerhalb eines Projektes wird in Kapitel 5.1.1.1 noch weiter eingegangen.

## 2.2 Organisatorische Gestaltung

### 2.2.1 Historische Aspekte zur Unternehmens- und Projektentwicklung

Um zu verdeutlichen, daß die Diskussion über Organisationsformen und –anwendungen, sozusagen seit bestehen der ersten Unternehmensstrukturen, sich in einem permanenten Wandel befinden, ist ein Blick auf wesentliche Bausteine der historischen Entwicklung von Interesse. Die Relevanz der Betrachtung geschichtlicher Aspekte ist in erster Linie darin begründet, daß die Entwicklungen stark regional Abhängig sind und damit auch unterschiedliche Entwicklungsstufen und –geschwindigkeiten annehmen. Sie hängen von politischen, wirtschaftlichen, technologischen, gesellschaftlichen und auch naturalen Rahmenbedingungen ab.<sup>92</sup> Die Schritte der Organisationsentwicklung sind seit Anbeginn von sich sehr unterschiedlichen Strömungen und Gegenströmungen, welche von Technikern, Ökonomen, Soziologen, Systemtheoretikern u.a.m. erarbeitet wurden, kontrovers diskutiert worden. Aus diesem Grund kann an dieser Stelle die geschichtliche Entwicklung nur in groben Auszügen dargestellt werden.<sup>93</sup>

#### 2.2.1.1 Verlauf der geschichtlichen Organisationsentwicklung

Frederick Winslow Taylor (1856 – 1915) hat sich als erster Wissenschaftler mit der Entwicklung von Handlungsempfehlungen in der Organisationspraxis intensiv befaßt. Seine Schrift „The Principles of Scientific Management“ (1912 veröffentlicht) sorgt bis zum heutigen Tag für Diskussionen und Interpretationen. Der Hinweis soll erlaubt sein, daß die ursprünglichen Forderungen von Taylor heute immer noch ihre Gültigkeit besitzen und nicht der „Taylorismus“, wie er heute häufig mißverständlich als Synonym für unmenschliche Arbeitsgestaltung und entfremdete Arbeit unter kapitalistischen Produktionsverhältnissen, interpretiert wird. Taylors Arbeit zur „systematischen und wissenschaftlichen Organisation eines Betriebes“ stellt für viele Management- und Systemtheorien der Betriebswirtschaftslehre die Ausgangsbasis dar. Besonders Taylors wissenschaftlichen Untersuchungen zur Frage der Arbeit, in erster Linie zur Human Relation Bewegung, wurde bis heute nicht abgelöst. Unterstrichen wird die Bedeutung seiner Arbeit auch von einem der Väter des „Jobenlargements“, Peter F. Drucker, der in der Zeit der aufkommenden Humanisierung der Arbeit von einer Vervollständigung, nicht von der Überwindung des Tayloristischen Systems spricht: „*Sie (die Taylor-Schule) zergliedert den Arbeitsvorgang in seine Bestandteile; wir müssen sie wieder zusammenfügen, um so einen Arbeitsvorgang zu*

---

<sup>92</sup> Vgl. hierzu Bogaschewski, 1994, S. 20 und Jung 1993, S. 33.

<sup>93</sup> Hansmann 1999, S. 9- S. 18, beschreibt die Determinanten der industriellen Entwicklung in England und Deutschland und analysiert deren Voraussetzung für die Industrielle Revolution. Für ausführliche Betrachtung der geschichtlichen Wirtschafts- und Industrieentwicklung siehe z.B. Aubin, Wirtschafts- und Sozialgeschichte, 1971; Kellenbenz, Wirtschaftsgeschichte, 1981; Lütge, Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, 1966 und Hoffmann, Wachstum, 1965.

*schaffen, der sich sowohl auf die elementare Bewegung wie auf die spezielle menschliche Fähigkeit und das Bedürfnis stützt und koordiniert.*<sup>94</sup>

Taylor versucht in seiner Arbeit die Verschwendungen menschlichen Handelns zu erfassen und auszuschalten. Sie unterscheidet sich von materiellen Dingen im wesentlichen dadurch, daß die Verschwendungen menschlichen Handelns weder sichtbar noch fühlbar ist: *„Menschliche Handlungen, die nicht die beabsichtigte Wirkung haben, oder bei denen der Erfolg nicht im richtigen Verhältnis zur aufgewendeten Arbeit steht, hinterlassen sonderbarer Weise keine sichtbaren oder greifbaren Spuren.*“<sup>95</sup> Auch wenn ein Arbeiter mit dem Ziel ökonomisch zu arbeiten seine Aufgaben verrichtet, bedeutet das noch nicht, daß er auch ökonomisch arbeitet. Taylor findet für diese Situation drei mögliche Gründe:<sup>96</sup>

- der irrtümliche Glaube, daß eine Vergrößerung der Produktion eines Mannes oder einer Maschine die Arbeitslosigkeit erhöht,
- die Existenz schlechter Betriebs- und Verwaltungssysteme, welche die Arbeiter zu ihrem eigenen Vorteil ineffizient arbeiten lassen und
- die Anwendung unwirtschaftlicher Faustregel-Methoden, bei deren Anwendung ein Großteil der menschlichen Arbeitskraft verloren geht.

Taylor verfolgte das Ziel des rationellen Einsatzes von Mensch und Maschine im Produktionsprozeß und versucht damit den Faktor Arbeit zu steigern, ohne daß die Arbeiter härter arbeiten müssen. Er setzt damit den Gedanken von Adam Smith weiter fort, der die Arbeitsteilung zwischen Handarbeitern durch Aufteilung in kleinste manuelle Produktionsprozesse, als Ursache für die Wertsteigerung versteht. Adam Smith machte drei Gründe für eine Effizienzsteigerung aus:<sup>97</sup>

- die Arbeiter könne schneller und besser arbeiten, wenn ihre Geschicklichkeit zunimmt,
- durch den Verzicht Arbeitsgänge zu wechseln kann eine Zeiteinsparung erlangt werden und
- Entwicklung neuer Maschinen, die die Arbeitsprozesse einfacher und schneller machen und die Arbeitszeit verkürzen.

Die Leistung der Arbeiter soll sich nach Taylor mittels monetärer Anreize<sup>98</sup> zusätzlich steigern lassen und bewußte Leistungsunterlassung oder –verminderung ausschalten. Ebenso werden optimale Be-

---

<sup>94</sup> Drucker 1950, S. 235.

<sup>95</sup> Taylor 1977, S. 2.

<sup>96</sup> Vgl. Taylor 1977, S. 14f.

<sup>97</sup> Vgl. Smith 1974, S. 11f.

<sup>98</sup> Auch Drucker 1949, S. 323 - S. 333 diskutiert die möglichen Anwendungen und Ergebnisse einer Gewinnbeteiligung und sieht in ihr einen Anreizmechanismus. Doch die ersten Erfahrungen aus der Praxis zeigten bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, daß sehr individuelle Lösungen getroffen werden müssen. Er geht sogar so weit und behauptet: *„Sein Interesse (die des Arbeiters) richtet sich auf seine Arbeit, und dieses Interesse ist unendlich größer und wichtiger für ihn, als jede finanzielle Belohnung außerhalb seiner Arbeit sein könnte“* (Drucker 1949, S. 323).



wegungsabläufe am Arbeitsplatz sowie geeignete und gute Werkzeuge in die Sichtweise Taylors einbezogen. Der effiziente Arbeiter ist für ihn nicht der „Übermensch“, sondern liegt in einem „systematischen Betrieb“.<sup>99</sup> Er sieht diesen Weg als Möglichkeit über die „Humanisierung der Arbeit“ Produktivitätszuwächse zu realisieren und den Wohlstand aller zu steigern. Zur Unterstützung entwickelt er ein System der wissenschaftlichen Betriebsführung, das nicht mehr die Person sondern die Organisation und das System an erste Stelle treten läßt. Die vier Grundprinzipien dieser wissenschaftlichen Betriebsführung beschreibt er wie folgt:<sup>100</sup>

- Anstelle der Faustregel-Methode treten Normen, die durch ihre Regelung der Bewegungsabläufe des Arbeiters und die optimale Gestaltung der Arbeitsgeräte und –bedingungen die Effizienz der Arbeit garantiert. Grundlage ist die wissenschaftliche Erfassung jedes Arbeitselementes
- Austausch der innerbetrieblichen Konflikte durch Kooperation. Erreicht werden soll diese Art der Zusammenarbeit zwischen der Führung und den Arbeitern durch ein uneingeschränktes Vertrauen beider Seiten in die Resultate der wissenschaftlichen Arbeit<sup>101</sup>
- Systematische Instruktionen und Freistellung aller nicht für eine bestimmte Tätigkeit geeigneter Arbeiter
- Teilung der Verantwortung an Führung und Arbeiter. Die Verantwortungsbereiche sollen nach Eignung<sup>102</sup> aufgeteilt werden

Diese Ansätze des Taylorischen Systems stellen die Grundsäulen einer optimierten, lernenden Organisation und damit den Bezugsrahmen für die Arbeit dar. Dies wird offensichtlich, wenn in Erinnerung gerufen wird, daß es zur Jahrhundertwende im Handwerk üblich war, durch Beobachtung der Mitarbeiter das Tagewerk zu lernen. Es entstand, bedingt durch die unterschiedlichen Persönlichkeitsentwicklungen und Erfahrungsstufen der Handwerker, für ein und die selbe Problemstellung eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten. Zum damaligen Zeitpunkt sollen die Lehren des Handwerks noch nicht systematisch beschrieben und analysiert worden sein. Das Wissen der spezifischen Arbeiter war dem Management nicht bekannt. Auch das Wissen der Meister und Vorarbeiter war im Vergleich der Summe des Arbeiterwissens vernachlässigbar.<sup>103</sup> Taylor selbst plädiert immer wieder für die harmonische Zusammenarbeit als ein Grundsatz des Systems und weist auf die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Erfassung der Arbeitsschritte, angefangen bei den elementarsten Tätigkeiten seiner Arbeit in erster Linie die Erfassung und Rationalisierung der handwerklichen Arbeit. Henry Ford I entwickelte um 1900 einen „Rationalisierungsplan“ der industriellen Fertigungsprozesse in der Massenproduktion der Automobilherstellung. Sein revolutionärer Gedanke ist die so-

---

<sup>99</sup> Vgl. Taylor 1977, S. 4.

<sup>100</sup> Vgl. Taylor 1977, S. 38ff, S. 88f.

<sup>101</sup> Es ist in Erinnerung zu rufen, daß das damalige Wissenschaftsverständnis des Positivismus eine objektive Betrachtung der wissenschaftlichen Ergebnisse zugrunde legte. Die Ergebnisse der Wissenschaft wurden für objektiv richtig gehalten.

<sup>102</sup> In dieser Zeit war es üblich, daß Arbeiter die Verantwortung über Arbeitsmethode, -tempo, Maschinen und das Team hatten, ihre Beeinflussungsmöglichkeiten aber sehr beschränkt waren. Vgl. hierzu Taylor 1977, S. 140ff.

genannte „Fließfertigung“ mittels der Produktion an einem Fließband. Diese „Idee“<sup>104</sup> hat die Produktivität nochmals stark ansteigen lassen<sup>105</sup> und den bis dahin notwendigen und immensen Kontrollaufwand des taylorischen Systems deutlich gesenkt. Das Fließband übernahm die Kontrollaufgabe über die Erfüllung der Arbeit. Fords „Prinzip der Dienstleistung“, der Produktion bestmöglicher Produkte zu niedrigen Preisen bei gleichzeitiger Zahlung von Rekordlöhnen (also dem Begnügen von kleinstem Gewinn), stellt den Unternehmer in den Dienst der Allgemeinheit. Auch er nutzt, zwar anfangs mit Bedenken, das „Taylor-System“ zur Produktionssteigerung seiner Werke und generierte besonders den daraus resultierenden Nutzen für die Arbeiter.<sup>106</sup>

Bis heute hat keine Methode solche weitreichenden Veränderungen in den Unternehmen bewirkt wie die von Taylor und Ford. Insbesondere wurde der Faktor Mensch in den technikorientierten Denkansätzen fast ausschließlich vernachlässigt. Leistungs- und produktivitätswirksames Problemlösungs- und Innovationspotential der Mitarbeiter wurde nicht in die Entwicklungsprozesse eingebunden. Diese Erkenntnis legte ein neues arbeitsorganisatorisches Konzept zur Neugestaltung der Fertigungsprozesse nahe.<sup>107</sup> Die Meinung von Führungskräften lautete, daß das innovative Potential der Mitarbeiter als hoch einzuschätzen, aber die Organisations- und Führungsstruktur nicht ausreichend war.<sup>108</sup> Seit den siebziger Jahren<sup>109</sup> bildet sich in der Produktion das „Organisationsprinzip der Gruppenarbeit“ und in den Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen das, auf vergleichbaren Überlegungen beruhende System der Teamarbeit. Es mußte sich auf der Ebene der Massenproduktion den traditionellen tayloristisch-fordistischen Strukturen stellen und gegen sie durchsetzen. Aber erst mit den neunziger Jahren, der Zeit der unternehmensweiten Rationalisierungsstrategien, fällt das Gruppenarbeitskonzept auf wirklich fruchtbaren Boden. Es findet Anwendung in allen Bereichen der Produktion und etabliert sich, durch die Generierung der von Taylor und Ford vernachlässigten menschlichen Ressourcen, als durchgängiges Organisationskonzept zur Produktivitätssteigerung.<sup>110</sup> Gruppen-/Teamarbeit, auch

---

<sup>103</sup> Vgl. Taylor 1977, S. 33f.

<sup>104</sup> Henry Ford I spricht 1907 von einer Vision, die er wie folgt beschreibt: „*I will build a motor car for the great multitude. It will be large enough for the family, but small enough for the individual to run and care for. It will be constructed of the best to be hired, after simplest designs that modern engineering can devise. But it will be so low in price that no man making a good salary will be unable to own one – and enjoy with his family the blessing of hours of pleasure in God’s great open space*“, siehe hierzu Lacey 1986, S. 87. Was er hier anspricht ist der Ford „Model T“, den er erstmals mit Hilfe der Produktionsmethode „Fließbandarbeit“ (auch „Montageband“ genannt) von einem anfänglichen Preis von \$1200 auf \$259 senken konnte und damit für Jedermann erschwinglich wurde. Vgl. Lacey 1986, S. 91 – S. 99 und Ford 1930, S. 189.

<sup>105</sup> Die Produktion der Ford-Automobile konnte innerhalb von zehn Jahren von 18.664 auf 1910 über 1.250.000 Wagen gesteigert werden. Vgl. hierzu Ford 1923, S. V.

<sup>106</sup> Vgl. Ford 1923, S. VI – VIII.

<sup>107</sup> Vgl. Bubb 1992, S. 143.

<sup>108</sup> Vgl. Binkelmann 1993, S. 19.

<sup>109</sup> Diese Zeitangabe versteht sich als Beginn der systematisch strukturierten Organisationsform der Gruppen-/Teamarbeit. Denn schon weit vorher haben Teams zur Erreichung ihrer Ziele zusammengearbeitet. Bspw. assistierten ca. zweihundert Maler Michelangelo bei der Erstellung der Gemälde in der Laurenzianischen Bibliothek in Florenz (vgl. Bennis 1992, S. 48) oder die in Kapitel 2.2.1.2 angesprochenen Großprojekte stellen diese Organisationsform dar und verdeutlichen gleichzeitig deren Abgrenzungsproblematik (zu beachten sind hier die Charakteristika der Organisationsform).

<sup>110</sup> Vgl. Binkelmann 1993, S. 32f.

„Teilautonome Arbeitsgruppen“<sup>111</sup> genannt, stellen in der Organisationsstruktur eine funktionale Einheit dar, deren Mitglieder stetig zusammenarbeiten und ein Produkt, bzw. Teilprodukt, oder Dienstleistung überwiegend eigenverantwortlich erstellen. Besondere Eigenschaften sind die weitgehende Selbststeuerung der Arbeitsgruppen und der Prozesse, welche im wesentlichen die Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollfunktion beinhalten.<sup>112</sup> Die Abb. 2.2.1.1 verdeutlicht die Unterschiede zur Tayloristisch-fordistischen Konzept der Arbeitsteilung.

<b>Tayloristisch-fordistisch Arbeitsteilung</b>	<b>Gruppen-/Teamarbeit</b>
hohe Arbeitsteilung	Arbeitsteilung bestimmbar
hohe Standardisierung	Ziel- statt Wegorientierung (eigene Arbeitsverteilung und Arbeitsplanung)
Fließbandfertigung	Boxenfertigung, Arbeit am stehenden Objekt
Verantwortung für bzw. Bezahlung nach Mengen	Verantwortung für Menge, Qualität und Kosten
keine Beteiligung an Verbesserungsmaßnahmen	Kontinuierliche Verbesserung
nur „direkte“ ausführende Tätigkeiten	Integration „indirekter“ Tätigkeiten, insbesondere Qualitätssysteme und Störungsbehebung
Absicherung über Materialpuffer, jedoch kein Puffer zwischen den Schichten	Materialpuffer zur Entkopplung von Subsystemen (unterschiedliche Handhabungen)

Abb. 2.2.1.1: Taylorismus versus teilautonome Arbeitsgruppen<sup>113</sup>

Die in den neunziger Jahren deutlich fortschreitende Individualisierung der Mitarbeiter steht nicht den Auffassungen und Bedingungen des Gruppen-/Teamarbeitkonzepts entgegen. Sie geht geradezu auf die Individualität, durch die Möglichkeit, Talente und Fähigkeiten jedes Mitarbeiters in die Gruppe zu integrieren, ein. Flache Hierarchiestrukturen und die Übergabe von Kompetenzen und Verantwortung an die Gruppe lassen die Innovationsvielfalt stetig wachsen und die Einführung weiterer Arbeitspro-

---

<sup>111</sup> Henseler 1992, S. 143ff, beschreibt die unterschiedlichen Ausprägungen von Gruppenarbeit. Er beschränkt sich auf den „schwedischen Weg“ (nach dem Prinzip von Volvo im Werk Kalmar) und dem „japanischen Weg“ (unter beibehalt von Fließbändern und kurzzyklischer Arbeitstakte).

<sup>112</sup> Vgl. Antoni 1994, S. 19ff und Junginger 1999, Vortrag vom 3.12.1998 in Schönaich.

<sup>113</sup> In Anlehnung an Zink 1995, S. 20.

zessen innerhalb der Gruppe zu und unterstreichen damit die Entfaltungsmöglichkeiten jedes Mitarbeiters.<sup>114</sup>

Es soll noch angemerkt sein, daß bei der Gesamtbetrachtung der bisherigen Entwicklung von Organisationsstrukturen, Diskussionen und Deskriptionen der Organisation als System im Vordergrund stehen. Die organisatorische Gestaltung, d.h. das Organisieren als Handlung, wird nur geringfügig beachtet.

### **2.2.1.2 Verlauf der geschichtlichen Projektentwicklung**

Projekte, wie wir sie heute kennen und verstehen, sind keine Erscheinungen der Neuzeit. Großprojekte der Vergangenheit sind bspw. der Bau der Pyramiden, der chinesischen Mauer oder, in der jüngeren Vergangenheit, des Panama- und Suezkanals. Um diese Projekte realisieren zu können, bedarf es eines umfassenden und wirkungsvollen Managements. Die Gründung des modernen Projektmanagements geht auf die Großvorhaben während des zweiten Weltkrieges zurück. Die US-Regierungsstellen wurden durch die Realisierung sehr großer Vorhaben vor schwierige Probleme gestellt. Es fehlte an einer Organisationsmethode, die große und komplexe Spezialaufgaben bewerkstelligen konnte.<sup>115</sup> Das 1941 begonnene „Manhattan Engineering District Project“, die Entwicklung und der Bau der ersten Atombombe, benötigte eine Organisationsform der Vernetzung Universitäten, Industrie und Regierung. Webb beschreibt, daß die Durchführung der Aufgabe von keiner zentralen staatlichen Stelle optimal bearbeitet werden konnte. Nur eine autonome Organisation, im Rahmen einer bestehenden Regierungsstelle, konnte den Ansprüchen gerecht werden, die unterschiedlichen Denkrichtungen der Projektmitarbeiter zu vereinigen und auf ein gemeinsames Ziel (dem Projektziel) systematisch hinarbeiten zu lassen. Aus solchen und ähnlichen Erfahrungen von amerikanischen Institutionen wurden in den sechziger und siebziger Jahren Publikationen zum Thema Projektmanagement auf den Markt gebracht. Damit konnte sich der Projektmanagement-Grundgedanke auch auf die Industrie übertragen.<sup>116</sup>

In Europa und Deutschland war die Entwicklung des Projektmanagement-Gedanken sehr ähnlich. Auch hier übernahmen militärische Einrichtungen eine Vorreiterrolle in der Einführung dieser Managementmethode. Internationale Organisationen wie bspw. die NATO übernahmen in der Zusammenarbeit mit US-Institutionen ganz oder teilweise ihre Managementsysteme. Andere staatliche Bereiche folgten und ermöglichten in der Zusammenarbeit mit der Industrie den Methoden-Transfer in die gesamte Wirtschaft. Die Gründung von Interessenverbindungen und Projektmanagement-Vereinigungen

---

<sup>114</sup> Vgl. Brosseder 1992, S. 104 – S. 106.

<sup>115</sup> Vgl. Webb 1969, S. 35.

<sup>116</sup> Vgl. Madauss 1984, S. 10f.

wie der „Gesellschaft für Projektmanagement“ (GPM) mit Sitz in München oder der internationalen Gesellschaft „INTERNET“ mit Sitz in Zürich (Schweiz) unterstützten diese Entwicklung.<sup>117</sup>

Vor dem Hintergrund der oben angeführten Großprojekte könnte der Eindruck entstehen, daß Projektmanagement aufwendig und kompliziert und für Kleinvorhaben nicht geeignet ist. Um den Schwierigkeiten neuzeitlicher Methoden, die aus Großprojekten abgeleitet wurden, entgegenzuwirken und die geeignete Vorgehensweise auch für kleinere und mittlere Projekte zu verdeutlichen, wurde bereits Ende der achtziger Jahre spezielle Literatur angeboten. Im Jahre 1977 bietet das Bundesministerium für Forschung und Technologie das Handbuch „Kommunikation und Projektmanagement“ zur Planung und Durchführung kleinerer und mittlerer Projekte an und beschreibt vereinfachte Projektmanagementmethoden der Luft- und Raumfahrt.<sup>118</sup>

Die Projektmanagement-Methode entwickelt sich seit ihrer Entstehung weiter und paßt sich an den verändernden Rahmenbedingungen an. Heute steht weniger die Methode, sondern die Werkzeuge und Prozeßverbesserungsmöglichkeiten von Projekten im Mittelpunkt. Softwareanwendungen und Rationalisierungs- bzw. Optimierungskonzepte verändern das „Bild“ des Projektmanagements immer weiter zu einer hochleistungsfähigen und effizienten Organisationsform.

## **2.2.2 Entscheidende Organisationsveränderung – Lean Management in Projekten**

In den achtziger und neunziger Jahren war deutlich festzustellen, daß ein grundlegend anderes Vorgehen der japanischen Manager existieren mußte, denn die Marktmacht in nahezu allen Bereichen der amerikanischen und europäischen Wirtschaft fiel Stück für Stück in die Hände der Japaner. Sogar Traditionsbranchen wie das Bankwesen und die Automobilindustrie kamen durch das Fortschreiten der japanischen Marktmacht in Bedrängnis. Vor 20 Jahren war noch keine japanische Bank unter den 25 international führenden Banken zu finden. Heute stellen sie die größte Macht in diesem Kreise dar. Der Stolz der deutschen Wirtschaft, die Automobilindustrie, stand vor ähnlichen Erkenntnissen. Japanische Fabriken wiesen - verglichen mit durchschnittlichen deutschen Automobilherstellern - eine doppelt so große Produktivität auf, die Qualität (Fehler pro Fahrzeug) war doppelt so gut, ein geringerer Ressourcenverbrauch und geringere Nutzflächen waren bei einem Viertel an Mitarbeitern Standard.<sup>119</sup> Der Erfolg der Japaner hinsichtlich der vier strategischen Wettbewerbsfaktoren Qualität, Zeit, Kosten und Flexibilität wurde von amerikanischen Wissenschaftlern auf die „Lean Management“ bezeichnete Innovation zurückgeführt. Also eine prozeßorientierte, schlanke und „fite“ (nicht zu verwechseln mit dürr und kränklich) Organisation. Grundlage bildet das „Toyota Produktionssystem“, welches

---

<sup>117</sup> Vgl. Madauss 1984, S. 7 und S. 11.

<sup>118</sup> Vgl. Madauss 1984, S. 32. Madauss verweist im besonderen auf die Veröffentlichungen der Deutschen Vereinigung zur Förderung und Weiterbildung von Führungskräften (Wuppertaler Kreis) e.V. von 1983 mit dem Titel „Projektmanagement im Mittelstand“. Sie gilt als besonders klar und einfache Darstellung von Projektmanagementmethoden für kleine und mittlere Unternehmen.

<sup>119</sup> Bösenberg 1995, S. 15 – S. 21.

sich aus den wesentlichen Einzelbausteinen wie Kaizen, Just in time-Produktion, Kanban, Total Quality Management und Qualitätszirkeln zusammensetzt.<sup>120</sup>

Die Notwendigkeit zur Veränderung der Organisation und Struktur in Unternehmungen wurde bereits in Kapitel 1 erläutert. In diesem Kapitel wollen wir beispielhaft den „Lean-Gedanken“ aufgreifen, wobei es hier nicht um die Erreichung des Idealzustandes, sondern um den Prozeß der Veränderung als solches geht. Es werden die verschiedenen Aspekte der Veränderung, der Neugestaltung von Projektprozessen dargestellt. Hierfür ist im Vorfeld festzuhalten, daß dieses Konzept nur eines aus einer Anzahl möglicher Optimierungskonzepte ist. In Kapitel 5.1 werden wir uns des weiteren eingehend mit den Methoden des Process Reengineering und der kontinuierlichen Prozeßverbesserung auseinandersetzen.

Der Blick auf den Mehrwert der Prozesse setzt voraus, daß Prozeßstrukturen, Aufgabenverteilung und Aufbauorganisation sich flexibel gestalten und umgehend anpassen können. Es ist darauf zu achten, die Aufbauorganisation nicht erst mit der Einführung eines „Systems“ zu kreieren sondern frühzeitig tangierenden Einheiten/Prozesse zu berücksichtigen. Das bedeutet: Prozesse geben den Ablauf vor und dieser bestimmt wiederum die Aufbauorganisation. Eine flache Organisation, welche die geforderte Flexibilität am Markt fördert, muß definiert, Arbeitsteilung und Arbeitsschritte müssen minimiert werden. Diese Schritte scheinen auf den ersten Blick einleuchtend, sind in der Realität aber nur selten anzutreffen. In der Praxis wird die Arbeit von Führungskräften eingeschätzt und definiert, sowie nach Erfüllungsart den entsprechenden Abteilungen funktionsorientiert zugeteilt und die Aufgabenteilung vorgegeben. Das mangelnde Vertrauen und die fehlende Kooperation ist damit naheliegend. Interdisziplinäres Denken und Handeln (als Ziel) steht dem „Abblocken und Mauern“ (als Realität) gegenüber. Der Gedanke des Gegeneinander ist vielerorts weiter verbreitet als der des Miteinander.

Projektstrukturen sind von Eigenschaften wie Flexibilität, interdisziplinärem Denken und offenen Systemen in hohem Maße abhängig. Da die oben beschriebenen Gegebenheiten vermieden werden sollen, ist eine hierarchisch flache (Projekt-)Organisation<sup>121</sup> anzustreben. Die klassische „Organisationspyramide“ wird ersetzt durch ein System gleichrangiger Wertschöpfungsfunktionen mit einem gemeinsamen Ziel. Bogaschewsky nennt es das „Unternehmerhaus“ (siehe Abb. 2.2.2).

---

<sup>120</sup> Da zu diesen Themen eine Vielzahl an Veröffentlichungen existiert, die unterschiedlichste Ausprägungen aufweisen, soll hier als Basiswerk auf Bösenberg 1995 hingewiesen werden, der eine umfassende Darstellung des Lean Managements mit praktischen Lösungen bietet. Bogaschewski 1998, S. 97ff analysiert die Transferierbarkeit des japanischen Lean-Gedankens und führt in die Systematisierung schlanke Organisationsstrukturen ein.

<sup>121</sup> Bewußt wird in dieser Arbeit nicht ausführlich auf mögliche Organisationsformen von Projekten eingegangen. Zu diesem Thema bietet die Literatur zahlreiche Quellen, bspw. Lehner 1991, S. 472 – S. 480, Patzak 1998, S. 121 – S. 128 oder für grundlegende Organisationsstrukturen siehe Staehle 1991, S. 627 – S. 717. Die Anwendungsform muß individuell in der Unternehmung für jedes neue Projekt ausgewählt werden. Lehner 1991, S. 480ff und Patzak 1998, S. 128 zeigen Möglichkeiten zur Auswahl der geeigneten Organisationsform.

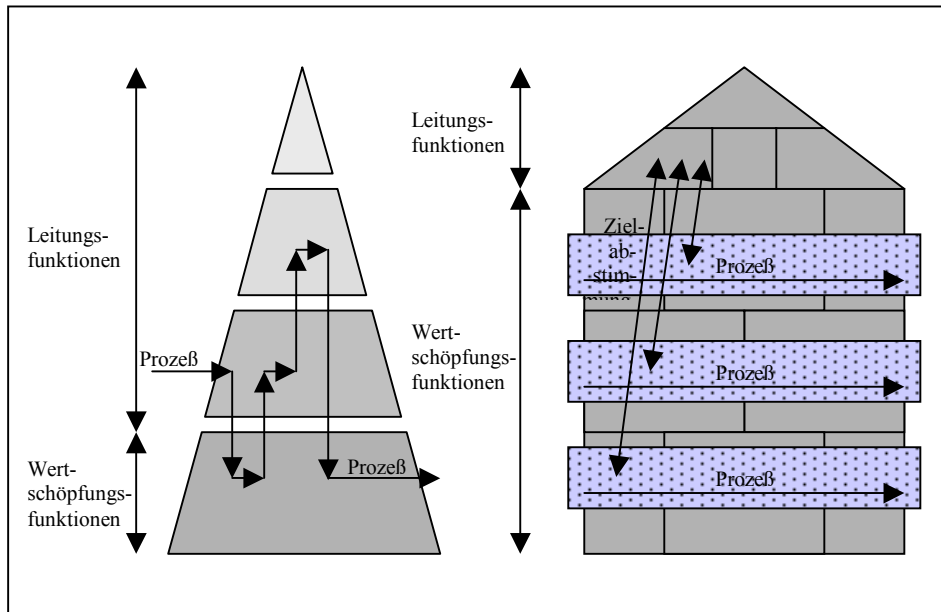


Abb. 2.2.2: „Organisationspyramide“ versus „Unternehmerhaus“<sup>122</sup>

Die „Pyramide“ repräsentiert die klassische Unternehmensstruktur und zeichnet sich durch zentrale Weisungen und Rückkopplungen, die unterschiedliche Hierarchieebenen durchlaufen, aus. Das „Unternehmerhaus“ weist demgegenüber lediglich die Notwendigkeit auf, parallel laufende Prozesse mit der obersten Unternehmenszielsetzung in Einklang zu stellen. Teilautonome Projektteams arbeiten ihrer Qualifikation entsprechend die Arbeitsbausteine ab und leiten die Ergebnisse an ihre internen Kunden weiter.<sup>123</sup> Basis ist, daß Projektmitarbeiter die notwendigen Spielräume erhalten um weitreichende Entscheidungen selbständig zu treffen. Hierfür ist ein umfassender, kontinuierlicher und vollständiger Informationsfluß<sup>124</sup> unabdingbar. Räumliche Zusammenlegung der Nachbarbereiche unterstützt dieses Verhalten und schafft nicht nur ablauftechnisch sondern auch interdisziplinär optimale Bedingungen. Unterstützt werden kann das „Haus“ durch ein inner- und zwischenbetriebliches Netzwerk, welches die Anzahl der Kommunikationsmöglichkeiten<sup>125</sup> der Projektmitarbeiter erhöht und die Problemlösungsgeschwindigkeit forciert. Der Mitarbeiter verfügt über eine Zusammensetzung aus umfangreichen Rechten und Verantwortungen (teilautonome Teams, siehe Kapitel 2.1.3.4) und wird fähig selbständig im Rahmen seiner Fähigkeiten innerhalb seines Bereiches den Teilprozeß unter bloßer Zielabstimmung mit den Vorgesetzten vollständig zu erfüllen. Hier darf nicht übersehen werden, daß diese Aufgaben im wesentlichen von den Kompetenzen des einzelnen Mitarbeiters abhängen.

Die mittlere Führungsebene kann jetzt vollständig entfallen. Sie müssen Fachleuten weichen oder in großen Organisationen bspw. die Aufgabe eines Experten einnehmen, die insbesondere interdisziplinäres Wissen und Kontakte nutzen, um die Zusammenarbeit und Kommunikation effektiver zu gestalten.

<sup>122</sup> In Anlehnung an Bogaschewski 1998, S. 120.

<sup>123</sup> Vgl. Bogaschewski 1998, S. 119ff.

<sup>124</sup> siehe hierzu Kapitel 6.1.2.3.

<sup>125</sup> siehe hierzu Kapitel 6.1.1.3.

ten. Die typischen Tayloristischen Ansätze zur Industrialisierung macht einer Struktur mit flexiblen, verantwortlichen Organisationen und Menschen Platz, die nicht mehr jeden an einem Faden ziehen, sondern jeden seinen Faden zu einem Strang flechten läßt, an dem alle gemeinsam ziehen.

Um Schwachstellen der Arbeitsprozesse kontinuierlich ausfindig zu machen und zu verbessern, ist es nicht nur innerhalb der Stabs- und Linienaufgaben nötig, Kontrollen der Prozesse zu installieren. Auch bei zeitlich befristeten Organisationsgebilden wie Projektentwicklungen ist die Verlockung groß, sich den gewohnten Abläufen zu unterwerfen und diese nicht zu hinterfragen. Dabei ist der Blick auf den Mitarbeiter als Mensch und nicht mehr als Produktionsfaktor, wie es Taylor und Ford fordert, eine der Grundvoraussetzungen. Um „lean“ in allen Ebenen zu praktizieren, muß das Bewußtsein der Mitarbeiter zu „neuem Denken und neuem Handeln“ geschaffen werden. Über Institutionen, wie bspw. einem Qualitätszirkel, werden die sie an der Gestaltung des Qualitätsverbesserungs- und dem wirtschaftlich effizienteren Arbeitsprozeß beteiligt. Bereits Taylor erkannte (siehe Kapitel 2.2.1.1), daß das Wissen der Mitarbeiter über Abläufe und Prozesse wesentlich höher einzuschätzen ist als das des vorgesetzten Meisters. Es muß ein Freiraum geschaffen werden, der es ermöglicht Ideen und Kreativität auszuüben und umzusetzen. Aus Mitarbeitern werden Mitunternehmer. Ideenfindung und Umsetzung sind direkt aneinander gekoppelt und sollen gleichermaßen motivierend für Mitarbeiter und Führungskräfte sein. Eine starke Motivation gepaart mit umfangreicher Eigenverantwortung und Selbständigkeit ist das Kernelement zur Leistungssteigerung und Identifikation mit der gestellten Aufgabe.<sup>126</sup> Rahmenbedingungen sind wenige, effektive Kommunikationskanäle und kurze Kommunikationswege, was sich wiederum in einer flachen Organisationshierarchie widerspiegelt. Ziel ist es jeden Mitarbeiter an der Wertschöpfungskette auszurichten und damit die Produktivität dauerhaft zu steigern. Zusammenfassend müssen für eine schlanke und effektive Projektorganisation demnach die folgenden Maxime gelten:

- Anstreben einer flachen Projektorganisation mit flexiblen Strukturen
- Kooperative (Experten-)Teams statt funktionale Aufgabenbewältigung
- Interdisziplinäre, abwechslungsreiche Aufgabenstellungen (Minimierung der Arbeitsteilung)
- Zielabstimmung mit Vorgesetzten und Mitarbeitern
- Eigenverantwortung und Selbständigkeit anstatt Kontrolle
- Einfache Kommunikation und vollständige Information
- Offene Unternehmenskultur

---

<sup>126</sup> Kobjoll 1998, Vortrag vom 28.04.1999 in Nürnberg-Boxdorf. Er zeigt auf, welche Möglichkeiten entstehen, wenn Mitarbeiter motiviert werden können und zu eigenverantwortlichen Mitunternehmern werden. Kobjoll geht sogar soweit und überläßt den Mitunternehmern die komplette Prozeßgestaltung (inkl. der Gesamtverantwortung) und bindet sich als Führungskraft nur im Bereich der Zielabstimmung ein. Damit interpretiert und lebt er die Rolle der Führungskraft ausschließlich als Motivator und Wegbereiter seiner Mitunternehmer. Siehe hierzu auch die Veröffentlichungen Kobjoll, K., 1996, Motivaction, Begeisterung ist Übertragbar, 7. Auflage, Berlin und Kobjoll, K., 1997, Virtuoses Marketing: Motivaction II, 3.Auflage, Zürich.



Die Restrukturierung in eine Lean-Projektorganisation hat, wie bereits kurz angesprochen, eine Machtverschiebung und nicht selten einen Neuaufbau des Organigramms der Organisation zur Folge. Der Einsatz von neuen Informationstechnologien und den damit verbundenen Auswirkungen auf Kommunikationsmöglichkeiten (wie der vollständigen Information, der breiteren individuellen Handlungsspielräumen und den weitreichenderen Entscheidungskompetenzen von Mitarbeitern) verschieben die bestehenden Machtstrukturen in der gesamten Organisation. Es gewinnen partizipative Entscheidungsprozesse an Bedeutung. Kommunikationsvoraussetzungen und -bedingungen werden angepaßt und so ist die Chance zur „Nivillierung der Participation“ gegeben. Es eröffnen sich Möglichkeiten für bisher Benachteiligte an Macht zu gewinnen und sich an Entscheidungsprozessen zu beteiligen oder diese selbst zu treffen. Durch die Zunahme des Entscheidungs- oder Tätigkeitsspielraums des Organisationsmitarbeiters vergrößert sich der Handlungsspielraum und damit seine Macht.<sup>127</sup>

Es ist nachvollziehbar, daß die in Japan erfolgreich praktizierte Methode, nicht auf europäische oder deutsche Organisationen „Eins zu Eins“ übertragen werden kann. Es gibt keinen vorgezeichneten Weg und allein die kulturellen und sozialen Rahmenbedingungen sind zu unterschiedlich. Die Herausforderung besteht darin, die Methoden des Lean Managements zu adaptieren und auf die eigenen individuellen Umstände anzupassen. Gerade der Optionscharakter neuer Informations- und Kommunikationstechniken bedingt, daß gegensätzliche Wirkungen auftreten und kontraproduktive Situationen entstehen können. Damit ist auf die politische Bedeutung/Auswirkungen des „Lean-Gedankens“ von Anbeginn hinzuweisen um negativen Konsequenzen vorzubeugen.

### **2.2.3 Neugestaltung von Teil- und Unterprozessen**

Teams und Projekte, wie sie gegenwärtig in den Unternehmungen anzutreffen sind, stellen meist einen wesentlichen Bestandteil der Organisationsform in den Unternehmungen dar. Die Vorteile, wie bereits oben beschrieben, sind im wesentlichen in der Flexibilität und Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen zu finden. Aus diesem Grund sind sie in der Wirtschaft zu Recht weit verbreitet und leisten einen wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung. Es soll aber nicht die Frage der Teamarbeit in der Fertigung betrachtet werden, vielmehr stehen hier die administrativen Tätigkeitsfelder der Projekt- und Managementteams im Vordergrund.

Die grundsätzliche Organisationsveränderung durch die Einführung von Team- und Projektarbeit ist in der Vergangenheit bei den meisten Unternehmungen erfolgreich durchgeführt worden. Der tiefgreifende Wandel der neuen Denk- und Arbeitsweisen hat sich etabliert und die umgestalteten Geschäftsprozesse gehören meist dem Alltag an. Bei einer derartigen Veränderung müssen gleichermaßen

---

<sup>127</sup> Vgl. Wittmann 1991, S. 32 – S. 35.

ßen zeitverzögerte Problematiken<sup>128</sup> und zukunftsweisende Mittel und Methoden im Blickfeld bleiben. Das Ziel ist weniger die Veränderung der (Projekt-)Organisation, sondern die Projekt- und Prozeßbeteiligten zur kontinuierlichen Veränderung zu führen<sup>129</sup>. D.h. die Fähigkeit des Teams sich an verändernde Rahmenbedingungen und Prozessen anzupassen<sup>130</sup> und selbst Prozesse und Situationen zu hinterfragen sowie Veränderungen vorzuschlagen bzw. durchzuführen. Besitzt eine Unternehmung Mitarbeiter mit diesen Eigenschaften, so kann sie hochflexibel agieren und selbst Prozesse und Strukturen an neuen, zukunftsweisenden Gegebenheiten ausrichten. Nicht zu vernachlässigen ist die Akzeptanz der zu Flexibilität motivierten Mitarbeitern gegenüber neuen Aufgaben - sie werden keine Widerstände aufbauen, wie sie in einer anderen Organisation zu erwarten wären.

#### **2.2.4 Konsequenzen für die Projektarbeit**

Wie in diesem Kapitel 2.2 deutlich wird, unterliegt die Unternehmung und damit auch die Projekte einer permanenten Veränderung und Weiterentwicklung. Die Anforderungen an ein Projekt (Kapitel 2.1.1.4) machen die Notwendigkeit deutlich, mit der Innovationen bzw. Flexibilität erreicht und institutionalisiert werden kann. Da Projekte in vielen Fällen als „Vorreiter“ in neue Märkte oder für neue Produkte zu sehen sind, gelten sie nicht selten als Frühindikator für die Einführung von neuen Produkten und Prozessen<sup>131</sup>. Dies bedeutet, daß einerseits das Projekt als Versuchsbasis für die Stammunternehmung gesehen wird und andererseits der Notwendigkeit gerecht werden muß, hochflexibel und innovativ zu sein, da sonst das Überleben des Projektes selbst nicht sichergestellt werden kann.

Um die Projektorganisation an modernen Umwelt- und Inweltbedingungen auszurichten ist nicht die Betrachtungsweise einer „gewöhnlichen“ Organisation zweckmäßig. Gründe hierfür sind in unterschiedlichen Bereichen zu finden. So werden die Grundmerkmale einer Organisation, a) auf Dauer angelegt, b) eine gemeinsames Ziel verfolgen, c) Mitglieder haben, die sich an der Erreichung des Zieles orientieren und d) eine formale Struktur aufweisen,<sup>132</sup> von einem Projekt nur teilweise erfüllt. Zumindest das Kriterium „auf Dauer“ kann ein Projekt von vornherein nicht erfüllen, da die zeitliche Befristung der Aufgabenerfüllung in der Natur eines Projektes liegt. Auch die Mitarbeiter in einem Projekt sind nicht mit denen einer Stablinien-Organisation gleichzusetzen. Projektmitglieder müssen über ein Spezialistenwissen verfügen und Flexibilität nicht nur theoretisch beherrschen, sondern praktisch leben (sonst könnten sie nicht in ein Projektteam gewechselt sein). Der Team-Gedanke muß sehr

---

<sup>128</sup> Als ein typisches Problem in Gruppen- und Teamarbeitskonzepten, welches erst nach einer bestimmten Zeit in Erscheinung tritt, sind bspw. Aufstiegsmöglichkeiten zu nennen. Flache Hierarchien bringen ein geringe Zahl an Vorgesetzten und damit auch weniger Beförderungsmöglichkeiten mit sich.

<sup>129</sup> Siehe hierzu Kapitel 3, Lernbereitschaft und Lernfähigkeit von Unternehmungen.

<sup>130</sup> Schanz 1994, S. 64 – S. 67 ergänzt die Anpassungsfähigkeit durch Neuerungsfähigkeit. Damit wird dem Eindruck entgegengewirkt, daß Organisationen ausschließlich von externen Einflüssen abhängen. Sie gestalten nicht selten sehr aktiv ihre Umwelt, durch bspw. die Einführung von Produktneuheiten, Technologien oder strategische Manöver, mit. Siehe auch Kapitel 2.1.1.4.2.

<sup>131</sup> Siehe hierzu auch Kapitel 3.1.4 und Kapitel 3.1.5.

<sup>132</sup> Vgl. Hansmann 1999, S. 203.

ausgeprägt sein, da sonst die notwendige Autonomie nicht zur effizienten Zielerreichung eingesetzt werden kann.

Es stellt sich die Frage, was wir betrachten müssen, um schlanke, effiziente Projektstrukturen und -prozesse an zukunftsweisenden Rahmenbedingungen auszurichten? Im Mittelpunkt steht die Veränderung/Veränderbarkeit von Prozessen und Organisationen. Denn diese beiden Komponenten sind von „gewöhnlichen“ Unternehmungen zu unterscheiden und machen ein „lernendes Projekt“ aus. Sind sie flexibel und wandelbar haben sie optimale Voraussetzungen sich an neuen Rahmenbedingungen anzupassen und mit ihnen umzugehen.

### **3. Lernen und messen als Basis zur Verbesserung der Projektorganisation**

#### **3.1 Lernbereitschaft und Lernfähigkeit von Unternehmungen**

Angesichts der Entwicklung zu immer komplexeren Aufgabenstellungen und der permanent reagierenden Unternehmensorganisationen ist es wenig verwunderlich, daß auf allen Organisationsebene nach Lernstrukturen gesucht wird. Zahlreiche Veröffentlichungen belegen die Aktualität des Themas und sind meist im Zusammenhang mit „TQM“ (Total Quality Management), „KVP“ (Kontinuierliche Verbesserungsprozess) oder des „Kaizen“ anzutreffen.<sup>1</sup> Sie alle legen ein Lernen über alle Ebenen und Strukturen zugrunde, um zukünftige Veränderungen nicht als Gefahr/Risiko zu erfahren, sondern als Chance zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit zu nutzen. Ob eine Organisation selbst lernen kann, oder ob dieses allein den in der Organisation enthaltenen Menschen möglich ist, darüber gibt es unterschiedliche Meinungen und Auffassungen, die hier aber nicht weiter diskutiert werden sollen. Feststeht, daß lernende Menschen von einer geeigneten Organisation unterstützt werden können – also zwei Gesichtspunkte für unsere Projektprozesse von Interesse sind: Die Lernfähigkeit von Organisationen und den damit verbundenen organisatorischen Mitteln und Methoden zur Unterstützung der darin arbeitenden Menschen.

##### **3.1.1 Lernfähigkeit von Organisationen**

Organisatorisches Lernen<sup>2</sup> ist heute eine Notwendigkeit für jedes Unternehmen. Grund ist der permanente Wandel der Umwelt und der internen Anforderungen. Wissen und Fähigkeiten vermehren und verändern sich in immer schneller werdenden Rhythmen und verlieren im Extremfall ihre Gültigkeit – was das Lernen und Weiterentwickeln für Organisation und Mensch gleichermaßen an Bedeutung gewinnen läßt. Es steht die folgende Frage im Mittelpunkt: Wie kann eine (Projekt-)Organisation optimale Rahmenbedingungen schaffen, um Menschen effektives und umfangreicheres Lernen zu ermöglichen. Damit wird deutlich, daß organisationales und individuelles Lernen innerhalb einer Unternehmung einander bedürfen und voneinander abhängig sind. Ersichtlich wird diese Abhängigkeit auch, wenn man der Definition von Probst folgt. Er versteht unter organisationalem Lernen den *„Prozeß der Erhöhung und Veränderung der organisationalen Wert- und Wissensbasis, die Verbesserung der*

---

<sup>1</sup> Vgl. Pfiffner 1995, S. 354.

<sup>2</sup> Die Literatur zeigt zum Begriff des organisationalem Lernen große Unterschiede und verfügt über zahlreiche unterschiedliche Konzeptauslegungen. So unterscheiden die meisten aktuelleren Veröffentlichungen die Lerntypisierung in Anpassungs-, Veränderungs- und Prozeßlernen (nähere Erläuterungen auf der folgenden Seite). Als Literatur ist Klimecki/Probst/Eberl 1991, Systementwicklung als Managementproblem, in: Staehle/Sydrow, Managementforschung 1, Berlin und Pawlowsky 1992, Betriebliche Organisationsstrategien und organisationales Lernen, in: Staehle/Conrad, Managementforschung 2, Berlin, anzuführen. Sie unterscheiden Lernen in Verbesserungs-, Veränderungs- und Lernen lernen bzw. Idiosynaktische Adaption, Umweltadaption und Problemlösungslernen. Als ein Basiswerk kann Argyris/Schön 1978, Organizational Learning: A Theory of Action Perspective, Massachusetts, angesehen werden. Argyris/Schön verwenden die heute noch viel verwendete Typisierung des „single-loop“, „double-loop“ und „deutero-learning“. Siehe hierzu auch Schanz 1994, S. 433.

*Problemlösungs- und Handlungskompetenz sowie die Veränderung des gemeinsamen Bezugsrahmens von und für Mitglieder innerhalb der Organisation“.*<sup>3</sup>

Eine (Projekt-)Organisation kann Handlungsmuster von Menschen speichern und damit das Wissen über Prozesse replizierbar und transferierbar machen und so aus individuellem Wissen/Verhalten abrufbares, organisationales Kollektivwissen erzeugen. So kann ein soziales System in einem Wissenssystem, wenn überhaupt, lernen. Es ist zu beachten, daß die Summe des individuellen Lernens nicht gleich der Summe des kollektiven Lernens ist. Bspw. gibt es immer „Dinge“, die der (Projekt-)Organisation nicht zugänglich sind oder umgekehrt kann ein System Wissen länger und exakter im „Gedächtnis“ behalten.<sup>4</sup> Dass das Lernen von Organisationen und Individuen eine vollkommen andere Qualität aufweisen, wird bei der Wissensbeschaffung deutlich. Im Folgenden werde wir daher tiefer auf organisatorisches Lernen und deren Umgang mit Informationen eingehen.

Für die Projektorganisation, die unter großem zeitlichen und wirtschaftlichem Druck steht, kann durch bewußtes Aufnehmen und Speichern von Ideen die „Problemlösungsgeschwindigkeit“ gesteigert werden. Generell hat eine lernende Organisation neben ihrer Hauptaufgabe den Erwerb von neuem Wissen zum Inhalt. Es kann auf vielfältige Weise beschafft werden, bspw. in systeminternen Strukturen, durch „Trial- and Error-Prozesse“, systematisches Experimentieren oder Lernen aus der Vergangenheit, von Mitarbeitern sowie auch durch systemexterne Erfahrungen wie bspw. „Benchmarking“ oder „Kooperationen“ mit anderen Unternehmensgruppen. Garvin<sup>5</sup> formuliert die Hauptkriterien für eine lernende (Projekt-)Organisation wie folgt:

- Systematische Problemlösungsmechanismen
- Systematisches Beschaffen und Prüfen von Wissen
- Lernen aus der Vergangenheit
- Lernen aus Erfahrungen der Anderen
- Effektive Vermittlung des Wissens

Es ist festzustellen, daß eine „lernende Organisation“ nicht nur die Beschaffung von Wissen als Aufgabe hat. Sie muß, wie Garvin in der obigen Aufzählung anführt, der Vermittlung und Transferierbarkeit des Wissens ebenfalls Beachtung schenken. Das Wissen muß auf das gesamte Unternehmen ausgebreitet werden, denn ein neuer Gedanke kann mehr erreichen, wenn er mit anderen geteilt wird. Auf die Beschreibung und Aufzählung der Instrumente für organisationales Lernen wird verzichtet, da das gleiche Instrument lernfördernd und lernhemmend wirken kann. Denn es kommt weniger auf die Auswahl als auf die Art der Verwendung der Instrumente, wie sie angenommen, eingesetzt und akzeptiert werden, an.<sup>6</sup> Die Instrumente sind ausschließlich als Unterstützung des organisationalem Lernen und gleichermaßen als Voraussetzung zu verstehen.

---

<sup>3</sup> Probst 1994, S. 17.

<sup>4</sup> Vgl. Probst 1994, S. 18f.

<sup>5</sup> Vgl. Garvin 1993, S. 81ff, siehe auch Oberschulte 1994, S. 113ff.

<sup>6</sup> Vgl. Probst 1994, S. 177.

Wie bereits angesprochen, ist eine wesentliche Aufgabe zur Zukunftssicherung der Unternehmung das Erwerben und Verteilen von Wissen. Um eine Weiterentwicklung der Gesamtorganisation sicherzustellen, ist der individuelle Lernprozeß notwendig. Ohne die Lernfähigkeit und Lernbereitschaft der Menschen ist ein Wandel oder eine Weiterentwicklung der Organisation nicht möglich. Das Individuum, bzw. seine Fähigkeiten und Motivation, stellen den Schwerpunkt des Lernens einer Organisation dar. Es wird deutlich, daß Kommunikation und Informationsaustausch zwischen den Organisationsmitgliedern selbst und dem System existieren muß. Das bedeutet, daß auf organisatorischer Ebene das individuelle Wissen erfaßt und zu „Kollektivem Wissen“ zusammengefaßt wird.

Jedes Organisationsmitglied kann hierbei durch seine Fähigkeit und Motivation mehr oder weniger Wissen anhäufen oder verändern. So lassen sich Lernprozesse in die folgenden Lerntypen aufgliedern:<sup>7</sup>

- a) Anpassungslernen
- b) Veränderungslernen
- c) Prozeßlernen

a) Anpassungslernen

Organisationsmitglieder sind durch den Austausch mit dem internen und externen Umfeld in der Lage Störungen der Umwelt festzustellen und Strategien zur Problemlösung zu entwickeln und umzusetzen. D.h. bestehende Informationen werden verändert oder ersetzt. Fehler werden korrigiert, Handlungsweisen an die veränderte Umwelt angepaßt. Regeln und Normen werden nicht verändert, Ziele nicht hinterfragt. Dieser Vorgang wird infolge der Regulierung des Systems und aufgrund einer bestehenden Norm auch als „single-loop learning“ bezeichnet (siehe Abb. 3.1.1a).

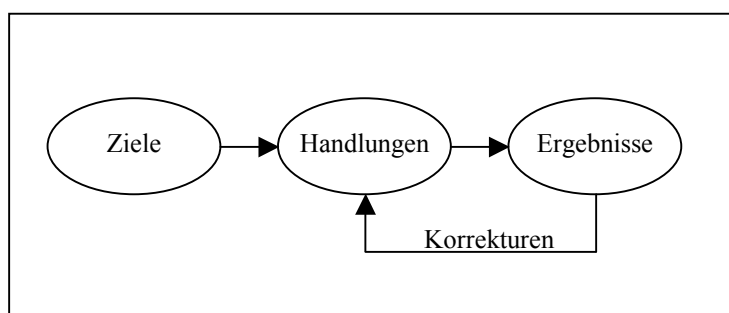


Abb. 3.1.1a: Anpassungslernen<sup>8</sup>

b) Veränderungslernen

Auf dieser höher angesiedelten Ebene des Lernens werden kognitive Prozesse mit einbezogen und eine Konfliktoffenlegung notwendig. Normen und Werte werden hinterfragt und Ziele können modifi-

---

<sup>7</sup> Vgl. Probst 1994, S. 35 – S. 39.

ziert werden („double-loop learning“). Die Veränderung der Interessenlage und Werthaltung von Personen, Personengruppen oder der gesamten Organisation sind möglich, sowie die Neuerfassung in einem neuen Bezugsrahmen (siehe Abb. 3.1.1b).

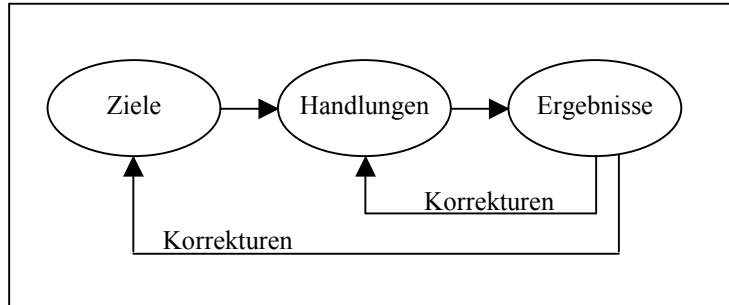


Abb. 3.1.1b: Veränderungslernen<sup>9</sup>

### c) Prozeßlernen

Hier wird das Veränderungslernen von allen Organisationsmitgliedern akzeptiert, aber nur selten umgesetzt. Es werden dem Individuum die Prozesse des Anpassungs- und Veränderungslearnens aufgezeigt und die Problemfelder diskutiert. Mittelpunkt ist der Prozeß „lernen zu lernen“. Er stellt die höchste Ebene des Lernens dar, da nicht nur gelernt, sondern auch die Lernprozesse integriert werden. Eine weitreichende Restrukturierung von Normen, Regeln und Ziele als auch die Sinnhaftigkeit der Organisation bzw. von Prozessen, kann die Folge sein.

Wer lernt, muß auch lernen zu verlernen.<sup>10</sup> Personen oder Organisationen, die einen bestimmten Prozeß oder explizites Wissen erlernt haben, verfügen über routinierte Verhaltensweisen, die sich über große Zeiträume bewährt haben. Lernen von Neuem ist zwangsläufig mit dem Verlernen von Altem verbunden, da die alten Verhaltensmuster ersetzt werden. Neues zu lernen liegt in der Gewohnheit des Menschen und fällt uns dementsprechend leicht, mit Gewohntem zu brechen stellt eine außerordentliche Leistung dar<sup>11</sup>, insbesondere wenn Expertenwissen vorliegt. In diesem Fall muß mit größeren Widerständen gerechnet werden, da sogenannte Experten ihr Wissen häufig über einen großen Zeitraum angeeignet haben und über einen entsprechenden „Status“ verfügen. Beides wollen sie nicht verlieren. Der Lern- und Entlernprozeß muß damit eine Fähigkeit sein, die sich im gesamten Unternehmen widerspiegelt und berührt damit die Unternehmung als Ganzes. Tradierte Beziehungen zwischen Abteilungen oder zwischen Unternehmen und Außenwelt werden aufgebrochen, Rituale und Statussymbole werden in Frage gestellt. Führungskräfte haben hier eine besondere Aufgabe, denn sie müssen die Veränderung „vorleben“ und beeinflussen damit über top down-Ansätze weniger motivierte Mitarbeiter. Es ist auf die Problematik hinzuweisen, daß Führungskräfte der mittleren Ebene, die

---

<sup>8</sup> Probst 1994, S. 35.

<sup>9</sup> Probst 1994, S. 37.

<sup>10</sup> Vgl. Stahlmann 1996, S. 79.

<sup>11</sup> Vgl. Koestler 1966, S. 201.

Ideen „von unten“, nicht aufnehmen und weiterleiten könnten, da sie sonst eventuell um ihre Position fürchten müssten.<sup>12</sup> In wie weit Führungskräften es gelingt die Kultur des Lernens und Verlernens zu beeinflussen, hängt von den deutlich kommunizierten Zielen, dem glaubwürdigen Verhalten der Manager selbst aber auch von Weiterbildungsmaßnahmen, die übergreifendes und flexibles Denken und Handeln vermitteln, ab.

### 3.1.2 Auslösefaktoren des organisationalen Lernens

Bisher stand die Beschreibung, das Konzept und die Ebenen des organisatorischen Lernens im Blickfeld. Die Frage nach der Beeinflussbarkeit, nach dem Auslöser organisatorischen Lernens (in Projektstrukturen) bleibt offen. Dabei sind die Gründe in unterschiedlichsten Bereichen und Ebenen zu finden.

Die häufigste Ursache stellen sogenannte „unruhige Zeiten“ oder Krisen dar. Unter Verwendung von Restrukturierungsprogrammen werden Geschäftsprozesse verbessert und neu organisiert. Durch sich verändernde Bedingungen werden die Unternehmungen zum Handeln gezwungen und müssen den Weg des Lernens gehen. Im internen Unternehmensbereich kann die Unzufriedenheit der (Projekt-) Organisationsmitglieder gegenüber offenen Fragestellungen ebenfalls die Suche nach Problemlösungsstrategien wecken. Ebenso kann Streß die Notwendigkeit aufdecken, bestehende Prozesse zu verändern und neu anzupassen. Wird aus impliziten Wissen eines Einzelnen explizites Wissen der Organisation<sup>13</sup>, führen Unzufriedenheit und Differenzen zu organisatorischem Lernen. Konflikte und Überlastungen sind also nicht ausschließlich negativ zu bewerten, sondern sollen kontinuierlich ergebnisorientiert geführt werden.<sup>14</sup> Neue Führungspersonen lösen meist ebenfalls organisatorisches Lernen aus. Sie stellen Bestehendes in Frage und ermöglichen dadurch die komplette Überarbeitung der (Teil-)Organisationen und Prozesse. Diese Motivation zum Lernen löst einen kollektiven Lernprozeß aus und „bereichert“ das Wissenssystem der Organisation.

Ebenfalls kann das Überangebot an Kapazitäten ein Grund zum organisationalen Lernen sein. Organisationen die „gute Zeiten“, also Erfolg, Zeit und Ressourcen haben, können nach neuen Wegen und innovativen Möglichkeiten suchen. Manager konstatieren häufig Zeitverschwendung in Form von Doppelarbeit, Leerlauf und Personalüberschuß. Die Existenz von Duplizierungen oder Wiederholungen weisen auf Überkapazitäten hin.<sup>15</sup> Über Projekte können in solchen Situationen Mitarbeiter kreative Alternativen erarbeiten und so für Zeiten der Turbulenz „vorlernen“ und explizites Wissen erlangen. Wird ein Nutzen im Rahmen bestimmter Situationen erkennbar, kann es später umgehend zur Realisierung kommen. Dieser Prozeß des frühzeitigen Hinterfragens bestehender Strukturen und Prozesse

---

<sup>12</sup> Vgl. Argyris 1991, S. 106f.

<sup>13</sup> Nonaka 1991, S. 98f differenziert explizites und implizites Wissen und unterscheidet in vier Arten der Wissensbeschaffung: a) von implizit zu implizit, b) von explizit zu explizit, c) von implizit zu explizit und d) von explizit zu implizit.

<sup>14</sup> Vgl. Probst 1994, S. 49 und S. 59.

<sup>15</sup> Vgl. Probst 1994, S. 50ff.



wird nur selten von Organisationen angenommen. Prozesse, die durch ihren Erfolg bestätigt werden, werfen in der Regel nicht das Verlangen nach Erneuerung auf.

Gruppen, Interessengemeinschaften und alle Arten von Zusammenschlüssen können ebenfalls zu einem Lernprozeß innerhalb der (Projekt-)Organisation führen.<sup>16</sup> Hier steht die Kommunikation und der Informationsaustausch im Vordergrund. Durch Netzwerke oder den direkten Austausch kann man, ähnlich den organisationsübergreifender Benchmarks, bspw. über Diskussion und Konsensfindung, zu Erkenntnissen gelangen, die zu einem Lernprozeß der Organisation führen.

Abschließend bleibt das Interesse eines Individuums der (Projekt-)Organisation, das durch subjektive Erfahrungen und Hintergrundwissen (bspw. durch Weiterbildungen) seinen individuellen Lernprozeß beschreitet. Tauscht sich der einzelne nicht mit seinen Kollegen der Organisation aus, somit implizites nicht in explizites Wissen übergeht, kommt es nicht zu kollektivem Wissen. Es ist ohne Bedeutung für das organisatorische Lernen und hat keinen Mehrwert für die Gesamtorganisation. Kommuniziert er sein Wissen, findet, wie im zweiten Abschnitt dieses Kapitels angeführt, ein kollektiver Lernprozeß in der Organisation statt.

### 3.1.3 Unterstützung von organisationalen Lernprozessen

Wie bereits festgestellt wurde, befindet sich ein Prozeß praktisch nie in einem Beharrungszustand, sondern ist permanent Veränderungen unterworfen. Die Auswirkungen sind möglicherweise einzeln nicht bedeutsam, können sich aber im Zeitablauf deutlich auf die Formalziele auswirken. Da (Projekt-) Organisationen zur Zielerreichung eine stabile Ordnung brauchen, muß ein temporärer, dynamischer Handlungsrahmen geschaffen werden, der die verändernde Um- und Inwelt registriert und das Anpassen durch Lernen ermöglicht.

Strukturen, die dem Individuum oder der Organisation bei der Wissensbeschaffung und Aneignung helfen, aber auch spezielle Handlungsweisen untersagen, stellen den Handlungsrahmen des Lernens dar. Sie fördern oder steuern Lernprozesse, können diese jedoch nicht erzwingen oder vorausbestimmen. Probst spricht von der Mischung aus „...*Kontrolle und Freiheit, Ordnung und Chaos, Stabilität und Veränderung sowie Zentralisierung und Dezentralisierung*“<sup>17</sup>, um einen Lernprozeß zu ermöglichen. Dabei ist individuell festzustellen, welche Größen, Regeln und Maßnahmen lernfördernde oder lernhemmende Auswirkungen haben.

---

<sup>16</sup> Vgl. Probst 1994, S. 64f.

<sup>17</sup> Probst 1994, S. 119.

Der Rahmen für das Lernen muß vom Unternehmen, d.h. den Führungskräften der Unternehmen, vorgegeben sein. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, die einer Lernkultur, einem Leitbild<sup>18</sup>, entsprechen und Veränderungen „von unten“ wie „von oben“ zulassen. Die Unternehmenskultur gibt eine Orientierung über gemeinsame Normen, Denkweisen sowie Einstellungen und ermöglicht den Individuen weit gefaßte Interpretationsspielräume des Denkens und Handelns. Mit anderen Worten: Entwicklungsmöglichkeiten und nicht erst -notwendigkeiten müssen permanent analysiert und evaluiert werden. Alltägliche Mittel und Maßnahmen können bspw. Weiterbildungen und Seminare sein. Sie weiten den Horizont, stärken das implizite Wissen des Mitarbeiters und befähigen ihn, neue Situationen zu erkennen, zu erfassen, zu verändern und schließlich umzusetzen. Bereits in der Phase der Erfassung kann organisationales Lernen zustande kommen. Auch hier wird deutlich, daß für die (Projekt-)Organisation und seine Mitglieder die Transparenz der Prozesse, die Kommunikation und Handlungsspielräume Grundbausteine für das Lernen der Organisation sind.

Der wichtigste und zugleich wegweisende Faktor des Lernens ist die Motivation, der Wille sich mit Neuem auseinanderzusetzen, sowie die Fähigkeit zu Lernen. Sind diese Eigenschaften in ausreichendem Maße gegeben, können die Handlungskompetenzen und Spielräume des Organisationsmitgliedes ausgeweitet und organisationales Lernen unterstützen werden. Die Kommunikation wird jetzt Knotenpunkt zwischen individuellem und kollektivem Wissen und bestimmt den Lernprozeß der Organisation. Ein hoher Kommunikationsgrad<sup>19</sup> und eine hohe Kommunikationsqualität lassen Prozesse transparenter werden und steigern die Integration komplexer Aufgaben. Durch den offenen und umfangreichen Austausch von Informationen steigt die Problemlösungsgeschwindigkeit. Die Unternehmenskultur wird nachhaltig, im Sinne einer Lernkultur, beeinflusst.

Die klassischen und revolutionären neuen Entwicklungen zur Bewahrung und Generierung von Wissen basieren gleichermaßen auf Wissens-Netzwerken. Hier sind zum einen die „Verbindungen“ zu anderen Mitarbeitern und zum anderen die Erfassung und Verwaltung von Wissensdatenbanken<sup>20</sup> gemeint. Beide Netzwerkarten müssen über eine Struktur verfügen, die eine tolerante, demokratische Auseinandersetzung mit Fragestellungen zuläßt. Der offene Austausch von Meinungen, Einstellungen und Ansichten fördert kreative Prozesse und stimuliert das Lernen auf allen Ebenen der Organisation. Durch inner-, interorganisationalen und interdisziplinären Informationsaustausch werden die Problemlösungsgeschwindigkeit und das kollektive Wissen erhöht.

Flache Hierarchien, Kooperationen und die Minimierung der Arbeitsteilung stellen einige der noch möglichen Strukturierungsarten dar, die das Lernen von (Projekt-)Organisation begünstigen. Es ist zu

---

<sup>18</sup> Siehe hierzu Probst 1994, S. 142ff, der das Leitbild der Rentenanstalt beschreibt und zur Leitbildentwicklung einer lernenden Organisation Stellung bezieht.

<sup>19</sup> Siehe zu Kommunikationsgrad Kapitel 6.1.1.4.

<sup>20</sup> Pfiffner 1995 widmet sich in seiner Veröffentlichung „Arbeit und Management in der Wissensgesellschaft“ der Fragestellung: Wie mit Wissen umzugehen ist und wie effizientes Wissensmanagement betrieben werden kann. Die Ausführungen geben Einblick in die Wissens- und Informationsdominanz der sich heute rasant verändernden Gesellschaft und weisen Handlungsmöglichkeiten für den Umgang mit Wissen auf.

beachten, daß eine Teilorganisation selbst bestimmt, ob und wann kollektives Wissen angeeignet und umgesetzt, bestehendes in Frage gestellt und gegebenenfalls eine neuer Weg beschritten wird. Sie muß einen gewissen „Reifegrad“ erreicht haben, um den richtigen Zeitpunkt mit den richtigen Mitteln und Methoden zu verbinden.

### 3.1.4 Lernen in Projektstrukturen

Das Lernen in Projekten ist meist mit der Erfüllung des Projektziels eng verbunden, da die Projekteigenschaft der „Besonderheit“ gewöhnlich zwangsläufig neue Wege vorgibt. Eine flexible, wandelbare Struktur von Mensch und Organisation muß damit in Projekten gegeben sein. Die Lernmöglichkeiten bzw. -bedingungen weichen von denen einer „gewöhnlichen“ Organisation ab, da durch die zeitliche Beschränkung eines Projektes zum Teil andere Wege nötig sind.

Als ein wesentlicher Beeinflussungsfaktor zum Lernen in Projektstrukturen ist die Budgetierung von Nebenleistungen zu sehen. Es ist in den meisten Fällen nicht die Aufgabe eines Projektes, Lernen zu ermöglichen oder zu fördern. Lernen, im Sinne von Schulungen, ist im Projektablauf ein Randprodukt und wird meist nur unter spezifischer oder fachlicher Notwendigkeit in die Prozesse integriert. Die Entwicklung von Ausbildungsprogrammen, die nicht direkt mit dem Projekterfolg zusammenhängen, findet wenig oder keinen Platz. Angesprochen sind hier die institutionalisierten Weiterbildungs- und Austauschmöglichkeiten, wie sie in Stablinienorganisationen anzutreffen sind. Bspw. Fortbildungsmaßnahmen zur Erweiterung der Managementfähigkeiten oder zur Verbesserung der Gruppendynamik (Trainerbasis-Schulungen) und ähnliches. Lernen, im Sinne von Austausch, stellt demgegenüber eine notwendige und willkommene Weiterbildungsmöglichkeit dar. Sie steigert das individuelle und kollektive Wissen der Projektorganisation und ermöglicht direkt eine Beschleunigung der Problemlösungsgeschwindigkeit.

Damit wird deutlich, daß die Möglichkeit des Lernens und damit der Transfer von Wissen aus internen/externen Unternehmungen in die Projekte sinnvoll ist und einen Beitrag zur Effizienzsteigerung<sup>21</sup> und Optimierung der Projekte leistet. Hier sind verschiedene Formen zu unterscheiden, wie Wissen in Projekte einfließen kann:

a) aus dem eigenen System

- über Spezialisten aus anderen Bereichen der Unternehmung,
- über Mitarbeiter, die in der Vergangenheit vor ähnlichen Problemen standen (Projekte der Vergangenheit)
- über Projektmitglieder, die Wissen aus ihren Positionen außerhalb der Projekte in die Projekte einbringen und

---

<sup>21</sup> Auf die Frage der Effizienzsteigerung in Projektprozessen und deren Messung werden wir in Kapitel 3.2.2 bzw. Kapitel 3.2.3 ausführlich eingehen.

- über die Verbindung zu Kollegen außerhalb des Projektes
- über Wissensdatenbanken

b) aus externen Systemen

- über Spezialisten außerhalb der Unternehmung,
- über Projektmitglieder, die Wissen aus ihren Positionen außerhalb der Projekte in die Projekte einbringen (vorhergehende Arbeitsverhältnisse) und
- über die Verbindung zu ehemaligen Kollegen
- über Wissensdatenbanken externe Spezialistenorganisationen

Das Spezialistenwissen in einer Unternehmung ist meist sehr umfangreich und einfach strukturiert. Kenntnisse, die im „eigenen Hause“ vorhanden sind, treffen nicht selten auf Probleme bei der Weiterleitung. Zum einen stellt die Identifizierung, wo sich welches Wissen in einer Person widerspiegelt, eine größere Schwierigkeit dar. Zum anderen ist das Preisgeben von Erfahrungen und Kenntnissen häufig an das Phänomen der „Angst vor Kompetenz- und Machtverlust“ gekoppelt - nicht vollständige Informationen oder unnötige Informationsbeschaffung über externe, kostenverursachende Quellen sind die Folge.

Das „Erkaufen“ von Erfahrungen gewann in den letzten Jahren immer weiter an Bedeutung und kann in Projekten ebenfalls einfach und praktisch angewendet werden. Die Integration von externen Spezialisten (bspw. Unternehmensberatern) in die Problembereiche stellt heute eine übliche Vorgehensweise dar. Seltener ist der Austausch innerhalb sogenannter Benchmarks<sup>22</sup>. Hier tauschen sich unterschiedliche Firmen, häufig auch unterschiedlicher Branchen, zu einer bestimmten Fragestellung aus und lernen so voneinander. Es muß nicht jeder „das Rad neu erfinden“, sondern Wissen und Erfahrungen sammeln, transferieren und auf die eigene Situation anpassen. Intensive Beziehungen zwischen den Unternehmen sind möglich und häufig sogar erwünscht. Sie können bis zum Austausch von Spezialisten und gegenseitigen Audits/Assessments führen.

Als letztes soll noch das Lernen mittels Wissensdatenbanken in (Projekt-)Organisation angeführt sein. Hier können ähnliche Problemfelder abgefragt und deren umgesetzte Realisierungen oder Wirkungszusammenhänge diskutiert werden. Die so erhaltenen Erfahrungen und das Wissen ist damit unabhängig von Personen und von internem wie extern Unternehmungen vergleichbar anzuwenden - mit dem Unterschied, daß die Nutzung von externen Wissensdatenbanken meist nur über externe Spezialisten möglich ist (siehe Kapitel 6.2).

Wie eingangs beschrieben, sehen wir uns in einem Projekt einer zeitlich befristeten Organisationseinheit gegenübergestellt, was ein kontinuierliches organisationales Lernen nicht möglich macht. Abhilfe kann hier, wie bereits angeführt, eine Datenbank bieten, die erlerntes Wissen unabhängig von Personen „konserviert“ und wieder Dritten zur Verfügung stellt. Die Umsetzungen und Erfahrungen im Wis-

---

<sup>22</sup> Zum Lernen durch Benchmarking unter Projekten siehe Krüger/Schmolke/Vaupel 1999, S. 224ff.

sensmanagement sind in Theorie und Praxis bisher nur in geringem Ausmaß vorhanden<sup>23</sup> - was uns nach Alternativen Ausschau halten läßt. Eine mögliche Alternative besteht in der Institutionalisierung einzelner Projektinseln<sup>24</sup>, die als „normale“ organisatorische Einheit fungieren und so im Rahmen eines Projektes Lernerfahrungen machen und diese in weitere Projekte übernehmen. Datenbanken können auch hier hilfreiche Unterstützung bieten. In Kapitel 5.4 werden wir diesem Gedanken ausführlich folgen und auf das Konzept der Projektinseln eingehen.

### 3.1.5 Lernen aus Projektabläufen

Projekte sind gekennzeichnet durch ihre Einmaligkeit und ihre zeitlich befristete Struktur und wecken trotzdem das Interesse des Unternehmens, an den gewonnenen Erfahrungen zu partizipieren. Es ist möglich, in Projektabläufen Trends und Entwicklungen auszuprobieren oder zu erkennen und deren Wirkungszusammenhänge zu analysieren. Das entstandene Wissen/Erfahrung durch die Auseinandersetzung mit neuartigen Ideen kann nach Projektdurchführung über die Projektmitarbeiter, die nur zeitweise ihrer ursprünglichen Arbeitsumgebung entnommen wurden, als Multiplikatoren in das gesamte Unternehmen transportiert werden. Hier ist nicht nur das fachliche Lernen angesprochen, sondern auch verhaltensbezogenes Lernen und soziale Kompetenz<sup>25</sup>, die hier als unterschiedliche Lernerebenen erkannt werden müssen.

Es ist aber nicht der Sinn und Zweck eines Projektes oder der Projektmitarbeiter, für die Sammlung von Erfahrungen Ressourcen (Kapital, Zeit und Mitarbeiter) freizustellen und damit etwa ein Dokumentation der Erfahrungsprozesse zu ermöglichen. Wenn dies aber vom Auftraggeber des Projektes gewünscht wird, so hat dieser dafür zu Sorgen, daß die entsprechenden Mittel und Möglichkeiten zu Verfügung gestellt werden.

Eine solche Möglichkeit stellt bspw. ein „Projektmanagement-Competence-Center“ dar. Diese Kommission trifft sich regelmäßig und diskutiert Themen, die für das Unternehmen offene Fragestellungen darstellen. Teilnehmer sind neben den Projektmanagern auch Mitarbeiter, die mit dem diskutierten Thema Erfahrungen gemacht haben. Eine weitere Möglichkeit ist, daß spezifische Erfahrungen in den Abschlußbericht mit einfließen und Interessenten zugänglich gemacht werden. Ähnlich kann auch ein Projektportfolio-Führungskreis besondere Erfahrungen an andere Projektleiter weitergeben, bzw. diese informieren, falls entsprechende Erfahrungen nützlich sein können.<sup>26</sup> In Organisationen, in denen sich das Wissensmanagement bereits schon in fortgeschrittenen Stadien etablieren konnte, ist die regelmäßige Eingabe der täglichen Erfahrungswerte in eine Datenbank bereits fester Bestandteil der Zielerreichung jedes Mitarbeiters.

---

<sup>23</sup> In Deutschland gilt die Siemens AG SBS und die Unternehmensberatung Arthur Andersen weltweit als führend im Wissensmanagement. Erfolge mit der Umsetzung und Anwendung lassen aber noch weitgehend auf sich warten.

<sup>24</sup> Siehe hierzu Kapitel 5.4.

<sup>25</sup> Vgl. Schwuchow 1996, S. 66f.

<sup>26</sup> Vgl. Patzak 1998, S. 423f.

Lernen bedeutet sich weiterentwickeln. Weiterentwicklung impliziert Kenntnisse über die Ist-Situation um Effizienz messen zu können. Um in oder aus Projektprozessen lernen zu können, ist es notwendig Leistungen zu messen und diese vergleichbaren Prozessen gegenüber zu stellen. Damit ist den folgenden Fragen auf den Grund zu gehen: Wie effizient ist der Projektprozeß oder ein Teil dessen? Wie groß die Verbesserung durch das Lernen? – und wie läßt sich Effizienz einer zeitlich befristeten Struktur ermitteln?

### **3.2 Leistungsmessung von Projektprozessen**

Um die Veränderung von Prozessen greifbar und offensichtlich werden zu lassen, müssen Prozesse gemessen werden. Um eine Leistungsmessung für Projektprozesse zu ermöglichen, müssen im Vorfeld die individuellen Prozesse identifiziert bzw. eine prozeßorientierte Projektorganisation beschrieben werden. Aus diesen Gründen soll im ersten Schritt eine mögliche generelle Prozeßorientierung in der Projektorganisation dargestellt werden und in den folgenden Schritten dann auf die Leistungsmessung eingegangen werden.

#### **3.2.1 Projektorganisation als Prozeßorganisation**

Folgt man den Ausführungen Kosiols, so ist zu erkennen, daß eine hierarchische Prozeßorganisation durch die Unternehmensinstanzen vorgegeben ist. Werden neue organisatorische Teilungsprozesse vorgenommen, so werden auch diese Leitungsstellen unterstellt. Durch Divisionalisierung der Machtstrukturen und Delegation der Aufgaben entwickelt sich ein System verschiedener Instanzen.<sup>27</sup> Die Prozeßorganisation beinhaltet damit eine alternative Sichtweise zur traditionellen Unternehmenshierarchie und modifiziert das klassische Liniensystem grundlegend.<sup>28</sup> Dabei ist die Prozeßorientierung der Projektorganisation nicht als Primär- sondern als eine die Basisorganisation überlagernde Sekundärorganisation<sup>29</sup> einzustufen.<sup>30</sup> Sie wird anhand des prozeßorientierten Prototyping in die Projektorganisation integriert.<sup>31</sup>

---

<sup>27</sup> Vgl. Kosiol 1976, S. 171ff.

<sup>28</sup> Vgl. Davenport 1993a, S. 7.

<sup>29</sup> Zu Primär- und Sekundärorganisationen wird in Kapitel 4.1.1.3 weiter eingegangen.

<sup>30</sup> Vgl. Sohl 1996, S. 114f. Hier werden vier Gestaltungsmöglichkeiten unterschieden: Die reine Prozeßorganisation, die Heavyweight Process-Organisation, die Matrix-Prozeß-Organisation und die für uns relevante prozeßorientierte Projektorganisation. Der grundsätzliche Prozeßcharakter von Projekten läßt sich bspw. in Organisationsprojekten anhand deren Problemstrukturen und deren Lösungsschritte ausmachen. Vgl. hierzu von Eiff 1992, S. 286.

<sup>31</sup> Vgl. von Eiff 1992, S. 170ff. Von Eiff stellt die Prototyping-Vorgehensweise vor und arbeitet sieben prozesuale Erfolgsfaktoren aus: 1. Zielbildung als verantwortungsgesteuerter und partizipativer Prozeß, 2. Hilfe-zur-Selbsthilfe-Idee, 3. Projekt-Team versteht sich als Hilfe-Team, 4. Geregelte, transparente Informationspolitik, 5. Projekt-Team hat das Ziel eines Erfolgs-Teams, 6. Festigung des „psychologischen Kontakts“ aller Beteiligten und 7. Rollenverständnis und –transparenz aller Beteiligten.

Um den Prozeßcharakter eines Projektes Rechnung zu tragen, bedarf es einer besonderen Form des Managements der Projektorganisation. Dieses, von nun an „prozeßorientiertes Projektmanagement/-organisation“ genannt, verlangt allen Beteiligten ein entsprechendes Rollenverständnis ab. In Abb. 3.2.1 wird eine mögliche Darstellung einer einfach strukturierten Prozeßaufgabe innerhalb einer Projektorganisation dargestellt. Diese prozeßorientierte Projektorganisation ist über einen Lenkungsausschuß mit der Unternehmensführung und der Primärorganisation verbunden. Es gewährleistet die Einbindung des Top-Managements und kann damit unterstützend/motivierend oder auch regulierend/korrigierend wirken. Das zeigt, daß der Lenkungsausschuß als Initiator<sup>32</sup> des Projektes Verantwortung für die Zielsetzung und Zielerreichung hat. Als weitere Aufgabe kann er für Akzeptanz in der Primärorganisation werben und als Richter in allgemeinen Konflikt- oder Allokationssituationen tätig werden. Insbesondere ist es die Aufgabe des Lenkungsausschusses.<sup>33</sup>

- Führungskräfte (aus den oberen Unternehmensrängen) als Prozeßbesitzer/Projektleiter zu benennen
- Identifikation der individuell relevanten Prozesse
- Motivierend und unterstützend auf das gesamte Projektteam einwirken
- Konfliktlösend wirken um interdisziplinäre und hierarchieübergreifende Problemfelder zu minimieren
- Den offenen und aktiven Austausch zwischen den Projektbeteiligten selbst und der Primärorganisation zu fördern

---

<sup>32</sup> Vgl. Böning 1992, S. 56ff. Er beschreibt, daß die Zustimmung der Geschäftsleitung zu jedem Projekt als letztendlicher Auslöser und zur Durchführung von immenser Wichtigkeit ist. Denn nur so kann ein intensiver Austausch und die notwendig hohe Abstimmung (im Vergleich zu Linienaufgaben) erlangt werden. Das Ziel ist das „Management von Commitments“, d.h. ein regelmäßiger Prozeß zur Überprüfung der Zielvereinbarungen und ihrer Einlösung.

<sup>33</sup> Vgl. Hammer/Champy 1995, S. 136ff und S. 149f.

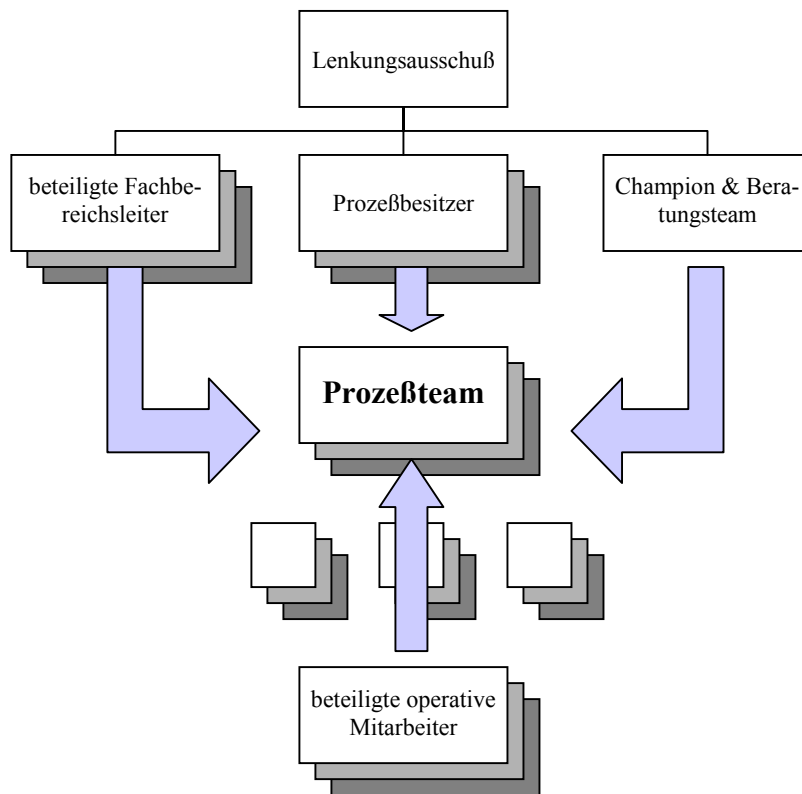


Abb. 3.2.1: Prozessorientierte Projektorganisation<sup>34</sup>

Jedem Prozeß ist ein Prozeßbesitzer zugeordnet, der verantwortlich für den Prozeß, seine Erneuerung, Stabilisierung und Verbesserung ist. Dieser Träger des Prozesses ist mit der entsprechenden Leitungsmacht ausgestattet und gewährleistet damit die Bündelung der Verantwortlichkeiten für einen gesamten Prozeß. Um diese Ansprüche/Interessen auch durchsetzen zu können, ist es notwendig, den Prozeßbesitzer ausreichend hoch in der Unternehmenshierarchie zu positionieren<sup>35</sup> und fordert von ihm eine hohe Sachkompetenz.<sup>36</sup> Diese Kompetenz ist auf den gesamten verantwortlichen Prozeß auszuweiten. Anderenfalls besitzt er nicht die legitim notwendige Kompetenz und es ist ein neues Prozeß-Design zu implementieren.<sup>37</sup>

Die Erfüllung der Prozeßaufgabe erfolgt über das Prozeßteam. Sie werden vom Prozeßbesitzer (evtl. auch von Beratungsteams) ins Leben gerufen und stellen eine Ist-Analyse des Prozesses auf. Sie

<sup>34</sup> In Anlehnung an Gaitanides/Scholz/Vrohllings/Raster 1994, S. 31.

<sup>35</sup> Vgl. Gaitanides/Scholz/Vrohllings/Raster 1994, S. 31.

<sup>36</sup> Vgl. Gomez/Zimmermann 1992, S. 82.

<sup>37</sup> Sohl 1996, S. 80ff nennt die Aufgabeninhalte eines Prozeßbesitzers: a) Zuweisung der Prozeßaufgaben, b) Überlassung von Teilrechten (Weisungs- und Verfügungsrechte), c) Zielvorgaben zur Erfüllung der Prozeßaufgabe und d) der Überlassung von Verantwortung im Bereich der Prozeßerfüllung. Zur Erfüllung dieser Führungsaufgabe muß er über bestimmte Persönlichkeitsmerkmale verfügen. So führt hier Sohl die Glaubwürdigkeit und Toleranz bei Ambivalenzen, positive Einschätzung des kontinuierlichen Wandels im Unternehmen und in den Prozessen, sowie eine ausgeprägte Entschlossenheit und Durchsetzungsvermögen an.



sind der operative Bestandteil in der Prozeßveränderung.<sup>38</sup> Gekennzeichnet durch multifunktionale Mitarbeiter aus interdisziplinären Bereichen besitzen sie die Charakteristika eines Teams<sup>39</sup>. Unterstützung finden sie insbesondere von Beratern, da diese explizites Wissen besitzen und damit methodische oder operative Hilfestellung leisten können. Der Champion (auch externer Berater) wirkt zum einen im Vorfeld des Prozeßteams, indem er vorzeitig crossfunktionale Barrieren erkennt und diese im Extremfall mit der Geschäftsführung zu lösen versucht. Zum anderen fungiert er als unternehmensweiter Koordinator und protokolliert Teilergebnisse, um sie später in einem Prozeßmodell zusammenfügen zu können.<sup>40</sup>

Da die Mitwirkenden in einem Projekt meist zusätzlich an die Primärorganisation gebunden sind, ist festzustellen, daß die funktionale Verantwortung und Prozeßverantwortung immer noch bei unterschiedlichen Entscheidungsstellen liegt, also ein endgültige Ablösung der Prozeßorganisation von der Primärorganisation nicht stattgefunden hat. Die Prozeßorganisation etabliert sich als neue Dimension in der Unternehmensorganisation und ist bereichsübergreifend, über verschiedene Ebenen hinweg, mit der traditionellen Unternehmensstruktur verbunden.<sup>41</sup>

Nachdem nun die prozeßorientierte Projektstruktur in Grundzügen dargestellt ist, können die Prozeßbesitzer jeden individuellen Prozeß beschreiben und damit den Grundstein für einen Ist-Soll-Vergleich legen. Grundlage für diese Beschreibung ist die eindeutige Erfassung der Leistungen. Denn erst die exakte Bestimmung/Messung des bereits existierenden Prozesses macht die hier notwendige Effizienzmessung möglich.<sup>42</sup> Ohne einen gemessenen Ausgangszustand kann auch keine Verbesserung erfaßt werden, frei nach dem Motto: „*Nur was gemessen wird, kann verbessert werden*“.

### 3.2.2 Effizienz von Projektprozessen

Die Erfassung der Effizienz und Effektivität erweist sich als sehr komplex. Dies geht im wesentlichen auf die Tatsache zurück, daß die beiden Begriffe in nahezu allen Forschungsvorhaben eine wesentliche Bedeutung haben. Es steht immer die Frage nach dem neuen Ergebnis bzw. der Bewertung des Verlaufs einer Veränderung/Neuerung im Mittelpunkt. Um dieser Situation Rechnung zu tragen, werden in den folgenden Abschnitten ausschließlich die organisatorische Sichtweisen von Projektprozessen analysiert und erörtert.

---

<sup>38</sup> Vgl. Gaitanides/Scholz/Vrohllings/Raster 1994, S. 32. Hammer/Champy 1995, S. 143ff bezeichnen das Prozeßteam als die Schwerstarbeiter, denn sie müssen die neuen Prozeßideen hervorbringen, sie verteidigen/durchsetzen und anschließend implementieren. Sie gehen von einer optimalen Gruppengröße von bis zu zehn Personen aus. Vetter/Wiesenbauer 1994, S. 229 sprechen von einer optimalen Gruppengröße von drei bis fünf Mitgliedern. Diese Gruppengrößen sind als Teilgruppen zu betrachten, die untergliederte Teilaufgaben/Prozesse bearbeiten.

<sup>39</sup> Zur Beschreibung eines Prozeßteams siehe Sohl 1996, S. 83ff.

<sup>40</sup> Vgl. Gaitanides/Scholz/Vrohllings/Raster 1994, S. 30f.

<sup>41</sup> Vgl. Striening 1988, S. 21.

<sup>42</sup> Vgl. Harrington 1991, S. 166 und Snyder 1998, S. 303.

### 3.2.2.1 Definition und Differenzierung von Effizienz und Effektivität

Die ersten Arbeiten zum Thema der Effizienz stammen aus dem anglo-amerikanischen Raum und beeinflussten die Entwicklung und das Verständnis des Effizienzbegriffs grundsätzlich. Aus diesem Grund sind auch unterschiedliche inhaltliche und sprachliche Interpretationen der Begrifflichkeiten in der Literatur anzutreffen. Fessmann<sup>43</sup> beschreibt die Differenzierenden anglo-amerikanischen und deutschen Auffassungen der Begriffe „effectiveness“, „efficiency“ also „Effektivität“ bzw. „Effizienz“. Dabei resultiert er, daß die Ausdrücke je nach Autor synonym oder in den verschiedenartigen Ausprägungen gebraucht werden. Aus diesem Grund soll hier eine Interpretation der Effizienz und Effektivität zwei Aspekte beinhalten: Die erste beschreibt die inhaltliche Bedeutung der Begriffe und die zweite die das Verhältnis der Begriffe zueinander.

Drei alternative Ansätze zur Erfassung der Inhalte und Beziehungen zueinander lassen sich identifizieren. Im ersten Standpunkt, der meist in anglo-amerikanischen Literatur vertreten wird, *„dient Effektivität zur Kennzeichnung der Erreichung langfristiger Ziele einer Organisation. Effizienz dient zur Erfassung von Input-Output-Relationen (...) und bezieht sich nur auf einen bestimmten Aspekt der Effektivität“*<sup>44</sup>. Gemäß dieser Interpretation wird die Effizienz als ein Bestandteil der Effektivität betrachtet und der Schwerpunkt auf die übergeordnete Effektivität gelegt.

Ein zweiter, meist im deutschen Sprachraum zu findender Ansatz, steht dem oben beschriebenen entgegen. Hier werden unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten betrachtet, die Effizienz der einzelnen Alternativen verglichen und der Zielbeitrag bestimmt. Sie ermöglicht zwischen differenzierenden Organisationsstrukturen eine qualitativ vergleichende Größe zu erhalten.<sup>45</sup>

Der letzte der drei Ansätze und zugleich weitverbreitetste sieht Effektivität und Effizienz als gleichrangig an und stellen die Zielerreichung in den Mittelpunkt.<sup>46</sup> Denn die Auswahl der Maßnahme und ihre Umsetzung sind direkt voneinander abhängig. Eine schlechte Maßnahme gut umgesetzt ist ebenso wenig optimal, wie eine gute Maßnahme schlecht umzusetzen. In der neueren Literatur wird die organisatorische Effektivität kurz mit *„to do the right things“* (Mittel) und die organisatorische Effizienz mit *„to do things right“* (Methode) beschrieben.<sup>47</sup> Mit anderen Worten stellt die Effektivität einer Alternative eine notwendige Bedingung für die Effizienzeigenschaften dar, deren Überprüfung eine Auswahl unter den effektiven Alternativen beinhaltet. So kann jede effiziente Alternative als effektiv, aber nicht jede

---

<sup>43</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 26ff, insbesondere die Tabellen S. 27 und S. 29. Siehe hierzu auch Roters 1989, S. 51ff.

<sup>44</sup> Budäus/Dobler 1977, S. 62 und vgl. Fessmann 1980, S. 27 und S. 29.

<sup>45</sup> Vgl. Welge/Fessmann 1980, Sp. 577 oder Hill/Fehlbaum/Ulrich 1992, S. 160f.

<sup>46</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 29. Ahn/Dyckhoff 1997, S. 3 beschreiben die organisatorische Effizienz und organisatorische Effektivität nach dem Dominanzprinzip und resultieren; *„Eine (organisatorische) Alternative ist (organisatorisch) effektiv, falls sie nicht von einer bestimmten Referenzalternative dominiert wird. Eine (organisatorische) Alternative ist (organisatorisch) effizient, falls sie von keiner anderen Alternative dominiert wird“*.

<sup>47</sup> Vgl. Brockhoff 1994, S. 14, Osterloh 1996, S. 156ff oder Gomez/Zimmermann 1993, S. 58ff.

effektive Alternative als effizient bezeichnet werden. Um ein optimales Zusammenspiel zwischen Effizienz und Effektivität zur gemeinsamen Zielerreichung zu realisieren, kann somit die Effizienz durch das Wort „*to do the right things right*“ besser beschrieben werden. Die Effektivität ist damit also notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für die Leistungswirksamkeit von Prozessen.

Schuh/Katzy/Dresse<sup>48</sup> ergänzen die Integration der beiden Ansätze durch ein Prozeßportfolio und ermöglichen eine strategische Ausrichtung der Prozeßgestaltung. Eine Darstellung wird möglich, die klärt, welche Strategien erreichbar, welche verkraftbar und welche Prioritäten gesetzt werden müssen.

Prozeßlösungen in Projektstrukturen geben die Möglichkeit, eine Win-Win-Situation zu schaffen. Damit interessiert uns nicht nur die Effizienz, sondern in besonderem Maße die Effektivität. Im Folgenden werden wir uns an der Auffassung des „dritten“ Ansatzes orientieren, da er Effektivität und Effizienz gleichrangig behandelt und so beste Verbesserungsergebnisse ermöglicht. Nur durch die Wahl der richtigen Mittel und ihrer Kombination<sup>49</sup> mit geeigneten Methode können optimale Prozeßverbesserungen erreicht werden. Da die Effektivität von einer Vielzahl von subjektiven und individuellen Faktoren abhängt, die in jeder Unternehmung bei Projekten anzutreffen sind, vernachlässigt man häufig das zeitliche Fortschreiten und das damit einhergehende organisationale Lernen und Verbessern der Methoden. Demgegenüber wird die Effizienz als „objektiver“ Mehrwert (Mehrnutzen) für jede Verbesserung verwendet. Aus diesem Grunde wenden wir uns der Erfassung der Effizienz von Prozeßverbesserungen zu, wobei die Effektivität<sup>50</sup> immer im Blickfeld bleiben muß.

### 3.2.2.2 Unterschiedliche Sichtweisen der Effizienz

Im vorigen Abschnitt ist bereits deutlich geworden, daß ein unterschiedliches Verständnis über den Begriff der Effizienz herrscht. Diese Problematik geht über die Theorie hinaus und findet sich in den Unternehmungen wieder. Je nach Betrachtungsperspektive der Unternehmensfunktionen ist die betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche<sup>51</sup> oder auch die technische und kaufmännische Sichtweise zu unterscheiden. Wir haben bereits oben die betriebswirtschaftliche Effizienz erläutert, die dem ökonomischen Prinzip folgt; mit einem gegebenen Aufwand wird ein optimales Ertragsergebnis oder

---

<sup>48</sup> Vgl. Schuh/Katzy/Dresse 1995, S. 65. Auch Schwander 1996, S. 19 betont die Wichtigkeit einer eigenen Strategie. Er beschreibt den Weg über eine Eigenbeurteilung (Ist-Werte), die eine gesicherte Ausgangslage schafft und zur langfristigen Erreichung der Zielsetzung (Soll-Werte) führt. Siehe ebenfalls zur Ist-Soll-Analyse Gmür 1998, S. 28ff oder Schuh/Katzy/Dresse 1995, S. 65.

<sup>49</sup> Osterloh 1996, S. 158f verdeutlicht, daß Effizienz und Effektivität nicht als einander widersprechende Kriterien formuliert werden dürfen, sondern erst in ihrer ergänzenden Sichtweise wirklich fruchtbar wirken können. Osterloh nennt dies die neue organisatorische „Stretch“-Idee.

<sup>50</sup> Eine ausführliche Darstellung über die organisatorische Effektivität, deren Erfassung und Messung bietet Budäus/Dobler 1977, S. 61 – S. 75.

<sup>51</sup> Vgl. Kaspar 1985, S. 66.

umgekehrt, bei gegebenem Ertrag ein optimaler Aufwand realisiert. Die volkswirtschaftliche Sichtweise der Effizienz geht demgegenüber von der optimalen Allokation der Ressourcen<sup>52</sup> aus.

Vertiefen wir die Sichtweisen der betriebswirtschaftlichen Effizienz in einer Unternehmung, so wird sehr schnell ersichtlich, daß hier weitere Differenzierungen auftreten. Diese Unterscheidung findet ihre Ursache in der jeweiligen Aufgabenerfüllung der Mitarbeiter (technisch oder kaufmännisch orientiert). Kosten- und Zeitziele stehen neben der technischen Zielgröße im Betrachtungsraum. In einer Erhebung von Littkemann zum Projektcontrolling<sup>53</sup> wird erstaunlicher Weise festgestellt, daß in der Praxis Kosten- und Zeitziele als nahezu unwichtig eingestuft werden. Das Interesse der Prozeßbeteiligten liegt im wesentlichen auf der strategischen und technischen Komponente. Das verwundert um so mehr, bedenkt man, daß in der Projektmanagementliteratur genau diesen Zielgrößen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Eine mögliche Ursache für diese mindere Einschätzung der Kosten- und Zeitziele können in der techniklastigen Aufgabenbewältigung der Projekte bzw. deren technikorientierten Mitarbeitern liegen. Hier ist das Controlling gefordert. Es zeichnet sich verantwortlich für die ausgewogene und optimale Verfolgung der Zielgrößen. Es muß aus Sicht des Informationsempfängers, im Sinne ihres Aufgabenbezugs, vollständige - und was noch wichtiger ist - nachvollziehbare und verständliche Informationen<sup>54</sup> liefern.

Ökonomische Effizienzziele werden also noch als nachrangig eingestuft. So ist es ebenfalls erstaunlich, daß Littkemann feststellt, daß die Einschätzungen der Leiter des Rechnungswesens und der Projekte in bezug auf die Zielsetzungen sehr ähnlich einzustufen sind. Im Gegenteil, die Leiter des Rechnungswesen stufen die technische Zielerreichung höher als die Projektleiter selbst ein. Dies ist ebenfalls erstaunlich, führte man in der Literatur doch bisher die Abstimmungsprobleme zwischen kaufmännischen und technischen Bereichen auf die unterschiedlichen Zielsetzungen zurück.<sup>55</sup>

Innerhalb des Effizienz-Verständnisses eines Systems sind demnach unterschiedliche Individuen und Gruppen gegenüber Effizienz-Sachverhalten differenzierend einzuschätzen. „*Effizient ist damit das, was als effizient betrachtet wird*“.

Unser Effizienz-Verständnis soll aus diesem Grund alle Wahrnehmungen, die in einem Zusammenhang mit der Effizienz innerhalb eines Systems gemacht werden können, einschließen. Es stellt eine umfassende Bewertungsgröße dar, deren aktuelle und zukünftigen Potentiale bzw. Ergebnisse gemessen und verglichen werden können.

---

<sup>52</sup> Angesprochen sollen hier die produktiven Ressourcen einer Volkswirtschaft sein; Arbeit, Kapital und Boden.

<sup>53</sup> Vgl. Littkemann 1998, S. 69.

<sup>54</sup> Angesprochen sein soll hier nicht nur die Informationsbeschaffung, sondern im wesentlichen Maße die Informationsaufbereitung und Informationsverteilung (siehe auch Kapitel 6.1.2.3). Es muß über das Controlling wesentliche Informationen ermittelt und selektiert werden. Siehe zur Effizienz im Controlling Becker/Benz 1997. Becker/Geimer 1999, S. 29ff bieten hier das Supply-Chain-Operations-Reference-Modell (SCOR-Modell) an, welches die Unternehmensstrategie, Kundenbedürfnisse und Technologiegestaltung in die Prozeßgestaltung und Leistungsmessung integriert.

<sup>55</sup> Vgl. Littkemann 1998, S. 69.

### 3.2.2.3 Effizienz von Subsystemen

Da ein Projekt fester Bestandteil einer Unternehmung ist, muß sich das Projektziel am Unternehmensziel orientieren. Die Konsequenz hieraus ist die Formulierung von sogenannten „Subzielen“ der einzelnen Projekte bzw. Projektbereiche.

Für die Effizienz eines Projektes hat das entscheidende Auswirkungen. Die Subziele müssen zum einen direkte Zusammenhänge zwischen den Ausprägungen der Organisationsstruktur des Unternehmens und der ihr übergeordneten Zielerreichung sicherstellen.<sup>56</sup> Zum anderen müssen sie zumindest zur Erreichung der übergeordneten Unternehmensziele beitragen.<sup>57</sup> Damit lassen sich die Subziele direkt (wenn auch nicht logisch zwingend<sup>58</sup>) von den Unternehmensziele ableiten. Mit anderen Worten: Die Unternehmensziele beeinflussen direkt die Effizienz bzw. die Effizienz-Merkmale eines Projektes und ergeben für jeden Bereich ein individuelles Effizienz-Verständnis.

Jedem individuellen Effizienz-Verständnis können eigene Effizienz-Merkmale zugeordnet werden. Die Übertragung dieser Effizienz-Merkmale auf andere Bereiche scheitern häufig an ungelösten Zurechnungsproblemen. Die Isolierung und Quantifizierung des Beitrags eines Teilbereichs zur Gesamteffizienz ist nur unzureichend möglich.<sup>59</sup> Es wird ersichtlich, daß die Kenntnis über die Existenz und Inhalte eines übergeordneten Formalziels zwar eine notwendige, nicht jedoch eine hinreichende Bedingung für die Messung der organisatorischen Effizienz in Projekten darstellt. Sie ist vielmehr notwendig, um die Nachvollziehbarkeit der Unternehmensziele über Subziele für jeden Mitarbeiter transparent zu gestalten.

Alternative Ansätze, also auch unterschiedliche Projekte in einem Unternehmen, müssen als individuelle Merkmale für einzelne Bereiche gehandhabt werden. So sind für jede Projektaufgabe eine Vielzahl von inhaltlich abweichenden Merkmalen relevant, die - gemessen an den Unternehmenszielen - sich besser zur Messung und Differenzierung von Effizienz-Merkmalen eignen als andere. Aus den jeweiligen Subzielen können anschließend Effizienzkriterien<sup>60</sup> abgeleitet werden. Sie stellen den Anpassungsprozeß zur Sicherung des Ergebnisses unter wechselnden Umweltbedingungen sicher.<sup>61</sup>

Gehen wir nun davon aus, daß die Organisationsstruktur eines Projektes den Anspruch hat die Infrastruktur einer rationellen Erfüllung arbeitsteiliger Entscheidungs-, Informations- und Kommunikationsaufgaben zu schaffen (formales Unternehmensziel), so müssen organisatorische Regelungen sicherstellen, Entscheidungen auf einer möglichst umfassenden Informationsbasis zu treffen, methodischen

---

<sup>56</sup> Vgl. Frese 1995, S. 284ff.

<sup>57</sup> Vgl. v. Werder 1999, S. 412 oder v. Werder 1998, S. 3.

<sup>58</sup> Vgl. Frese 1995, S. 286, da sonst der Teilbereich direkt die Unternehmensziele annehmen könnte.

<sup>59</sup> Vgl. Habert 1982, S. 156.

<sup>60</sup> Siehe Kapitel 2.4.3.2.

<sup>61</sup> Vgl. Sczech 1989, S. 170f.

Ansprüchen weitgehend zu entsprechen bzw. frühzeitig zu treffen und diese mit einem möglichst minimalen Einsatz an Ressourcen zu erreichen.<sup>62</sup>

Rufen wir die differenzierenden Definitionen von Effizienz und Effektivität in Erinnerung<sup>63</sup>, so können Subziele mit der Formel „*doing things right*“ (Effizienz) beschrieben werden. Damit sollen Organisationsstrukturen eine effiziente Aufgabenerfüllung ermöglichen.<sup>64</sup> Die übergeordneten Unternehmensziele können der Formel „*doing the right things*“ (Effektivität) zugeordnet werden und beinhaltet/bedürfen damit der Effizienz (der Subziele).

### 3.2.3 Messung der Projekteffizienz

#### 3.2.3.1 Aspekte zum Messen von Projektprozessen

Die Messung der organisatorischen Effizienz hat in den letzten Jahren sehr stark an Bedeutung gewonnen. Darum ist auch in der organisationswissenschaftlichen Forschung festzustellen, daß eine Vielzahl von unterschiedlichen Ansätzen und Konzepten zur Messung der Effizienz erarbeitet wurden.<sup>65</sup> Im wesentlichen befassen sich diese Ansätze mit Produktions- und Verwaltungsprozessen der Stammunternehmung und nur ein sehr geringfügiger Teil mit Neben- oder Teilorganisationen.

Die Eigenart, der wir uns gegenüber sehen ist, daß bei einem Projekt die Situation der zeitlichen Beschränkung und Einmaligkeit der Aufgabenstellung<sup>66</sup> existiert und damit eine Grundbedingung der Messung von Effizienz nicht erfüllt ist. Dies ist eine Besonderheit, auf die wir noch weiter eingehen werden.

Aufgrund der Fülle bestehender Ansätze und Konzepte der organisatorischen Effizienzforschung beschränkt sich diese Arbeit auf projektspezifische Lösungen. Im folgenden sollen daher alternative Möglichkeiten zur Messung der Projekteffizienz beschrieben und in einem zweiten Schritt konkrete Methoden für Projektorganisationen entwickelt werden.

---

<sup>62</sup> Vgl. Frese 1995, S. 291.

<sup>63</sup> siehe Kapitel 2.4.2.1.

<sup>64</sup> Es darf jedoch nicht das Subziel als Effizienzkriterium des Projektes herangezogen werden. Es dient lediglich als Ableitung der Effizienzkriterien. Siehe hierzu Grundeis 1999, S. 72.

<sup>65</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 205ff. Grabatin 1981, S. 57 – S. 62 gibt eine Übersicht über mögliche Effizienzdimensionen und deren Entwickler/Autoren, auf S. 20 führt er Ansätze zur Effizienzmessung auf. Hauschild 1991, S. 454 – S. 463 faßt alle in der Literatur relevanten Erhebungen zur Messung der Effizienz einer Innovation zusammen und nennt Entwickler/Autoren und die verwendeten Meßwerte.

<sup>66</sup> Siehe hierzu Kapitel 2.1.1.3.

Im einzelnen können die folgenden Situationen zur Effizienz-Messung von Projektprozessen unterschieden werden:

1. Bekannte Prozesse gleicher Projekte:

- Möglichkeiten:
- Vergleich mit den Erfahrungswerten des früheren Projektes
  - eventuell unter Berücksichtigung von Erfahrungseffekten (Verringerung der Zeit, Mitarbeiterzahl u.ä.)
  - Messung über Netzplantechnik oder Simulation

2. Bekannte Prozesse ähnlicher Projekte:

- Möglichkeiten:
- Vergleich mit den Erfahrungswerten eines ähnlichen Projektes oder verwandten Prozesses
  - der Prozeß muß „umgerechnet“ (bereinigt) werden, d. h. mit dem neuen Prozeß vergleichbar gemacht werden
  - Messung über Netzplantechnik<sup>67</sup> oder Simulation

3. Neue Prozesse unterschiedlicher Projekte:

- Möglichkeiten:
- hier bleibt für die Effizienz-Messung nur Meilensteine zu definieren und deren Erreichen zu überprüfen (z. B. mit Hilfe der Netzplantechnik)
  - will man neben der zeitlichen Effizienz auch noch Kapazitätseffekte (z. B. bei den Mitarbeitern) messen, so müßte man auch hier den Prozeß simulieren

An dieser Stelle soll eine Aufzählung genügen, da später einzelne Möglichkeiten diskutiert werden. Es ist aber schon jetzt anzumerken, daß „bekannte Prozesse gleicher Projekte“ für unsere Fragestellung der Verbesserung und Veränderung von Projektprozessen nicht relevant sind. Zum einen erfüllen sie nicht die von uns definierten Grundeigenschaften eines Projektes<sup>68</sup> und zum anderen gehen sie von der „Nichtveränderung der Prozesse“ aus. Das Thema der Prozeßsimulation soll ebenfalls auch nur angesprochen sein, da eine wissenschaftlich Darstellung weit über unserer Fragestellung hinaus reichen würde. Sie muß weiteren Forschungsarbeiten vorbehalten bleiben.

---

<sup>67</sup> Siehe Kapitel 3.2.3.5.

<sup>68</sup> Siehe Kapitel 2.1.1.3.

### 3.2.3.2 Meßdimensionen der Effizienz

Die Dimensionen der Effizienz sollen die Eigenschaften des Transformationsprozesses messen und unabhängige Größen bilden. Die Definition von geeigneten Dimensionen sind im wesentlichen vom individuellen Prozeß abhängig und können daher unterschiedlichste Erscheinungsformen aufweisen<sup>69</sup>.

Gmür<sup>70</sup> definiert die Effizienz als Quotient aus Nutzen und Kosten. Der Nutzen kann hier in Form der Wertschöpfung, Produktivität oder Wirtschaftlichkeit verstanden werden, die Kosten als Mengen- oder Geldangabe. Eine aussagefähige Größe erhält er, indem er die Effizienz als Effizienz-Cash-flow betrachtet. Durch diese Beziehung der Größen zu den Erlösen (der Prozesse) lassen sich Schwachstellen ermitteln.

*E Effizienz = N Nutzen / K Kosten = selbst erarbeiteter Wert / Aufwand (Personalaufwand)*

Eine ähnliche Sichtweise formuliert Knopf<sup>71</sup>. Er unterteilt bei einer Untersuchung über den Erfolg von Reorganisationsprozessen ebenfalls in Nutzen- und Kostengrößen und ordnet ihnen die Dimension der Ressourceneinheit und Barrieren bzw. der Nutzenkomponente des Prozeßbeitrags und Prozeßwirkung zu.

In der Literatur lassen sich weitere unterschiedliche Dimensionen finden, die häufig im Zusammenhang mit der Effizienz von Entscheidungen ausgemacht werden können<sup>72</sup>. Es sind hier im wesentlichen die

- Personale Effizienz<sup>73</sup>
- Ökonomische Effizienz<sup>74</sup>
- Temporale Effizienz
- Organisatorische Effizienz<sup>75</sup>

zu nennen<sup>76</sup>. Hauschildt<sup>77</sup> bedient sich bspw. der Unterteilung in technische, ökonomische und sonstige Effekte und teilt Kriterien in direkte und indirekte Effekte auf.

---

<sup>69</sup> Vgl. Gazuk 1975, S. 54.

<sup>70</sup> Vgl. Gmür 1998, S. 27ff.

<sup>71</sup> Vgl. Knopf 1976, S. 194 oder siehe auch zur input- und outputorientierten Effizienz Hruschka 1986, S. 76f.

<sup>72</sup> Die Dimensionen der Effizienz von Entscheidungen können problemlos auf die Effizienz von Organisationen übertragen werden. Siehe Roters 1989, S. 59.

<sup>73</sup> Siehe hierzu Roters 1989, S. 62ff.

<sup>74</sup> Siehe hierzu Roters 1989, S. 66ff

<sup>75</sup> Siehe hierzu Kapitel 3.2.3.2.

<sup>76</sup> Vgl. Bronner 1973, S. 41ff und Cen 1995, S. 44ff. Thom 1976, S. 78ff wählt eine Differenzierung in zeitliche, sachbezogene und soziale Effizienz, Sczech 1989, S. 170ff hingegen die der prozeßbezogenen und strukturbezogenen Effizienzkriterien.

<sup>77</sup> Vgl. Hauschildt 1991, S. 467.



Die Dimensionen und ihre Kriterien sind als sich interdependierendes Netzwerk zu verstehen und bedingen einander, um allumfassend Effizienz zu ermöglichen.

Für die Veränderung und Verbesserung von Prozessen lassen sich demnach verschiedene Dimensionen ausmachen. Es muß im Einzelfall geprüft werden, welche Dimensionen relevant sind und die angestrebte Veränderung geeignet darstellen. Im folgenden werden wir uns auf die organisatorische Effizienz beschränken, da sie als Dimension am umfassendsten die Organisationsveränderung in den Unternehmensteilbereichen eines Projektes widerspiegelt und damit für unsere Fragestellung bestens geeignet ist.

### **3.2.3.3 Organisatorische Effizienz und Effizienzkriterien**

Zunächst sollen vorab in einem Exkurs die Besonderheiten der Effizienz-Messung eines Projektes angesprochen werden.

Die aus japanischen Management-Methoden abgeleitete Messung von Produktions- und Verwaltungsprozessen stellt die Erhebung von klar definierten Kennzahlen in den Mittelpunkt. Um diese Kennzahlen nutzen zu können, müssen Größen vergleichbarer Prozesse ermittelbar sein, die den gemessenen Wert in Relation zu anderen setzt. Diese Bezugsbasis muß mindestens einen und maximal unendlich viele Werte besitzen.<sup>78</sup> Rufen wir die Grundeigenschaften von Projekten<sup>79</sup> in Erinnerung, so ist festzustellen, daß Projekte und deren Prozesse einem meist sehr dynamischen Ablauf unterliegen. Die weitgehende Einmaligkeit/Neuartigkeit der komplexen Aufgabenstellung verlangt flexibles Vorgehen in Prozessen und Handlungen. Ein nur einmaliges Auftreten von Prozessen ist daher sehr wahrscheinlich. Aus diesem Grund scheint die Messung von Kennzahlen nur sehr wenig zur Effizienz-Messung in Projekten geeignet zu sein.

Um der aktuellen Diskussion zu Effizienzansätzen zu folgen, wird zunächst in einer Übersicht (Abb. 3.2.3.3a) häufig anzutreffende Ansätze<sup>80</sup> aufgeführt und die für unsere Fragestellung geeigneten eingehender beschrieben.

---

<sup>78</sup> Als ein Beispiel für „minimale“ Vergleichsbasis ist ein hochspezifischer Unternehmensprozeß, der einzigartig ist oder nur wenige Male in Konkurrenzorganisationen existiert. Tendenzweise für „maximale“ Vergleichsbasis kann die ordinale Messung der Körpergröße der Menschen auf der Erde angeführt werden.

<sup>79</sup> Siehe Kapitel 2.1.1.3.

<sup>80</sup> In Anlehnung an Fessmann 1980, S. 206ff, S. 226ff und S. 245ff oder vgl. auch Cen 1995, S. 44ff.

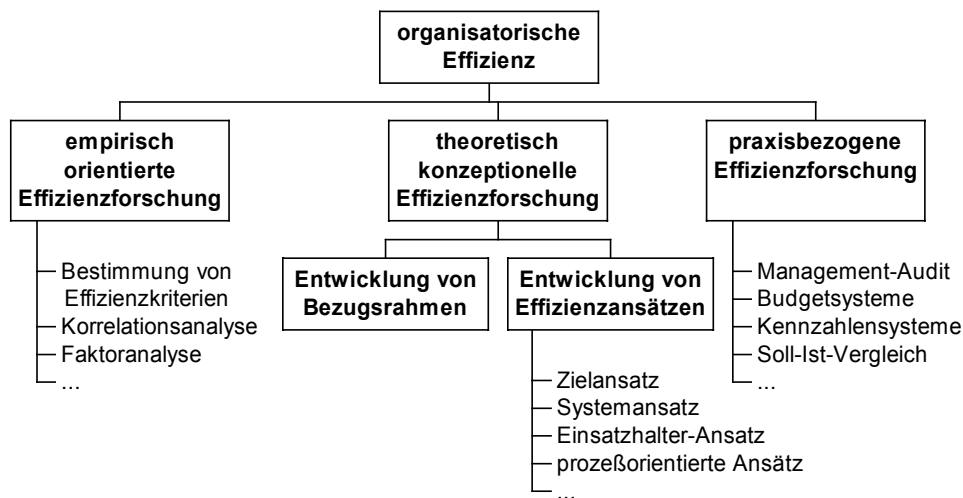


Abb. 3.2.3.3a: Ansätze der organisatorischen Effizienz

Die *empirische* Effizienzforschung hat als Hauptaufgabe praxisrelevante Aussagen der Organisations-  
theorie zu ermitteln. Konkret beinhaltet sie die Bestandsaufnahme und die Beurteilung des Erkennt-  
nisstandes im Rahmen der empirisch-induktiv orientierten Effizienzforschung, welche Konzepte mit  
welchen Ergebnissen verfolgt und welche Erfahrungen gemacht wurden.<sup>81</sup> Ihren Ursprung gründete  
sich in den 50er und 60er Jahren und fand umfangreiche Anwendung in den Effizienzindikatoren der  
70er Jahre.<sup>82</sup>

Die Gruppe der *praxisbezogenen*<sup>83</sup> *Effizienzforschung* befaßt sich schwerpunktmäßig mit der Effi-  
zienzbestimmung und ihrer Kontrolle. Die verwendeten Methoden und Verfahren sind in ihrer Konzep-  
tion sehr stark differenziert und damit nur schwer darstellbar. Allen noch so unterschiedlichen Ansät-  
zen und Methoden der praxisorientierten Forschung sind jedoch ein geringer Abstraktionsgrad, ihr  
direkter Problembezug, eine quantitative Ausrichtung und eine stark ausgeprägte Lösungsorientierung  
gemein.<sup>84</sup>

Den beiden bisher genannten Ansätzen steht der *theoretisch-konzeptionelle Effizienzansatz* gegen-  
über, der durch analytisch-deduktives Vorgehen zu organisatorischen Effizienzkriterien gelangt. Er  
geht im Vergleich zur praxisbezogenen Effizienzforschung von einem hohen Abstraktionsgrad, unter  
Verwendung qualitativer Größen und unter Zugrundelegung einer Erklärungsorientierung ohne explizi-  
ten Anwendungsbezug aus.<sup>85</sup> Mit den Hauptinhalten des Ziel- und Systemansatzes sowie des  
Einsatzhalter-Ansatzes oder auch prozeßorientierter Ansätze wird ein methodischer Zugangsweg  
generiert, mit dessen Hilfe Effizienz konzeptionell erschlossen werden soll. Der Systemansatz<sup>86</sup> (er  
befaßt sich mit der Gewinnung von Mitteln (Ressourcen) im Verhältnis zur Konkurrenz) und der

<sup>81</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 226 und S. 227.

<sup>82</sup> Vgl. Seidel 1987, S. 172ff.

<sup>83</sup> Häufig wird in der Literatur anstelle des Begriffs „praxisorientierten“ auch die „anwendungsorientierte“ Effi-  
zienz genannt.

<sup>84</sup> Vgl. Cen 1995, S. 47 oder auch Fessmann 1980, S. 246f.

<sup>85</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 246.

Einsatzhalteransatz (hier steht die Befriedigung der Interessen externer Einsatzhalter im Mittelpunkt<sup>87</sup>) sind aufgrund ihrer ungenauen Effizienzbestimmung für diese Arbeit nicht geeignet und werden daher auch nicht weiter beschrieben.

Der *Ziel-Ansatz* ist in nahezu allen Organisationen oder deren Teilbereichen direkt oder indirekt anzutreffen. Ausgehend von der Existenz von Zielen in einer Organisation und der Orientierung aller in der Organisation ablaufenden Prozesse und Handlungen an diesen Zielen, soll der Grad der Zielerreichung gemessen werden.<sup>88</sup> Sie (die Zielerreichung) kann an der Erfüllung des Ziels, eines Zielbündels, eines faktisch vorhandenen Bedarfs oder des gesellschaftlich gerechtfertigten Bedarfs gemessen werden.<sup>89</sup> Es wird deutlich, daß die Effizienz einer Unternehmung in besonderer Weise von der Definition des formalen organisatorischen Ziels abhängt. Hier ist auch zu sehen, daß Projekte nicht generell über ein festgelegtes (Sub-)Ziel verfügen, sondern dieses häufig erst im Verlauf des Projektablaufs genau herausgearbeitet werden kann oder sich im Verlauf der Zeit verändert. Hauschildt und Hamel<sup>90</sup> stellen in ihren empirischen Untersuchungen sogar fest, daß eine statische Zielanalyse, zur Messung der Effizienz, als „*mehr als nur zweifelhaft*“<sup>91</sup> angesehen werden müsse.

Der Ziel-Ansatz ist für uns geeignet, da er den betreffenden Teilbereich der Unternehmung in den Mittelpunkt stellt, sich an der Zweckrationalität orientiert, externe Beeinflussungen der Organisation ausschließt und damit einen einfach zu handhabenden und universell anwendbaren Ansatz darstellt.<sup>92</sup> Es ist aber zu bemerken, daß Problemfelder des Ziel-Ansatzes durch Schwierigkeiten der operationalen Zielidentifikation, der Existenz verschiedener Ziele (Interdependenzen) sowie der oben angesprochenen zeitlichen Veränderung von Zielen bilden können.<sup>93</sup>

*Prozeßorientierte Ansätze* setzen am Ziel-Ansatz an und unterstellen die Funktionalität der in der Organisation existierenden Prozesse, zur Erreichung der vordefinierten Ziele. Im einzelnen werden Entscheidungs-, Innovations-, Reorganisations- und Führungsprozesse analysiert und nach ihrer Effizienzwirkung hin ausgerichtet.<sup>94</sup> Sie unterscheiden sich vom Ziel-Ansatz in einem Punkt wesentlich, denn sie stellen nicht das Ziel sondern den Aufgabenerfüllungsprozeß in den Mittelpunkt ihrer Betrachtung. Mit anderen Worten, die Prozeßeffizienz hat eine direkte Auswirkung auf die Zielerfüllung einer Organisation. Damit findet eine Verschiebung der Messung des Zielerreichungsgrades hin zur Messung prozessualer Effizienz/Ineffizienz statt.<sup>95</sup> Morse/Wagner<sup>96</sup> führen sechs Merkmale an, die zu einer solchen Effizienz führen sollen:

---

<sup>86</sup> Auch System-Ressourcen-Ansatz genannt.

<sup>87</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 217f und S. 219ff.

<sup>88</sup> Vgl. Grabatin 1981, S. 22 und Gzuk 1975, S. 127f.

<sup>89</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 214f und Grabatin 1981, S. 24.

<sup>90</sup> Vgl. Hauschildt 1977 und Hamel 1974, S. 93.

<sup>91</sup> Grabatin 1981, S. 25.

<sup>92</sup> Vgl. Fessmann 1980, S. 216.

<sup>93</sup> Vgl. Grabatin 1981, S. 23ff.

<sup>94</sup> Vgl. Grabatin 1981, S. 39ff.

<sup>95</sup> Vgl. Szech 1989, S. 170ff und Stymne 1970, S. 40ff.

<sup>96</sup> Vgl. Morse/Wagner 1978, S. 23ff. Grabatin 1981, S. 44 und S. 45 kommt bei der Bewertung von Organisationsstrukturen zu ähnlichen Ergebnissen.

- Berücksichtigung der Organisationsumwelt und optimaler Einsatz der Ressourcen
- Organisation und Koordination
- Informationshandhabung
- Ziel ist Wachstum und Weiterentwicklung
- Motivation und Konfliktmanagement
- Lösung strategischer Probleme

Die oben angeführten Analyse-Prozesse der prozessorientierten Ansätze können also um eine Vielzahl von Prozessen, bspw. Informations-, Kommunikations- oder Koordinationsprozesse u.v.a., ergänzt werden.

Eine umfassende Übersicht und Systematisierung (siehe Abb. 3.2.3.3b) von Effizienzkriterien zu instrumentalen wie funktionalen Organisationsbegriffen bietet Fessmann<sup>97</sup>. Er definiert eine funktionale Bewertung organisatorischer Effizienz über die Dimensionen der „generellen ökonomischen Effizienz“, der „Effizienz der internen Leistung“ und mit einer instrumentalen Bewertung, der sogenannten „notwendigen Nebenbedingungen für die Realisierung organisatorischer Effizienz“.

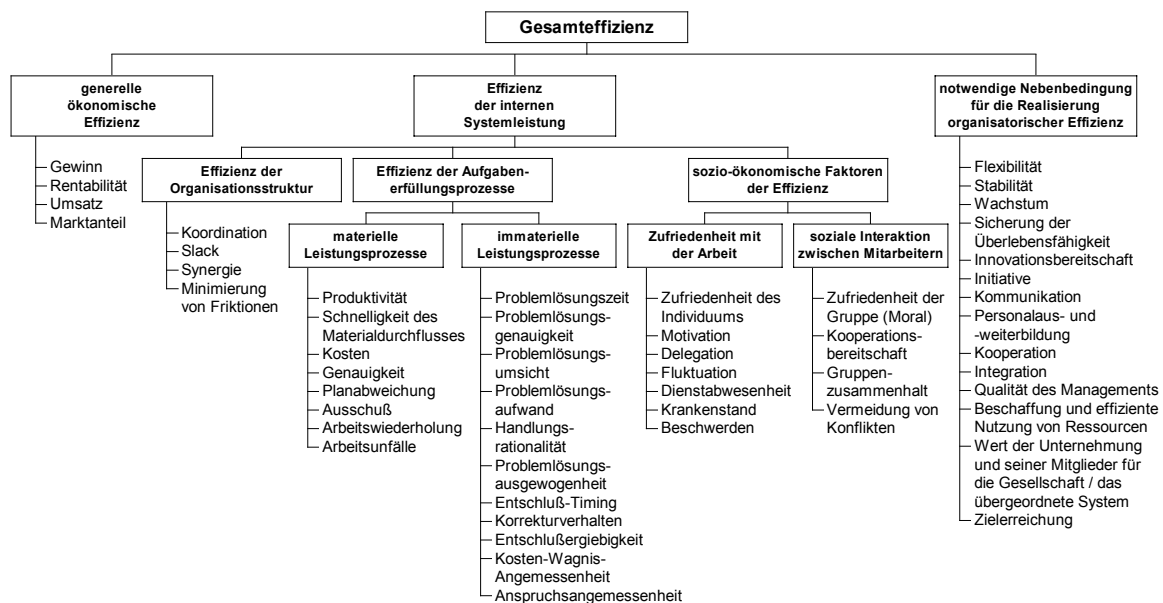


Abb. 3.2.3.3b: Effizienzkriterien der funktionalen und instrumentalen Organisation

<sup>97</sup> Fessmann 1978, S. 10

Als Schnittstellen dieses Ansatzes mit Projektorganisationen sollen folgende Kritikpunkte angesprochen werden<sup>98</sup>. Projekte und andere (Teil-)Organisationen können gegensätzliche Aufgaben und Zielsetzungen beinhalten. Zumindest eine Aufhebung einzelner Effizienzindikatoren ist denkbar. Zielkonflikte, bspw. von Mitarbeitern die gleichzeitig Projekt- und Stabsaufgaben erfüllen, sind an der Tagesordnung. Demgegenüber sind Nutzeneffekte<sup>99</sup> aus Nachbarbereichen oder „externen“ Innovationen nur bedingt in Beziehung zur Projektorganisation zu setzen. Transformationsprozesse erzeugen Schnittstellen und Reibungsflächen in der bestehenden Organisation, können Veränderungsprozesse verzögern und sogar zum Scheitern bringen und korrelieren damit negativ mit dem Effizienzgedanken aus ökonomischer Sicht. Ein weiterer wesentlicher Kritikpunkt ist die Frage nach dem Zeitpunkt der Messung. Wann tritt der Erfolg ein, wann endet er? Des Weiteren lassen sich Prozeßinnovationen meist nur über einen Rationalisierungsgewinn messen, und dieser ist nur selten eindeutig ermittelbar. Mittelbare Kostenbetrachtungen sind hier ein Ansatzpunkt, wie bspw. Qualitätsverbesserungen, Reduzierung des Ausschusses oder Steigerung der Flexibilität.<sup>100</sup>

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, daß bei der Erstellung von Daten zur Leistungsmessung von Prozessen und damit letzten Endes von Menschen die Neigung zu einem willkürlich wählbaren Referenzzustand vorhanden ist. Rechtfertigungsbemühungen nach großem Engagement und das Streben zur Vermeidung kognitiver Dissonanz legen nahe, daß einseitig positive Standpunkte dargestellt werden und von der Verzerrung nicht frei sind.

#### **3.2.3.4 Integrationsschritte des Effizienzkonzeptes**

Bisher konnte verdeutlicht werden, daß die Ermittlung der exakten Effizienz eines Projektprozesses ein umfangreiches Unterfangen ist. Es ist zu erkennen, daß keine genaue Effizienz-Bestimmung von Prozeßalternativen weiterführend sein kann, behält man eine Aufwand-Nutzen-Relation im Blickfeld. Die Analyse unterschiedlicher Prozesse und deren Ergebnisse sind aber sehr gut geeignet, Prozeßalternativen gegenseitig einzuschätzen und abzuwägen. Durch die Auswahl der effizienteren Methode kann so eine Kultur geschaffen werden, die einer Veränderungskultur im Sinne der permanenten und positiv-ökonomischen Verbesserung gleich kommt. Die Frage, die sich nun an dieser Stelle aufdrängt, ist, wie man methodisch sicherstellen kann, ein Projekt mit den effizientesten Prozessen zu bestücken und die Prozesse bzw. deren Veränderung prozeßbegleitend zu entwickeln (und auch zu messen).

Für die Integration des Effizienzkonzeptes im Rahmen der organisatorischen Gestaltung eines Projektes sind im einzelnen die folgenden Schritte, unter Umständen iterativ, zu durchlaufen (siehe Abb. 3.2.3.4<sup>101</sup>). Ausgangssituation ist die Existenz einer Prozeß-Alternative. Diese muß zunächst rational

---

<sup>98</sup> Gzuk 1975, S. 448 identifiziert 54 Effizienzvariablen die einen Prozeß beeinflussen können und setzt diese in einer Korrelationsmatrix in Beziehung zueinander.

<sup>99</sup> Vgl. Hauschild 1991, S. 466ff.

<sup>100</sup> Vgl. Hauschild 1991, S. 468f.

<sup>101</sup> Basis für Abb. 3.2.3.4 ist das Modell von von Werder 1998, S. 22, zur Integration von Rational- und Realbewertung von Organisationsstrukturen. Auch Grundei 1999, S. 98 bezieht sich bei der Erfassung handlungsratio-

bewertet werden. Unter dem Begriff der „Rationalität“ wollen wir in diesem Zusammenhang die „theoretische“ Durchführbarkeit eines Prozesses verstehen, wie er „auf dem Papier“ generiert und verstanden wird. Ob sie sich als zutreffend und hinreichend erweist, hängt im wesentlichen von der Gültigkeit der Rationalitätsbedingungen ab<sup>102</sup>. Wird demgegenüber das Ergebnis als nicht effizient eingestuft, so muß nach neuen Prozeß-Alternativen gesucht werden. Ist das Ergebnis positiv zu bewerten, wird im nächsten Schritt die Frage nach den individuellen Schnittstellen des neuen Prozesses zu seinem neuen Umfeld gestellt.

Im folgenden Schritt, „Identifizierung von Schnittstellen“, werden Rationalabweichungen (Differenz aus rationalem und realem Prozeß) ausfindig gemacht, die mögliche Theorie-Anwendungs-Differenzen beschreiben. Hierfür müssen kritische mit tatsächlich vermuteten Prozeßteilen/Handlungsweisen konfrontiert werden. Die Rational- wird der Realbewertung gegenübergestellt, das tatsächlich zu erwartende Verhalten und Vorgehen dadurch eingeschätzt. Die Bewertung der „realen Prozeßeffizienz der Alternative“ soll feststellen, in wieweit es zu Rationalabweichungen kommt. Sie sind Grundlage für die Annahmen über das tatsächlich Erwartete und individuell Mögliche.<sup>103</sup> Kommt man zu dem Ergebnis, daß die Rationaleffizienz hinreichend den Realbedingungen genügt, so kann die entsprechende Prozeßalternative gewählt werden. Ist eine hinreichende Übereinstimmung nicht gegeben, so kann über den Schritt „Flankierungsmaßnahmen“ eine effiziente und anwendbare Lösung gefunden werden. Grundsätzlich stehen uns jetzt zwei Wege offen.<sup>104</sup> Der erste wird als Flankierung bezeichnet, der zweite als Modifizierung.

Bei einer Flankierung wird der rationaleffiziente Prozeß in seiner Grundstruktur beibehalten. Mit Flankierungsmaßnahmen werden die Rationalbedingungen ergänzt, um Diskrepanzen zwischen rationaler und realer Prozeßeffizienz abzubauen und so eine Annäherung an den Idealprozeß zu gestalten. Es sind hierzu eine Vielzahl von Flankierungsmöglichkeiten oder einer Kombination aus solchen denkbar.<sup>105</sup> Ziel der Flankierungsmaßnahmen ist es, eine Reduzierung der Rationalabweichungen zu erreichen. Wird dies durch die entsprechende Maßnahme möglich, so kann auch hier die entsprechende Prozeßalternative, unter Zuhilfenahme der betreffenden Flankierungsmaßnahme, gewählt werden. Führt demgegenüber ein Flankierungsmaßnahme nicht zur beabsichtigten Verbesserung der Rationalitätsabweichung bzw. wird sie als nicht effizient oder nicht anwendbar klassifiziert, so kann der rationaleffiziente Prozeß modifiziert werden. Der Begriff der Modifizierung soll hier für die Situation stehen, wenn eine rationaleffiziente Prozeßlösung aufgegeben wird und statt dessen ein neuer alternativer

---

naler und handlungsrealer Effizienzbewertung auf dieses Modell. Beide bleiben aber bei der Sichtweise einer Stammorganisation und führen ihre Argumentation entsprechend.

<sup>102</sup> Vgl. Grunzei 1999, S. 99.

<sup>103</sup> Es wird deutlich, daß es sinnvoll ist, auch unrealistische Ergebnisse der Rationaleffizienz zu nutzen und nicht zu unterdrücken. Die Realeffizienz schränkt selbständig die strukturspezifischen Möglichkeiten ein. Die Rationaldimension kann damit als die „Primäreffizienz“, die Realdimension die „Sekundäreffizienz“ bezeichnet werden. Vgl. Grunzei 1998, S. 99.

<sup>104</sup> Siehe zum Folgenden von Werder 1998, S. 19 – S. 21.

<sup>105</sup> Siehe hierzu von Werder/Nestler 1998, S. 127.

Prozeß (gleich guter oder nächstbester) ausgewählt wird.<sup>106</sup> Diese modifizierte Prozeßalternative muß selbstredend auch die beschriebenen Integrationsschritten durchlaufen.

Um die Problematik der Wahl zwischen Flankierung und Modifikation zu verdeutlichen, sollen hier einige kritische Bemerkungen folgen<sup>107</sup>. Jede Entscheidung beinhaltet Unsicherheit. So kann die Entscheidung zwischen Flankierung und Modifikation nie mit absoluter Sicherheit getroffen werden, da es nahe liegt, daß Rationalitätsabweichungen zum einen nicht exakt erfaßt werden können und zum anderen im Laufe der Zeit einer gewissen Veränderung unterliegen. Dies führt zu einem permanenten Anpassungsprozeß der gewählten Maßnahme und stellt die Frage nach alternativen Heuristiken zur Anpassung und Entscheidung von/zwischen Flankierung und Modifikation. Die bereits schon angesprochenen Aufwand-Nutzen-Betrachtungen könnte hier eine alternative Vorgehensweise sein. Unter Aufwandsaspekten ist zu hinterfragen, ob Rationalitätsabweichungen überhaupt vollständig eliminierbar, also der rationale gleich dem realen Prozeß, sein kann. Eine Übereinstimmung der beiden Komponenten ist nicht von vornherein anzunehmen. Bleibt die Annahme, sich immer mindestens minimaler Rationalabweichungen gegenüber zu sehen, wodurch entsprechende Aufwendungen erforderlich sind. Damit kann aus ökonomischen Gesichtspunkten aber auch die Akzeptanz von minimalen Rationalabweichungen die effizienteste Lösung und gleichzeitig auch ein praxisnahe Lösung darstellen. Eine genaue Aufwandsbewertung ist weder bei Flankierung noch bei Modifikationen möglich. Bei den Aufwendungen der Modifikation müssen zudem die Opportunitätskosten aus dem entgangenen Vorteil der ersten Alternative mit einbezogen werden.

Es wird deutlich, da die Aufwände einer Flankierung oder Modifikation nur bedingt erfaßbar und umfassend möglich sind, daß das Ziel nicht in der Aufwandsabschätzung sondern in der Abwägung von Nutzenerwartungen liegt. Und um den unterschiedlichen Arten und Ursachen der Rationalabweichungen folge zu tragen, sind auch Kombinationen aus Flankierung und Modifikation als effiziente Prozeßlösung denkbar.

---

<sup>106</sup> Hierbei muß aus ökonomischer Sicht (Aufwand-Nutzen-Vergleich) die Summe der Aufwendungen berücksichtigt werden. D.h. die Summe der ersten Alternative plus der Flankierungsmaßnahmen müssen der Summe aus zweiter Alternative und Flankierungsmaßnahmen gegenübergestellt werden. Konsequenterweise müssen in diese Rechnung auch die Rationalisierungsdifferenzen (bzw. deren Potentiale) der jeweiligen Alternative einbezogen werden.

<sup>107</sup> Siehe zum Folgenden Grundei 1999, S. 101.

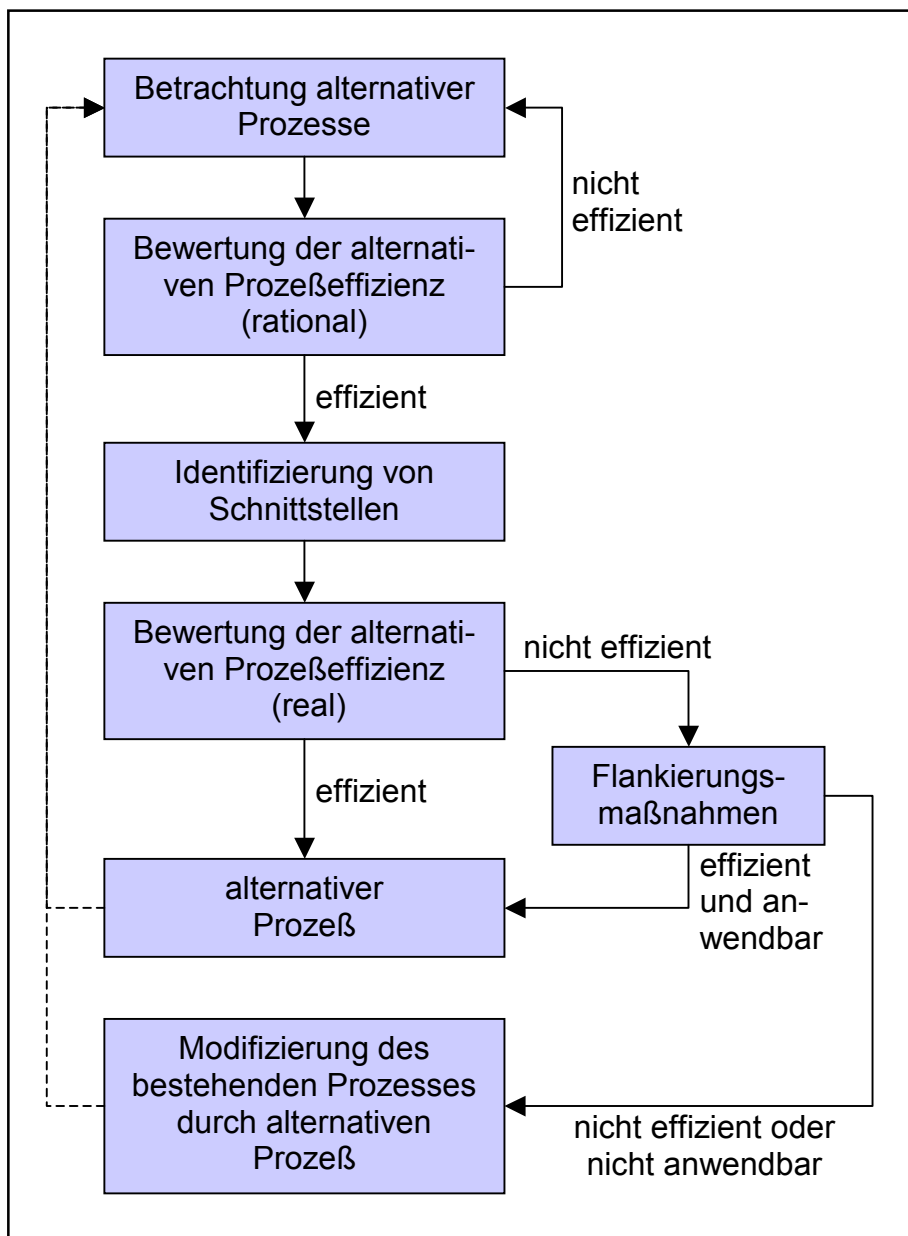


Abb. 3.2.3.4: Integrationschritte des Effizienzkonzeptes

Es ist zu unterstreichen, daß die Innovation einer Prozeßalternative nicht als singulärer sondern als kontinuierlicher Prozeß zu verstehen ist. Das heißt, bestehende Prozesse, seien sie auch noch so neu, sind in den Kreislauf der Bewertung fest zu integrieren. Sie müssen permanent mit neuen Prozeßalternativen verglichen werden und sich so in dem Zyklus aus Ideengenerierung, Ideenentwicklung, Effizienz- und Anwendbarkeitsprüfung und schließlich der Einführung und Fortführung der Prozeßalternative bewegen. Ziele und Pläne müssen im Laufe ihrer Umsetzung laufend und vielfach überdacht, angepaßt oder sogar aufgegeben werden. Damit wird eine Effizienzbestimmung immer differenzierter werden und sich mehr den Messungen des laufenden Controlling annähern. Benötigt wer-



den Batterien von Meßwerten, die je nach Veränderung und Fortschritt des Prozesses eingeschaltet werden können.<sup>108</sup>

### 3.2.3.5 Effizienzmessung mittels Knoten/Meilensteinen der Netzplantechnik

In Projekten wird sehr häufig die Methode der Netzplantechnik zur Planung, Steuerung und Kontrolle verwandt. Hier wird die (Ablauf-)Struktur in Vorgänge und Ergebnisse sowie zwischen ihnen existierende Beziehungen unterteilt. Die Vorgänge stellen genau definierte zeit- und/oder ressourcenbeanspruchende Projektabschnitte, die Ergebnissen klar definierte Projektzustände dar.<sup>109</sup> Aus diesem Grunde bietet sich mittels sogenannter Knoten/Meilensteine der Netzplantechnik ein besondere Alternative für die Prozeßmessung an. Es soll aber im Folgenden nicht die Methode der Netzplantechnik analysiert und dargelegt<sup>110</sup>, sondern eine Prozeßabgrenzung vorgenommen werden, die eine Messung von Projektprozessen über Knoten/Meilensteine ermöglicht. Die Ausführungen orientieren sich an der *Critical Path Methode*<sup>111</sup>, kurz CPM genannt.

Bei CPM handelt es sich um eine Form der Netzplantechnik, die Vorgangspfeilnetzpläne verwendet. Sie orientiert sich in erster Linie an den Vorgängen und erst in zweiter Linie an den Ereignissen eines Projektes. Die Vorgänge werden als Pfeil und ihre Ausführungsdauer durch Pfeilbewertungen dargestellt. Zu beachten ist, daß ein aus jedem Knoten hinausweisender Vorgang erst beginnen kann, wenn sämtliche in diesen Knoten hineinreichende Vorgänge abgeschlossen sind.

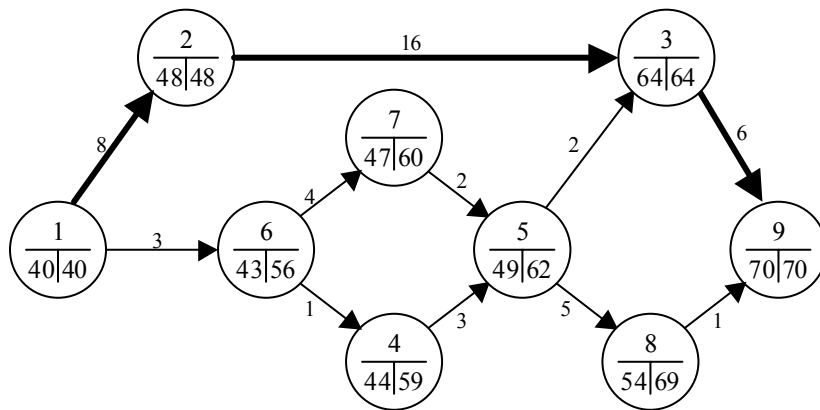
---

<sup>108</sup> Vgl. Hauschildt 1991, S. 473.

<sup>109</sup> Vgl. Wäscher 1988, S. 121.

<sup>110</sup> Siehe zur Darstellung der Netzplantechnik Biethahn/Hönerloh/Kuhl/Nissen 1997, S. 222ff, Zimmermann 1971, S. 55ff, Zimmermann 1987, S. 273ff, Gal 1987 und zur ausführlichen Analyse Thumb 1968, Waschek/Weckerle 1967, Schwarze 1979 oder auch Altrogge 1994 und Miller 1963, S. 39ff.

<sup>111</sup> Der „Critical Path“ (kritische Pfad) stellt den frühesten Zeitpunkt eines Ergebnisses durch den zeitlich gesehenen längsten Weg vom Projektanfang bis zum Ereignis des Projektendes dar. Es existiert keinerlei zeitlicher Spielraum und fügt die anfallenden Tätigkeiten nahtlos aneinander an. Alternativ wird auch der Begriff „kritischer Weg“ verwandt. Vgl. Waschek/Weckerle 1967, S. 143 oder bspw. auch Wäscher 1988, S. 121f, Miller 1963, S. 57. Siehe zur ausführlichen Beschreibung der „Critical Path Method“ Thumb 1968, S. 27 oder auch Waschek/Weckerle 1967, S. 26.

Abb. 3.2.3.5a: Netzplan mit kritischem Pfad<sup>112</sup>

Die in den Knoten der Abb. 3.2.3.5a aufgeführte Nummern „1“ bis „9“ kennzeichnen jeden einzelnen Knoten. Dabei steht die „1“ für den Projektstart und die „9“ für das Projektende. Die dick markierten Pfeile kennzeichnen den kritischen Pfad (CPM). Das Projekt beginnt in der Zeiteinheit „40“ und endet in der Zeiteinheit „70“. Die bspw. im „Knoten 5“ zu erkennenden Werte „49“ und „62“ stellen den frühesten und spätesten Eintrittszeitpunkt eines Ereignisses dar.

Interpretiert man nun den durch den Pfeil dargestellten Vorgang als Prozeß, so erhalten wir eine logische Ablaufkette der im Projekt existierenden Prozesse. D.h. wir erhalten für jeden Prozeß einen definierten Anfang und mit dem Eintritt des gewünschten Ereignisses das definierte Ende.<sup>113</sup> Damit läßt sich ein Zeitpunkt der Messung der Zielerreichung von Prozeßtransformationen durch die Ermittlung der Knotenzeiten<sup>114</sup> des Netzplans genau festlegen. Mit anderen Worten, es läßt sich an jedem Knoten idealer Weise eine Prozeßmessung plazieren. Eine kontinuierliche „prozessbegleitende Messung“ der Transformation, von Prozeß zu Prozeß (von Knoten zu Knoten) ist naheliegend. Hier müssen aber Kosten-Nutzen-Erwägungen angestellt werden, die den Umfang der Messung aller Prozesse in realistische Bahnen lenkt.

Eine besondere Möglichkeit ergibt sich über die Definition von Meilensteinen<sup>115</sup> im Netzwerk (siehe Abb. 3.2.3.5b). Die Messung über Meilensteine ermöglicht die Wirkung der Prozeßtransformation auf die Nachbarprozesse festzustellen. Es ist möglich Informationen zu erhalten, ob eine proportionale

<sup>112</sup> Waschek/Weckerle 1967, S. 230.

<sup>113</sup> Vgl. Waschek/Weckerle 1967, S. 36f.

<sup>114</sup> In diesem Zusammenhang kann sogar von einem „Knotenzeitraum“ gesprochen werden. Er setzt sich aus der Differenz des frühestmöglichen und spätesten erlaubten Ende des Prozesses (Vorgangs) zusammen.

<sup>115</sup> Meilensteine kennzeichnen wichtige Stadien (Zwischenziele) eines Projektes und sind nicht selten zeitliche Fixpunkte im Projektablauf. An einem solchen Zwischenziel ist es üblich grundsätzlich über das Projekt zu reflektieren und entsprechende Entscheidungen und Maßnahmen zu treffen (bspw. ist hier an einen Abbruch des Projektes, an unterstützende Maßnahmen zur Fortführung oder an die Neugestaltung der Projektziele zu denken). Vgl. Miller 1963, S. 35ff, Patzak/Rattay 1998, S. 97f, Litke 1995, S. 27ff und Altrogge 1994, S. 65. Projektan-

Veränderung der Leistung von Meilenstein zu Meilenstein stattfindet oder in Nebenbereichen negative/positive Auswirkungen den Erfolg der Transformation beeinflussen. Hier kann Handlungsbedarf zur Analyse von Prozeßtransformationen bzw. deren Auswirkungen entstehen. Besonders bei negativer Beeinflussung in Nachbarprozessen müssen Folgewirkungen identifiziert und eventuelle Gegenmaßnahmen generiert werden. Auch hier ist auf interdependente Beeinflussungen zu achten.

Durch das Setzen von prozeßmessenden Meilensteinen wird ein zweiter kritischer Pfad (CPM) künstlich eingeführt (in Abb. 3.2.3.5b über die „Anpassungstätigkeiten“ (1,5) und (5,9))<sup>116</sup>. Sie verdeutlichen in welchen Bereichen und über welche Prozesse hinweg Messungen erfolgen, indem Effizienzen der Zielerreichung von Meilensteinen ermittelt werden. In unserem Beispiel der Abb. 3.2.3.5b würden durch die Messung am Meilenstein „5“ die Prozesse (1,6), (6,7), (7,5), (6,4) und (4,5) beinhaltet sein und sich durch den ersten Teil des künstlichen Pfades (1,5) darstellen lassen. Eine Prozeßtransformation des Vorgangs (6,7) kann somit im Knoten „7“ direkt und in seiner Wirkung auf Nachbarprozesse im Meilenstein „5“ ermittelt werden.

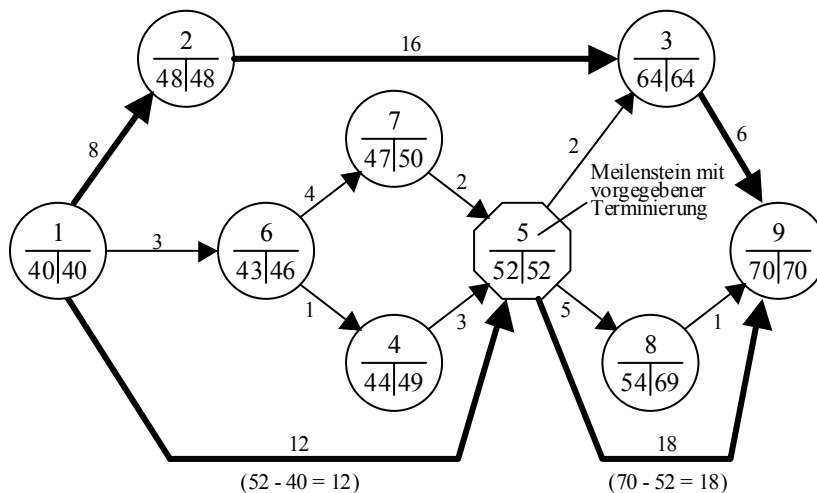


Abb. 3.2.3.5b: Netzplan mit Meilensteinen<sup>117</sup>

Durch die Ermittlung der CPM können freie Zeiträume (Puffer<sup>118</sup>), der nicht auf dem kritischen Pfad liegenden Knoten, zur Messung genutzt werden. Liegt das Meßobjekt auf dem kritischen Pfad, so muß eine „prozeßintegrierte Messung“ realisiert werden, die keine zusätzlichen Zeiteinheiten benötigt.

fang und Projektende können ebenfalls als Meilenstein definiert werden (vgl. Schwarze 1979, S. 39) und werden im Netzplan gesondert gekennzeichnet.

<sup>116</sup> Vgl. Waschek/Weckerle 1967, S. 230f.

<sup>117</sup> Waschek/Weckerle 1967, S. 230.

<sup>118</sup> Unter „Puffer“ versteht man „alle Tätigkeiten und Ereignisse, die nicht auf dem kritischen Weg liegenden (...). Sie verfügen über eine Zeitereserve, die Puffer genannt wird“. Waschek/Weckerle 1967, S. 146. Altrogge beschreibt den Puffer als frühester Anfangszeitpunkt und spätester Anfangszeitpunkt eines Vorgangs. Damit werden Pufferzeiten als die Zeitspanne, die für Dispositionszwecke benötigt werden und können, verstanden und als Verschiebungszeitspanne für den Vorgangsanfang verwendet, ohne das Projektende verschieben zu müssen. Vgl. Altrogge 1994, S. 67 und Biethahn/Hönerloh/Kuhl/Nissen 1997, S. 230f.

Eine exakte Auswirkung von Prozeßtransformationen auf Nebenprozesse ist nur möglich, werden alle Knoten gemessen und die Rahmenbedingungen konstant gehalten. Dies ist aber besonders in Projekten nicht zu erwarten bzw. nicht realisierbar. Aus diesem Grund müssen ermittelte Größen nicht als fester Wert verstanden und interpretiert werden, sondern als Entscheidungshilfe zur Veränderung und Verbesserung der Prozesse dienen. Eine Hilfe für die „Effizienzplanung“ mittels Meilensteine kann durch eine Aufgliederung von den groben Zielfunktionen (Projektleitung) über verschiedenen Ebenen der Meilensteine (Projekt-Teilbereichsleitung, Projektgruppen) bis zur detaillierten Feinplanung, also den Individualzielen jedes Projektmitarbeiters, erfolgen (siehe Abb. 3.2.3.5.c). So kennt jede Projektgruppe, jeder Projektmitarbeiter seine Effizienzziele. Auch bei Veränderung einer Größe kann so für jeden, unterstellen wir einen transparente Informations- und Kommunikationskultur, die Auswirkungen ersichtlich gemacht und „neue individuelle Leistungspakete“ für jeden Projektmitarbeiter, der Einfluß auf den Erfolg des betreffenden Meilensteins hat, geschnürt werden. Der einzelne Prozeß ist hier vergleichbar (alt – neu), der Vergleich über verschiedenen Meilensteine hinweg jedoch nicht (Ausnahme ist, veränderte sich nur eine Größe im Netzplan bzw. auf dem kritischen Pfad).

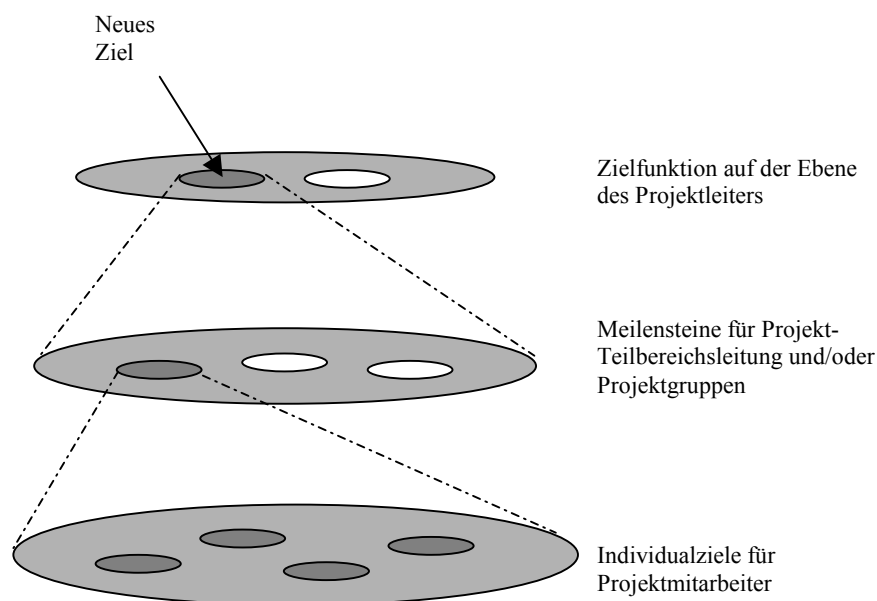


Abb. 3.2.3.5c: Effizienzplanung vom Groben zum Detail

#### **4. Überlegungen zur Verbesserung von Leistungsprozessen**

Der Veränderungs- und Verbesserungsprozeß, als Führungs- bzw. Managementlehre verstanden, macht es notwendig eine sozialwissenschaftliche Grundlage zu schaffen. Dieses Ziel soll mit diesem Kapitel verfolgt und die System- und Handlungstheorie, die das theoretische Fundament zur Veränderung von Leistungsprozessen in Projekten bilden wird, beschrieben werden. Zunächst werden nach einer kurzen Einführung (Kapitel 4.1) die beiden Ansätze Systemtheorie (Kapitel 4.1.1) und Handlungstheorie (Kapitel 4.1.2) geschildert sowie Kritik (Kapitel 4.2) und Begründung für die Auswahl der beiden Theorien bzw. deren Kombinierbarkeit geliefert, und der Veränderungsansatz von Projektprozessen in die Theorie eingegliedert und die für den weiteren Verlauf der Arbeit verwendete systemtheoretische bzw. ganzheitliche Grundlage (Kapitel 4.3) erarbeitet.

##### **4.1 Ansätze zur Theoriebildung**

Die folgenden Ausführungen sind für das theoretische Fundament der Arbeit von großer Bedeutung. Dem Eindruck eines Exkurses, den mancher Praktiker an dieser Stelle erfahren könnte, muß entgegengesetzt werden, daß das Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen (in diesem Fall der Soziologie, Mikroökonomie, Physik bis hin zur Biologie und weiter) bei Verbesserungs- und Veränderungsgedanken grundsätzlich notwendig sein muß, denn gerade in der Betriebswirtschaftslehre ist der Subjektivismus einer der größten Gefahren. Um diesem Dilemma „subjektiv“ zu entgehen, soll an dieser Stelle eine Ausführung und Beschreibung der System- und Handlungstheoriebildungen folgen, ohne den betriebswirtschaftlich interessierten Leser zum Soziologen werden zu lassen. Es werden ausschnittsweise die nach unserer Meinung wesentlichen Theoriebausteine zusammenfassend dargestellt und nach der historischen Entwicklung aufgeführt.

##### **4.1.1 Theoretischer Ansatz und operative Anwendung der Systemtheorie**

Die Soziologie als Lehre von der Gesellschaft hat es schwer, sich gegen Nachbarbereiche wie die spekulative Philosophie und die positivistische Naturwissenschaft abzugrenzen. Die Auffassung, ein Unternehmen als „soziales System“ zu verstehen, hat vielleicht den entscheidenden Anstoß zur heutigen Bedeutung der Systemtheorie in der Betriebswirtschaft und damit zur Begründung und Abgrenzung gegenüber der Soziologie gegeben. Mit der Systemtheorie werden die verschiedenen Systeme in ihrer Beziehung zueinander beschrieben, ihr Wirken erforscht und Anwendungen generiert. Sie versucht integrative und reduktive Erkenntnisse der Bereiche zu erfassen und damit die Komplexität der Systeme zu beschreiben. Ihre „Denke“ ist die wohl weitverbreitetste in der Wissenschaft und Praxis zugleich. Ihr Entwicklungsprozeß ist noch lange nicht abgeschlossen. Dies verdeutlicht welche „Dimensionen“ mit der Systemtheorie bzw. dem Begriff System einhergehen. Um ein eindeutiges Ver-

ständnis zu erreichen, wird es notwendig auf die Bezeichnung „System(-theorie)“ genauer einzugehen.

Interpretation des Begriffs „System“, wie wir ihn verstehen wollen, macht eine ganzheitliche Sicht, welche sich aus einer Systemmenge ( $>1$ ) zusammensetzt<sup>1</sup>, notwendig. Definitionsversuche verschiedener Autoren beinhalten „Teile“ und „Beziehungen“ aus und in dem System. Sie kann bspw. wie folgt lauten:

*„(...) es interessieren nicht einfach die Teile oder Komponenten eines Systems, (...), sondern wie diese Komponenten miteinander verknüpft sind, d.h. welche Beziehungen zwischen den Teilen eines Systems herrschen“.*<sup>2</sup>

Um einer vom Begriff her korrekten Ausdrucksweise zu folgen, sollte anstelle der Systemtheorie der Betitelung von Schwanitz gefolgt werden. Er trifft mit seiner Bezeichnung „System/Umwelt-Differenztheorie“<sup>3</sup> die Inhalte der Systemtheorie besser. Mit anderen Worten: Sie gibt die Systemtheorie, die einzelnen Teile eines Systems und ihre Beziehungen zu sich selbst und zu anderen Systemen wieder. Im Mittelpunkt stehen die Wechselwirkungen zwischen den Elementen, denn sie sind ausschließlich von Bedeutung, wenn ein Erklärungsansatz gesucht und gefunden bzw. eine ganzheitliche Sicht erreicht werden soll. Dennoch ist zwangsläufig eine Sichtweise nur in Teilbereichen möglich, da eine komplette Betrachtung eines komplexen Systems und seiner Wechselwirkungsbeziehungen niemals realisierbar sein wird. Bereits ein einfaches komplexes System scheint unzählig viele Beziehungsfunktionen zu besitzen. Schwanitz bemerkt hier:

*„Die Unmöglichkeit totaler Verständigung mag uns mit metaphysischem Schmerz erfüllen, aber sie bildet das Problem, aus dessen permanenten Lösungen die Gesellschaft erst entsteht. Das führt natürlich zu der Paradoxie, daß diese Gesellschaft dieses Problem auch nicht lösen darf, sondern es reproduzieren muß, wenn sie sich nicht selbst das Wasser abgraben will“.*<sup>4</sup>

Es wird deutlich, daß es nicht das Ziel ist, allein mit Hilfe der Systemtheorie eine „allumfassende Erklärung“ für Veränderungs- und Verbesserungsprozesse zu finden, sondern Handlungsansätze zu entwickeln, die interdisziplinäre, isomorphe und formale Erklärungsansätze für Eigenschaften, Zustände und Verhaltensweisen von realen Systemen finden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Willke 1982, S. 39.

<sup>2</sup> Probst 1987, S. 30 und vgl. Forrester 1972, S. 9 (er unterscheidet bewußt nicht zwischen Mensch und Sache), vgl. Fuchs 1973, S. 22 (er betont radikal die „Bestandteile“ der Systemtheorie, „(...) hierbei ist es unerheblich, welche Art die Systeme sind und aus welchen Elementen sie sich zusammensetzen“ (Fuchs 1973, S. 25)) und Luhmann 1987, S. 22ff, S. 31 und S. 35ff, und vgl. Baetge 1974, S.11f.

<sup>3</sup> Vgl. Schwanitz 1990, S.18. Die Systemtheorie läßt sich in statische und dynamische Systeme unterteilen. Wir wollen den Begriff des Systems ausschließlich auf dynamische Systeme beziehen (in der Literatur auch Kybernetik genannt). Siehe hierzu Baetge 1974, S. 11 und für weiterreichend Ausführungen siehe Probst 1987, S. 46 – S. 52.

<sup>4</sup> Vgl. Schwanitz 1990, S. 50f.

Hier stellt sich die Frage, was verstehen wir unter einem „realen System“ und wie grenzen wir es ab? Diese Problematik ist besonders für Organisationen und im besonderen für Manager wichtig, da wir erkennen müssen, daß ein Sachverhalt nicht von Gott gegeben ist, sondern von Personen konstruiert wurde.<sup>5</sup> Es müssen zunächst der „richtige Blickwinkel“ und das „System“ identifiziert werden, bevor für Problemstellungen relevante Systemgrenzen aufgezeigt werden können.

Der richtige Blickwinkel soll uns ins Bewußtsein rufen, daß dasselbe Phänomen von zwei unterschiedlichen Betrachtern vollkommen anders wahrgenommen werden kann. Möchte ein Manager bspw. fünf Prozent seiner Mitarbeiter entlassen, um schlankere Strukturen zu schaffen und den Aktienkurs zu stützen, so wird diese für die Gesamtunternehmung positive Aktion von den betroffenen Mitarbeitern, die um ihre Anstellung fürchten, sehr negativ eingeschätzt werden.

Das System beinhaltet die systeminterne Umwelt, also das Teilsystem, welches mit bestimmten anderen Teilsystemen korrespondiert bzw. relevante Schnittstellen bildet. Am obigen Beispiel veranschaulicht, hat eine solche Entscheidung betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen. Aber nur durch die Differenzierung und Auswahl der betreffenden Systembereiche wird eine Komplexitätsreduktion realisiert (in unserem Beispiel die Einschränkung auf die Aspekte der Betriebswirtschaft).

Die Aufstellung von Systemgrenzen schafft die Relevanz von Einzelbereichen und Teilen des Systems unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit seiner Umwelt. Das heißt, daß es sich bei den von uns zu gestaltenden (Teil-)Systemen um offene, mit der Umwelt sich austauschende Systeme<sup>6</sup> handelt, die immer einen Teil einer Gesamtheit darstellen.

Das Zusammenwirken der Systeme mit der Umwelt macht für uns eine weitere Auswahl notwendig. Die Literatur kennt offene und operationell geschlossene Systeme.

Die „offenen“ Systemarten stellen die ersten Versuche dar, sich von der mechanistischen und physikalischen Systemprägung der Vergangenheit zu befreien und alternative Sichtweisen aus fremden Disziplinen wie der Biologie oder Philosophie (wie es bspw. Bertalanffy<sup>7</sup> in seinen frühen Veröffentlichungen vornahm), zu ermöglichen.<sup>8</sup> Sie sind durch einen Output gekennzeichnet, der

---

<sup>5</sup> Vgl. Probst 1987, S. 27.

<sup>6</sup> Bis Mitte der 80er Jahre hatten sich im wesentlichen in der soziologischen Systemtheorie drei Ansätze als hilfreich erwiesen. 1) Der strukturell-funktionale Ansatz; er stellt die „bestimmte“ Struktur des Systems in den Mittelpunkt und hinterfragt die, zum Überleben notwendigen, funktionalen Leistungen des Systems. 2) Der system-funktionale Ansatz; hier wird das soziale System als komplexes, anpassungsfähiges System betrachtet, das seine Struktur verändern kann. 3) Der funktional-strukturelle Ansatz; er stellt erstmals die Frage nach der Funktion und dem Sinn des Systems und sucht die Reduzierung der Komplexität von Systemen. Konsequenter Weise muß hier noch ein vierter Ansatz erwähnt werden. Der funktional-genetische Ansatz; er integriert den Gedanken „Zeit“ und „evolutionären Genese“ in seinen Ansatz. Vgl. Willke 1982, S. 3 – S. 6. Zur ausführlichen Betrachtung des funktional-genetischen Ansatzes siehe Willke 1982, S. 42 – S. 86. Auf verschiedene Ansätze wird, ohne sie gezielt namentlich zu nennen, im Laufe dieses Kapitels noch weiter eingegangen. Jedoch findet keine ganzheitliche Betrachtung statt, es soll in dieser Arbeit die Möglichkeit geboten werden die unterschiedlichen Erscheinungsformen differenzieren zu können.

<sup>7</sup> Bertalanffy 1968. Er stellt fest, daß die Systemcharakteristiken, die in anderen Forschungsbereichen ebenfalls vorkommen, auf alle Wissenschaften anwendbar ist. Bspw. Ganzheit und Summe, Differenzierung und hierarchische Ordnung usw.. Er spricht sogar von einem „biologischen Weltbild“ – also der Biologie als Zentrum aller Wissenschaften. Vgl. hierzu Bertalanffy 1972 und Bertalanffy 1949.

chungen vornahm), zu ermöglichen.<sup>8</sup> Sie sind durch einen Output gekennzeichnet, der unabhängig vom Input agiert – sozusagen nur kenntlich macht, daß ein Input existiert, aber nicht durch seine Art und Weise beeinflussbar ist. Input und Output beobachten sich nicht gegenseitig und reagieren auch nicht auf gegenseitige Veränderungen.<sup>9</sup> Es kommt hier im besonderen Maße auf das System an, wie es sich anpassen (Gleichgewicht mit der Umwelt sucht) und wie es den Input (die ankommende Ressourcenmenge) verarbeiten kann. Offene Systeme, als soziale Systeme betrachtet, werden von Willke als „komplexe, anpassungsfähige und zielgerichtete Gesamtheiten“<sup>10</sup> beschrieben und haben die Fähigkeit, falls erforderlich, ihre Struktur zu verändern. Diese Beschränkung auf die internen Prozesse eines Systems sind zugleich der Vor – und Nachteil dieses Ansatzes. Die Umwelt beeinflusst Struktur und Prozeß des Systems, läßt aber die Analyse des Ergebnisses und die Möglichkeit, aus ihnen Erfahrungen zu schöpfen, also eine Lernende Organisation zu bilden, außen vor.

An diesem Punkt setzen „operationell geschlossene Systeme“ an. Sie dürfen nicht fälschlicher Weise mit einem „geschlossenen System“<sup>11</sup>, das keine Interaktion mit seinem Umfeld ermöglicht, verwechselt werden. Ein operationell geschlossenes System ist als ein Interaktionssystem zu verstehen, das sich über eine Vielzahl von Kanälen mit der Umwelt austauscht. Es ist aktiv an der Gestaltung seiner Umwelt beteiligt und beeinflusst damit die eigenbedingte Umwelt in nicht unerheblichen Maße mit.<sup>12</sup> Es zeichnet sich erst jetzt als ein im wahrsten Sinne des Wortes „soziales System“ aus, denn es bewegt und konstituiert sich und seine Elemente frei in und mit der Umwelt. Es besitzt die Fähigkeit, aus Vergangenem zu lernen, und Erfahrungen in zukünftige Verhaltensweisen mit einzubeziehen. Es ist offen gegenüber Personal, Informationen, Materie und Energie und nur in der „(Re-)Produktion der Organisation“ geschlossen.<sup>13</sup> Jetzt wird auch der Sinn des Wortes „operationell“ greifbar, denn operationelle Geschlossenheit ist für die Abgrenzung und den Grenzerhalt, die Erfassung und schließlich die Identität eines Systems von elementarer Wichtigkeit. Diese Erkenntnisse werden wir in Kapitel 5 und 6 bei der Entwicklung organisatorischer sowie IuK-Leistungsprozesse weiter berücksichtigen.

Das Verständnis, daß biologische, menschliche und soziale Systeme Energien, Materie und Informationen austauschen, führt zur Auffassung, daß isolierte Systeme aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden können. Interessant sind nunmehr Systeme, die einen „Stoffaustausch“ mit der

---

<sup>8</sup> Vgl. Probst 1987, S. 28.

<sup>9</sup> Vgl. Forrester 1972, S. 15.

<sup>10</sup> Willke 1982, S. 3 und vgl. dazu Kasper 1990, S. 148 sowie die dort angegebenen Literatur. Kasper führt im weiteren die verschiedenen „Schulen“ auf, die diesem Ansatz (Offener-System-Ansatz oder auch system-funktionaler Ansatz genannt) folgen. Er stellt fest, daß „*der Zustand eines Elementes determiniert bei weitem nicht konsequenterweise auch den Zustand bzw. das Verhalten eines anderen Elementes. Im Unterschied zu physikalischen oder mechanischen Strukturen können Organisationen locker gekoppelte Systeme sein*“ (Kasper 1990, S. 150). Damit Begründet er die Fähigkeit des autonomen Handelns innerhalb einer Organisation erst möglich zu machen und grenzt deutlich zu lebenden Systemen ab, bei denen eine „lockere Kopplung“ nicht möglich ist.

<sup>11</sup> Geschlossene Systeme sind von der Umwelt unabhängig und gestalten/verändern sich frei von ihr. Siehe hierzu Luhmann 1987, S. 22.

<sup>12</sup> Vgl. Kasper/Mayrhofer/Meyer 1998, S. 608f und Kirsch 1992, S. 200.

<sup>13</sup> Vgl. Probst, 1987, S. 79. Er spricht auch von Selbstreproduktion des Systems und beschreibt damit die Selbsterneuerung der Organisation durch Selbstreferenz („*der Fähigkeit, eine Beziehung zu sich selbst herzustellen und diese Beziehung zu differenzieren gegen Beziehungen zu ihrer Umwelt*“ (Luhmann 1984, S. 31)).



Umwelt praktizieren – also offene und operationell geschlossene Systeme. Sie stehen bis heute im Mittelpunkt systemtheoretischer Entwicklungs- und Erklärungsansätze. Besonders in der jüngeren Vergangenheit ist eine Entwicklung weg von der Erklärung mittels Stoffaustausch zu beobachten.<sup>14</sup> Die Ursache ist in der Komplexität der Systeme zu finden. Denn es wird offensichtlich, daß die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen sich nicht mehr einfach zu überschauenden, sondern vielschichtigen und verwickelten Verhältnissen gegenüber sehen.<sup>15</sup> Bestätigung findet dieses Phänomen in den steigenden Forschungsaufwendungen der Bereiche Selbstorganisation, Selbstproduktion, Selbstreferenz<sup>16</sup>, Synergetik u.v.a..

Folgt man weiter den Entwicklungen der jüngeren Vergangenheit, so kristallisiert sich eine Form der neuen Ausdrucksweise und des „umgekehrten“ Verhaltens von Umwelt und System heraus. Anstelle der Differenz zwischen Umwelt und System, welche die Bedeutung der Umwelt in den Mittelpunkt schiebt, tritt ein neues Kriterium, das als System die Umwelteinflüsse selbst beeinflusst (operationell geschlossenes System). Es definiert und bestimmt sich durch sein Eigenverhalten und seine Regelstruktur und beeinflusst damit aktiv seine Umwelt:

*„Denn erst die Leistung spezifischer Selektion aus den überkomplexen Möglichkeiten der Umwelt erzeugt die Differenz zwischen System und Umwelt, die das System zum System macht. Die Selektion ist funktional bezogen auf das Problem der Ausbildung und Erhaltung einer bestimmten Systemidentität angesichts bestimmter Zwänge und Zufälle der relevanten Umwelt. Die Steuerung der Selektion von Umweltdaten durch eine nach Sinnkriterien gebildete Präferenzordnung ist Bedingung der Möglichkeit der Systembildung“.*<sup>17</sup>

Einfacher beschrieben bedeutet dies, daß durch das Eigenverhalten des Systems erst Sinn erzeugt und der Umwelt eine Bedeutung zugesprochen wird. Umgekehrt hat, wie oben bereits erwähnt, die Umwelt für das System nur sekundäre oder keine Bedeutung<sup>18</sup>.

Wenn in den heute hauptsächlich verwendeten System/Umwelt-Betrachtungen die Umwelt so immens an Bedeutung verliert, stellt sich die Frage, in wieweit die Umwelt noch Einfluß auf ein System hat. Dieser Fragestellung wollen wir uns in Kapitel 4.2/4.3 ausführlicher beschäftigen, indem wir einen Lösungsansatz erarbeiten, der in großem Maße von sich ständig verändernden Umweltbedingungen abhängt.

Bisher haben wir uns ausschließlich mit der Systemdifferenzierung bzw. der Kombination der Elemente und Teile befaßt. Jetzt soll das Augenmerk auf deren Konstitution, der Autopoiesis<sup>19</sup>, gerichtet wer-

---

<sup>14</sup> Vgl. Varela 1986, S. 117.

<sup>15</sup> Vgl. Willke 1982, S. 11.

<sup>16</sup> Selbstreferenz meint „(...) die Unterscheidende und Unterschiedenes bezeichnende Bezugsrahmen (Beobachtung) eines Selbst (Beobachter) auf sich selbst“, Krause 1996, S. 178. D.h. durch Bezugnahme auf sich selbst beziehen sich Systeme auf ihre Welt.

<sup>17</sup> Willke 1982, S. 30.

<sup>18</sup> Gomez 1990, S. 113 spricht von der „Abkoppelung der Umwelt“.

den. Die chilenischen Biologen Maturana und Varela gelten als die Gründer dieser Fachrichtung die von Luhmann in seinem Werk „Soziale Systeme“ weiter ausgebaut wurde. Die Grunderkenntnis dieser wissenschaftlichen Arbeiten ist, daß

*„(...) eine Zelle die Bestandteile ersetzt, aus denen sie besteht, mit Hilfe der Bestandteile, aus denen sie besteht“<sup>20</sup>*

und beinhaltet damit die unabhängige Reproduktion. Die Reproduktion eines Systems bedingt eine Reproduktion der elemente-produzierenden Prozesse, welche die Organisation eines Systems dauerhaft erhalten.<sup>21</sup> Sie sind als „geschlossenes“ System einzustufen und damit ebenfalls von Umwelteinflüssen unabhängig.<sup>22</sup> Trotz alledem müssen sie Umweltbeziehungen wahrnehmen, die sie anregen oder inspirieren, aber auf keinem Fall determinieren. Damit bestimmt die Systemorganisation direkt ihre Umwelt als wahrzunehmende Realität und stellt die Selbsterhaltung des Systems durch Selbstbeobachtung und Reproduktion über sämtliche Wandlungsprozesse. Die Abgrenzungen des autopoietischen Systems entsteht aus der Entwicklung des Systems selbst, da sie aktiv mitwirken und sich im System ebenfalls reproduzieren.<sup>23</sup>

Selbstreferentielle und autopoietische Systeme bedingen dabei einander. Selbstreferentielle Systeme konstatieren, daß die Systeme in der Konstitution ihrer Elemente und ihrer elementaren Operationen auf sich selbst, also auf Elemente, Prozesse oder Einheiten desselben Systems, bezug nehmen. Hierfür müssen sie sich selbst beobachten, sich selbst beschreiben und die erhaltene interne System/Umwelt-Differenzierung auf sich selbst anwenden. Mit anderen Worten, das System beschreibt die einzelnen Systemelemente als Funktionseinheiten, da sämtliche Prozesse der Selbstkonstitution unterliegen und so die Selbstkonstitution permanent reproduzieren.<sup>24</sup> Selbstreferentielle Systeme beinhalten eine Rückbeziehung auf sich selbst und generieren sich ausschließlich im Selbstkontakt. Damit wird deutlich, daß hier nur die Form des „geschlossenen“ Systems in Frage kommen kann, da nur sie eine interne Geschlossenheit garantiert und eine unabhängige Selbstbestimmung der Prozesse möglich ist.

---

<sup>19</sup> Autopoiesis ist gleichbedeutend mit der Selbstherstellung. Vgl. Schwanitz 1990, S. 54. (Griech. Autos = „selbst“ und poiein = „machen“, kann aber auch als „dichten“ übersetzt werden). Es ermöglicht sich selbst. Für eine ausführliche Definition, siehe Krause 1996, S. 189.

Die Autopoiesis findet neben ihrem ursprünglichen Entwicklungsbereich, in physikalisch-chemischen Systemen, auch in der Biologie ihre Anwendung. So können die Nervenbahnen des Menschen der Organisationsweise und Struktur des neuronalen Systems folgen. Kasper 1990, S. 168 bezieht sich hier auf von Foerster 1985, S. 51. Interessant ist der angeführte Vergleich des Verhältnisses des menschlichen Nervensystems. Für äußere Umweltreize stehen uns Menschen über 100 Millionen Nervenzellen zu Verfügung, für dem Empfang der inneren Umwelt ungefähr 10 Milliarden – also 100.000 Mal mehr Nervenzellen. Das kommt einem geschlossenen System sehr nah.

<sup>20</sup> Kasper 1990, S. 167.

<sup>21</sup> Vgl. Horstig 1993, S. 97 und die dort angegebenen Literatur.

<sup>22</sup> Vgl. Kasper 1990, S. 168.

<sup>23</sup> Vgl. Horstig 1993, S. 97 ff und die dort angegebene Literatur. Hier wird ausführlich das „Zusammenwirken“ der Autopoiesis in operationell geschlossenen Systemen dargestellt.

<sup>24</sup> Vgl. Luhmann 1987, S. 25 und S. 58f. Zur Selbstbeobachtung und Selbstbeschreibung siehe Kasper 1990, S. 184ff und die dort angegebenen Literatur von Luhmann.

Luhmann bemerkt, daß in der Systemtheorie, die den Bezug zur „wirklichen Welt“ im Auge haben soll, weder ein ausschließlich selbstreferentiell erzeugtes System noch ein System mit beliebiger Umwelt entstehen kann.<sup>25</sup> Daraus läßt sich schließen, daß Selbstreferenz nur eine mögliche Form der Anwendung, oder des Verständnisses mit seiner relevanten Umwelt und keine Bedingung darstellt. Geschlossenheit ist nicht mit Unabhängigkeit oder Autarkie gleichzusetzen. Der Austausch mit Systemen der Umwelt kann und darf also nicht generell ausgeschlossen werden, ist in der „wirklichen Welt“ der Kontakt zu anderen Organisationen und Systemen doch maßgeblich.

Die Kritik an Luhmanns Theorie „Soziale Systeme“ ist weitreichend. Besonders sein allumfassender Anspruch in allen Disziplinen Grundlagen definieren zu wollen, stößt auf Kritik.<sup>26</sup> Im besonderen soll hier die Frage der Interaktion im Sinne der Kommunikation<sup>27</sup> erwähnt werden, ohne sie an dieser Stelle tiefer zu diskutieren, da es keine Organisation ohne Interaktion und umgekehrt gibt - sie bedingen einander. Systemtheorie, in bezug auf die sozialen Systeme, bedeutet nur (nicht mehr und auch nicht weniger) das Beobachten und Beschreiben des sozialen Systems in seiner relevanten Umwelt. Ohne intensive Kommunikation, nicht nur mit seiner Inwelt, besonders auch mit seiner Umwelt, kann es nicht das notwendige autopoietische, selbstreferentielle System bilden. Die Kommunikation/Interaktion ist in allen sozialen Systemen relevant, ohne sie ist eine Systemdarstellung eine nur „theoretische“ soziale Wirklichkeit und befindet sich nicht im Kielwasser der real existierenden Anforderungen. Auf dieses „Problem“ wird in Kapitel 4.2/4.3 eine weiterführende Erklärung gegeben und das Verständnis der Kommunikation in operationell geschlossenen Systemen erläutert.

Nachdem bisher die grundsätzliche Bedeutung und Inhalte der Systemtheorie aufgezeigt wurden, soll in dem folgenden Abschnitt auf den zweiten Baustein des Bezugsrahmens zur Schaffung der Theoriebasis der Prozeßverbesserung von Projektstrukturen, eingegangen werden. Die Handlungstheorie wird in ihren wesentlichen Zügen wiedergegeben, um sie in Kapitel 4.3 zur Kombination und Kompatibilität der Theorien heranziehen zu können.

---

<sup>25</sup> Vgl. Luhmann 1987, S. 30f.

<sup>26</sup> Siehe Krawietz/Welker 1992, die in ihrer Veröffentlichung „unbeantwortete Fragen“ stellen und insbesondere zur Rechtslehre eine eigene weiterreichende Interpretation liefern.

<sup>27</sup> Dieser Kommunikations-/Interaktionsbegriff ist nicht ausschließlich auf menschliche Kommunikation begrenzt. Es kommuniziert nur, was Fehler korrigiert. Es wird sogar unter Fachautoren diskutiert, ob der Begriff auf Menschen überhaupt anzuwenden ist. Kann ein Mensch überhaupt kommunizieren? Luhmann vertritt den Standpunkt, daß nur soziale Systeme die erforderlichen Voraussetzungen der Selektivität, Anschlußfähigkeit und wechselseitigen Wahrnehmung erfüllen. Habermas stellt dem gegenüber, daß Menschen die Fehler von Menschen korrigieren können. Individuen können nur wahrnehmen. Sie können nicht feststellen, ob es sich dabei täuscht oder nicht. Dazu muß es mit anderen kommunizieren. Die Massenkommunikation ermöglicht ausschließlich den Erhalt von Meinung auf Meinung, Bild auf Bild, ohne eine direkte Rückkopplung. Interne Korrekturmechanismen und ein genereller Verdacht auf Manipulation treten an die Stelle interaktiver Fehlerkorrekturen. Vgl. Baecker 1996, Internet Homepage.

#### 4.1.2 Theoretischer Ansatz und operative Anwendung der Handlungstheorie

Die Betriebswirtschaftslehre muß, wie bereits oben angesprochen, eine grundsätzliche Offenheit zu anderen Bereichen sicherstellen. Berührungspunkte sind im besonderen die Soziologie, Psychologie und Philosophie. Das immer gleiche Grundmuster ist die Anwendung von Theorieansätzen dieser Disziplinen auf Fragestellungen der Betriebswirtschaftslehre. Beispiele für diese Art der „Überführung“ von Konzepten aus der Soziologie sind die im vorigen Kapitel erläuterte Systemtheorie von Luhmann oder die Diskurstheorie von Habermas bzw. Strukturationstheorie von Giddens.<sup>28</sup> Parallel zur Systemtheorie entwickelte Parsons die Handlungstheorie und führte sie in der amerikanischen Soziologieliteratur unter dem Begriff „strukturell-funktionale“ Theorie<sup>29</sup> ein. Dieser Ansatz befaßte sich im Gegensatz zu Luhmanns Systemtheorie direkt mit den Akteuren, bzw. deren Handeln und versuchte die Interaktion in das Systemkonzept zu integrieren. Dies war der Beginn der „allgemeinen Handlungstheorie“.<sup>30</sup>

Bevor wir tiefer in die Handlungstheorie einsteigen, ist auch hier hilfreich, den Begriff des „sozialen Handelns“, wie ihn Parsons verwendet, eindeutig zu definieren und damit spätere Irrtümer auszuschließen. „Handeln“ soll nach Max Weber, einer der Mitentwickler und Wegbereiter der Handlungstheorie,

*„(...) ein menschliches Verhalten (einerlei ob äußeres oder innerliches Tun, Unterlassen oder Dulden) heißen, wenn und insofern als der oder die Handelnden mit ihm einen subjektiven Sinn verbinden. „Soziales“ Handeln soll ein solches Handeln heißen, welches seinem von dem oder den Handelnden gemeinten Sinn nach auf das Verhalten anderer bezogen wird daran in seinem Ablauf orientiert ist.“<sup>31</sup>*

Diese Begriffsbestimmung gilt heute noch als allseits anerkannte Definition in der Soziologie. Weber konstatiert in weiteren Ausführungen die Verbundenheit von „Verhalten“, „Handeln“ und „sozialem Handeln“ zu einander und richtet sie an einer „Abstraktionshierarchie“ aus. Das Verhalten<sup>32</sup> beinhaltet unkonkretisiert alle menschlichen Aktionen. Verknüpft sich ein Verhalten mit einer gewissen Sinnhaftigkeit, so entsteht nach Weber das Handeln. Die konkreteste Form, das soziale Handeln, wird erreicht indem ein weiteres Merkmal berücksichtigt wird – Handeln mit dem Bezug auf andere Handelnde.<sup>33</sup>

---

<sup>28</sup> Vgl. Heidelhoff/Radel 1997, S. 21.

<sup>29</sup> Später wurde der Begriff „strukturell-funktional“ zugunsten der „funktionalen Analyse“, bzw. der „Theorie sozialer Systeme“ aufgegeben. Die Betonung der Struktur hatte umfangreichen Anlaß zur kritischen Diskussion gegeben. Siehe hierzu Miebach 1991, S. 184 bzw. S. 196.

<sup>30</sup> Parsons Werke lassen sich in drei Chlaster unterteilen: a) Volunaristische Handlungstheorie (1935-1944), siehe hierzu bspw. Miebach 1991, S. 188ff; b) Funktionalistische Systemtheorie (1945-1959), siehe hierzu bspw. Miebach 1991, S. 195ff und c) Allgemeine Handlungstheorie (1960-1979), siehe hierzu bspw. Miebach 1991, S. 211ff. Diese Begriffe werden in dieser Arbeit nicht in chronologischer Reihenfolge erwähnt, sondern nur im Zusammenhang mit Inhalten Parsons Theorie angeführt.

<sup>31</sup> Weber 1972, S. 1.

<sup>32</sup> Parsons 1976, S. 20 definiert den Begriff „Verhalten“ als „(...) einem bestimmten Gegenstand zugeordnete Prozesse“.

<sup>33</sup> Vgl. Miebach 1991, S. 17f.

Es ist Ausgangspunkt für Parsons Theorie, daß Handlungen nicht zufälliger Art sein können. Damit ist eine beliebige Handlung nicht projektierbar und es ist auch nicht möglich, beliebige Handlungen zu sogenannten Handlungsketten zusammenzufügen.<sup>34</sup>

Die Verwandtschaft von Handlungs- und Verhaltenstheorie wird hier offenkundig. Wo liegen aber die Abgrenzungen, wo die Unterschiede und was ist für unsere Fragestellung der Prozeßverbesserung von Interesse?

Beide Theorien berufen sich auf den gleichen Erklärungsgegenstand – das soziale Handeln. Ihre unterschiedliche Struktur der Aussagen ist das deutlichste Differenzierungsmerkmal beider Theorien. Die Verhaltenstheorie betrachtet die gezielte Auswahl einer bestimmten sinnhaften Handlung nur sehr vage und zieht damit eine für uns entscheidende Grenze. Es werden verschiedene Handlungen durch ein Gesetz in Beziehung zueinander gesetzt und der Vermutung gefolgt, daß keine weiteren Gesetzmäßigkeiten wie die aus der Physik bekannten Zusammenhänge der Atome gelten. Aber in bezug auf Prozeßverbesserungen stehen gezielte, nachvollziehbare und kontrollierbare Handlungen im Mittelpunkt die weniger Gesetzen folgen, als häufig durch Zufall oder „Trail and Error“ geprägt sind. Ein breiter Fundus an Handlungsmöglichkeiten und -kombinationen ist als wichtige Grundlage zur Prozeßverbesserung zu verstehen. Somit kann die Diskussion zur Verhaltenstheorie hier abgebrochen werden, da sie uns nicht weiterführt.

In der Handlungstheorie hingegen interpretiert Parson eine bestimmte Handlung durch ein kulturelles Wertemuster. Dieses Wertemuster ist für den Handelnden durch Verhaltenserwartungen direkt greifbar, die in bezug auf die jeweilige Situation definiert sind.<sup>35</sup>

Vergegenwärtigt man sich den Unterschied einer sozialen gegenüber der naturwissenschaftlichen Struktur so ist zu erkennen, daß die Naturwissenschaft ihre Phänomene/Gesetzmäßigkeiten vollständig beschreiben kann, die Soziologie jedoch nicht. Sie muß sich dem weit komplizierteren Verfahren des „Verstehens von Tatsachen“ zuwenden. Schütz beschreibt diese Situation wie folgt: „*Wir müssen sie als Ergebnis menschlichen Handelns und im Begriffsrahmen von Motivation und Zwecken auffassen, die einen Akteur zu seinem Handeln geführt haben*“<sup>36</sup>. Es wird hier der Sinn der Handlung des Akteurs erstmals hervorgehoben.

Handlungen können nur durch Akteure (Interaktionspartner wie Menschen, Tiere u.ä.) erfolgen und sind in wesentlichem Maße von deren „internen Außenweltmodellen“ abhängig. Diese Modelle sind als deren Mittelpunkt organisiert. Zugleich sieht sich der Mensch reflexiv als Teil der jeweiligen Situation, da er sich in seiner Identität nur kraft der Reaktion der anderen auf sein Handeln fixieren kann. Daraus läßt sich folgern, daß ein Handlungssystem die aufgenommenen Reize aus seiner Umwelt intern verarbeitet und sich in Abhängigkeit der Bedürfnislage, Motivation usw. in die Projektierung eines intendierten Handlungsablaufs umsetzt und sich durch die Realisierung an den physischen Ge-

---

<sup>34</sup> Vgl. Parsons 1976, S. 25.

<sup>35</sup> Vgl. Miebach 1991, S. 19.

<sup>36</sup> Schütz/Parsons 1977, S. 27.

gebenheiten der Welt brechen kann. Der Aufbau der Handlungssysteme bedingt also die Analyse der einzelnen Elemente und Kontextbildung als System-Umwelt Problematik.<sup>37</sup> Vergegenwärtigt man diese Situation, so wird bewußt, daß Handeln zwangsläufig zur Bildung eines Systems führt und eine Problembewältigung nur im Zusammenspiel mit System-Umwelt-Beziehungen diskutiert werden können. Zusammenfassend können wir bisher sagen, daß diese Systeme Handlungssysteme nicht zufällig sind, sondern in einer sinnhaften Beziehung stehen und durch ein Wertemuster geordnete, symbolisch repräsentierte Akte sind.

Nun soll das Augenmerk weg vom Handeln als Form des Verhaltens hin zum Verhaltensablauf, also Selektion und Organisation gelenkt werden. Parsons Arbeiten gehen im wesentlichen auf die Systematik und Bildung (würde man der systemtheoretischen Terminologie folgen, müßte man von „Programm“ sprechen) von Handlungsakten ein. Es sind nun Handlungsschemata die weiter betrachtet werden sollen, also *„die Selektionen oder Mechanismen, die Wahrnehmung organisieren, Projektion gestalten, Erwartungen prägen und Verhalten steuern“*<sup>38</sup>. Es können in vier Handlungssysteme unterschieden werden<sup>39</sup>:

1. Organisch-biologisch
2. Psychisch-motivational
3. Sozial-interaktional
4. Normativ-kulturell

Auf eine genauere Beschreibung der einzelnen Systeme möchten wir an dieser Stelle verzichten, jedoch soll die Kernaussage eines Handlungssystems nicht ungenannt bleiben.

Da wir als Akteur zur Verbesserung von Prozessen permanent einer Vielzahl von Reizen ausgesetzt sind, ist es nötig, eine Orientierung zu schaffen, um den Sinn einer Situation zu fassen und eine Klarheit über die Motivation zu erhalten. Diese Orientierung erfolgt durch kulturelle (künstliche) Selektionsprämissen oder Orientierungsregeln. Dabei ist die Kultur als *„Gesamtmenge der Interpretations-schemata, die das Geschehen auf einen gemeinsamen Sinn hin auslegen – sowohl Handlungs-geschehen als auch das Geschehen in der Umwelt“*<sup>40</sup>, zu verstehen. Nur durch diese Schemata erhalten Handlung und Geschehen einen Sinn. Eine sinnvolle Orientierung und Selektion wird erst durch die Kultur möglich. Demzufolge beschreibt und definiert Parsons bestimmte Handlungen nicht durch Gesetzmäßigkeiten, sondern interpretiert sie durch ein kulturelles Wertemuster (Sinn- oder Handlungsschemata).

---

<sup>37</sup> Vgl. Parsons 1976, S. 28f.

<sup>38</sup> Parsons 1976, S. 31.

<sup>39</sup> Zu ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Handlungssysteme als Schemata siehe Parsons 1976, S. 29 und S. 33ff.

<sup>40</sup> Parsons 1976, S. 34.

Parsons beschreibt den Bezugsrahmen für die Analyse des sozialen Handelns mit den vier Begriffen<sup>41</sup>:

- Kondition (Gegebenheit)
- Mittel
- Ziel
- Norm

Damit wird die klassische ökonomisch-orientierte Theorie, daß das Ziel eines Handelnden unter den gegebenen Umständen durch optimalen Einsatz der ihm zu Verfügung stehenden Mittel erreicht wird, um die Komponente der „Norm“ ergänzt. Ziel des Handelnden ist

*„(...) die logische Formulierung der Erwartung eines erwünschten zukünftigen Zustandes, sofern dieser Zustand durch das Handeln des Akteurs erreicht werden kann“<sup>42</sup>.*

Für die Prozeßverbesserung in Projekten heißt das, hier bestimmen die Normen welche Ziele und welche Mittel oder welche Ziele mit welchen Mitteln gewählt werden, sowie welche Mittelkombinationen ein Projektziel erreichen. Die Mittel stehen in einer intrinsischen Beziehung zu den Projektzielen (d.h. nur ein bestimmtes Mittel kann nur ein bestimmtes Ziel erreichen). Innerhalb des oben angeführten Bezugsrahmens lassen sich Extrempositionen ausmachen, die nur einen Blickwinkel zulassen und nur wenige bestimmte Ingredienzen zu erklären versuchen. Sie können in die Bereiche positivistisch (Ziel, Situation) und idealistisch (Ziel, Norm) unterteilt werden. In beiden Fällen müssen Werte und Normen durch „Anstrengungen“ im Handeln des Akteurs zur Geltung gebracht werden. Sie regulieren die Standardisierung der sozial akzeptablen Anstrengungen von Individuen. Parsons führt hierfür den Begriff der „voluntaristischen Handlungstheorie“ ein und beschreibt die Anstrengung des Akteurs zur Verwirklichung/Erstellung von Normen und Werten. Die folgende Abbildung 4.1.2 beschreibt dieses Zusammenwirken der einzelnen Komponenten.

---

<sup>41</sup> Vgl. Miebach 1991, S. 188ff und Münch 1988, S. 234ff.

<sup>42</sup> Miebach 1991, S. 189f.

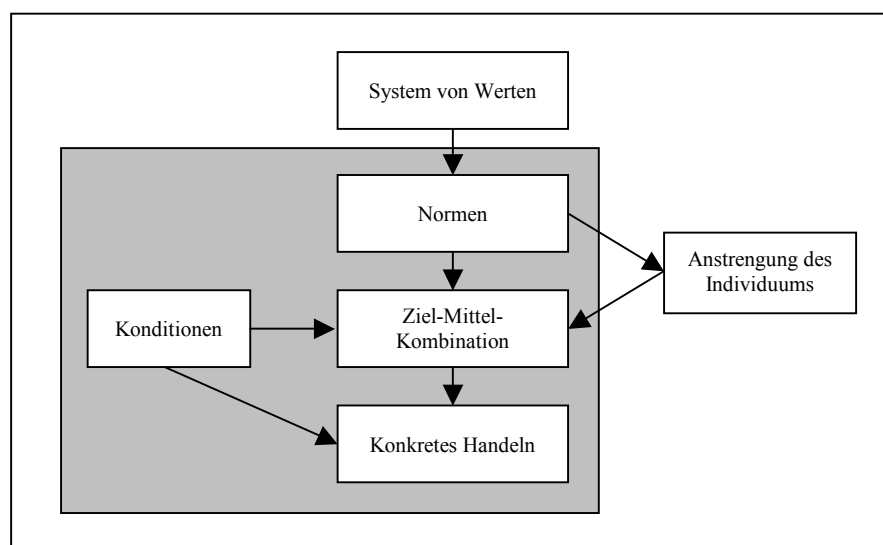


Abb. 4.1.2: Komponenten der voluntaristischen Handlungstheorie<sup>43</sup>

Bisher wurden ausschließlich Handlungen von Akteuren, das heißt von Individuen, betrachtet. In bezug auf Prozeßverbesserungen in Projekten müssen zusätzlich Handlungen von Systemen/Organisationen (kollektives Handeln) in die Sichtweise integriert und beschrieben werden. Denn das individuelle Handeln basiert im wesentlichen auf kollektivem Handeln (und umgekehrt). Das kollektive Handeln soll zunächst als „(...) *systematisch koordiniertes Handeln mit dem Ziel, das System insgesamt gegenüber seiner Umwelt in einer bestimmten Weise zur Geltung zu bringen*“<sup>44</sup> definiert werden und die Abgrenzung zu individuellem Handeln verdeutlichen. Im Gegensatz zu individuellem Handeln stehen bei kollektivem Handeln der Bezug und die Integration des Systems bzw. der Organisation in Strukturen und Prozesse im Mittelpunkt. Der ausführende Arm des kollektiven Handelns ist nicht etwa das System selbst, sondern Individuen (bspw. vorgesetzte Führungskräfte), die anstelle des Systems repräsentativ handeln und deren Interesse waren. Es wird erkennbar, welche Bedeutung einem System als Akteur zukommt. Geser macht diese Gegebenheit an dem Vergleich von organisierten (nicht-individuellen) und individuellen Handlungen fest:<sup>45</sup>

- „*Erhöhte Fähigkeit zu selbstverantwortlichem, normgeleitetem Handeln*“: Organisationen unterliegen nicht oder nur wenig den psychischen und physischen Randbedingungen ihres Handelns, welches sich ihrer Kontrolle häufig entzieht. Organisationen weisen damit die Eigenschaft auf, daß eine Deutung oder Reaktion auf Handlungen (oder deren Folge) verbindlich nachvollziehbar sind.
- „*Erhöhte Fähigkeit zu komplexem und zuverlässigem Aktivhandeln*“: Organisationen besitzen die Fähigkeit auf zuverlässige reproduzierbare Weise komplexe Aktivitätsabläufe zu vollziehen. Die Einhaltung von Normen und Regeln werden nicht durch eine Individualethik, sondern durch die

<sup>43</sup> Miebach 1991, S. 190.

<sup>44</sup> Willke 1991, S. 129.

<sup>45</sup> Vgl. Geser 1990, S. 406 – S. 414. Geser schafft hier eine Begriffsabgrenzung und Analyse unter den Gesichtspunkten der Jurisprudenz.



Verantwortungsethik der Organisation gewährleistet. Die schneller wachsende Selbstqualifizierung von Organisationen ermöglicht es, effektivere Verfahrensweisen zu spezifizieren.

- „*Transparenz der Binnenstruktur und Binnenprozesse*“: Organisationen „leiden“ an der Transparenz ihrer Prozesse. Mittels dieser Transparenz der Binnenverhältnisse ist organisatorisches Handeln erfolgssicher vorauszusagen und effektiv zu kontrollieren.
- „*Zielspezifität*“: Spezifität und Stabilität von Handlungsqualifikationen sind durch die unbegrenzte Vielfalt verschiedenartiger Interessen, Ziele und Werteorientierungen gefährdet. Die Spezifität von Handlungserwartungen muß in einer Organisation permanent durch Kommunikations- und Aushandlungsprozesse sichergestellt werden. So kann die Organisation dann sehr hohe und unbegrenzt steigerbare Kenntnisse erlangen, die ihr im Wettbewerb mit individuellen Akteuren klare Vorteile verschafft.
- „*Diversifizierbarkeit und Segregierbarkeit von Aufmerksamkeits- und Handlungsfeldern*“: Menschliche Individuen können nicht zum gleichen Zeitpunkt zwei Tätigkeiten gleichzeitig ausführen bzw. sich verschiedenen Themen und Ereignissen zuwenden. Organisationen hingegen sind mühelos in der Lage, simultan nebeneinander auch qualitativ verschiedenartige, komplexe Situationen zu bewältigen und sich an der Generierung, diskursiven Begründung und Modifikation von Normen u.a. intensiv zu beteiligen.

Der Unterschied bzw. die Vorteile von nichtindividuellem Handeln sind damit zu explizieren. Organisiertes Handeln ist flexibler, umfangreicher, schneller und anpassungsfähiger als es Individuen könnten und damit generell eher disponiert, ein „perfekter“ Akteur zu sein. So kann man von Projektorganisationen oft mit weit höherem Evidenzgrad als von manchen Individuen behaupten, daß sie besser in der Lage sind, nach dem Modell des „Homo oeconomicus“ rational-nutzenmaximierend zu handeln und kontinuierlich ihre Handlungskapazitäten (bspw. Einsatz von Ressource oder Einschätzungen von Risiken) zu perfektionieren. Zudem werden durch kollektives Handeln optimale Verhältnisse zu organisationalem Lernen geschaffen und kontinuierlich weiterentwickelt.

Demgegenüber soll erwähnt werden, daß Projektorganisationen in ihrem Handeln eine Art Eigenleben entwickeln und nur durch gesellschaftliche Normen und Beschränkungen (Wirtschaftspolitik) an ihrer „Wildwüchsigkeit“ gehindert werden können. Steht der „Homo oeconomicus“ im Vordergrund, so besteht die Gefahr, daß Klassen, Randgruppen und Interessengemeinschaften nicht nur von der Organisation selbst, sondern auch von ihrer tangierenden Umwelt folgens schwer vernachlässigt und ausgegrenzt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß das Handeln einer Unternehmung erst nachvollziehbar und effektiv wird, wenn wir verstehen, daß individuelles und kollektives Handeln komplementär zueinander eingesetzt werden. Die Erkenntnis ist herauszuheben, daß die Summe des Handelns der Individuen nicht gleich der des kollektiven Handelns ist. Sie haben unterschiedliche Qualität. Wir müssen verinnerlichen, daß Organisationen als System in der Interaktion mit ihrer Umwelt stehen und somit auch anderen Anforderungen als den rein wirtschaftlichen unterliegen. Handlungen, Organisationen, Sys-

teme und Individuen sind im Verbesserungs- und Veränderungsprozeß als wechselseitig abhängige Größen zu betrachten. Mit dieser Erkenntnis haben wir grundsätzliche Anhaltspunkte für die weitere Analyse erarbeitet, die aber die Frage des Zusammenwirkens von den bisher betrachteten Theorien noch unbeantwortet läßt. Kommen wir aus diesen Gründen nun zur kritischen Auseinandersetzung mit diesen Theorien und ihrer Kompatibilität zueinander.

#### **4.2 Kritik der System- und Handlungstheoriebildung unter Prozeßverbesserungssichtspunkten**

In diesem Abschnitt soll eine Diskussion angeregt werden, die nach unserer Meinung wissenschaftliche „Lücken“ der System- und Handlungstheorie in bezug auf Prozeßverbesserungen der theoretischen und operativen Betriebswirtschaft aufweist.<sup>46</sup> Um diese Arbeit aber nicht zu überladen, muß weiteren Forschungsvorhaben vorbehalten sein für bestehende Theorieansätze sukzessiv Anhaltspunkte für Veränderungs- und Verbesserungsprozesse von Systemen und Organisationen ausfindig zu machen und diese aufzulösen. Hier begnügen wir uns mit dem Aufzeigen der „Lücken“.

Zunächst soll in Erinnerung gerufen werden, daß die Soziologie eine junge Wissenschaft ist und ihre identitätsbildende Struktur und grundlegenden Inhalte noch nicht fertig entwickelt sind. Sie grenzt sich nur schwer gegen ihre Nachbarwissenschaften der spekulativen Philosophie und der positivistischen Naturwissenschaft ab.<sup>47</sup> Aus diesem Grund sind die Entwicklungen von Handlungs- und im besonderen der Systemtheorie, so soll hier vorgreifend behauptet werden, einer der wesentlichen Schritte zur Eigenbestimmung und Selbständigkeit der Soziologie.

Die kritischen Bewertungen zu Luhmanns Systemtheorie bzw. der Handlungstheorie reichen von konstruktiven Anregungen bis zum Unverständnis und der kompletten Ablehnung. Bezogen auf unsere Fragestellung fällt aber besonders auf, daß in bisherigen Untersuchungen die System- und Handlungstheorie nicht unter dynamischen Aspekten betrachtet worden ist. Die Dynamisierung der Präferenzen und Betrachtungsweisen stellen für uns eine notwendige Bedingung für komplexe Systeme dar. Insofern greift die Theorie zu kurz, da diese von statischen Bedingungen und Zusammenhängen ausgeht. Allenfalls kann der Versuch unternommen werden Situationen herauszufiltern, in denen dynamische Präferenzen vernachlässigt werden können oder nicht. Durch Operationalisierung könnte dann, der jeweiligen Situation angepaßt, eine spezielle Theorie abgeleitet werden. Die bestehenden „Situationen“ müßten analysiert, bestimmt und beschrieben werden. Die Lösung einer komplexen Aufgabe nach diesem Muster würde selbst hoch komplex werden, daß nicht die eigentliche Aufgabe des Systems sondern die Reduktion seiner eigenen Komplexität überwiegt. Neue Modellierungsmöglichkeiten sind hier gefordert. Es muß ein methodisch einfacherer Zugang zu komplexen Aufgabenstellungen, die mit Hilfe der Systemtheorie beschrieben und erklärt werden sollen, gefunden werden.

---

<sup>46</sup> Für eine umfassende kritischen Auseinandersetzung mit der Systemtheorie siehe Krawietz/Welke 1992.

Der Systemtheorie wird von vielen Seiten eine berechtigterweise „Realitätsfremdheit“<sup>48</sup> vorgeworfen. Der fehlende Empirie- und Akteursbezug läßt nur wenige operative Anwendungsmöglichkeiten für eine Umsetzung in Theorie und Praxis zu. Krause stellt hierzu fest: *„Der Vorwurf der Empirienferne ist berechtigt, sofern man einen Empiriebegriff im Auge hat, wie er einem zwischen Konstrukt- und Instruktionstheorie gelagerten neopositivistisch fundierten Programm empirischer Sozialforschung entspricht“*<sup>49</sup>.

Die Tatsache, daß Luhmann den Menschen nicht in seine Sichtweisen integriert, fördert nicht gerade die Realitätsnähe des Konzepts. Der Mensch ist hier nicht Teil des Systems, sondern wird der Umwelt zugeordnet. Es wird diese Aussage aber relativiert, indem er Umwelt und System auf die selbe „Ebene“ stellt: *„Die Systemtheorie geht von der Einheit der Differenz von System und Umwelt aus. Die Umwelt ist konstitutives Moment dieser Differenz, ist also für das System nicht weniger wichtig als das System selbst“*<sup>50</sup>. Damit wird die Autonomie zwischen System und Mensch hervorgehoben. Sie sind als Größe unabhängig voneinander, bedingen sich jedoch in ihrer Existenz. Es bleibt aber offen, wie es überhaupt zu Kommunikation zwischen Mensch und System kommt (wenn nicht aus dem System heraus, woher dann?) wenn Menschen nicht Teil des Systems sind.

Die Relevanz „geschlossener“ Systeme ist nach Rice fraglich. Ihre Reichweite von Einflüssen, Beziehungsgeflechten und dem „Stoffaustausch“ sind nur sehr beschränkt anwendbar. Sie pflegen keinen Austausch mit ihrer Umwelt. Rice stellt fest, daß, *„(...) physical closed systems are mechanically self-sufficient, neither importing nor exporting“*<sup>51</sup>. Diese Systemauffassung ist für mechanische und physikalische Auffassungen von Systemen gut. Für soziale Systeme mit komplexen, interaktiven und flexiblen Strukturen ist sie aber nur wenig geeignet, da sie sich gerade über den Austausch definiert.

Es ist bei der weiteren Auseinandersetzung mit der Systemtheorie festzustellen, daß Luhmann auch das „soziale Handeln“ nicht in seine Forschungen einbezieht. Das System steht im Mittelpunkt allen Geschehens und determiniert Ergebnisse, Beziehungen und in letzter Konsequenz das Handeln. Damit stellt das Handeln nur die Folgerung aus Möglichkeiten des Systems dar. Es wird erkennbar, daß sich mittels System- und Handlungsrationaltäten unterschiedliche Rationalitätskonzeptionen ausmachen lassen und eine kombinierte Betrachtungsweise der Systemtheorie durch handlungstheoretische Aspekte weiterführend zu sein scheint. Auf die Kombination der Theorien werden wir im Kapitel 4.3 eingehen.

Wenden wir uns der Handlungstheorie unter Veränderungs- und Verbesserungsgesichtspunkten zu, so fallen die „objektive“ Beobachtung und die kulturellen Muster des Akteurs irritierend in das Auge des Forschers. Der Objektivismus, der in der Literatur häufig kritisiert wird, erscheint auch uns fragwürdig. Veränderungen können nicht dem Positivismus gerecht werden (also „objektiv“ an bewiese-

---

<sup>47</sup> Siehe hierzu Hegel 1986 und Belke 1966.

<sup>48</sup> Vgl. Krause 1996, S. 76ff.

<sup>49</sup> Krause 1996, S. 79.

<sup>50</sup> Luhmann 1997, S. 289.

<sup>51</sup> Rice 1963, S. 183.

nen Tatsachen orientiert). Das zeigt die Empirie in großer Zahl<sup>52</sup>. Innovationen, so sollen hier Veränderungen in Produkt und Prozessen definiert sein, haben immer das Neue in sich – also keine Erfahrungen oder keine bestehenden Werte oder keine kulturellen Muster. Im Gegensatz dazu ist ein Subjektivismus ebenso wenig hilfreich anzuwenden, den er beschneidet außerhalb seiner Beziehungen stehende Systeme in deren Beziehung zum System und umgekehrt. Ein möglicher Ausweg könnte ein „objektiver Subjektivismus“ darstellen. Alle relevanten Umweltbereiche des Systems könnten damit in die Beobachtungen des Beobachters integriert werden. Hier stellt sich die Frage, wer beurteilt was relevant ist, und welcher Grad der Relevanz erfüllt sein muß, um beachtet zu werden. Schütz bietet hier eine Teilantwort an: *„Ich sage von einem Du, daß es meiner sozialen Umwelt angehört, wenn es mit mir räumlich und zeitlich koexistiert“*<sup>53</sup>. Diese Beziehung kann einseitig oder wechselseitig ausgelegt sein. Ist das „Du“ vom System einseitig oder wechselseitig wahrnehmbar, so wird es integrierbar, nimmt das „Du“ das System wahr aber nicht das System das „Du“, so ergibt sich wieder die oben bereits beschriebene Problematik der Relevanz. Es läßt sich mit dieser Situation eine soziale Beziehung und damit auch ein soziales Handeln zur Umwelt konstruieren.

Die Parsonschen Größe der kulturellen Muster wirft für Prozeßverbesserungen von Projekten die Frage auf, in wieweit ein Veränderungsprozeß von der Kultur abhängig sein kann bzw. darf und in wieweit menschliches Handeln von Normen und Umweltbedingungen determiniert wird. Die theoretische Analyse befaßt sich im wesentlichen mit Kennzeichnung, Abgrenzung und Erklärung menschlicher Handlungen und diskutiert die Beobachtungsstandpunkte. Es bleibt zu klären, ob eine Beeinflussung durch Werte und Normen überhaupt hilfreich sein kann oder einen Hemmschuh in komplexen Veränderungsprozessen darstellt. Kasper findet hier deutliche Worte: *„(...) im Einklang mit den Grundannahmen des Radikalen Konstruktivismus muß sowohl die dominierende Rolle von Kultur als auch die Betrachtung als Gegenstand entschieden abgelehnt werden. (...) es ist unvereinbar, kulturelle Deutungsmuster als eine Art Gegenstand zu sehen, der gespeichert und auf Abruf, gleichsam ohne Anschauung von Situation und Person, angewendet werden kann“*<sup>54</sup>. Kultur muß sich immer an der jeweiligen gegebenen Situation und den unterschiedlichen Individuen orientieren. Besonders menschliches Handeln (soziales Handeln) muß am Bewußtsein des Individuums angesetzt werden und darf sich nicht ausschließlich auf kulturelle Muster beziehen. Die Reduktion auf rein kulturelle Aspekte ist nicht ausreichend.

---

<sup>52</sup> Angesprochen sind hier die gut gemeinten und häufig idealisierten Veränderungs- und Verbesserungsprozesse, die nicht selten ihr Ziel nicht oder nur teilweise erreichen und häufig ungeahnte Nebenwirkungen mit sich bringen.

<sup>53</sup> Schütz 1960, S. 181 und zum folgenden vgl. Schütz 1960, S. 183 und S. 165.

<sup>54</sup> Kasper 1990, S. 129. Kasper folgt damit den Ausführungen Habermas zum Verständnis der kulturellen Muster.

### 4.3 Kombinationsmöglichkeiten von System- und Handlungstheorie und Eingliederung in den Prozeßverbesserungsansatz

Die Soziologie als Wissenschaft postuliert, daß alle „Geschehnisse“ unserer Umwelt/Inwelt schlicht „Interpretationen der Alltagserfahrungen“ sind. Sie spiegeln sich in jeder Situation, in jeder Struktur wieder. Folgt man diesem Verständnis, so ist zu erkennen, daß alle „Geschehnisse“ einer gewissen Arbeits-/Funktionsweise unterworfen sind; der Systembildung. Diese Systembildungen sind in der Lage unterschiedlichste Einzelercheinungen zu selektieren und als zu erkennende Einheit zu bestimmen. Für Parsons selbst ist die fundamentale These der Systemtheorie: *„(...) daß sich überall in der Erfahrungswelt Systembildungen finden, mithin überall im Handeln vom Prinzip der Systematisierung Gebrauch gemacht wird“*<sup>55</sup>.

Hier müssen insbesondere zwei Punkte beachtet werden. Zum Einen werden Systembildungen nur quasi-objektiv wahrgenommen, d.h. jeder Betrachter eines Systems erhält ein anderes, „virtuelles“ Bild von der gleichen Situation (siehe Kapitel 3.1.1) und zum Anderen werden von der Wissenschaft die System-Zusammenhänge durch ein „virtuelles“ System rekonstruiert, dessen gesellschaftliche Konstitution reflektiert oder im nachhinein beschrieben werden kann. Der Grund ist in der sozio-kulturellen Struktur der „Geschehnisse“ zu finden und zeigt damit die häufig unbewußte kontingente Selektion und den individuellen Sinnhorizont der Betrachter auf.<sup>56</sup> Es kristallisiert sich die Frage heraus; wie können Systeme beschrieben/erfaßt werden und wie findet der Betrachter seine System-Alternativen? Für uns ist also von Interesse welche Systembeziehungen für die Entstehung eines Prozesses relevant sind und wie „lebende Systeme“ ihre Begründung für Handeln (menschliches Sozialverhalten) und Verhalten (Interaktions-, Intentionsprozesse) beschreiben.

Die Beantwortung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung wirft die Frage nach der betreffenden Basistheorie auf. Es gilt die passende(n) Theorie(n) heraus zu filtern und in kausalen Zusammenhang der Fragestellung zu bringen. Hier muß die Entscheidung fallen, ob eine oder mehrere komplementäre Theorien die Grundlage der Arbeit bilden. Die Kombination von Theorien stellt nichts außergewöhnliches dar. Im Gegenteil, besonders in der jüngeren Vergangenheit sind sie eine häufig angewandte Vorgehensweise, um Lücken oder Bereiche, die von einer Theorie allein nicht beschrieben werden kann, wissenschaftlich abzudecken<sup>57</sup>. Hondrich stellt hierzu fest, daß das soziologische Potential, welches sich durch die Kombination systemtheoretischen Denkens mit anderen Theorien ergibt, noch in den Anfängen steckt<sup>58</sup>. Gerade dadurch ergeben sich Möglichkeiten, umfangreiche Erkenntnisse und Lösungen für komplexe Fragestellungen zu generieren.

---

<sup>55</sup> Parsons 1976, S. 18.

<sup>56</sup> In Anlehnung an Parsons 1976, S. 16 – S. 21.

<sup>57</sup> Siehe hierzu auch Hondrich 1976, S. 19f.

<sup>58</sup> Vgl. Hondrich 1976, S. 18.

Die im vorigen Absatz aufgegriffene Frage wird also in erster Linie von drei Theorien tangiert<sup>59</sup> - der System-, der Handlungs- und der Verhaltenstheorie. Die letztgenannte Theorie haben wir bereits in Kapitel 4.1.2 abgelehnt. Die beiden anderen erweisen sich, wie in Kapitel 4.2 festgestellt wurde, für unsere Fragestellung als nicht hinreichend. Um der Prozeßverbesserung in Projektorganisationen von System- und Handlungstheorie folgen zu können müssen wir im Vorfeld die Frage zur Kombinierbarkeit bzw. Kompatibilität der Theorien klären.

Um die Anschlußfähigkeit von System- und Handlungstheorie beurteilen zu können, muß in bezug auf unsere Fragestellung ein Kriterium die notwendigen Anforderungen der Theorien prüfen können. Twenhöfel bietet hier den Begriff der „Fruchtbarkeit“<sup>60</sup> an, der als Vergleichskriterium verschiedener Theorien definiert ist. Wir wollen den Begriff weiter fassen und ihn auf die Kombinationsfähigkeit verschiedener Theorien anwenden. Mit anderen Worten, die „Fruchtbarkeit“ einer „Kombi-Theorie“ auf unsere Aufgabenstellung anwenden und damit der Frage folgen: Ist die Kombination von System- und Handlungstheorie eine „fruchtbare“ und bietet sie uns eine umfassende theoretische Beschreibung für die Belange unserer Aufgabenstellung?

In der literarischen Diskussion findet sich keine einheitliche Meinung. Die Beurteilungen der Situation ist stark unterschiedlich und gegensätzlich. Es ist zu betonen, daß es in der Argumentation nicht um wahr oder falsch gehen darf, sondern daß ein Weg konstruiert werden muß, der eine „nützliche und fruchtbare“ Systemmodellierung ermöglicht. Das Kernproblem liegt, nach unserer Meinung, in der Unterscheidung operationell geschlossener und offener Systeme. Bisher kann für unserer Fragestellung mit Sicherheit das geschlossene System, welches sich weder informell noch materiell mit seiner Umgebung austauscht, als ungeeignet eingestuft werden (siehe Kapitel 4.1.1).

Operationell geschlossene und offene Systeme bedingen sich nach Maturana und Varela einander: *„Die operationale (partielle) Geschlossenheit (basale Selbstreferenz) garantiert die Aufrechterhaltung der Systemgrenze (der Einheit als Einheit) und ist die Bedingung der Möglichkeit der Autopoiese des Lebendigen und damit auch die Voraussetzung, daß das System für den Stoffwechsel offen ist. Umgekehrt ist die metabolische Offenheit (Interaktion zwischen System und Umwelt) Bedingung der Möglichkeit der Aufrechterhaltung der zirkulären Organisation“*<sup>61</sup>. Es scheint eine Ergänzung der Systeme also möglich, vernachlässigt man die unterschiedlichen Beziehungen der Theorien zu ihrer Umwelt. Da der Grad des Austauschs, der Kommunikation<sup>62</sup> oder des Stoffwechsels mit der Umwelt, wie in

---

<sup>59</sup> Hondrich 1976, S. 21ff bietet hier eine Art „Check-Liste“ für die Vergleichbarkeit von (System-)Theorien.

<sup>60</sup> Twenhöfel 1992, S. 462 nutzt hier den von Johannes Berger und Hans Haferkamp eingeführten Begriff der „Fruchtbarkeit“, die ihn wie folgt beschreiben: *„Ansätze wären nicht wahr oder falsch wie Sätze. Sie sind fruchtbar, sie heben bestimmte Züge der Realität hervor und schwächen andere ab“*.

<sup>61</sup> Fischer 1991, S. 24. Auch Probst 1987, S. 79 argumentiert hier ähnlich in dem er feststellt: *„Eine solch operationelle Geschlossenheit ist nicht nur Grundlage für die Grenzbildung und –erhaltung (Ausdifferenzierung gegenüber einer Umwelt), sie artikuliert, kreierte und erhält auch die Identität eines Systems. (...) sie (operationelle Geschlossenheit und Selbstreferenz) beziehen sich auf eine von Synthese gebildete Ebene, ohne die Umweltabhängigkeit auf einer anderen Ebene zu leugnen“*.

<sup>62</sup> Der Psychiater Ruesch und der Kulturanthropologe Bateson haben bereits 1951 in ihren Veröffentlichungen, in denen sie noch ganz unter dem Eindruck der Entwicklung von Informationstheorie, Kybernetik einen Kommunikationsbegriff formulieren, der sämtliche Formen menschlichen Verhaltens vom "einsamen Seelenleben"

Kapitel 4.1.1 schon angesprochen, zu klären ist, müssen wir jetzt detailliert auf die Verhältnisse der beiden Systemauffassungen eingehen.

Soziale Systeme sollen hier als operationell geschlossene System verstanden werden, da sie dieser Definition in der Praxis der Prozeßverbesserung näher stehen als dem offenen System. Der unterschiedliche Grad der Offenheit sozialer Systeme spiegelt sich in unserem Alltag wieder. So können sich bspw. hierarchisch gegliederte Unternehmen einer Traditionsbranche deutlich weniger flexibel und aktiv mit ihrer Umwelt austauschen und Strukturen verändern (invariant) als ein junges, modernes Unternehmen einer Zukunftsbranche (hoch variant). Solche Beispiele lassen sich auf beliebige Erscheinungsformen erweitern, wie auf Glaubensgemeinschaften, Kulturkreise bis hin zu den einzelnen Menschen, die sich ebenfalls unterschiedlich aktiv mit ihrer individuellen Umwelt auseinandersetzen. Gebert wirft die Frage nach der Balance zwischen offenen und geschlossenen Systemen, wie sie beide mit- bzw. nebeneinander existieren können, für den Menschen selbst auf und kommt zur Erkenntnis, daß die Existenz von drei spannungsfreien Varianten möglich wird:

1. *„Man kann die Nachteile der offenen Gesellschaft und damit die Attraktivität der geschlossenen Gesellschaft zu unterlaufen versuchen, indem man die offene Gesellschaft (auf einer gedachten Intensitätsskala) nur in abgeschwächter Form (in weiser Zurückhaltung) praktiziert. Allerdings hat man dann auch nur die Vorzüge in abgeschwächter Form, und es fragt sich, ob ein solcher Denkansatz trägt.*
2. *Man kann auf der Zeitachse differenzieren: Was nicht simultan geht, wird im zeitlichen Nacheinander zu realisieren versucht (...)*
3. *Man könnte „räumlich“ differenzieren: Es scheint der Realität nahezukommen, daß Menschen ihren Lebensraum differenzieren und Räume etablieren, in denen zumindest bestimmte Teilaspekte der geschlossenen Gesellschaft ausgeblendet werden können (Familie, Kirche), während die gleiche Person in anderen Welten (als Mitglied des Gemeinderates in der Kommunalverwaltung) die offene Gesellschaft praktiziert“<sup>63</sup>.*

Naujoks<sup>64</sup> differenziert bezüglich der Fähigkeiten sozialer Systeme nach „Varianz“ und „informationelle Offenheit“. Die informationelle Offenheit gibt den Grad der Wahrnehmung des Umfeldes an. Dabei wird zwischen Systemen, die aus dem „Rauschen“ des Umfelds keine Informationen entschlüsseln können und Systemen, die ein Maximum an Informationen aufnehmen und systemspezifisch interpre-

---

über körperliche Störungen bis zu zwischenmenschlichen Begegnungen und Kulturen abzudecken erlaubt. Ruesch und Bateson gehen davon aus, „(...) daß jede Kommunikation eine Auswahl aus verschiedenen Möglichkeiten darstellt. Sie ist selektiv, und man muß ihr das ansehen. Zweitens ist eine Kommunikation nur eine Kommunikation, wenn sie ein Ereignis mit einem anderen verknüpft. Keine Kommunikation ohne einen Anschluß an eine vorherige und ohne Vorgriff auf eine mögliche spätere. Drittens ist Kommunikation nur dann Kommunikation, wenn sie Getrenntes miteinander verbindet. Es kann nur miteinander kommunizieren, was anders nicht miteinander verbunden ist und sich zugleich wechselweise wahrnimmt. Das heißt, Kommunikation findet nur unter der Bedingung der Wahrnehmung statt, daß man selbst wahrgenommen wird und die eigene Wahrnehmung wahrgenommen wird“. Baecker 1996, Internet Homepage und siehe hierzu auch Fischer 1991, S. 69ff und S. 77ff.

<sup>63</sup> Gebert 1999, S.793f.

<sup>64</sup> Vgl. Naujoks 1994, S. 34f.

tieren können, unterschieden. Erst durch diese Unterscheidung in Form und Inhalt (Varianz) der operationell geschlossenen Systeme lassen sich „Ereignisse“ inhaltlich erklären. Eine mögliche Erscheinungsform könnte bspw. ein stark variierendes System sein, das gezielt seine Inputs aus der Umwelt entnimmt und sie zur Weiterentwicklung der eigenen Konstanten und Regularitäten verwendet<sup>65</sup>.

Es zeigt sich immer wieder bei der bisherigen Analyse der beiden Systemauffassungen, daß beide Theorien, in bezug auf unsere Fragestellung, auf Relevanz stoßen, da soziale Systeme Handlungsmöglichkeiten generieren können, die nicht ausschließlich auf die Veränderungen der Umwelt zurückzuführen sind. Es ist aus diesem Grunde sinnvoll, sich sowohl von einer einseitigen Anpassung der separaten Welt, als auch der einseitigen operationellen Geschlossenheit zu distanzieren. Denn das „Geschehen“ in sozialen Systemen wird durch Signale aus der subjektiven Umwelt beeinflusst. Zudem ist das Verhalten des Systems zweifelsohne in hohem Maße von ihm selbst, seinem Interaktionsmuster und seiner Geschichte abhängig.<sup>66</sup>

Obwohl die Kombination aus verschiedenen Theorien für die Wissenschaft noch in großen Teilen Neuland darstellt und gleichzeitig der Entwicklungsprozeß von System – und Handlungstheorie noch nicht abgeschlossen ist sowie in der Literatur radikale Ansichten vertreten werden, die eine Vereinbarkeit der beiden Theorien zum Teil kategorisch ablehnt, soll an dieser Stelle unserer Auffassung von der Kombinierbarkeit von Theorien gefolgt werden. Auf der einen Seite muß selbstverständlich die Weiterentwicklung der bestehenden Theorien kontinuierlich vorangetrieben werden, um die Anschlußfähigkeit und den Anspruch der Fachuniversalität<sup>67</sup> weiter ausbauen zu können. Auf der anderen Seite scheint die Verbindung unterschiedlicher Theorien vollkommen neue Perspektiven zu eröffnen und die Erklärbarkeit von „Geschehnissen“ wesentlich zu vereinfachen. Eine Synthese zu einem neuen Konzept scheint hingegen wenig fruchtbar<sup>68</sup>. Um hier nicht in einen Interessenskonflikt zu geraten, scheint der folgende Weg weiterführend zu sein. Beide Ansätze müssen als Basis für ein mögliches Konzept für die Anwendung gesehen werden. Ihre Inhalte müssen als komplementär verstanden werden, zwischen denen permanent gewechselt werden kann (von Ansatz zu Ansatz). Das hat den Vorteil, beide Ansätze behalten ihre volle Gültigkeit, und ihre Abgrenzung/Differenzierung muß nicht in Frage gestellt bzw. neu definiert werden. Siehe zur Verdeutlichung Abb. 4.3.

---

<sup>65</sup> Vgl. Probst 1987, S. 79.

<sup>66</sup> In Anlehnung an Naujoks 1994, S. 36.

<sup>67</sup> Fachuniversalität wird als Prozeß der Verallgemeinerung beschrieben und gilt in der Naturwissenschaft als Fortschritt schlechthin. Die Rede ist von neuen Theorien die alte Theorien mit umfassen. Vgl. Twenhöfel 1992, S. 464.

<sup>68</sup> Vgl. Maturana/Varela 1987, S. 148f.



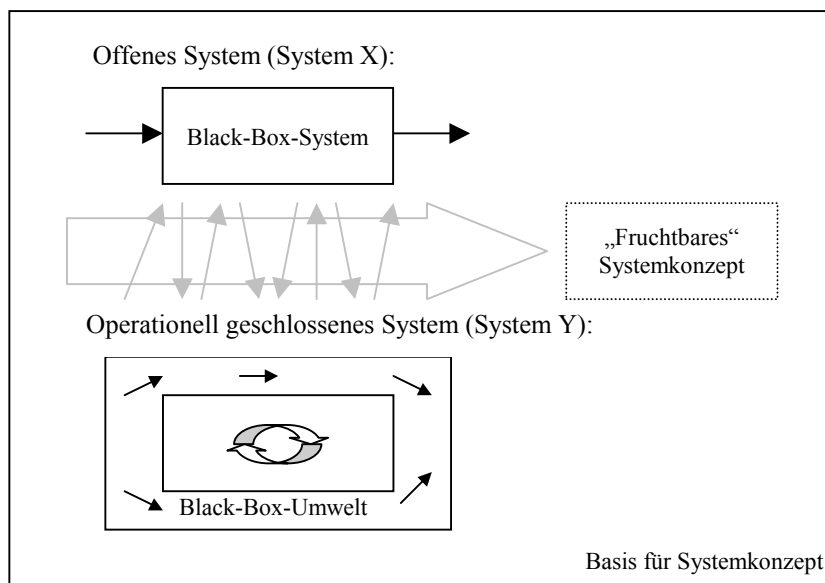


Abb. 4.3: „Fruchtbares“ Systemkonzept<sup>69</sup>

Auch Crozier und Friedberg bestätigen die Kombinierbarkeit von Handlungs- und Systemtheorie in ihrer Organisationsanalyse und stellen fest: „*Ohne das Systemische Denken kommt die strategische Analyse nicht über einen phänomenologische Interpretation hinaus. Ohne strategische Verifizierung bleibt die systemische Analyse spekulativ, und ohne Anregung des strategischen Denkens wird sie deterministisch*“<sup>70</sup>. Diese Ansätze sind gleichzeitig gegensätzlich wie ergänzend. So füllen sie die oben angeführten Lücken der systemtheoretischen Argumentation durch handlungstheoretische Ausführungen. Auch Twenhöfel bestätigt diese Erkenntnis: „*Weil Handlungstheorie bzw. handlungstheoretisch angeleitete Forschung in der Praxis alltäglichen Denkens und Handelns verankert ist, vermag sie dem konstruktivistischem Ansatz in bedeutender Hinsicht unverzichtbare Zugänge zur Realität eröffnen*“<sup>71</sup>. Er konstatiert des weiteren, daß eine umgekehrte Argumentation dieses Ansatzes nur bedingt oder nicht gelten kann, denn die Systemtheorie ist gegenüber der Handlungstheorie die weitaus komplexere bzw. allgemeinere und muß dadurch als der fruchtbarere Ansatz angesehen werden<sup>72</sup>.

Schlußfolgernd ist damit festzustellen, daß die Verbindung der beiden Theorien als fruchtbar bewertet werden kann, wenn es gelingt die Systemtheorie durch Aspekte des sozialen Handelns zu ergänzen (allerdings ist der Gedanke der Synthese von Systemtheorien noch weitgehend ungeklärt). Vereinfacht wird dieser Zugang, befreit man die Theorien aus der Geisel der „Allumfassenheit“ und gesteht ihnen Stärken und Schwächen zu. Sozialen Systemen kann dann ein eigenes individuelles Handeln

<sup>69</sup> In Anlehnung an Naujoks 1994, S. 38.

<sup>70</sup> Crozier/Friedberg 1979, S. 137.

<sup>71</sup> Twenhöfel 1992, S. 475.

<sup>72</sup> Vgl. Twenhöfel 1992, S. 475. Twenhöfel weist auf die Wichtigkeit der Standortbestimmung der Handlungstheorie hin, da beide Paradigmata (System- und Handlungstheorie) ihre unverzichtbar sind und nicht zu beschneiden sind.

(organisierte Akteure) zugeschrieben werden. Damit stehen sie auf einer Ebene mit Individuen, die ihre Handlungen unverändert auf Basis exogener, biologisch-psychologischer Bedingungskonstellationen generieren<sup>73</sup>. Beide haben die Fähigkeit zur Gestaltung eigenverantwortlicher Prozesse, Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen sowie der Transparenz ihrer Binnenprozesse, der Zielspezifizierung der Kapazitäten und ihrer Disponibilität für diversifizierte, variable und autonom mitgestaltete Partizipation.

Um in der sich ändernden Umwelt die Überlebensfähigkeit eines solchen Konzeptes zu gewährleisten, müssen Anpassungen der inneren Struktur des Systems vollzogen werden, denn nur über innere Ausdifferenzierung werden komplexe Systeme für variierende Umwelteinflüsse und die anfallenden Aufgabenstellungen zugänglich und ermöglichen die relevante Anpassung. Daher sind weniger die Gleichgewichtszustände, sondern die Ungleichgewichtszustände, die selbstorganisierenden Systemen zukunftsgerichte Entwicklungen ermöglichen, von Interesse. Dabei sind Unternehmen, Organisationen und Menschen meist erst zu Veränderungen der inneren strukturellen Muster bereit, wenn durch zu große Diskrepanz eine Anpassung der Wahrnehmung an die Erfahrungen durch Assimilation nicht mehr möglich ist. Die auftretenden Störungen von außen lösen dann Zurechnungsprozesse aus, die das „neue System“ in die Lage versetzt, „(...) *Störungen aus seiner Umwelt so zu kontrollieren, daß es sie in die eigenen Operationen integrieren kann*“<sup>74</sup>. Aus diesem Grund kommt es auf die Wahrnehmungsfähigkeit der Führungskräfte, die kleinsten Töne aus dem „Rauschen“ der Umwelt zu identifizieren (Grundlage zu steigender Handlungsflexibilität und der Fähigkeit frühzeitig Veränderungs- und Verbesserungsprozesse (nicht nur für Systemtheorien)), an. Kleinste Impulse können zu wesentlichen Erkenntnissen, minimale Abweichungen zu unterschiedlichstem Verhalten führen. Da für große Probleme nicht zwingend große Lösungen notwendig sind, gibt es keine optimalen, sondern nur „passende“ (meist kleine) Schritte in Richtung Lösungsfindung. Deshalb gilt für die Entwicklung und Beschreibung aktueller Systemtheorien die strategische Forderung, „*Prozesse in Gang zu halten, da es keine endgültigen Lösungen gibt*“<sup>75</sup>.

---

<sup>73</sup> Vgl. Geser 1990, S. 415 und zum folgenden insbesondere S. 406 – S. 414.

<sup>74</sup> Maul 1993, S. 725.

<sup>75</sup> Maul 1993, S. 732 bezieht sich hier auf Probst 1987, S. 114.

## **5. Verbesserung von organisatorischen Leistungsprozessen in Projektstrukturen**

Flache Hierarchien (Organisationen), Lean Management oder Hochleistungsteams sind nur einige der modernen Methoden, deren sich Unternehmen heute in vielfältiger Art und Weise bedienen, um ihre Strukturen für die Zukunft zu rüsten. Dabei wagt kein Wissenschaftler die Behauptung, daß Organisationsform und Unternehmenserfolg in einem kausalen Zusammenhang stehen, denn dies würde bedeuten, daß es eine ideale Organisationsform gibt. Bei einer Erkenntnis sind sich jedoch alle Führungskräfte und Forscher einig; Reorganisation, wie sie auch im Einzelfall aussieht, kann nur fruchtbar und erfolgreich sein, wenn sie sich als fester, dauerhafter Bestandteil in der gesamten Unternehmensstruktur wiederfindet.

Nach den ersten Jahren der kontinuierlichen Prozeßverbesserung haben sich flache Hierarchien (Organisationen) als sehr erfolgreich erwiesen. Ganzheitliche Betrachtungen, ein offener Informationsfluß und die Orientierung zur Teamarbeit haben mit einer neuen Sichtweise zu effizienteren Abläufen geführt. Kierysch<sup>1</sup> stellt fest, daß der Erfolg eines Unternehmens nur in zweiter Linie von Faktoren wie Technologien, Ideen oder strategischen Konzepten herrühren, in erster Linie vielmehr die Ausrichtung der Organisation auf Bedürfnisse der Mitarbeiter und Kunden den Garant für Erfolg darstellt.

Die Notwendigkeit zur Veränderung der Projektorganisation wurde bereits in Kapitel 1 beschrieben. Wie aber läßt sich die Prozeßverbesserung einerseits durch die Veränderung/Anpassung der Projektorganisation und andererseits unter Berücksichtigung modernster Anwendungsmethoden auf Projektstrukturen anwenden? Insbesondere dann, wenn Unternehmen Projekte zwar als festen Bestandteil ihrer Organisation akzeptieren, diese bei näherer Betrachtung aber deutlich sekundäre Züge erkennen lassen.

Grundsätzlich gilt: es gibt nicht nur einen richtigen Weg zur Veränderung/Verbesserung der Projektorganisation. Nachfolgend wird eine Möglichkeit erarbeitet, wie sich Strukturen gestalten können, um Projekte erfolgreich in die Zukunft zu leiten. Dabei beziehen wir uns hier weniger auf die meist angewandte Ablaufanalyse (Gemeinkostenanalyse) als Methode zur Prozeßoptimierung. Es soll vielmehr die Verbesserung der Geschäftsprozesse (organisations-, abteilungs-, und projektübergreifend) im Mittelpunkt stehen, der Blick damit weg von der quantitativen Analyse hin zur qualitativen Veränderung/Verbesserung gelenkt werden.

### **5.1 Das strategische Konzept zur Projektorganisationsgestaltung**

Die Veränderung der Projektorganisation ist nicht gleichzusetzen mit der Erreichung eines Idealzustandes, sondern mit dem „Prozeß der Organisationsveränderung“. Das Ziel lautet nicht, einen vollkommen neuen Organisation zu kreieren, sondern Vor- und Nachteile abzuwägen, neue Gedanken in die Projektorganisation zu integrieren und diese damit an sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Kierysch 1999, S. 670ff.

### 5.1.1 Organisatorische Veränderungsmodelle

Die in Kapitel 4 skizzierten Mängel systemtheoretischer Konzepte lassen in der Praxis verstärkt das Verlangen nach differenzierten, konkreten Gestaltungsmöglichkeiten in operationaler Form aufkommen. Die Systemtheorie findet aufgrund ihrer Komplexität und theoretischen Betrachtungs- und vor allem Ausdrucksweise in der Wirtschaft nur wenig Anwendung. Das Resultat ist, daß weiterhin klassische Organisations-, Führungs- oder neuere Heilslehren verwendet werden.<sup>2</sup>

Situative Ansätze erfassen und verbinden die traditionelle „one best way“ mit generellen systemtheoretischen Aussagen, als auch die situationsadäquate Berücksichtigung formal- und verhaltenswissenschaftlicher Gestaltungsempfehlungen (klassisch situative (mechanistische) und verhaltenswissenschaftlich situative Ansätze). Die Anlehnung der „neueren“, situativen zu den „älteren“, systemtheoretischen Ansätzen ist deutlich zu erkennen und wird von Rosenzweig betont: *„Der situative Ansatz von Organisationen und ihrem Management betrachtet eine Organisation als ein aus Subsystemen zusammengesetztes System, das durch identifizierbare Grenzen von einem Umsystem (Umwelt) getrennt ist. Der situative Ansatz bemüht sich um ein Verständnis der Beziehungen sowohl innerhalb und zwischen Subsystemen als auch zwischen der Organisation und ihrer Umwelt; dabei strebt er nach einer Formulierung von Beziehungsmustern oder Variablensystemen. Er betont die multivariate Natur von Organisationen und versucht zu verstehen, wie Organisationen in bestimmten Situationen und bei sich ändernden Bedingungen handeln. Situative Ansätze laufen letztlich darauf hinaus, Empfehlungen für Organisationen und Management auszusprechen, die der jeweiligen Situation angemessen sind“*<sup>3</sup>.

Veränderungsmodelle von (Projekt-)Organisationsstrukturen wie wir sie betrachten, werden meist als Lern- oder Adaptionenmodelle<sup>4</sup> bezeichnet und lassen sich deutlich von den bisher betrachteten Sichtweisen abgrenzen. Ihre Veränderung/Transformation findet ihre Ursache nicht in sich selbst, der vergangenen Entwicklungen (Entwicklungsmodell) oder der Umweltveränderungen (Selektionsmodelle), sondern sie ist eine bewußte Veränderung in der (Teil-)Organisation mit dem eindeutigen und ausschließlichen Ziel der Effizienzsteigerung.<sup>5</sup> Diese Ursächlichkeit reduziert die Abhängigkeit zur Anpassung an Umweltgegebenheiten einer Organisation und ist der Selektion durch die Umwelt als entgegengerichtet zu betrachten. Es soll dieser Zustand nicht als vollkommene Unabhängigkeit von der

---

<sup>2</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 47f und auch im folgenden.

<sup>3</sup> Rosenzweig 1985, S. 116.

<sup>4</sup> Die Verwendung der Begriffe „Adaptionsmodell“ und „Lernmodell“ sind in der Literatur nicht eindeutig differenziert. Sie werden gern alternativ verwandt, sollen hier aber gegenseitig untergeordnet werden. Fiol/Lyles 1985, S. 805ff; „Change, learning, and adaption have all been used to refer to the process by which organizations adapt to their environments“ folgend, kann der Lern- dem Adaptionsbegriff untergeordnet werden. Perich 1993, S. 174ff verwendet bspw. ausschließlich den Begriff der Adaption.

<sup>5</sup> Vgl. Türk 1989, S. 94. Es ist hier zwischen der Effizienz der Strategie-Implementierung (siehe Feucht 1995, S. 75ff) und der Effizienz des Ergebnisses (der Implementierung) zu unterscheiden. Wir werden uns in den weiteren Ausführungen mit der Wahl des Begriffs „Effizienz“ an die Effizienz des Ergebnisses, also der reibungslosen Anpassung zwischen Umwelt und System, halten. Fessmann 1980, S. 26ff beschreibt und diskutiert ausführlich die Abgrenzung der Begriffe „Effizienz“ und „Effektivität“, welche unkorrekter Weise im heutigen Alltags-

Umwelt verstanden werden. Natürlich findet in letzter Konsequenz jede Verbesserung ihre Motivation im Überlebenskampf des Marktwettbewerbs und damit in seiner Umwelt.

Selektionsmodelle gehen nach Türk davon aus, daß die Irrtumsreduktion (Varianzvernichtung) über Selektionsprozesse der Umwelt ablaufen und Lernmodelle die Fähigkeit besitzen, eine Irrtumsreduktion mittels Organisation zu gestalten.<sup>6</sup> Damit beschreibt Türk diese lerntheoretischen Konzeptionen als Reorganisationsreflexionsmodelle, die auf komplexen, kognitiven Lernprozessen beruhen. Die charakteristische Fähigkeit des Modells, sich mit seiner Umwelt auszutauschen und durch Rückkopplungen weiterzuentwickeln zeigt, daß aktives, organisationales Handeln/Lernen vorliegt.

Perich beschreibt das Adaptionsmodell, welche die Interaktion von Umwelt und Organisation in den Mittelpunkt zieht, wie folgt: Die Organisation, als kybernetisches Prozeßmodell (Input-Throughput-Output), steht der jeweiligen Umwelt, als offenes System betrachtet, gegenüber.<sup>7</sup> Die hier angeführte Offenheit des Systems begründet ein Interaktions- bzw. Abhängigkeitsverhältnis zwischen Organisation und Umwelt. Organisationale Strukturen bzw. Strategien fangen demnach die Veränderungen der Umwelt auf. Miles/Snow<sup>8</sup> erkennen dementsprechend treffend, daß nicht nur eine Reaktion auf die Umwelt in einem Adaptionsmodell, sondern reaktives und proaktives Verhalten stattfindet.

Zwei Arten von Adaptionsmodellen sind grundsätzlich zu unterscheiden. Je nach postulierter Rigidität des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Organisation und Umwelt können verschiedene Differenzierungen erfolgen. Im besonderen kann hier zwischen den klassischen, kontingenztheoretisch geprägten, passiv-reaktiven Adaptionsmodell als auch diverse modifizierte Versionen mit verstärkt proaktiven und an den Fähigkeiten der Organisation orientierten Elementen („strategic choice“, „organisationales Lernen“, „kognitive Schemen“) unterschieden werden.<sup>9</sup>

#### **5.1.1.1 Klassisch-kontingenztheoretische Ansätze**

In klassisch situativen (mechanistischen) Ansätze bestimmt nach Staehle weitgehend der Kontextfaktor die Struktur der Organisation<sup>10</sup>. Übereinstimmung (Kongruenz) zwischen Situation und Organisation führen zu Effizienz.<sup>11</sup> Das bedeutet, daß situative Ansätze eine einseitige Einflußnahme zwischen Umwelt und Organisation beschreiben (siehe Abb. 5.1.1.1). Unter dem Gesichtspunkt der Effizienz bleibt nur eine situationsgerechte Gestaltungsalternative übrig; organisatorische Strukturentscheidun-

---

gebrauch nicht selten synonym verwendet werden. Siehe zur Differenzierung der Begriffe Kapitel 3.2.2 und Kapitel 3.2.3.

<sup>6</sup> Vgl. Türk 1989, S. 94.

<sup>7</sup> Vgl. Perich 1993, S. 172f.

<sup>8</sup> Miles/Snow 1978.

<sup>9</sup> Siehe hierzu und zur weiteren Differenzierung Perich 1992, S. 174ff.

<sup>10</sup> Staehle nennt hier den Begriff des „Selection Approaches“. Vgl. Staehle 1991, S. 47.

<sup>11</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 47. Er führte den Begriff „situativen Ansatz“ (aus dem Englischen „contingency approach“) in den deutschen Sprachraum ein. Nicht selten wird in der Literatur aus diesem Grunde gleichbedeutend

gen reduzieren sich auf ein einfaches Anpassungshandeln an externe oder interne Umweltsituationen. Kubicek bezeichnet aufgrund dieser als deterministisch angenommene Wirkung zwischen Umwelt und Organisationsstruktur den klassisch situativen Ansatz als quasi-mechanistisch und formuliert damit die „Kongruenz-Effizienz-Hypothese“<sup>12</sup> mit der Gefahr von naturalistischen Fehlschlüssen<sup>13</sup>. In Analogie zu biologischen Systemkonzepten<sup>14</sup> werden solche Organisationscharakteristika ausgewählt ((Natural-) Selektions-Modell), die am besten mit der Umwelt vereinbar (fit<sup>15</sup>) sind.

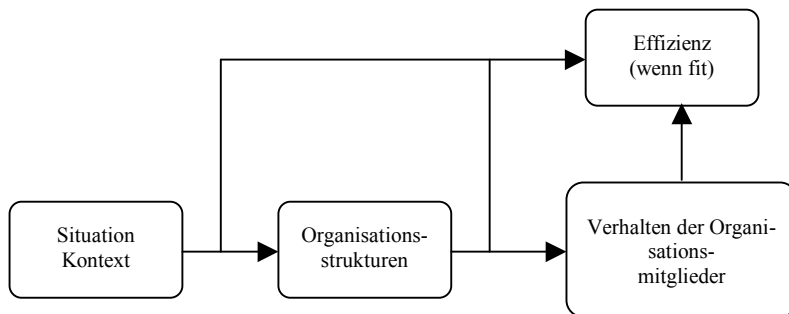


Abb. 5.1.1.1: Deterministischer, quasi-mechanistischer situativer Ansatz<sup>16</sup>

### 5.1.1.2 Neo-kontingenztheoretische Ansätze

Der klassische situative Ansatz geht davon aus, daß Kongruenz zwischen Umwelt und Organisation zu Effizienz führen. Eine Weiterentwicklung dieses klassisch deterministischen Ansatzes ist die Integration der zeitlichen Anpassung an sich verändernde Situationen. Variationen in der Umwelt oder der Organisation führen zu sinkender Effizienz (misfit). Der neuere, interaktionistisch<sup>17</sup> geprägte situative

---

die Begriffe Kontingenzanalyse bzw. Kontingenztheorie verwendet. Staehle spricht in diesem Zusammenhang über die Umweltvariablen (im Text wurde der Begriff „Kontextfaktor“ gewählt) auch als Situationsvariablen.

<sup>12</sup> Die Kongruenz-Effizienz-Hypothese beschreibt die empirisch gefundene Übereinstimmung zwischen Kontext und Struktur durch entsprechende Organisationsgestaltung die Effizienz zu steigern.

<sup>13</sup> Als naturalistische Fehlschlüsse sollen hier die von Kubicek bezeichneten individuellen Abhängigkeiten gemeint sein. „*Ein mit historischen und gesellschaftlichen Einflüssen eng zusammenhängendes Probleme betrifft die Tatsache, daß Beziehungen zwischen organisatorischen Größen stets der bewußten und teilweise auch der unbewußten Beeinflussung durch individuelle Gestaltungsträger unterliegt*“. Und damit liefert er die Begründung warum das Verhalten, auch innerhalb eines abgegrenzten Bereichs, nicht vollkommene Gleichförmigkeit und konstante Reaktionen der Betroffenen aufweist. Vgl. Kubicek 1975, S. 48f.

<sup>14</sup> Biologische bzw. natürliche Systeme sind als kritische Reaktion auf Unzulänglichkeiten rationaler Systeme zu sehen und richten ihr Augenmerk im Kern auf informelle Strukturmerkmale. Vgl. Schanz 1994, S. 48.

<sup>15</sup> „Fit“ (übereinstimmend, passend) oder „misfit“ (nicht übereinstimmend, nicht passend) stellen grundlegende Begriffe des situativen Ansatzes dar. Sie beschreiben das Verhältnis zweier Variablen (hier Umwelt und Organisation) die sich in ihren Merkmalen entsprechen (übereinstimmen, zusammenpassen), oder nicht.

<sup>16</sup> in Anlehnung an Kieser/Kubicek 1978b, S. 112.

<sup>17</sup> Der interaktionistische Charakter von organisatorischen Veränderungsprozessen beruht auf dem Konzept des klassischen Lernmodells der Organisation (siehe hierzu Kapitel 3.1). Türk 1989, S. 101 bemerkt hierzu: „*Ein lernendes System muß also über eine Doppelfunktion verfügen können, es muß sich selbst beobachten und restrukturieren können sowie während dieses Prozesses weiterhin sich reproduzieren können*“. Organisationales, multipersonales Lernen wird damit zum Hauptkriterium für organisationale Veränderungen.

Ansatz setzt an der Strukturveränderung an und geht von wechselseitigen Austauschbeziehungen<sup>18</sup> (Anpassungsprozeß) zwischen Umwelt und Organisation aus (siehe Abb. 5.1.1.2). Es ist also auch denkbar, daß unter Beibehaltung der Organisation und Veränderung der Umwelt Effizienz erzeugt wird.<sup>19</sup> Es ist nachzuvollziehen, daß interaktive, offene Systeme die Effizienz nachhaltig beeinflussen können. Das Effektivitätsverständnis, als untergeordnete Größe der Effizienz, kann durch geeignete Kriterien wie Anpassungs- und Neuerungsfähigkeit<sup>20</sup>, aber auch Optimierung der Fähigkeit zur Beschaffung und Verarbeitung von Informationen die organisationale Effizienz wesentlich beeinflussen.<sup>21</sup>

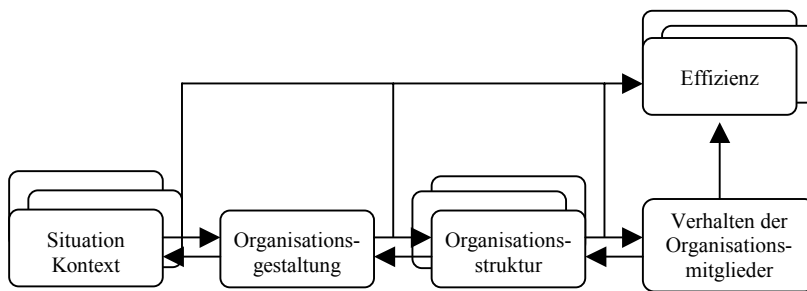


Abb. 5.1.1.2: Verhaltenswissenschaftlicher Ansatz<sup>22</sup>

Charakteristisch für neuere situative Ansätze ist der Versuch die Entscheidungs- bzw. Handlungsspielräume der Organisation explizit einzubeziehen und verhaltenswissenschaftlich zu fundieren. Chandler<sup>23</sup> bzw. Miles/Snow<sup>24</sup> haben mit dieser Veränderung die Kontingenztheorie vom Determinismusvorwurf befreien können und mit der These; „*structure follows strategy*“ die Bedeutung der Strategie struktureller Maßnahmen unterstrichen. Staehle ergänzt die These der drei Forscher, indem er zwischen der Wenn-Komponente (Kontext, Dimension der Situation) und der Dann-Komponente (Struktur, Dimension der Organisation und Führung) das in der Realität absichtsgelenkte, kommunikative (nicht behavioristisch reaktive) Handeln von Managern setzt.<sup>25</sup>

Child<sup>26</sup> führt die Ausführungen von Chandler weiter aus und spricht von „strategischer Wahl“, was der Organisation (deren Gestalter) einen Handlungsspielraum bei der Strukturgestaltung zuspricht. Damit erhalten (Teil-)Organisationen die Möglichkeit, die Gestaltung der Organisationsstruktur im organisato-

<sup>18</sup> Staehle nutzt in diesem Kontext den Begriff „Interaction Approach“. Vgl. Staehle 1991, S. 47.

<sup>19</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 47 und S. 54 sowie Schanz 1994, S. 49.

<sup>20</sup> Zu Dimensionen und Arten der Anpassungs- und Neuerungsfähigkeiten von Organisationen siehe Schanz 1994, S. 65ff.

<sup>21</sup> Vgl. Schanz 1994, S. 50.

<sup>22</sup> In Anlehnung an Staehle 1991, S. 58. Da sich der Interessenschwerpunkt von Umwelt-Struktur-Beziehungen auf Struktur-Verhalten-Beziehungen verlagert hat, werden die neueren, interaktivistisch geprägten situativen Ansätze auch als „verhaltenswissenschaftlich“ bezeichnet.

<sup>23</sup> Chandler 1962.

<sup>24</sup> Miles/Snow 1978.

<sup>25</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 54.

<sup>26</sup> Child 1972.

rischen Kontext durch Wahlmöglichkeiten in einem gewissen Freiraum zu nutzen.<sup>27</sup> Da dieses strategische Wahlkonzept der quasi-mechanistischen Sichtweise den klassisch situativen Ansätze entgegensteht, wird in der Literatur jetzt von dem Neo-Kontingenzansatz gesprochen.

Als grundlegende Ergänzung bleibt die „Wahrnehmung“ anzuführen. Organisationsstrukturen werden von den Menschen in Organisationen (Organisationsgestalter) unterschiedlich wahrgenommen und beziehen den „Verhaltensspielraum“ mit in die Sichtweise ein.<sup>28</sup> Die eingeschränkte, subjektive Beobachtungsposition (die des Managers) muß aufgegeben werden, wenn eine differenzierte, objektive(-re) Betrachtung der Organisation erreicht werden soll. Die „Pluralität von Sichtweisen“ ein und derselben empirischen Situation/Organisation wird in Abb. 5.1.1.2 dargestellt, indem die Variablen „Situation“, „Organisationsstruktur“ und „Effizienz“ in vielfältiger Anzahl in das System integriert werden.<sup>29</sup>

Auch wenn dem Konzept der strategischen Wahl innerhalb der neo-kontingenztheoretischen Ansätze eine wesentliche Bedeutung beigemessen wird, ist die Kritik am Ansatz von Child nicht unbedeutend für ihre Anwendung. So wird in der Literatur eine klare Definition des Begriffs der strategischen Wahl vermißt.<sup>30</sup> Child selbst geht in seinen Ausführungen nur auf das „Phänomen“ der strategischen Wahl und auf welche Tatbestände sie sich beziehen ein, läßt aber Antworten, von welchen Komponenten die Wahl abhängt und unter welchen Bedingungen sie überhaupt existieren kann, vermissen. Grundsätzlich ist die Kritik an situativen Ansätzen als umfangreich zu bewerten. So sind bspw. pauschale Vorwürfe der Theorielosigkeit (Hage<sup>31</sup>) und konkrete Vorwürfe, bspw. zur Vernachlässigung historischer und gesellschaftlicher Aspekte (French/Bell<sup>32</sup>), anzuführen.<sup>33</sup>

### 5.1.2 Verfahren zur organisatorischen Veränderung

Die Notwendigkeit zur permanenten Veränderung, zur Anpassung an sich verändernde Bedingungen sind in Kapitel 1 erläutert worden. Nun wenden wir uns konkret der Entwicklung der Projektorganisation zu, wie sie in der heutigen (welt-)wirtschaftlichen Situation einen Beitrag zur Zukunftssicherung von projektorientierten Unternehmen leisten kann.

Die geplante Transformation beinhaltet die bewußte Entscheidung bzw. Bereitschaft der Unternehmung zur Veränderung von (Teil-)Strukturen.<sup>34</sup> Um dieser komplexen Aufgabe gerecht werden zu

---

<sup>27</sup> Vgl. Child 1972, S. 13ff.

<sup>28</sup> Staehle 1991, S. 453ff bietet für eine Differenzierung der individuellen und kollektiven Wahrnehmung Konzepte der Arbeitszufriedenheit und des Organisationsklimas.

<sup>29</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 58.

<sup>30</sup> Vgl. Breilmann 1990, S. 109f.

<sup>31</sup> Siehe hierzu Hage 1974, S. 19.

<sup>32</sup> Siehe hierzu French/Bell 1973, S. 35.

<sup>33</sup> Vgl. Kieser/Kubicek 1978b, S. 132f oder auch Staehle 1991, S. 53f. Siehe zur ausführlichen Kritik und Weiterführung der situativen Ansätze Kieser/Kubicek 1978b, S. 132 – S. 152.

<sup>34</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 846f und S. 849.



können, muß ein systematisches Vorgehen festgelegt sein. „*In order to manage change effectively, a systematic approach is required*“.<sup>35</sup> Die Entwicklung, Umfang und Intensität der Transformation<sup>36</sup> hängen im wesentlichen von den angewendeten Methoden, die den Transformationsablauf vorgibt, sowie von den gewählten Werkzeugen und Techniken ab.<sup>37</sup> Je nach Engagement bzw. Integrationsgrad des angewandten Technikmixes und der Rolle der Führungsebene im Transformationsprozeß lassen sich zwei Intensitätsgrade determinieren: Der Transformationsgrad erster und zweiter Ordnung bzw. First-order und Second-order.<sup>38</sup> Die Ordnungen der Transformationen unterscheiden sich durch die Anwendung minimaler Modifikationen ohne grundsätzliche Veränderungen des Bezugsrahmens (erste Ordnung) und grundlegenden Veränderungen von Arbeitsweisen in der Organisation und damit auch des Bezugsrahmens selbst (zweite Ordnung).<sup>39</sup> Man kann demnach in inkrementale, evolutionäre und radikale, revolutionäre Transformationsprozesse<sup>40</sup> unterscheiden.

### 5.1.2.1 Entwicklung der Veränderungsfähigkeit der Projektorganisation

Um den Nutzen in der Umsetzung der Transformation möglichst zu maximieren, ist es notwendig, ein möglichst kurzen Zeitraum für die Anpassung der Struktur, der Aufgabenverteilung und der Aufbauorganisation zu benötigen. Die Ablauforganisation der Transformation bestimmt dabei den Aufbau der neuen Projektorganisation.

Hierfür ist es notwendig im Gesamtunternehmen eine flache Organisationsstruktur zu definieren bzw. die Hierarchiepyramide zu verflachen. Die Arbeitsteilung und damit verbundene Arbeitsschritte müssen verringert werden. In der Praxis wird meist eine Aufgabenteilung vom Management vorgegeben und diese in den einzelnen (Projekt-)Abteilungen funktionsorientiert bearbeitet. Vertrauen und Zutrauen sind hier weitgehend unbekannt und führen zu gegenseitiger Kontrolle. Der Leistung der Anderen wird nicht geglaubt, Daten und Informationen somit doppelt und dreifach überprüft. Die entscheidende

---

<sup>35</sup> Kirkpatrick 1985, S. 101.

<sup>36</sup> In der Literatur besteht keine einstimmige Begriffsbestimmung zur Situation der „Umformung“ von Organisationen. Begriffe wie bspw. „Veränderung“, „Flexibilität“, „Variabilität“, „Entwicklung“ und „Transformation“ werden in diesem Zusammenhang angeführt. Wir wollen als Zustandsbeschreibung den Wortlaut der Transformation wählen, da er allumfassend den Prozeß der Veränderung einer Organisationsstruktur beschreibt.

<sup>37</sup> Vgl. Perich 1993, S. 195.

<sup>38</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 829 und Levy/Merry 1986 sowie Tushman/Romanelli 1985.

<sup>39</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 849f.

<sup>40</sup> Der Transformationsprozeß kann über verschiedene Modelle beschrieben werden. So zeigen Levy/Merry 1986, daß die Betrachtungsweisen der ersten und zweiten Ordnung nicht isoliert stattfinden müssen. Sie unterscheiden in sechs Transformationsansätze: „*change the organizational paradigm, introducing excellence, changing myths and rituals, reframing, consciousness raising and energizing, and rechanneling energy*“ (Levy/Merry 1986, S. 284ff). Tushman/Romanelli 1985 verbinden ebenfalls beide Ordnungen des Transformationsprozesses miteinander und betrachten ihn als eine Sequenz von langen Konvergenzperioden und kurzen Reorientierungsphasen innerhalb der bestehenden Konfiguration. Das Archetypen-Modell von Greenwood/Hinings 1988 und 1993 verbindet Struktur-, Strategie- und Kulturelemente zu einer Ganzheit und versucht sie ihrer natürlichen Tendenz entsprechend zu typisieren (Archetypen). Über die sogenannten „Tracks“ untersuchen Greenwood/Hinings, ob Transformationen erster und zweiter Ordnung möglicherweise einem prädestinierten Muster folgen. Für weitere Erklärungsansätze zur organisatorischen Transformation siehe Oechsler 2000, S. 535ff und Staehle 1991, S. 541ff.

Frage ist, kann in einer solch effizienzhemmenden Unternehmensorganisation eine Projektorganisation überhaupt verbessert werden?<sup>41</sup>

Die Problemstellung, die im wesentlichen durch ausgeprägte Arbeitsteilung entsteht, wird, da in der Regel Projektmitarbeiter nur selten an der Entwicklung und den Neuentwürfen von Projektorganisationen beteiligt sind, in einer Vielzahl von Projekten in der Wirtschaft angetroffen. Was in den Stabslinien und Abteilungen seit Jahren praktiziert wird, ist in den Projekten noch nahezu unberücksichtigt. Das Verändern von Strukturen gehört in die Organisationsentwicklung, der Einsatz von Mitarbeitern in die Personalabteilung, oder etwa nicht? Die Erfahrungen und Eindrücke der an Projekten Beteiligten sind ein brachliegendes Potential zur Verbesserung zukünftiger Projektstrukturen bzw. –abläufe. Auf diese Weise gehen wertvolle Informationen verloren bzw. der Lernprozeß, den eine Projektorganisation beschreitet, wird unnötig abgeschwächt. Diese „verlorenen“ Informationen müssen später über informelle Kanäle wieder beschafft werden, soweit dies überhaupt möglich ist. Der Grund für diesen Zustand ist ein sehr subtiler; Reorganisationen müssen a) von der Geschäftsleitung befürwortet und b) von „Profis“ (bspw. der Organisationsentwicklung) gestaltet werden. Es ist in diesem Zusammenhang immer wieder darauf hinzuweisen, daß Projektleiter große Verantwortung übertragen bekommen, aber nur in geringem Maße Kompetenzen besitzen<sup>42</sup>. Jeder Projektmitarbeiter besitzt Erfahrungen im Arbeiten mit/in vernetzten Strukturen bzw. Teams. Jeder Projektmitarbeiter hat gelernt mit Verantwortung umzugehen und selbständig Initiative zu ergreifen. Fähigkeiten und Wille sind somit vorhanden, allein nur die Möglichkeit zur Umsetzung fehlt.

Durch den Human Resources Approach, der Einfluß japanischer Managementmethoden, wird die Rolle und Auffassung des Mitarbeiters als Mensch vollkommen neu definiert. Besonders Konzepte wie „Quality Circles“ ermöglichen durch Schwachstellenanalysen der Arbeitsprozesse über die Qualität Prozesse wirtschaftlicher zu gestalten. Die Mitarbeiter werden in die Veränderungsprozesse integriert und so von „Betroffene zu Beteiligten“ gemacht. In Projektorganisation gilt genauso wie in anderen, „normalen“ Organisationen, daß die Beteiligten die Schnittstellen besser kennen als die entfernten und nicht selten „theoretisch denkenden“ Stabsstellen. Das bisherige Ziel der „Unternehmer im Unternehmen“ muß durch ein unternehmensweites „neues Denken und Handeln“ ergänzt werden. Durch Business Process Reengineering werden sämtliche Arbeitsabläufe in Frage gestellt und es entsteht die Möglichkeit, die Abhängigkeiten in wesentlichen Bereichen von der Stabstelle weitgehend zu entkoppeln und in die Eigenverantwortung der Projektorganisation zu übertragen. Um diese Ziele zu erreichen, müssen strukturelle Maßnahmen, wie bspw. die Neugestaltung der Organisationsform, genutzt werden.<sup>43</sup> Hierfür müssen folgende Rahmenbedingungen geschaffen werden:

---

<sup>41</sup> Eine Teilantwort wird in Kapitel 3.2.2.3, da hier die Abhängigkeiten von Teilorganisationen zur Unternehmensorganisation beschrieben werden, und in Kapitel 3.2.3, der Bestimmung von Effizienz-Merkmalen von Projekten, gegeben.

<sup>42</sup> Diese Tatsache ist eine der häufigsten Gründe die zum Scheitern eines Projektes führen.

<sup>43</sup> Vgl. Fronhoff 1998, Internet (Absatz 1.2). Hier wird auch weiter das Qualitätsmanagement für die Prüfung der neu definierten Qualitätsstandards und die Informationstechnologie zur technischen Realisierung des Konzeptes als prägender Bestandteil hingewiesen. Die idealtypische Vorgehensweise der Optimierung von Geschäftsprozessen wird hier anhand der drei Phasen „Identifikation der Kernprozesse“, „Ist-Soll-Vergleich der Prozeß- und

- Kooperatives Denken und Handeln über Aufgabenbereiche hinaus und auf allen Ebenen
- Offene und geeignete Kommunikation bzw. Information
- Unterstützung durch die Geschäftsführung
- Lernkultur im gesamten Unternehmen
- Vertrauen und Zuverlässigkeit der „Partner“ im Unternehmen
- Kompetenz, Verantwortung und Selbständigkeit von Projektmitarbeitern
- Team-Gedanke steht im Mittelpunkt
- Umfangreiche Aufgabenstellung der Projektmitarbeiter bedingen auch die entsprechend notwendigen Befugnisse und Rechte
- Klare, verständliche Zielvorgaben für Projektteams und jeden Mitarbeiter

Dieses Umfeld ermöglicht eine direkte und effektive Auswirkung einer Projekttransformationen auf die Wertschöpfungskette der Organisation.

### **5.1.2.2 Betrachtung der geplanten Veränderungsfähigkeit der Projektorganisation**

Der Erfolg von Prozeßtransformationen hängt, wie bereits oben ansatzweise konstatiert, wesentlich von den Mitarbeitern ab, ihrer Flexibilität, ihrer individuellen Lernfähigkeit und ihrer Motivation. Ziel soll aber nicht an dieser Stelle sein, die Mitarbeiter und deren Bedingungen zu analysieren, sondern von Organisationsseite eine praxisnahe Beurteilung und organisatorische Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die einen optimalen und weiterführendes Rahmenkonzept für die Optimierung bzw. Transformation von Projektstrukturen bietet.

In Kapitel 3.1 haben wir uns bereits mit der Lernfähigkeit von Organisationen bzw. deren Rahmenbedingungen auseinandergesetzt und die Weiterentwicklung von Systemen analysiert. Die Verbesserung von Projektstrukturen, wie wir sie betrachten, geht von dem geplanten organisatorischen Wandel, der intendiert, mit intensiver Vorbereitung eingeleitet wird, aus. Dabei soll unter dem Begriff des geplanten organisatorischen Wandels alle Bemühungen verstanden sein, die eine Veränderung der Funktionsweise der Projektorganisation (oder wesentliche Teile davon) mit dem Ziel der Effizienzsteigerung verfolgt.<sup>44</sup> Die Theorie des geplanten Wandels befaßt sich mit der Gestaltung ganzer Systeme und erfährt lediglich eine Einschränkung, indem weitestgehend tiefgreifende Veränderungen des betrachteten Systems analysiert werden.<sup>45</sup> Tiefgreifende Änderungen sind solche, die einer besonderen Komplexitätshandhabung oder Durchsetzung bedürfen. Sie (die Theorie des geplanten Wandels) be-

---

Zielwerte“ sowie „Steuerung der Kernprozesse“ unternommen. Gipp 2000 bietet des weiteren eine „Methode zur Geschäftsprozeßgestaltung für kreative Prozesse in der Produktentwicklung und Prozeßplanung“.

<sup>44</sup> In Anlehnung an Staehle 1991, S. 547, vgl. auch Levy/Merry 1986 oder Nadler/Tushman 1986. Henselek 1996, S. 117ff beschreibt die Ursachen für den internen Wandel und analysiert Entwicklungs-, Selektions- und Lernansätze.

zieht den gesamten Prozeß ein und beachtet in besonderem Maße die Durchsetzbarkeit und Handhabung der Veränderungen. Aus der Sicht der Unternehmensführung gilt die Theorie des geplanten Wandels als umfassend, indem sie sich nicht auf die strukturellen Veränderungen beschränkt, sondern über den traditionellen Objektbereich hinausreicht<sup>46</sup>.

Durch das bereits in Kapitel 2.2.2 angesprochene Konzept des Business Process Reengineering sind die unterschiedlichen Intensitätsgrade zwischen Transformation und Ergebnis proportional abbildbar.<sup>47</sup> Schenkt man dieser Hypothese Glauben, so bedeutet dies, daß große, radikale Aufwendungen der Prozeßsysteme große Ergebnisse erzeugen und minimale Aufwendungen demgegenüber minimale Ergebnisse erzeugen. Die Folgerung ist, daß nur ein radikaler und umfassender Wandel merkliche und weitgreifende Wirkungen zur Steigerung der Effizienz erreichen kann. Es soll jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, daß infinitesimale Veränderungen der Prozesse nicht ebenfalls deutlich spürbare und optimierende Wirkungen ermöglichen. Betrachtet man die Gestaltungsmöglichkeiten in den Unternehmen so ist zu erkennen, daß eine Vielzahl an Erscheinungsformen zwischen den als idealtypisch anzusehenden evolutionären (Prozeßverbesserungsansatz) und revolutionären (Reengineering-Ansätze) Transformationen auftreten können<sup>48</sup>. Es ist zwischen den folgenden Transformationsformen der Prozeßsystemgestaltung in Projekten zu unterscheiden bzw. folgende Fragen zu klären:<sup>49</sup>

- Soll ein allgemeines Rahmenkonzept für das Prozeßsystem mehrerer Projekte übernommen oder soll das Prozeßsystem projektspezifisch, individuell entwickelt werden?
- Soll das Prozeßsystem von einem oder mehreren Projekten beschrieben oder nach seiner Funktion hinterfragt werden?
- Soll eine evolutionäre oder eine grundlegend revolutionäre Veränderung von Prozeßabläufen in Projekten realisiert werden?
- Werden die Projektprozesse als sequentieller Fluß dazwischenliegender Arbeitsschritte strukturiert oder werden die Prozeßsegmente netzwerkartig und simultan miteinander verknüpft?
- Sollen einzelne Kernprozesse in den Projekten optimiert bzw. deren Teilprozesse in den verschiedenen Projekten auf unterschiedlichem Detaillierungsgrad optimiert oder eine grundsätzliche, intraprojektweite Transformation realisiert werden?

---

<sup>45</sup> Vgl. Kirsch/Esser/Gabele 1979, S. 69.

<sup>46</sup> Unterstützend zum geplanten Wandel sollen die Ansätze des „Planned Organizational Change“ und des „Organizational Development“ von Kirsch/Esser/Gabele 1979, S. 69f genannt sein, denn sie ergänzen die Theorie um Verhaltens- und Sozialwissenschaftliche Aspekte.

<sup>47</sup> Vgl. Gaitanides 1995, S. 70.

<sup>48</sup> Das Reengineering stellt alle vorhandenen Geschäftsprozesse in Frage und es werden neue Abläufe entwickelt, die sich von den alten deutlich unterscheiden. Das Prozeßmanagement hingegen ermöglicht eine kontinuierliche Verbesserung der Prozesse und steht für einen partizipativen Transformationsprozeß. Vgl. Kaminske/Füerermann 1995, S. 144 oder Hammer/Champy 1995, S. 260ff. Da wir die permanente und immer wieder anpassende Transformation der temporär eingesetzten Projektstruktur beabsichtigen, ist es naheliegend primär das Prozeßmanagement zu betrachten. Es soll jedoch an dieser Stelle nicht der Ansatz des Reengineering aus unserer Sichtweise verbannt werden, sondern unterstützend und erklärend mitwirken.

<sup>49</sup> In Anlehnung an Gaitanides/Müffelmann 1995, S. 344.

- Wird ein partizipatives Implementierungskonzept angewandt, bei dem die Betroffenen an der Umsetzung beteiligt sind oder erfolgt die Implementierung durch eine klassische Trennung der Instanzen, also der Planung und Einführung der Transformation durch „externe“, prozeßfremde Bereiche.

Um die Akzeptanz und Umsetzbarkeit der Transformation sicherzustellen müssen die Beteiligten von Anfang an in den Prozeß integriert werden und an den Lösungen/Antworten mitwirken. Denn nur durch die Betroffenen kann eine Veränderung/Transformation erfolgreich und effektiv umgesetzt werden. Wer kennt besser seinen Arbeitsplatz und sein Umfeld als der der diese Arbeit ausführt? Mit anderen Worten ist zu klären, wie sich ein Team (Projektteam oder Teile eines Projektteams) in eine Projektorganisation einbetten lässt, und wie es sich in dieser Struktur zu Transformationen verhält.

## 5.2 Entwicklung einer „zweiseitigen“ Projektorganisation

Der klassische Reengineering-Ansatz versucht grundlegende Prozeßabläufe bzw. deren Anforderungen an die Prozeßorganisation zu restrukturieren. Durch die Reduzierung/Vereinfachung von Abläufen und Schnittstellen wird mittels des Prozeßmanagements eine interne und externe Kundenorientierung praktiziert. Da es sich laut Patzak/Rattay bei dem Projektmanagement-Ansatz aber nicht um einen kundenorientierten oder prozeßorientierten Ansatz handelt, sondern um einen System-Ansatz, der lediglich das Gesamtbild einer Aufgabe in sinnvolle und geeignete Einzelaufgaben unterteilt<sup>50</sup>, soll hier eine „zweiseitige“ Projektorganisation (primäre und sekundäre Organisation) diskutiert werden.

Der Begriff der zweiseitigen Projektorganisation soll die Situation von überlagernden Organisationsstrukturen widerspiegeln und grenzt sich von der klassischen Organisation deutlich ab. Sie ist ein Bottom-up Ansatz und beruht auf der Partizipation der Beteiligten. Sie steht den „von oben“ befohlenen, übergestülpten Entwicklungen<sup>51</sup> durch eine graduelle Anpassung der Prozesse entgegen und läßt Vergleiche zum Modell der Organisationsentwicklung zu.

Die Organisationsentwicklung stellt einen langfristigen, organisationsumfassenden Entwicklungs- und Veränderungsprozeß von Organisationen und deren Mitglieder dar.<sup>52</sup> Dieser Prozeß erfolgt durch individuelles und kollektives Lernen und beruht auf direktem Mitwirken und praktischen Erfahrungen. Das Ziel ist, wie bei der zweiseitigen Projektorganisation, die gleichzeitige Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Organisation (Effizienz) und der Qualität des Arbeitslebens.

---

<sup>50</sup> Vgl. Patzak/Rattay 1998, S. 15.

<sup>51</sup> Kirsch/Esser/Gabele sprechen hier vom „strategischen Bombenwurf“ der nur einen kleinen Zirkel unter weitestgehendem Ausschluß der Betroffenen in die Konzeptionierung der „Neuorganisation“ integriert. Dieser Grobentwurf wird anschließend unangemeldet und nahezu unveränderbar in die bestehende Organisation „geworfen“. Vgl. Kirsch/Esser/Gabele 1979, S. 180ff oder auch Osterloh/Frost 1996, S. 202f.

<sup>52</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 850.

In Projektstrukturen sind z.B. „Linienprojektorganisationen“, „Einflußprojektorganisationen“ oder „Matrixprojektorganisationen“<sup>53</sup> als primäre Organisationsform anzutreffen. Als Sekundärorganisation stellt sich besonders bei Projektaufgaben das Konzept der Teamorganisation als fruchtbar heraus, denn es schafft innovatives Klima und eignet sich optimal zur Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen, steigert die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit/-geschwindigkeit und wirkt unterstützend bei der Initiierung von Neuerungen der originären (Projekt-)Organisation.<sup>54</sup> Kurz: Prozeßinnovationen werden durch sekundäre Organisationsstrukturen unterstützt. Sie können über die Primärorganisation hinweg neue Prozeßaktivitäten/-innovationen generieren.<sup>55</sup> Damit wird deutlich, daß die Sekundärorganisation als Teamarbeit die Primärorganisation, hinsichtlich der Veränderungsfähigkeit und damit der Optimierbarkeit, stark beeinflusst. Kanter stellt die Charakteristika der „Maintenance Organization“ der „Parallel Organization“ gegenüber (siehe Abb. 5.2) und ermöglicht damit den direkten Vergleich bzw. legt die Vorteile einer Organisationsüberlagerung offen.

Primärorganisation	Sekundärorganisation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Routinearbeiten, wenig Unsicherheit</li> <li>• Mittelpunkt ist die Produktion</li> <li>• Feste Aufgabenstellungen</li> <li>• Eingeschränkte Möglichkeiten</li> <li>• Qualifikation vor Aufgabenlösung</li> <li>• Langer Dienstweg</li> <li>• Vorgabe der Zielerreichung Top-down</li> <li>• Anreizmöglichkeiten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finanzielle Benefits</li> </ul> </li> <li>• Funktionale Spezialisierung</li> <li>• Hierarchische Führerschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemlösungen, hohe Unsicherheit</li> <li>• Mittelpunkt ist die Organisation</li> <li>• Flexible, rotierende Aufgabenstellungen</li> <li>• Vielfältige Möglichkeiten</li> <li>• Qualifikation während der Aufgabenlösung</li> <li>• Kurzer Dienstweg</li> <li>• Vorgabe der Zielerreichung auch Bottom-up</li> <li>• Anreizmöglichkeiten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weiterbildungschancen, Anerkennung</li> <li>- Sozialkontakte, finanzielle Benefits</li> </ul> </li> <li>• Diagonale Verknüpfungen, Mischfunktionen</li> <li>• Personenorientierte Führerschaft</li> </ul>

Abb. 5.2: Vergleich Primär- und Sekundärorganisation<sup>56</sup>

Im Folgenden wird eine mögliche Variante der zweiseitigen Projektorganisation diskutiert. Im Mittelpunkt der Projektorganisationsbetrachtung wird die Matrixorganisation als Primärorganisation, da sie

<sup>53</sup> Zu näheren Ausführungen von „Linienprojektorganisationen“, „Einflußprojektorganisationen“ oder „Matrixprojektorganisationen“ siehe bspw. Steinbuch 1998, S. 70ff, Volpp 1989, S. 14ff, Litke 1995, S. 75ff, Zielasek 1995, S. 16ff oder Patzak/Rattay 1998, S. 121ff.

<sup>54</sup> Vgl. Bühner 1989, S. 147ff.

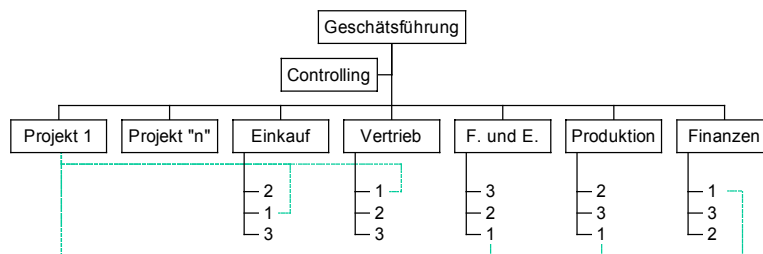
<sup>55</sup> Vgl. Bühner 1989, S. 146.

<sup>56</sup> in Anlehnung an Kanter 1983, S. 407.

in Projektstrukturen aufgrund ihrer Mehrdimensionalität häufig anzutreffen ist<sup>57</sup>, und die Teamorganisation<sup>58</sup> als Sekundärorganisation stehen.

### 5.2.1 Primäre Matrix-Projektorganisation

Das Matrixmodell<sup>59</sup> ist eine häufig angewandte zweidimensionale Organisationsform<sup>60</sup> für Projekte und beinhaltet gleichzeitig zwei Dimensionen einer Aufgabenstellung. Grundsätzlich lassen sich alle Aufgabendimensionen in Beziehung setzen. In der Projektorganisation eignet sich die Kombination von kompetenz- und verantwortungsorientierten Größen.<sup>61</sup> So wird die vertikal verlaufende funktionale Verantwortung (Spalte der Matrix) von der horizontal verlaufenden Projektverantwortung (Zeile der Matrix) überlagert (siehe Abb. 5.2.1).



1, 2, 3, ..., n = Stabmitarbeiter mit der Eignung zur Projektmitarbeit in Projekt 1, 2, 3, ..., n

Abb. 5.2.1: Matrix-Projektorganisation<sup>62</sup>

Die kompetenzorientierte Dimension wird hierbei aus den funktionalen Unternehmenslinien, die verantwortungsorientierte Dimension aus der Unternehmenshierarchie abgeleitet. Der Leiter eines Projektes wird von der Unternehmensführung eingesetzt und ist funktionsbezogen verantwortlich für die Koordination, Ressourcen und Kapazitätsauslastung im Projektrahmen. Der Projektmitarbeiter ist verantwortlich für die Stabilität und Qualität seines Hauptprozesses.

<sup>57</sup> Von Eiff 1991, S. 248 geht sogar von einer grundsätzlichen Matrix-Situation in Projekten aus.

<sup>58</sup> Staehle bemerkt das neuzeitliche Entwicklungen sich neben der Teamentwicklung zunehmend Qualitätszirkeln und Lernstadt-Konzepten zuwenden. Vgl. Staehle 1991, S. 852.

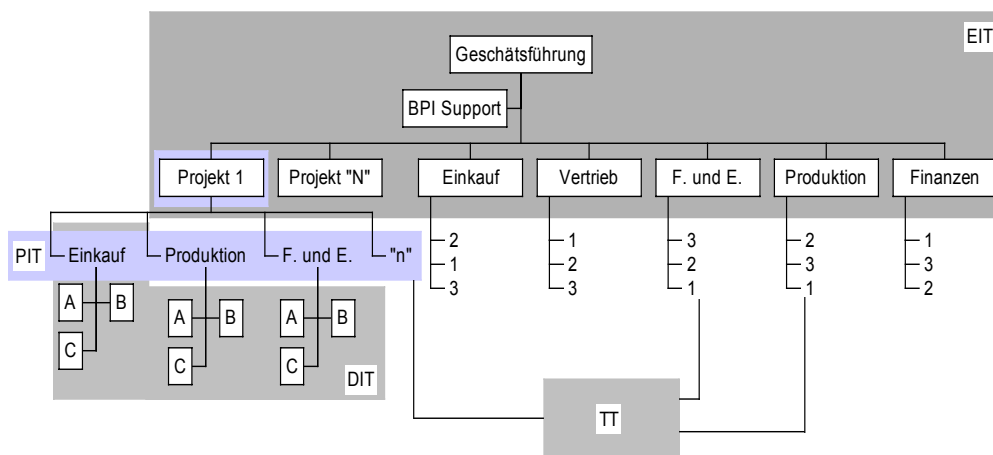
<sup>59</sup> Zur genaueren Beschreibung und optimalen Anwendung der Matrixorganisation siehe Teplitz 1998, S. 201 – S. 205 oder die in Kapitel 5.1.2 genannten Autoren.

<sup>60</sup> Je nach ein-, zwei- oder dreidimensionaler Ausprägung wird der Begriff der Divisional-, Matrix- oder Tensororganisation verwendet.

<sup>61</sup> Vgl. Patzaka/Rattay 1998, S. 126. Hahn 1990, S. 410 spricht hier von einer „dualen Organisation“, da sich in den Schnittstellen der Matrix eine „System überlappende Zuständigkeiten“ findet. Bühner unterscheidet weiter in drei Erscheinungsformen der Matrixorganisation: a) In die „gleichberechtigte, reife Matrixorganisation“, die die Schnittstelle der zwei Matrixstellen bildet und zur Instanz einer eigenen „Abteilung“ wird, b) die „ungleichberechtigte, unreife Matrixorganisation“, in der ein Matrixstelle mit der Schnittstelle zusammengefasst wird und schließlich c) der „unvollständigen Matrixorganisation“, in der die Schnittstelle nicht als organisatorische Einheit, sondern als Problembereich auftritt. Vgl. Bühner 1989, S. 128ff.

### 5.2.2 Sekundäre Teamorganisation

Da die Literatur keine Aussagen über die Strukturierung der Teamarbeit bzw. deren Einbettung in eine Primärorganisation in eine Projektorganisation bietet, soll an dieser Stelle anhand eines artverwandten Modells des Prozeßmanagements von Harrington beispielhaft eine Einbindung der Teamarbeit in die Matrix-Projektorganisation erstellt werden. Um eine eindeutige Darstellung zu gewährleisten, folgen wir dem Beispiel von Harrington<sup>63</sup> und wählen eine eindimensionale Darstellung. Damit steigt zum einen die Funktionsorientierung und verdeutlicht die Prozesse im Projekt.



- EIT: Executive Improvement Team
- PIT: Process/Project Improvement Team
- DIT: Department Improvement Team
- TT: Task Team
- BPI: Business Process Improvement

Abb. 5.2.2: Integration der Teamorganisation in die Matrix-Projektorganisation

Abbildung 5.2.2 verdeutlicht wie sich Teams in einer Matrix-Projektorganisation darstellen lassen. Es werden alle Mitglieder der Projektorganisation (bzw. deren Werkzeuge) in die Problemlösungen und Veränderungen der Projektorganisation integriert. Die verschiedenen Teams setzen sich wie folgt zusammen:

#### EIT: Executive Improvement Team

Das EIT steht in der Hierarchie ganz oben und stellt das Kontroll- und Koordinationsorgan für sämtliche Verbesserungs- und Veränderungsaktivitäten im Unternehmen dar. Die Integration des EIT in die breitgestreuten Veränderungsaktivitäten ist von besonderer Bedeutung, da sie der gesamten Unternehmung signalisiert, daß Verbesserungen von der Unternehmensführung gefördert werden. Ebenso gilt das EIT als oberste Entscheidungsinstanz im Falle von Auseinandersetzungen. Das EIT gibt Projekte in Auftrag und identifiziert bestehende Schlüsselprozesse und deren Führungsmannschaft.

<sup>62</sup> Vgl. zur Darstellung der Matrix-Projektorganisation Patzak/Rattay 1998, S. 126 und Steinbuch 1998, S. 74.



### BPI Support (Business Process Improvement)

Der BPI Support ist als eine Stabsstelle angesiedelt und unterstützt die EIT in der Schaffung einer Verbesserungs- und Veränderungskultur. Er unterstützt operativ die PIT-Aktivitäten mit seiner Sachkompetenz. Da er keiner bestimmten Instanz zugerechnet werden kann unterstützt er den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Projekten und der Stabsinstanzen. Im Falle eines Konfliktes kann er vermittelnd, dem EIT vorgelagert, wirksam werden.

### PIT: Process/Project Improvement Team

Das PIT stellt im Innovationsprozeß den Mittelpunkt dar. Es setzt sich aus sämtlichen am Projekt beteiligten Funktionen und dem jeweiligen Projektleiter zusammen. An der hierarchischen Spitze steht der Projektleiter. Innerhalb des PIT befassen sich die Teammitglieder mit konzeptionellen Aufgaben wie intraprozessualen Abläufen und der Entwicklung der Verbesserungen (bzw. deren Umsetzung). Der Schwerpunkt ihrer Tätigkeit ist, neben der Erfüllung ihrer Projektaufgabe, die Umsetzung der Verbesserungsmaßnahmen und das Weiterreichen der neu erhaltenen Informationen.

Wird das PIT zu umfangreich<sup>64</sup>, so können auch sogenannte Sub-PIT gegründet werden. Sie entsprechen einem PIT und sind ihm hierarchisch untergeordnet.

### DIT: Department Improvement Team

Das DIT konzentriert sich auf die Optimierungen und Veränderungen der inneren Abläufe des Projektes und besteht aus den Projektmitarbeitern und dem jeweiligen „funktionalen“ Vorgesetzten. Das DIT identifiziert Schnittstellen und effizienzhemmende Situationen und setzt optimierte oder veränderte Methoden um. Um das Gesamtoptimum für das Unternehmen zu realisieren und nicht Effizienzlücken oder Machtkämpfe entstehen zu lassen, müssen DIT und PIT sich regelmäßig austauschen und kooperieren. Organisatorisch gewährleistet wird dies, indem ein entsprechendes Mitglied des PIT die hierarchische Spitze im DIT übernimmt.

### TT: Task Team

Das TT wird hinzugezogen, wenn umfangreiche, funktionsübergreifende Kenntnisse eines Spezialisten gefordert werden. Dies können bspw. externe Unternehmensberater, Software-Spezialisten oder auch unternehmensinterne Spezialisten sein. Das TT wird nur „auf Bestellung“, von der jeweiligen Situation abhängig, gegründet und nach der Zielerfüllung wieder aufgelöst und die TT-Mitglieder ziehen sich in ihre Ursprungstätigkeiten zurück. In der Zeitspanne des „bestehens“ ist das TT dem PIT untergeordnet und kooperiert mit dem DIT.

---

<sup>63</sup> Vgl. Harrington 1991, S. 61.

<sup>64</sup> Harrington 1991, S.63 nennt 12 PIT-Mitglieder als obere Grenze um noch effektiv arbeiten zu können.

### 5.3 Neu-/Umgestaltung der Projektprozesse

Bisher wurde bewußt vermieden, den Begriff der Prozeßorientierung näher zu hinterfragen. Die gedanklichen Sprünge zu Situationen und Gegebenheiten, wie sie in der Stammorganisation anzutreffen sind, wären sonst zu häufig „versehentlich“ entstanden. Jetzt, da wir ein Organisationsbild (zweiseitige Projektorganisation) vor Augen haben, sollen prozeßorientierte Verfahren in das Betrachtungsfeld integriert werden. Diese prozeßorientierten Verfahren sind aufgrund ihrer hohen Anzahl nur in inhaltlichen und mengenmäßigen Ausschnitten im Rahmen dieser Arbeit darstellbar.<sup>65</sup>

Bedingt durch die zweiseitige Projektorganisation stellt sich die Frage, welche Wahl des Vorgehens der Entscheidungsebenen (zur Veränderung) für ein Projekt von Nutzen sein kann. Diese Entscheidung ist grundlegend, da sie über die Identifikation und Analyse der Prozeßsystemarchitektur des Projektes entscheidet. Cen fordert hier zur Entwicklung der Methode eine intersubjektive Nachprüfbarkeit, die Vollständigkeit, Einheitlichkeit und Offenlegung der Prozesse sowie eine praktische Anwendungsorientierung, also ein systematisches, überschaubares, allgemeinverbindliches und wirtschaftliches Vorgehen.<sup>66</sup> Komplementäre und konkurrierende Anforderungen müssen damit in einem ausgewogenen Aufwand-Nutzen-Verhältnis betrachtet werden.

#### 5.3.1 Relevante Entscheidungsebenen

Um ein methodisches Vorgehen und eine geeignete Beschreibung für die Transformationsprozesse von Projektstrukturen zu gewährleisten, werden die identifizierbaren Entscheidungsebenen kurz dargestellt um sie anschließend auf unsere Fragestellung anzuwenden.

##### *Erfahrungsgeleitet-induktiv versus analytisch-deduktiv :*

Der erfahrungsgeleitet-induktive Ansatz ermöglicht fundamentale Verbesserungen durch das experimentieren mit Prinzipien, Methoden und neuen Technologien<sup>67</sup>. Erst nach dieser experimentellen Phase wird überprüft, inwieweit die gefundenen neuen Prinzipien eine Verbesserung für den Prozeß bedeuten. Demgegenüber steht die analytisch-deduktive Vorgehensweise. Sie identifiziert und analy-

---

<sup>65</sup> Eine Teilübersicht zu gängigen Business Process Reengineering-Verfahren bietet Cen 1995, S. 34ff und S. 53ff. Er untergliedert neben Business Process Reengineering in Verfahren und Methoden zur Prozeßmodellierung, Messung der Effizienz, produktbezogener Konzepte und Methoden.

<sup>66</sup> Vgl. Cen 1995, S. 34.

<sup>67</sup> Hammer/Champy beschreiben das induktive Denken als eine notwendige Fähigkeit bei Managern, um grundlegende Veränderungen zu ermöglichen. Sie beschreiben am Beispiel der Informationstechnologie die entstehenden Möglichkeiten. Es ist bei einem Neueinsatz einer Technologie daher nicht die Frage zu klären, wie die neue Technologie die bestehenden Prozesse verbessert oder optimiert, sondern, wie kann mit Hilfe der neuen Technologie Neues getan werden – also wie Prozesse an die Technologie anpaßt werden. Siehe hierzu und zu weiteren Beispielen Hammer/Champy 1994, S. 114ff.

sierte den bestehenden Prozeß und zerlegt ihn in Unterprozesse. Anhand der erhaltenen Ergebnisse wird anschließend der Verbesserungsbedarf abgeleitet.<sup>68</sup>

*Top-down versus bottom-up:*

Der Top-down Ansatz bezeichnet einen Strategietyp, der seinen Entwicklungsprozeß an der Führungsspitze startet und nach unten weiter vortsetzt.<sup>69</sup> Die Vorteile dieses Ansatzes sind nach Glasl<sup>70</sup>, daß der Entwicklungsprozeß in der Hand der Einflußreichen einer Unternehmung liegt und damit zum einen die Wichtigkeit bzw. Dringlichkeit des Vorhabens unterstreicht und zum anderen in den oberen Unternehmensebenen erst allgemeine Entwicklungsprozesse beschreiben und nach unten hin in weitere Einzelheiten aufgelöst werden. Bottom-up steht für die Umkehrung des Top-down Ansatzes. Hier setzt sich der Entwicklungsprozeß von unten nach oben fort (idealtypisch). Die Veränderung der Subprozesse hat damit Auswirkungen auf übergeordnete Prozesse, bis hin zur gesamten Unternehmensstrategie.<sup>71</sup>

*Situativ versus idealtypisch:*

Jede Unternehmung hat spezifische, eigene Prozesse die mit keiner anderen Unternehmung zu vergleichen ist und jeder Prozeß individuell identifiziert werden muß. Sie wiederholen sich nie und sind einzigartig und damit als situativ zu bezeichnen<sup>72</sup>. Der idealtypische Ansatz geht von sogenannten „Prozeßhülsen“ aus, die unternehmens- und branchenweit gleich sind (bspw. Auftragsabwicklung oder Liquiditätssicherung). Diese Gemeinsamkeiten beschränken sich auf das Prozeßsystem.<sup>73</sup>

*Zergliederungstiefe:*

Die Zergliederungstiefe beschreibt nach Österle<sup>74</sup> die vertikale Analysetiefe (einfache Analyse oder grundsätzliche Auseinandersetzung mit den Funktionen) der Prozesse. Er stellt fest, daß es nur zwei Grenzen der Verfeinerung der Teilprozesse gibt; wenn aus der Zergliederung der Prozesse keine nennenswerten Verbesserungen hervorgehen oder die Prozeßmitarbeiter die Arbeitsanweisungen ablehnen, da sie Selbstverständlichkeiten regeln.

---

<sup>68</sup> Vgl. Kamiske/Füermann 1995, S. 142.

<sup>69</sup> Vgl. Schanz 1994, S. 412. Cen 1995, S. 32ff analysiert die optimierungsbezogenen Anforderungen des top-down und bottom-up Ansatzes hinsichtlich des Strategiebezugs, der Prozesseffektivität und der Hierarchisierung der Unternehmensprozesse.

<sup>70</sup> Vgl. Glasl 1975, S. 155.

<sup>71</sup> Vgl. Schanz 1994, S. 414. Schanz verweist weiter auf Strategien, die durch ein hierarchisches Muster geprägt sind. Z.B. die Keil- oder Middle-both-ways Strategie (im mittleren Bereich werden Innovationen generiert, die nach oben und nach unten weitergetragen werden) oder die ihr ähnliche Flecken-Strategie (für Unternehmen deren hierarchische Gliederung wenig mit der hierarchischen Beziehung des organisationalen Geschehens gemein haben).

<sup>72</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 48f.

<sup>73</sup> Vgl. Gaitanides/Scholz/Vrohling/Raster 1994, S. 6 und speziell zum idealtypischen Ansatz siehe Sommerlatte/Wedekind 1990, S. 30ff.

<sup>74</sup> Vgl. Österle 1995, S. 91ff.

### *Zergliederungsbreite:*

Hier steht die Frage des horizontalen Analyseumfangs im Mittelpunkt. Die Prozeßumgestaltung bzw. Neugestaltung reicht von der Identifikation und Analyse einzelner Prozesse bis zur Transformation gesamter Funktionsbereiche. Anderson und Paine<sup>75</sup> integrieren bspw. in ihrem „*Perceptually Based Strategy Model*“ neben den internen Unternehmensbedingungen des Organisationswandels die umweltbedingte Unsicherheit. Damit stellen sie externe Gegebenheiten mit zur Diskussion und plädieren für eine Berücksichtigung der „*Perceived Environmental Uncertainty*“ auf der entsprechenden Entscheidungsebene.

In der Literatur<sup>76</sup> und Praxis sind zahlreiche Kombinationen der Entscheidungsansätze anzutreffen. Beide Ansätze, revolutionäre wie evolutionäre<sup>77</sup>, sind in verschiedenen Ausprägungen und Kombinationen darstellbar. So sind Entscheidungen auf den folgenden Ebenen kombinierbar: Der Bottom-up Ansatz ist z.B. durch eine situative Analyse der Prozesse zu ergänzen um auch minimale Verbesserungen auszumachen, oder der Grad der vertikalen Zerlegbarkeit ist durch analytisch-deduktive Ansätzen zu unterstützen, damit eine Betrachtung der Mikro- und Makroprozesse möglich wird.

Reduzieren wir die Sichtweise auf das Prozeßmanagement, so sind im wesentlichen erfahrungsgeleitet-induktive, situative, vertikal zerlegbare und Bottom-up Ansätze anzuwenden bzw. kombinierbar.<sup>78</sup> Es werden durch „kreatives Experimentieren“ situative Prozesse identifiziert und auf diesem Weg Prozeßinnovationen generiert, Prozeßschnittstellen ausgemacht bzw. gelöst und Prozesse aufgezeigt, die selbst dem Unternehmen unbekannt waren.<sup>79</sup> Harrington<sup>80</sup> behauptet, daß zweihundertfünfzig Prozesse und Subprozesse, die nicht selten interdisziplinär oder bereichsübergreifend angesiedelt sind, auszumachen sein können.

### **5.3.2 Einflußgrößen und Gestaltungsmöglichkeiten**

Um den Transformationsprozeß in/von Projektstrukturen an dem Unternehmensparadigma ausrichten zu können sollen nun Stärken und Schwächen der beiden Ansätze aufgezeigt und ihre Anwendung in Projekten diskutiert werden.

---

<sup>75</sup> Vgl. Anderson/Paine 1975, S. 815ff. Sie unterteilen in ihrem Portfolio „*The Perceptually Based Strategy Model*“ in die wahrgenommenen Bedürfnisse des internen Wandels und die wahrgenommene umweltbedingte Unsicherheit und ordnen die fünf Positionen a) Mission or domain, b) Objectives, c) Strategies and policies, d) Organization form und e) Role performance of policy maker zu. Vgl. Anderson/Paine 1975, S. 817.

<sup>76</sup> Siehe Kaminske/Fürmann 1995, Schuh/Katzy 1995 und Schmidt/Schrödel 1994.

<sup>77</sup> Schuh/Katzy 1995 setzen den Top-down-Ansatz des Reengineering dem Bottom-up-Ansatz des Prozeßmanagements gegenüber und fügen das Prozeßmanagement in einen ganzheitlichen Rahmen (Unternehmensanalyse, Prozessidentifikation, Prozessverbesserung und Unternehmenstransformation).

<sup>78</sup> Dem gegenüber stehen die revolutionären Ansätze (Reengineering), die zur vollkommenen Neugestaltung der Prozesse, ein erfahrungsgeleitetes-induktives Vorgehen benötigen. Vgl. Hammer/Kampy 1994, S. 113ff.

<sup>79</sup> Vgl. Hammer/Champy 1994, S. 133ff und S. 172ff. Sie gehen im wesentlichen auf das Messen der Prozesse ein und sehen darin den „Schlüssel“ zum Erfolg sowie zur Identifikation der eigentlichen, wirklichen Prozesse.

Vorab soll ein Exkurs Aufschluß über die Herkunft der beiden Ansätze geben: Das Prozeßmanagement-Konzept wurde aus der Produktionsoptimierung von Massenfertigungsprozessen anfangs der achziger Jahre entwickelt und basiert auf japanischen Verbesserungsmethoden wie dem kontinuierlichen Verbesserungs Prozeß (KVP), Kaizen, Lean Management, Betriebliches Vorschlagewesen (BVW) und anderen Methoden<sup>81</sup>. Besonders Qualitätsaspekte wie Qualitätszirkel und dem übergeordneten Total Quality Management finden Anwendung im Prozeßmanagement. Demgegenüber können Reengineering-Ansätze bis heute keine wissenschaftlich begründeten Bausteine aufweisen und lassen ein wissenschaftlich-methodisches Vorgehen vermissen. Hier handelt es sich im wesentlichen um das generelle Hinterfragen jedes individuellen Prozesses und ob er überhaupt nötig ist und wie er im Idealfall zu gestalten wäre.<sup>82</sup> Prozeßmanagement und Reengineering basieren auf dem Konzept des geplanten Wandels. Levy/Merry zeigen, daß die Dimension der Transformation der beiden Ansätze in den Wandel 1. und 2. Ordnung<sup>83</sup> unterteilbar ist.

Wandel 1. Ordnung	Wandel 2. Ordnung
eindimensional	mehrdimensional
nur einzelne Ebenen integriert	integriert alle Ebenen
quantitativer Ansatz	qualitativer Ansatz
inhaltlicher Wandel	Wandel im Kontext
Kontinuität, gleichbleibende Ausrichtung	Diskontinuität, vollkommen neue Ausrichtung
evolutionär,	revolutionär
logisch, rational	„irrational“, neue Rationalität
kein Paradigmawechsel	Paradigmawechsel

Abb. 5.3.2a: Merkmale des Wandels 1. und 2. Ordnung<sup>84</sup>

Der obigen Abbildung 5.3.2a kann entnommen werden, daß das Prozeßmanagement, welches die Transformation der Prozesse (der Projekt-Subprozesse) in inkrementalen und kontinuierlichen Schritten verfolgt, der Transformation 1. Ordnung und das Reengineering, das eine vollkommene Neugestaltung der Prozesse (des Gesamtprojektes) beinhaltet, der Transformation 2. Ordnung entspricht. Es

---

<sup>80</sup> Vgl. Harrington 1994, S. 42. Er führt das Beispiel an, daß bei IBM in San Jose, 86 von 250 identifizierte Prozesse als Ziel der Geschäftsprozeßverbesserung ausgemacht werden konnten.

<sup>81</sup> Vgl. Schuh/Katzy/Dresse 1995, S. 65 und Faulhaber/Winterling 1995, S. 68.

<sup>82</sup> Vgl. Kaminske/Fürmann 1995, S. 142.

<sup>83</sup> Vgl. zum Wandel 1. und 2. Ordnung Henselek 1996, S. 131ff. Siehe auch zum geplanten Wandel Kapitel 4.1.1.2.2.

<sup>84</sup> In Anlehnung an Levy/Merry 1986, S. 9.

liegt damit in der Natur des Wandels 1. und 2. Ordnung, daß bei der Transformation durch Prozeßmanagement ein Bottom-up<sup>85</sup> und bei Reengineering-Vorhaben ein Top-down Ansatz als Entscheidungsebene gewählt werden.

Kaminske/Füermann sprechen beim Business Reengineering<sup>86</sup> von einem Ansatz der seine Prozesse so plant „*als ob das Unternehmen neu auf der grünen Wiese entstehen würde*“<sup>87</sup> und nicht die bestehenden Prozesse versucht zu optimieren. Die Zielerreichung der Transformation ist als kurz- oder mittelfristig und seine Häufigkeit als sehr gering oder einmalig einzuschätzen. Das Prozeßmanagement ist dagegen ein kontinuierliche Aktivität. Es werden schrittweise permanent die Kernkennzahlen wie Qualität, Kosten, Zeit und Service durch kleine wirksame Verbesserung optimiert.

Wie bereits oben beschrieben, ist das Prozeßmanagement durch deduktive Vorgänge gekennzeichnet. So werden dann auch anhand umfangreicher Analysen die bestehenden Prozesse durchleuchtet und der Einsatz bestehender Technologien optimaler angewandt. Das induktive Vorgehen des Reengineering setzt demnach auf neue, innovative Alternativen der Prozeßgestaltung und nutzt dafür häufig neue Möglichkeiten aus der Informationstechnologie. Eine Analyse der bestehenden Prozesse findet nicht statt, sie verschiebt sich auf die des neu zu gestaltenden Prozesses.<sup>88</sup>

Der Einsatz einer neuen Informationstechnologie macht sie gleichzeitig zum Träger der Transformation und integriert neben den wenigen, prozeßexternen Beteiligten auch unternehmensexterne Berater in den Transformationsprozeß. Die Prozeßmitarbeiter müssen den neuen Prozeß erst kennenlernen und entsprechend vorbereitet und geschult werden. Beim Prozeßmanagement spielt die Informationstechnologie eine nur sekundäre Rolle, denn sie wird nicht neu gestaltet, sondern minimal von den Prozeßbeteiligten verändert oder angepaßt. Aber auch hier kann bei umfangreicheren Veränderungen oder „unselbständigen“ Mitarbeitern oder Teams der Einsatz von Trainern und Schulungen sinnvoll sein.

Aus Sicht der Organisationsentwicklung ist festzustellen, daß beide Ansätze wesentliche Auswirkungen auf die Organisationsstruktur haben. Sie richten sich beide nach den Prozeßabläufen und orientieren sich an den Bedürfnissen des Prozeßkunden (interne/externe Kunde-Lieferanten-Modell). Das Reengineering nutzt für die Transformation der Organisationsstruktur, ein temporär befristetes Projektteam, welches analog zur primären Prozeßorganisation im Projekt das Reengineering durchführt und sich anschließend wieder auflöst. Über die zweiseitige Projektorganisation wird es dem Prozeßmanagement möglich über bereits bestehende Teams<sup>89</sup> kontinuierliche Verbesserungen und Veränderun-

---

<sup>85</sup> Anstelle des Bottom-up Ansatzes kann auch der Center-out, Multiple nucleus oder Middle-both-ways Ansatz als Entscheidungsebene des Prozeßmanagements gewählt werden. Sie alle beruhen, wie bereits angesprochen, auf der Generierung der Prozeßtransformation aus der „Mitte“ der Unternehmung heraus, also ausgelöst und umgesetzt von Prozeßbeteiligten. Vgl. Schanz 1994, S. 412ff.

<sup>86</sup> Hammer/Champy bezeichnen Business Reengineering als „*Radikalkur für das Unternehmen*“, welches schnell bemerkenswerte Ergebnisse liefern soll. Vgl. hierzu Hammer/Champy 1994, S. 257 und Titelseite.

<sup>87</sup> Kaminske/Füermann 1995, S. 142 und vgl. auch Hammer/Champy 1994, S. 47ff.

<sup>88</sup> Vgl. Kaminske/Füermann 1995, S. 142.

<sup>89</sup> Petersen geht auf die Problempunkte ein, die entstehen können, wenn in „Nebenteams“ neue Strukturen zum Tragen kommen und wie sie behoben werden können. Vgl. Peterson 1986, S. 513f.

gen in das existierende System einfließen zu lassen<sup>90</sup>. Diese Teams können eine feste Institution in der Projektorganisation sein.

Schließlich bleibt noch der Kontrollumfang der Ansätze zu diskutieren. Beide stehen für die Reduzierung der Kontrollfunktionen und sprechen sich, wie nahe zu alle modernen Ansätze, für die Ausweitung der Verantwortungs- und Entscheidungsspielräume aus. Sie unterscheiden sich aber in der technischen Struktur. Das Reengineering beschränkt drastisch die Kontrollfunktionen, indem es lediglich über Kosten-Nutzen-Analysen Prozesse erfaßt. Das Prozeßmanagement ist ausgeprägter. Um die kontinuierlichen Veränderungsaktivitäten einschätzen zu können beinhaltet es ein Kennzahlensystem, welches über feste Kontrollpunkte permanent die Leistung der Prozesse kontrolliert<sup>91</sup>. Hier steht nicht die Leistung oder Kontrolle des Einzelnen im Blickfeld, sondern die Erkenntnis wie sich Veränderungen auf den Prozeß auswirken.

Die Abb. 5.3.2b zeigt zusammenfassend den Vergleich der Ansätze Reengineering und Prozeßmanagement und stellt unter Berücksichtigung der Transformation einer Projektorganisationsstruktur ausgewählte Eigenschaften zum Vergleich.

Eigenschaften	Reengineering	Prozeßmanagement
Generierung	Top-down	Bottom-up [nicht zwingend!]
Transformationsträger	Technologie	Mitarbeiter
Veränderungsobjekt	Gesamtprojekt	Projekt-Subprozesse
Zielerreichung	kurz-/mittelfristig	langfristig
Ausgangspunkt	„grüne Wiese“	bestehende Prozesse
Häufigkeit der Transformation	einmalig	kontinuierlich
Mitwirkende	wenige MA, Berater	Prozeß-/Projektbeteiligte, Trainer
Umsetzungsorganisation	tempor. Projektorga.	Permanente Teamarbeit
Organisationsstruktur	primäre Projektorga.	zweiseitige Projektorganisation
Kontrollfunktionen	Wegfall von Kontrollen	Errichtung von Kontrollpunkten
Technologieanwendungen	neue Technologie	bestehende Technologie
Informationstechnologie	Träger der Transformation	Implementierungs-Tool

Abb. 5.3.2b: Vergleich der Projekttransformationsansätze Reengineering und Prozeßmanagement

#### 5.4 Das „Projektinselkonzept“ (PIK)

Bisher haben wir Projekte streng nach den in Kapitel 2.1.1.3 formulierten charakteristischen Eigenschaften betrachtet. Diese Kriterien sind in ihrer praktischen Anwendung mit unterschiedlichen Variationen zu finden. Ausprägungen und Formen der einzelnen Eigenschaften differieren von Projekt zu Projekt. Die Charaktereigenschaft der Einmaligkeit und Neuartigkeit bedeutet nicht, daß sich alle Pro-

<sup>90</sup> Vgl. Vetter/Wiesenbauer 1994, S. 226f.

<sup>91</sup> Vgl. Schwander 1996, S. 20. Zu Möglichkeiten der Projektkontrolle siehe Littkemann 1998, S. 68f.

zesse in einem Projekt jedesmal aufs neue gestalten müssen und ein Wiederholung dieser nicht möglich oder legitim ist. So stellt sich die Frage nach der Existenz und Organisation von Prozessen, die sich in anderen, neuen Projekten wiederholen, bzw. die Frage nach Teilbereichen, die nahezu unverändert in verschiedenen Projekten vorkommen. Zu denken ist hier an Prozesse die im Ablauf nur wenig gegenüber anderen Projekten differieren. Als Bsp. könnte man hier die Angebotserstellung, Projektablauferstellung, Personalbeschaffung, Projekt-Controlling u.ä. anführen.

Als Grundlage für das folgende Organisationskonzept „Projektinselkonzept“ (PIK) steht das Planungsinselkonzept und das Produktionsinselkonzept aus der Fertigung. Das Arbeitssystem Produktionsinsel richtet die Betriebseinrichtung am Materialfluß aus und optimiert den Fertigungsablauf im Sinne der Reduzierung von Arbeitsschritten. Die Anordnung der Maschinen (meist U-förmig) erfolgt so, daß kürzeste Wege und einfache bzw. möglichst direkte Kommunikation der Mitarbeiter untereinander ermöglicht wird. Schnittstellen (Zwischenlagerung von Beständen oder Lieferengpässe) reduzieren sich auf Rohteileingang und Fertigteilausgang und minimieren Transportwege und –zeiten drastisch. Innerhalb der Produktionsinsel werden ganzheitliche Arbeitsaufgaben bewältigt und integrieren direkte und indirekte Tätigkeiten<sup>92</sup> in die Wertschöpfungskette der Insel.<sup>93</sup>

Bei dem Planungsinselkonzept handelt es sich um die effiziente Organisation von unternehmensinternen Dienstleistungen in Industriebetrieben. Dabei wird unter der Planungsinsel eine *„(...) auf Dauer eingerichtete, teilautonome Gruppe von Mitarbeitern verstanden, die gemeinsam für die Bearbeitung von sachlogischen Zusammenhängen (...) einer Prozeßkette verantwortlich ist“*<sup>94</sup>. Hier mischen sich die Organisationsstrategie „Funktionssorientierung“ und „Objektorientierung“ und bilden eine hybride Organisationsform. Die tayloristischen Prinzipien der Arbeitsteilung, Zusammenfassung aller gleichartigen Tätigkeiten, wird mit den objektorientierten Tätigkeiten, die alle Leistungen erfassen, welche für die vollständige Erstellung einer geforderten Leistung nötig sind, kombiniert. Damit ist gleichzeitig die Erfüllung zeitkritischer, marktnaher Aufgaben als auch die produktgruppenübergreifende Koordination der unterschiedlichen zentralen Einheiten möglich bzw. gewährleistet.<sup>95</sup>

#### 5.4.1 Organisatorische Gestaltung

Das PIK folgt dem derzeitigen Trend zur Geschäftsprozessverbesserung und Dezentralisierung. Unser Ansatz verbindet diese beiden Prinzipien zu einer dezentral vernetzten Projektorganisation. Als teamorientierte Organisationsform verbindet sie die „Funktionssorientierung“ mit der „Objektorientierung“. In einer funktionsorientierten Gliederung sind mehrere Organisationseinheiten an der Erstellung einer Leistung beteiligt. Die Leistung (das Produkt) durchläuft mehrere Funktionen in der Organisation

---

<sup>92</sup> Als indirekte Tätigkeiten können bspw. Aktivitäten zur Qualitätssicherung, Wartung und Instandhaltung gesehen werden.

<sup>93</sup> Vgl. Remme/Habermann/Scheer 1996, S. 103ff und Zink 1995, S. 117ff.

<sup>94</sup> Kruse/Scheer 1994, S. 8.



und bedarf aus diesen Gründen einen hohen Koordinations- und Kommunikationsaufwand. Andere Aufwendungen wie z.B. zur Datenpflege, funktionsbezogene Einarbeitungszeiten und Informationsübertragungszeiten sowie Wartezeiten zwischen den Funktionen sind hier zu berücksichtigen. Die Objektorientierung integriert sämtliche Funktionen einer „Produktgruppe“, die zu einer Leistung (Produkt) gehören. Der Koordinations- und Kommunikationsaufwand zwischen den einzelnen Funktionen minimiert sich durch die Objektorientierung drastisch. Notwendig wird eine zwischen den objektbezogenen Teilsystemen übergreifende Koordination.<sup>96</sup> Unsere Organisationsform des PIK's, das verschiedene Funktionen zentral für alle oder mindestens mehrere Projekte durchführt, folgt im Kern einer funktionalen Gliederung. Sie ermöglicht projektweit Bündelungs- und Synergieeffekte. Projektspezifische Funktionen können prozeßspezifiziert und zeitnah in den dezentralen projektorientierten Einheiten abgewickelt werden.

Es kann also, resultierend aus den bisherigen Erkenntnissen, die folgende These formuliert werden: *„Eine Projektorganisation steigert ihre Effektivität bzw. Effizienz, wenn sie ihre Prozesse nach den Kernabläufen ausrichtet und sich wiederholende Funktion funktional zusammenfaßt und objektorientiert anwendbar macht“.*

Für eine Definition der Projektinsel orientieren wir uns an der Begriffsbestimmung einer Planunginsel von Kruse/Scheer<sup>97</sup>. Nachfolgend wird eine Projektinsel entsprechend als *„eine auf Dauer eingerichtete, teilautonome Gruppe von Projekt-Mitarbeitern verstanden werden, die geschlossen für die Bearbeitung sachlogisch zusammenhängender Planungs-, Steuerungs-, und Ausführungsaufgaben innerhalb der Prozeßkette eines Projektes verantwortlich ist. Zentrales Kriterium einer Projektinsel ist, daß die notwendigen Ressourcen für sie verfügbar sind und von ihr eigenverantwortlich disponiert, verwaltet und verantwortet werden“.* Projektinseln folgen dem prozeß- und objektorientierten Prinzip und lassen sich inhaltlich klar gegenüber anderen Projektinseln abgrenzen. Sie bilden teilautonome Einheiten, welche die von dem Projekt eingeforderten Leistungen vollständig erbringen.

Wie in Abb. 5.4.1 zu erkennen ist, stellt der Mittelpunkt für das PIK der sogenannte „Projektanker“ oder die „Basis“ dar. Hier sind die einzelnen Projektinseln angesiedelt. Sie entsprechen den Projektprozessen, die in der Regel bei unterschiedlichen Projekten in der selben oder ähnlichen Form anzutreffen sind. Ihre Aufgabe ist es, regelmäßig wiederkehrende Projektabläufe in einer „Institution“ zusammenzufassen und auf diesem Wege Lernkurven-Effekte wie Synergieeffekte und Größenvorteile zu realisieren. Denkbar sind auch „indirekte“ Inselinhalte, wie bspw. Knowledge Management, Qualitäts-Management oder Supportleistungen. Durch die in den Inseln anfallende Funktionsorientierung tritt ein Spezialisierungseffekt der Projektinsel-Mitarbeiter auf, die Größenvorteile in den einzelnen Projektinseln sicherstellt. Durch den projektspezifischen Abruf der jeweiligen Projektinsel-Leistung fließen diese Effekte direkt in das entsprechende Projekt ein.

---

<sup>95</sup> Vgl. Scheer/Bullinger 1998, S. 5 – S. 11 und Kruse/Scheer 1994.

<sup>96</sup> Vgl. Kruse/Scheer 1994, S. 7 und Remme/Habermann/Scheer 1996, S. 103ff.

<sup>97</sup> Vgl. Kruse/Scheer 1994, S. 8f.

Sind verschiedene Kombinationen von Projektinseln für die Erstellung einer notwendigen projektspezifischen Leistung gefordert, müssen diese in einem intensiven Austausch treten und als Ziel das effiziente Erreichen der „Projektinsel-Endleistung“ haben, nicht die der jeweiligen Teilleistung der Inseln. Die Prozeßkette der Projektinseln kann projektspezifisch individuell gestaltet sein, d.h. ihre Reihenfolge im Ablauf unterliegt keinen Regeln sondern wird nach der Projektanforderung gestaltet. Es ist zu erkennen, daß eine Koordination der Projektinseln untereinander und der Projektinsel-Leistung zu den Projektspezifikationen (Projekten) und seiner Umwelt stattfinden muß.

Als Grundlage muß für das PIK gesehen werden, daß die Interaktion unter den Projektinseln möglichst minimal und innerhalb einer Projektinsel sehr hoch ist. Was nicht bedeutet, daß kein Austausch zwischen den Inseln existiert, sondern unterstreicht die Abgrenzung der Inseln zueinander. Ihr Informationsaustausch erfolgt über eine Kunden-Lieferanten-Beziehung auf/über eine zentrale Koordinationsebene. Die Koordination des Projektankers muß in die folgenden Bereiche unterteilt werden. Es ist nicht nur die Koordination der Projektinseln untereinander, sondern auch zu den Projektspezifikationen und zu internen wie externen Schnittstellen sicherzustellen. Hier steht ein komfortables, flexibles und transparentes Informations- und Kommunikations-System im Mittelpunkt.<sup>98</sup>

Bei den Koordinationsaufwendungen ist stets zu berücksichtigen, daß sie kleiner der Summe der positiven Effekte sein müssen, da sonst das Wirtschaftlichkeitsprinzip in Frage gestellt würde. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, daß moderne Kommunikations- und Informationssysteme zunehmend an Bedeutung gewinnen, aber der direkte Austausch (von Angesicht zu Angesicht) auch in Zukunft seinen festen Platz in der Datenvermittlung einnehmen wird<sup>99</sup>. Für den direkten Austausch von Informationen bietet eine Gruppenstruktur beste Bedingungen und vermindert, da eine Vielzahl an Daten durch informelle persönliche Kommunikation ausgetauscht werden, die Aufwendungen des Kommunikationssystems eines Inselkonzeptes erheblich. Hierauf werden wir in Kapitel 6 noch ausführlich eingehen.

Scheer geht mit seinem Konzept zur Planungsinsel einen ähnlichen Weg. Die Kombination der Vorteile zentraler und dezentraler Organisationsformen beschreibt er als Organisationsstruktur der „*dezentral vernetzten Leistungskoordination*“.<sup>100</sup> Es wird von ihm angestrebt, die operative Abwicklung vorbereitender oder unterstützender Prozesse in dezentrale Einheiten zu verlagern. Die zwischen den dezentralen Einheiten existierenden Beziehungen werden dann ebenfalls auf einer übergeordneten Ko-

---

<sup>98</sup> Remme /Galler/Göbl/Scheer 1996 beschreiben ein Informations- und Kommunikationssystem für Planungsinseln und untersuchen dessen technologische Anforderungen sowie deren Gestaltungsmöglichkeiten. Kruse/Scheer 1994, S. 9f stellen eine informationstechnische Lösung zur „*lose gekoppelte, verteilte Informationsverteilung*“ von teilautonomen Organisationseinheiten dar. Basis ist ein „*Client-Server-Modell*“, welches die Teilsysteme in ein Kommunikationsnetzwerk integriert. Sie unterstützen die Aufgabenintegration, Abstimmungsbemühungen und Entscheidungsdelegation in den Teams sowie mit ihren Schnittstellen und sorgt so für einen reibungslosen Informationsfluß. Siehe hierzu Kapitel 6.2 und insbesondere Kapitel 6.3.

<sup>99</sup> Vgl. Welte 1995, S. 53.

<sup>100</sup> Vgl. Scheer 1994, S. 26ff.

ordinationsebene geregelt indem Rahmenbedingungen fixiert oder spezielle Serviceleistungen zur Unterstützung ermöglicht werden.<sup>101</sup>

Das in dem Planungsinsel und Produktionsinselkonzept verwendete Prinzip der Kunden-Lieferanten-Beziehung bietet auch im PIK wesentliche Vorteile. Die übergeordnete Koordinationsinstanz hat damit die Projektinsel als Kunden, und die prozeßnachgelagerte Projektinsel ist Kunde der vorangehenden Projektinsel. Wird diesem Gedanke konsequent nachgegangen, ist eine Verbesserung der Prozeßqualität die Folge und Schnittstellen zu allen Bereichen der Organisation lassen sich abbauen.

Für die Personalentwicklung bedeutet der Einsatz von Projektinseln eine grundlegende Veränderung. Die funktional-tayloristische Arbeitsweise als Optimierungsparameter findet in der vernetzten Gruppen-/Teamarbeit eine vollkommen anderes Verständnis. Der Projektinselmitarbeiter wird als Problemlöser innerhalb einer vernetzten Organisation verstanden und unterliegt nur groben Rahmenbedingungen und bewältigt so umfassende Aufgabenstellungen. Es können hier operative wie nicht-operative Tätigkeiten im Aufgabenfeld liegen.

Eine Überlappung der Qualifikationen, wie sie in der Gruppenarbeit anzutreffen ist, muß in kritischen Prozessen dafür sorgen, daß bei Ausfall eines Projektinselmitarbeiters der Inselprozeß nicht zum Erliegen kommt. Die Qualifikationen der Mitarbeiter steigern sich aber nicht nur im Know-how-Bereich. Im besonderen gewinnen auch methodische und soziale Fähigkeiten an Bedeutung. Diese Qualifikationsmaßnahmen können innerhalb der Insel durch gegenseitige Schulungsmaßnahmen „on the job“ durchgeführt werden.<sup>102</sup> Mitarbeiter müssen in ihren Umgangsformen und –fähigkeiten weitergebildet werden<sup>103</sup>. Kommunikations-, Konfliktfähigkeiten u.ä. sind nicht nur in den Inseln, sondern bis zu den Mitarbeitern in die angrenzende Organisationsbereiche und bis hin zum Kunden anzuwenden.

Bleibt noch die Frage nach der Führung einer Projektinsel (Koordination). Die gezielte Leitung und Führung einer Projektinsel erachten wir für die Aufrechterhaltung und Entwicklung ihrer Leistungsfähigkeit für unabdingbar. Wir wollen aber auf den Begriff des „Repräsentanten“ übergehen, da ihm weniger die Rolle des Führers, sondern die des Coachs, Vermittlers und Ansprechpartners für Projektinselmitarbeiter und Außenstehende, zukommen soll. Jede Projektinsel verfügt demnach über mindestens einen Repräsentanten. Er übernimmt die Verantwortung die übertragenen Aufgabe methodisch richtig und zielbewußt durchzuführen<sup>104</sup> und dem Projektinsel-Team hierfür optimale Bedingungen<sup>105</sup> zu schaffen. Jeder einzelne Projektinsel-Mitarbeiter ist demgegenüber verantwortlich für die Erledigung der einzelnen Teilaufgaben zu den festgelegten Terminen.

---

<sup>101</sup> Scheer 1994, S. 465 oder auch Kruse/Scheer 1994, S. 9 bieten eine Anwendung dieses Systems auf eine vertriebslogistische Problemstellung in Planungsinseln an.

<sup>102</sup> In Anlehnung an Remme/Habermann/Scheer 1996, S. 106f.

<sup>103</sup> Vgl. Welte 1995, S. 140.

<sup>104</sup> Vgl. Litke 1995, S. 73.

<sup>105</sup> Grundlage für die Nutzung „optimaler Bedingungen“ ist eine entsprechende Teamentwicklung bzw. Coaching. Die Projektinsel-Mitarbeiter müssen lernfähig sein und über ein Problemlösungspotential sowie innovative Kreativität verfügen. Vgl. hierzu Scheer/Bullinger 1998, S. 52 oder auch French/Bell 1994, S. 142ff.

Das PIK ist eine Möglichkeit, durch die Einfuhr des Insel-Gedankens in die Projektorganisation, das in den Mitarbeitern steckende Flexibilitätspotential in die organisatorische Flexibilität eines Projektes direkt zu überführen. Es entsteht eine Struktur teilautonomer Einheiten, die ein gesteigertes Eigeninteresse hat sich in kürzesten Perioden (verglichen mit klassischen Strukturen) den kontinuierlich verändernden Anforderungen ihrer direkte und indirekten Umwelt anzupassen.

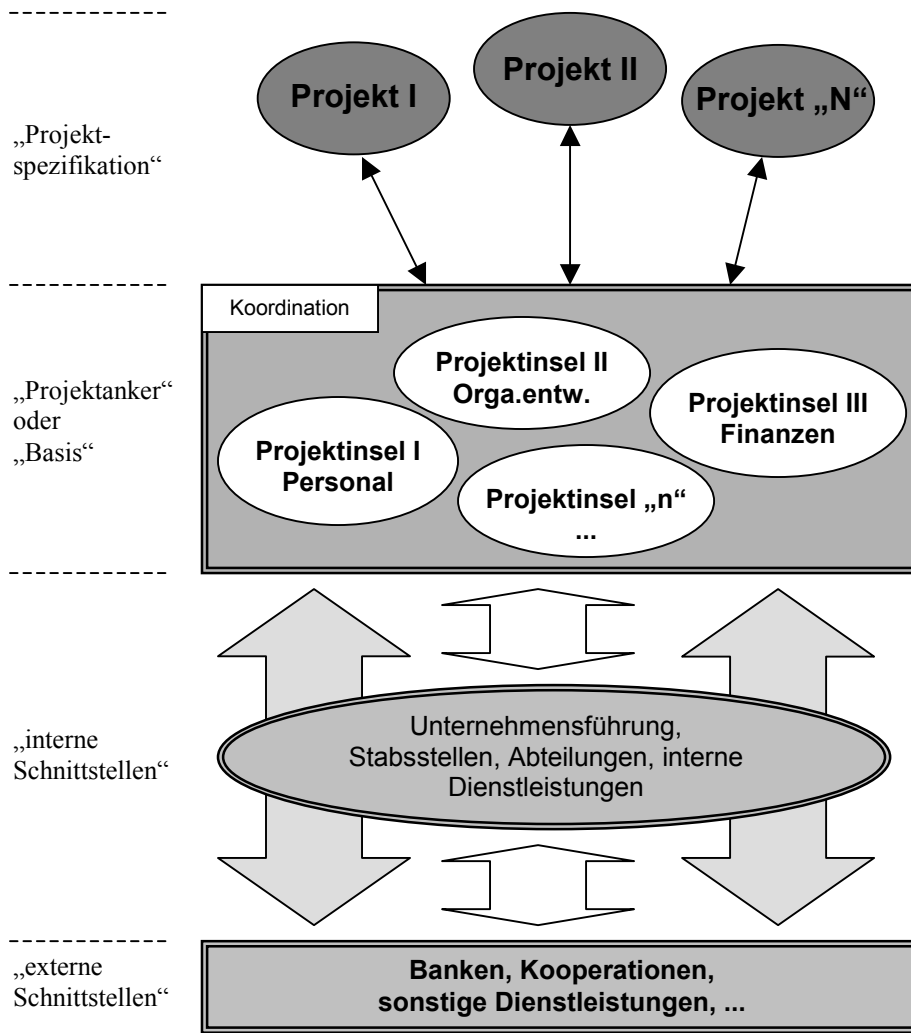


Abb. 5.4.1: Projektinselkonzept

Die in Abb. 5.4.1 gewählte Darstellung der Projektorganisation ist nur eine Möglichkeit - andere sind gut denkbar. Es können differenzierende Ausprägungen der Funktionalität von Projektinseln und eine feinere Unterteilung von Objekten sinnvoll sein. Im Extremfall ist sogar die gesamte Projektbearbei-

tung durch eine Projektinsel denkbar bzw. eine Projektinsel welche die komplette Projektfunktionalität abdeckt<sup>106</sup>.

Abschließend soll noch die Frage nach dem optimalen Organisationsgrad einer Projektinsel gestellt werden. Angesprochen sein soll hier die Organisierbarkeit und das Maß der beabsichtigten Strukturierung. Ein zu geringes Maß an Organisation, z.B. keine klaren Aufgabenfelder/-aufteilungen, führt zu Überschneidungen, Doppelarbeit oder Nichterfüllung von geforderten Leistungen. Ein zu ausgeprägte Vorgabe der Aufgabenabwicklung kann besonders bei innovativen Tätigkeiten<sup>107</sup> eine stark hindernde bis blockierende Wirkung aufweisen.<sup>108</sup> Für die Gestaltung einer Projektinsel bedeutet dies, daß der gewählte Organisationsgrad sehr stark mit der Funktion bzw. den damit einhergehenden Freiräumen verbunden werden muß. Die Überprüfung und Anpassung an die situativen Gegebenheiten bzw. an die „Phasen“ einer Projektinsel sind aus diesem Grunde in regelmäßigen Zeitabständen zu leisten.

#### 5.4.2 Ziele des PIK's

Jedes soziale System verfolgt Ziele. Wirtschaftliche Unternehmungen verfolgen als oberstes Ziel die Maximierung des Gewinns. Um dieses Oberziel zu erreichen, muß in jeder Organisation bzw. deren Teilbereichen die Definition der Zielbeiträge vorgegeben sein. Diese werden aus den Oberzielen abgeleitet. Das PIK verfolgt aus diesem Grund das strategische Ziel „Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit“ und muß, da die Märkte im wesentlichen sehr stark von den Nachfragern abhängen, eng mit der „Kundenorientierung“ verbunden werden. Dies unterstreicht die derzeitige Entwicklung, daß Produkte und, in Zukunft auch wesentlich stärker als bisher, die Prozesse den Anforderungen der Kunden Rechnung tragen müssen. Im Detail werden mit dem PIK die folgenden Ziele verfolgt:

- Vereinfachung der Projektgestaltung

Mit dem PIK soll eine permanente Basis geschaffen werden, die es bestehenden und zukünftigen Projekten ermöglicht, kostengünstig und zeitsparend Projekte zu bewerten, zu starten und durchzuführen. Inhalt des PIK sind individuelle Inseln, die gleichartige Tätigkeiten (Funktionen) von Projekten in einer Organisationseinheit zusammenfassen<sup>109</sup>. Es werden so Projektinseln generiert, die jeweils eine bestimmte Funktion für alle zu bearbeitenden Projekte übernehmen kann. Diese Projektinsel ist direkt dem entsprechenden Projekt zugeordnet und in den Projektablauf integriert. So lassen sich Transport- und Koordinationsaufgaben zwischen den Funktionen minimieren ohne dabei allzu große Synergieverluste hinnehmen zu müssen.

---

<sup>106</sup> Vgl. Remme/Habermann/Scheer 1996, S. 105.

<sup>107</sup> Im besonderen sind hier Tätigkeiten gemeint, die nur mit einer ausgeprägten Flexibilität und/oder Kreativität geleistet werden können.

<sup>108</sup> Vgl. Brandstätter/Synek 1988, S. 395ff.

<sup>109</sup> Siehe hierzu Kapitel 5.4.1.

- Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit

Wie bereits oben erwähnt, steht in modernen Unternehmenskonzepten der Kunde im Mittelpunkt aller Unternehmensaktivitäten. Die Zeitspanne in der ein Kunde mit einer Unternehmensleistung befriedigt werden kann ist weltweit einer der kritischen Erfolgsfaktoren in nahezu allen Branchen<sup>110</sup>.

Die funktionale Ausrichtung einer Projektinsel schafft die Möglichkeit Entscheidungen schnell und ohne langwierige Umwege zu treffen. Da in einer Projektinsel die erforderlichen objektspezifischen Kenntnisse und notwendigen Rechte vorhanden sind, können Projektinsel-Mitarbeitern selbständig und eigenverantwortlich Gespräche/Verhandlungen mit den Kunden führen. Der zu erwartende hohe funktionale Erfahrungsschatz der Projektinsel-Mitarbeiter läßt sie beim Kunden nicht nur als kompetenten sondern auch als routinierten Ansprechpartner auftreten.

Desweiteren können durch die Objektspezifikation Transport-, Warte-, Einarbeitungs- und Übertragungszeiten zwischen den Prozeßschritten eines Projektes entfallen. Informations- und Kommunikationswege verkürzt bzw. die Informations- und Kommunikationsinhalte effektiver weitergegeben werden. Dies begründet sich allein aus der Tatsache, daß durch eine funktionale Aufgabenerfüllung der Projektinsel-Mitarbeiter die Kenntnisse über notwendigen Inhalt und Rahmenbedingungen der weiterzugebenden Information, allein durch ihren größeren Erfahrungsschatz, wahrscheinlich ist.

Da wir unter den Projektinseln und zu den –spezifikationen von einer Kunden-Lieferanten-Beziehung ausgehen, lassen sich Puffer- und Wartezeiten reduzieren. Die Begründung ist darin zu finden, daß bei internen wie externen Kunden unbedingt Fristen, Kosten und Qualität eingehalten werden müssen bzw. eine Begeisterung des Abnehmers zum Ziel haben. Ein minimaler Zeitdauer des (Teil-)Prozesses oder der Reaktion auf einen (Teil-)Prozeß sind daher in einer Kunden-Lieferanten-Beziehung zwingend.

Die Möglichkeit des internen Benchmarking bietet zudem einen mit wenig Aufwendung verbundenen Vergleich der einzelnen spezifischen Projektinsel-Funktionen untereinander. Das organisationale Lernen, durch die Ergebnisse solcher Prozeßvergleiche unterschiedlicher Projekte, bietet hier ebenfalls ein Potential zur Vereinfachung und Beschleunigung der Prozesse.

- Vermeidung von Fehlern

Grundlage für das PIK ist ein unternehmensinterne Kunden-Lieferanten-Beziehung. Es ermöglicht neben der Beschleunigung der Prozesse auch eine Verringerung der Fehlerquote. Jede Projektinsel zeichnet sich verantwortlich für ihre eigene Leistung, ihren nachvollziehbaren Anteil am Projekt. Eine nachfolgende Projektinsel wird diese Leistung prüfen und diese im Falle der Fehlerhaftigkeit an den „Produzent“ zurückgeben. Dieses Verhalten ist sehr wahrscheinlich, da sonst die fehlerhafte Leistung weitergegeben werden würde und die „unschuldige“ Projektinsel in Gefahr läuft, für diese mangelhafte Leistung zu haften. Dieses Verfahren motiviert die Mitarbeiter gleichermaßen zu korrekten Leistungen

---

<sup>110</sup> Ansätze wie das TQM gehen sogar bereits über diese Sichtweise hinaus. Sie haben als Ziel nicht nur die Kundenbedürfnisse zu befriedigen, also die gewünschte Leistung in der gewünschten Zeitspanne zu liefern, sondern streben die Begeisterung des Kunden an, mit anderen Worten den Kunden über seine ihm bewußten Bedürfnisse hinaus zu bedienen.

(vorausgesetzt, es gelten die Gesetze der Gruppenarbeit: Gesteigerte Selbstverantwortung, umfangreichere Aufgabengestaltung, Gruppenzusammengehörigkeitsgefühl gepaart mit der notwendigen Kompetenz und Förderung der Projekt-Mitarbeiter<sup>111</sup>) und schafft eine Art der Selbstkontrolle der zu erbringenden Leistungen von Projektinseln.

In jeder Projektinsel werden nach dem Prinzip der Modularisierung Tätigkeiten mit hohen Interdependenzen zusammengefaßt, was wiederum die Transparenz der Prozesse verbessert. Schnittstellen zwischen Tätigkeiten/Organisationseinheiten reduzieren sich, der Koordinationsaufwand sinkt. Je weniger koordiniert werden muß, desto weniger Fehlerpotential existiert, je transparenter die Prozesse, desto einfacher ist es Fehler auszumachen und zu beseitigen.

- Regelmäßige und selbststeuernde Transformation

Die bereits angeführte Selbstkontrolle der Projektinseln impliziert mehrere Möglichkeiten zur Prozeßtransformation. Erstens werden durch diese Selbstkontrolle und das Leistungsprinzip der Mitarbeiter fehlerhafte und schwache Prozesse identifiziert und verbessert. Dies führt direkt zur Steigerung der Prozeßqualität. Zweitens hat jede Insel Kontakt mit dem Unternehmensumfeld und fühlen „den Puls am Markt“. Damit können die Projektinsel-Mitarbeiter selbst minimale Marktveränderungen aufnehmen, diese Erkenntnisse/Ereignisse in die permanente Prozeßneugestaltung (Prozeßanpassung) einfließen lassen und somit ein Potential bieten umgehend auf Marktveränderungen zu reagieren. Hier besteht ebenfalls die Möglichkeit die neu gewonnen Erkenntnisse aus der Umwelt in andere Bereiche der Organisation zu übermitteln, um gegebenenfalls auch dort einen Veränderungsprozeß zu initiieren. Als letztes ist bei jedem Projektbeginn eine neue individuelle Projektstruktur zu schaffen, welche die relevanten Projektinseln mit der neuen Projektspezifikation zu einem neuen Projekt zusammenfügt. So entstehen jedesmal unter den Projekten variierende Projektstrukturen, die jede für sich selbststeuernd Leistungen einfordern oder abgeben kann.

Grundsätzlich stehen uns hier die in Kapitel 5.1.2 ausführlicher beschriebenen Ansätze des Business Engineering und der lernenden Organisation zu Verfügung. Ziel muß es jedoch sein nicht eine Auswahl, sondern eine Kombination der Ansätze zu ermöglichen. Das Lernen in der Projektinsel darf sich nicht auf kleine, kontinuierliche Veränderungen und das Anpassen der Prozesse untereinander beschränken. Es muß ebenso den wesentlichen Veränderungen der Umwelt, bspw. durch neuartige Kundenwünsche oder den Einsatz neuer Technologien/Konzepte, entsprochen werden. So können sich revolutionärer und evolutionärer Ansatz ergänzen und müssen nicht, wie meist in der Literatur angeführt, als gegensätzlich gehandhabt werden. Für uns soll das PIK als Baustein einer lernenden Organisation, mit der prinzipiellen Option zur fundamentalen Transformation, und Generierung durch das Leistungsprinzip, verstanden werden.

---

<sup>111</sup> Vgl. Zink 1995.

### 5.4.3 Lern- und Transformationsfähigkeit im PIK

Die Unterschiede der Lernfähigkeit des PIK im Gegensatz zu „gewöhnlichen“ Projektstrukturen sind nur in wenigen Bereichen zu finden. Grundsätzlich entscheidend für die Lern- und Transformationsfähigkeit ist das Projektziel, ob es von Anbeginn bekannt oder erst im Laufe des Projektablaufes erarbeitet werden muß. Die Formulierung und das Erarbeiten des Ziels muß als grundlegendes Fundament für ein Projekt angesehen werden. Es ist in Produktziele, Qualitätsziele, Zeitziele und Kostenziele zu differenzieren.<sup>112</sup> Grundlage für eine erfolgreiche Zielbildung sind die folgenden Kriterien:

1. Ziele müssen für den Betreffenden verständlich, nachvollziehbar und möglichst quantifizierbar sein,
2. Ziele müssen durch ein objektiv nachvollziehbares Ergebnis eindeutig bewertbar sein und
3. Rahmenbedingungen<sup>113</sup> und Beeinflußbarkeit sind für die Zielerfüllung eindeutig festzulegen.<sup>114</sup>

Gerade in Projekten ist die gemeinsame Festlegung von Zielen von besonderer Bedeutung. Die Mitwirkenden an einem Projekt sind, da sie aus unterschiedlichsten Funktionen, Hierarchien und sogar auch Branchen und Regionen zusammengesetzt werden, in besonderem Maße in Ihren Eigenschaften/Eigenarten differenzierbar. Die Bestimmung eines gemeinsamen und von allen akzeptierten Ziels bekommt hier eine zusätzliche Bedeutung, die der alle Beteiligten zusammenführende Größe.

Sind die Projektziele definiert und für alle Projektmitarbeiter verständlich müssen Projektphasen bestimmt werden. Diese exakte Bestimmung der Projektphasen ermöglicht die genaue Abgrenzung von Verantwortungsbereichen, die Reduktion von Unsicherheit und schließlich wird das anfangs existierende Risiko der technischen Realisierbarkeit, der Verwertbarkeit sowie der Zeit und Kosten mit geringem Aufwand abgebaut.<sup>115</sup> Insbesondere für die Lern- und Transformationsfähigkeit von Projektspezifikationen oder Projektinseln ist es wichtig den genauen Status des Ablaufs zu kennen, denn sie entscheidet darüber welche Handlungsmöglichkeiten gewählt werden können und welche nicht. Angesprochen sind hier die individuelle Organisationsform, Projekt- oder Teamgröße sowie deren Zusammensetzung als auch angewendete Methoden und Instrumente. Um einen Einblick in die große Anzahl der in der Literatur anzutreffenden Phasenmodelle zu ermöglichen, sollen in der folgenden Abb. 5.4.3 ein kurzer Auszug weniger Alternativen dargestellt werden.

---

<sup>112</sup> Vgl. Krüger/Schmolke/Vaupel 1999, S. 42, Streich/Marquardt/Sandén 1996, S. 250, Schnauber/Grabowski/Schlaeger/Zülch 1997, S. 85ff und zur Teilzielen vgl. Rinza 1985, S. 20ff.

<sup>113</sup> Eine volkswirtschaftliche Blickweise zur Bedeutung und Bestimmung von Rahmenbedingungen im Transformationsprozeß, wie sie in der ehemaligen DDR anzutreffen waren, gibt Witt 1996, S. 161ff.

<sup>114</sup> Vgl. Madauss 1991, S. 174f, Litke 1995, S. 27ff und Krüger/Schmolke/Vaupel 1999, S. 45.

<sup>115</sup> Vgl. Saynisch 1979, S. 33 und Litke 1995, S. 20.



Autor	Madauss	Patzak	Schmidt	Strasser	Saynisch	Frame
Projekt-Phasen	Konzeptbestimmung	Start	Anstoss	Situationsanalyse	Problem-analyse	Project-selection
	Projekt-/System-Definition	Abwicklung	Planung: - Vorstudie - Hauptstudie - Teilstudie	Zielformulierung	konzeptionelle Grundlegung	Planning
		F & E		Koordinations- und Änderungsphasen	Systembau	
	Produktion & Beschaffung		Bewertung			Realisation
					Betrieb & Wartung	
	Aussonderung	Erhaltung	Einführung	Ausserdienststellung		Termination

Abb. 5.4.3: Projektphasen-Modelle<sup>116</sup>

Alle Arten von Projektablaufen sind als „(...) *Erkundungsflüge in Möglichkeitsräume*“<sup>117</sup> zu verstehen und stellen aus diesem Grund die organisatorische Basis für organisationale und personelle Lernprozesse dar. Das bedeutet, daß von Beginn an bis zur Realisierungsphase eines Projektes immer weitere und neue Möglichkeiten erschlossen und evaluiert werden, bevor eine bestimmte Möglichkeit gewählt und umgesetzt wird. Saynisch<sup>118</sup> stellt fest, daß der Projektablauf mit seinen Lebensphasen als eine auf „Lernen“ ausgerichtete sequentielle Entscheidungsprozedur aufgefaßt werden muß. Jede Phase einer Projektspezifikation/Projektinsel kann eine durch Lernprozesse erlangte größere Reifestufe erreichen als die jeweilige Vorphase. Dies kommt in besonderem Maße in den Bereichen der Projektinsel zum tragen, da hier funktionale Tätigkeiten sich in die prozessorientierten Handlungen der Projekte einfügen, und so das Lernpotential von sich wiederholenden Tätigkeiten in Projekten aufgenommen und genutzt werden kann. Für Projektinseln bedeutet dies im Einzelnen, daß sie sich als dynamisch entwickelnde Organisationseinheiten durch Lernerfahrungen und Reflexion des Erreichten einem permanenten Lernprozeß unterziehen. Der Lern- und Transformationsprozeß einer

<sup>116</sup> Die Abbildung erfolgt in Anlehnung an Sprenger 1995, S. 175. Wir haben die Quellen-Tabelle nach unserer Fragestellung verändert und entsprechend die Autoren der Projektphasen-Modelle ergänzt. Auf eine eingehende Beschreibung der Phasen einzelner Modelle wird verzichtet. Vgl. für weitere Einzelheiten die in der Abbildung angeführten Autoren; Madauss 1991, S. 62ff, Patzak/Rattay 1998, S. 11ff, Schmidt 1989, S.44ff, Strasser 1978, S. 291, Saynisch 1979, S. 37ff, Frame 1987, S. 24ff. Die Größe der Felder in der Abbildung haben keine weitere Bedeutung.

<sup>117</sup> Balck 1989, S. 401.

<sup>118</sup> Vgl. Saynisch 1979, S. 42 und S. 38.

einem permanenten Lernprozeß unterziehen. Der Lern- und Transformationsprozeß einer Projektinsel lassen sich in Anlehnung an Baumgartner<sup>119</sup> als Phasen (6 Stück) darstellen.

- Phase 1: Orientierung

Im Mittelpunkt der Orientierungsphase steht der Moderator der den Transformationsprozeß begleitet. Er kann aus den eigenen Reihen rekrutiert werden, aber ebenso von externen Stellen zugezogen werden. Die Aufgabe des Moderators ist in erster Linie die Abstimmung mit den Auftraggebern. Hier müssen erste, aber deutliche Rahmenbedingungen erarbeitet, konzeptionelle Vorgehensweisen diskutiert, Mitwirkende ausgewählt, Dringlichkeiten erwogen und Erwartungen eingeschätzt werden. Vor allem die Diskussion von Hypothesen mit den Auftraggebern wie mit den Mitarbeitern der Projektinsel und Projektspezifikation gehört ebenso zu seinen Aufgabenfeldern. Sie muß von ihm am Laufen gehalten werden und unterliegen auch seiner ständigen Überprüfung. Mit anderen Worten; der Moderator erzeugt und steuert von Anbeginn eine diskursive bzw. reflexive Auseinandersetzung mit Fragen und Antworten rund um den effektiven, zielführenden Prozeß. So entstehen individuell maßgeschneiderte Lösungen.

Diese konzeptionellen Entwürfe werden dann in der Orientierungsphase mit der Projektleitung(-spezifikation) bzw. Projektinseln und Auftraggeber erörtert und bewertet. Bei nur grundsätzlichen konzeptionellen Entscheidungen muß solange „nachgebessert“ werden, bis eine endgültige Lösung akzeptiert werden kann. Der Grund ist zum einen darin zu sehen, daß das Konzept für den Moderator/Berater eine Diskussions- und Entscheidungsgrundlage für die Begleitung des Transformationsprozesses darstellt, zum anderen wird das „Endkonzept“ an alle Organisationmitglieder kommuniziert und damit öffentlich.

- Phase 2: Situationserklärung

Jetzt werden die Betroffenen zu Beteiligten gemacht. Sie sollen die bestehende Situation aus möglichst vielen Blickwinkeln beleuchten und so ein „objektives“ Bild der Ist-Situation schaffen. Der offenen Informationsaustausch bildet hier die Möglichkeit Situationen und Handlungsnotwendigkeiten zu verdeutlichen und auf der anderen Seite eine Beschreibung der realen Situation zu erhalten.

Die Aufgabe des Moderators ist hier ähnlich wie in Phase 1. Er muß im ersten Schritt für eine Vielzahl an Situationsbeschreibungen sorgen (Differenzierung) und im zweiten Schritt einen Konsens (Zielfindung) herbeiführen.

- Phase 3: Zielfindung

Die unterschiedlichen Sichtweisen von Projektinseln, Projekten, Auftraggeber und Stammorganisation werden in der Zielfindung zusammengefaßt und in einzelnen Zielen definiert. Dieser Abschnitt muß als wichtigste und zugleich schwerste Phase angesehen werden. Hier wird aus der großen Anzahl an Informationen die wesentlichen herausgefiltert und in formalen Zielen beschrieben. Aufwand, Nutzen,

---

<sup>119</sup> Vgl. Baumgartner et al. 1996 in Scheer/Bullinger 1998 S. 26.

Ressourcen, Zeit sowie Wirkung und Priorität sind einzuschätzen und für jeden Entwicklungspunkt gegeneinander abzuwägen.

- Phase 4: Projektmanagement

Jetzt muß ein Steuerungsteam aufgestellt werden, das den Veränderungsprozeß strukturell formt und von tangierenden Bereichen abgrenzt. Es muß Konfliktpotential zwischen Linienorganisation, Projekt und Projektinsel aufgespürt und eliminiert werden. Durch Reflexion des Geleisteten kann das Steuerungsteam Transformationsprozesse aufeinander abstimmen bzw. anpassen.

Die Problematik von sogenannten Doppelrollen der Mitarbeiter in Projekt- und Linienfunktion muß bewußt gemacht werden. Eine ineinander verzahnte und gleichzeitig flexible Abgrenzung der Aufgaben und Entscheidungskompetenzen stellt sicher, daß diese „Überlagerung“ zwischen Linienorganisation, Projektteam/Steuerungsteam und Projektinsel nicht stattfindet. Nur so können sich Linienorganisation sowie Projekte und Projektinseln frei weiterentwickeln und ihre volle Leistungs- und Funktionsfähigkeit entfalten. Zusammenfassend besteht die Aufgabe des Steuerungsteams darin, den Übergriff von Linien- auf Projektorganisation und umgekehrt zu verhindern und den Austausch bzw. die Abstimmung zwischen beiden Systemen offen und reflexiv zu ermöglichen.

Die Informationen über das laufende Projekt werden nach dieser konzeptionellen Phase an alle Betroffenen umfassend weitergeleitet und so über die aktuelle Situation und Vorgehensweise informiert. Hierbei können über Zeitungen und Infobriefe hinausgehende modernen Medien, wie Homepage und E-mail-Systeme, eine interaktive Informationsquelle darstellen.

- Phase 5: Projektbearbeitung

In der Projektbearbeitungsphase wird das am besten bewertete Konzept von der Projekt-/Steuerungsgruppe realisiert. Jeder Abschnitt der Bearbeitung ist in der Steuergruppe verankert und wird von ihr gelenkt. Parallele, zeitlich verschobene oder sequentielle Problemlösungs- und Realisierungsphasen kommen zur Anwendung.

- Phase 6: Integration der Teilergebnisse

Abhängig von dem Zielerreichungsgrad kann es notwendig sein verschiedene Phasen nochmals zu durchlaufen um eine Weiterentwicklung oder Reife der Ergebnisse zu erreichen. Abstimmungen mit dem Auftraggeber oder Projekten/Projektinseln sind bei einer Verbesserung oder Veränderung von Zielen kontinuierlich vorzunehmen<sup>120</sup>.

Die im gesamten Prozeß gemachten Erfahrungen sind in einer Lernstruktur zu verankern und zu archivieren. So müssen Fehler nicht zweimal gemacht werden und die Organisation sieht sich in der Lage sich agierend nicht reagierend mit seiner Umwelt auseinandersetzen zu können. Dieses Bewußtsein muß von der Organisation bis zu den Mitarbeitern geschaffen und aufrechterhalten werden<sup>121</sup>.

---

<sup>120</sup> Vgl. Krüger/Schmolke/Vaupel 1999, S. 164ff.

<sup>121</sup> Siehe hierzu Kapitel 3.1.

Um Projekte oder Teile eines Projektes zu einer Lernarena werden zu lassen und die Transformationsfähigkeit zu steigern, müssen nach Keplinger<sup>122</sup> die folgenden vierzehn Merkmale einer erfolgreichen Teamarbeit gewährleistet sein, welche an dieser Stelle nur zusammenfassend erwähnt sein sollen: 1. Unterstützung durch das Management, 2. Externes Beziehungsgeflecht, 3. Klare und verständliche Ziele, 4. Beachtung der Startphase, 5. Ausreichende Planung, 6. Geeignete Kontrollfunktionen, 7. Offene und direkte Kommunikation/Information, 8. Geeignete Methoden und Werkzeuge, 9. Zweckmäßige und unbürokratische Organisationsstruktur, 10. Kompetenz der Führungskräfte im Team, 11. Fähigkeit, Autorität und Erfahrung der Führungskräfte, 12. Situativer Führungsstil, 13. Geeignete Teamzusammensetzung und 14. Teamgeist und Motivation.

Die Situation in den Projektinseln ist so zu sehen, daß sie versuchen selbständig, eigenverantwortlich und effizient Transformationsprozesse zu gestalten und umzusetzen. Veränderungen in Projektinseln sind weniger von außen herbeigeführt sondern vielmehr von den Beteiligten zu erarbeiten und zu realisieren. Die Rolle des oben angeführten Moderators/Beraters ist im Sinne des Initiators und Motivators zu verstehen, der ungenutztes Potential offenlegt aber keine inhaltlichen Beiträge leistet. Damit beeinflusst er, neben den Beteiligten selbst, wesentlich die Geschwindigkeit der Transformation aber nicht deren Weg.

#### 5.4.4 Gruppen- und Teamarbeit im PIK

Ziel dieses Kapitels soll es sein die Besonderheiten der Teamarbeit<sup>123</sup> im Projektanker zu analysieren. Der Blickwinkel auf die Projektspezifikationen soll weitestgehend unberücksichtigt bleiben, da sie umfassend in der Literatur über das Projektmanagement zu finden sind. Ausnahmen bilden für uns direkte Berührungsflächen zwischen den Bereichen der Basis und der entsprechenden Spezifikation.

Die Teamarbeit im Zusammenhang mit dem Begriff „Projekt“ wird als eine Gruppe von Personen definiert, die mit der Bewältigung einer gemeinsamen Aufgabe beschäftigt ist. Ein gemeinsamer Teamgeist sorgt für die Bereitschaft der Mitglieder das vordefinierte Ziel gemeinsam und effizient zu erreichen.<sup>124</sup> Diese allgemein gehaltene Definition soll uns genügen, denn in Abgrenzung zu klassischen Definitionen<sup>125</sup> wird deutlich, daß der Grad der interdisziplinären und hierarchieübergreifenden Arbeitsgruppe einer Projektinsel wesentlich geringer ist oder sogar „gegen Null“ geht. Hierin ist der Unterschied zwischen originär Projektgruppen und Projektinselgruppen zu finden. Es besteht in einer Projektinsel nicht die Notwendigkeit verschiedene Bereiche oder Disziplinen in den Strukturen eines Projektes zu vereinen.

---

<sup>122</sup> Vgl. Keplinger 1992, S. 100 oder Schnauber/Grabowski/Schlaeger/Zülch 1997, S. 59 und S. 60.

<sup>123</sup> Die Begriffe Teamarbeit, Gruppenarbeit und Arbeitsgruppe werden synonym verwendet, da ihre Abgrenzung zueinander nur bedingt möglich und ihre Differenzierung nur als marginal zu sehen ist.

<sup>124</sup> Vgl. Zielasek 1995, S. 45.

<sup>125</sup> Vgl. bspw. Patzak/Rattay 1998, S. 132ff, Zink 1995, S. 25f, Streich/Marquardt/Sanden 1996, S. 95f u.a..

Die Beschreibung von Forster<sup>126</sup> „(...) als kleine funktionsgegliederte Arbeitsgruppe mit gemeinsamer Zielsetzung und interpersonellen wechselseitigen Beziehungen, einem ausgeprägten Gemeinschaftsgeist und starkem Gruppenzusammenhalt“ kommt unserer Situation in Projektinseln näher. Aber auch hier stellt sich die Frage in wieweit die untergliederbaren Funktionen in einem Projekt mit denen einer Projektinsel vergleichbar ist. Eine Projektinsel steht für eine Funktion - ausgegliedert von den Projektspezifikationen. Also muß, wenn diese Definition Bestand haben soll, eine feinere Untergliederung der Funktionsgliederung<sup>127</sup> in Unterteilungen innerhalb der Funktion zugelassen werden.

Eine weitere Abweichung muß im Teamgeist gesehen werden. Er wird sich in einer Projektinsel nicht auf eine Projektspezifikation konkretisieren lassen<sup>128</sup>. Hier sind die Mitarbeiter einer Projektinsel als eigenständige Einheit zu sehen, die ihre Zugehörigkeit zu allen Projektspezifikationen gleichermaßen (persönliche Vorlieben der Beteiligten ausgeschlossen) suchen. Es ist sogar ein Zugehörigkeits- oder Wir-Gefühl in gleichen Dimensionen und Rängen einer Projektspezifikation denkbar.

Schlußfolgernd ist festzustellen, daß eine Definition wie sie Forster gibt sehr wohl für uns anwendbar und gültig ist, die Auslegungen jedoch auf die Verhältnisse einer Projektinsel angepaßt werden müssen.

Die Teamarbeit in Projektinseln lassen sich in einer Vielzahl von Erscheinungs- und Arbeitsformen darstellen. Es sind Differenzierungen in „integrierten horizontalen und vertikalen Arbeitsaufgaben“ und nach Prozeßkriterien wie, Teamgeist, Flexibilität u.ä., möglich. Alle besitzen jedoch die selben Grundmerkmale der Kooperation, Selbstkoordination und Selbstkontrolle. Um nicht die definitorischen Problemfeldern weiter zu beanspruchen, werden wir uns im Weiteren an der betrieblichen Praxis orientieren, die mit der Auflistung der relevanten Merkmale den Charakter und die Anforderungen an den Gruppenprozeß beschreibt und damit eine für jede Organisation individuelle Interpretation zuläßt.<sup>129</sup> Die folgende Abb. 5.4.4 beschreibt die Merkmale der Teamarbeit in einer Projektinsel.

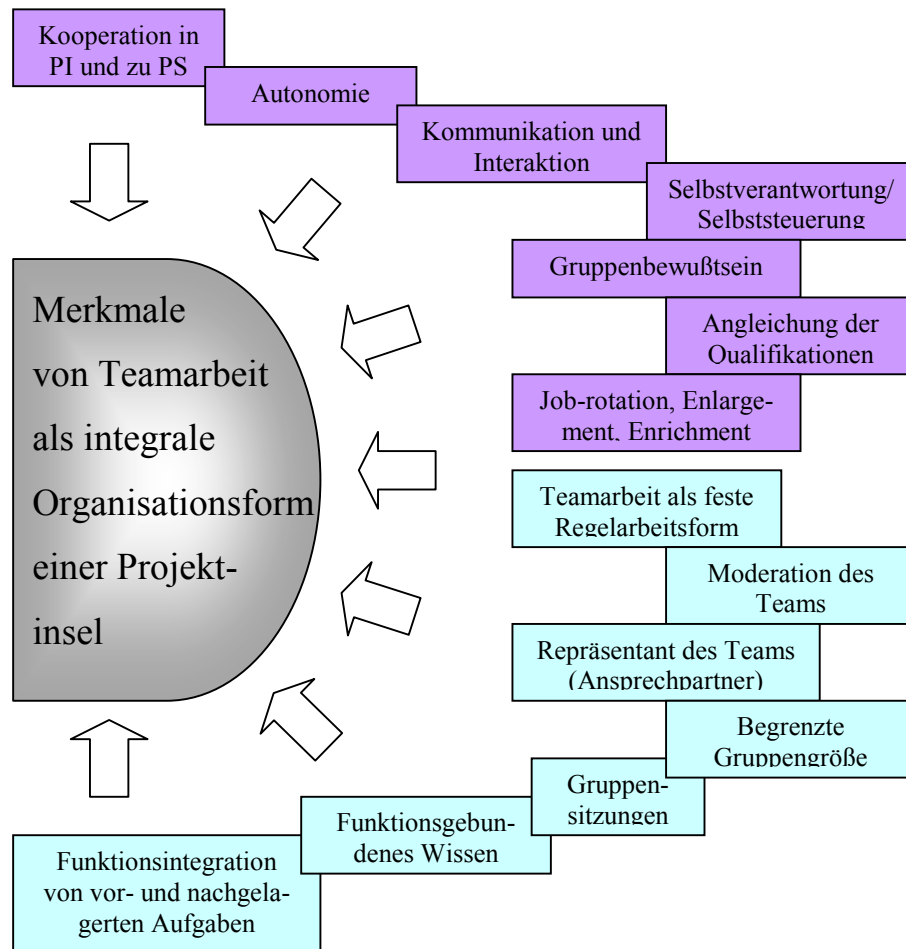
---

<sup>126</sup> Vgl. Forster 1978.

<sup>127</sup> Welte 1995, S. 115f unterscheidet die Mitglieder einer Gruppe bezüglich fachlicher Zusammensetzung (Homogenität der Gruppenqualifikation).

<sup>128</sup> Eine Ausnahme könnte hier sein, dominiert eine Spezifikation so, daß die restlichen keine weitere Bedeutung haben, oder es nur wenige oder nur eine Spezifikation existieren.

<sup>129</sup> Vgl. Scheer/Bullinger 1998, S. 42f.



PS = Projektspezifikation, PI = Projektinsel

Abb. 5.4.4: Definition und Merkmale der Gruppenarbeit in Projektinseln<sup>130</sup>

Sind in einer Projektinsel die Aufgabenfelder so umfangreich, daß die Arbeit nicht von einem Team geleistet werden kann, so kann eine Unterteilung in weitere Teams<sup>131</sup> erfolgen oder externe Unterstützung herangezogen werden. Es können Mitarbeiter des Unternehmens oder zeitweilig Beteiligte in den PIK-Einheiten beschäftigt sein, ohne daß sie Mitglied eines Projektes oder Projektinsel sein müssen. Hier kommt wieder die Koordinationsfunktion der Projektinseln zum Tragen (siehe Abb. 5.4.1). Für die Kontinuität der Teamarbeit in einer Projektinsel ist es von besonderer Wichtigkeit einen gemeinsamen Aufgabenzusammenhang aufrechtzuerhalten. Eindeutige Zielbeschreibung für jede Gruppe sind und bleiben als Sinn- und Orientierungsmaßstab eine wesentliche Komponente. Die Autonomiefrage, also Kompetenzen, Befugnisse und Verantwortungen, müssen immer wieder neu geklärt werden. Sie müssen in Abhängigkeit der Projektspezifikationen neu justiert und zugewiesen werden. Zu denken ist hier an Personalfragen, Gestaltung des Arbeitssystems, Zielbildungen, Methodenwahl

<sup>130</sup> In Anlehnung an Scheer/Bullinger 1998, S. 43.

<sup>131</sup> Vgl. Zielasek 1995, S. 49.

u.a.. Diese Autonomie kann nur mit der entsprechenden Selbststeuerung umgesetzt werden, d.h. das Team entscheidet frei über teambetreffende Dinge und erfährt die geeignete Unterstützung. Dem Zugeständnis der Autonomie steht die Bereitschaft und Fähigkeit des Teams gegenüber, welche die existierende Autonomie auch zu nutzen/umzusetzen weiß. Grundvoraussetzungen hierfür sind motivierte und kompetente, lernfähige und entwickelbare Mitarbeiter die an den Planungs- und Entscheidungsprozessen einer Projektinsel beteiligt werden.<sup>132</sup>

Schlußfolgernd resultieren die Leistungsvorteile eines Teams aus dem Synergiekonzept „*Leistungen der Gruppe sind mehr als die Leistungen eines Einzelnen*“.<sup>133</sup> Teams verfügen durch ihre Wissens- und Qualifikationsüberschneidungen über eine breitere und tiefere Basis als es eine einzelne Person kann. Diese können sich durch eine interaktive und synergetische Kommunikation in das Team einbringen. Für komplexe Projektinselstrukturen und deren Prozeßgestaltung, d.h. z.B. für Planung, Entwicklung, Transformation von Prozessen, ist es besonders wichtig dieses Leistungspotential zu nutzen.

Unabhängig von der genauen organisatorischen Gestaltung der Teamarbeit in einer Projektinsel müssen auch kritische Faktoren berücksichtigt werden. Sie tragen wesentlich zum Gelingen dieser Arbeitsform bei:<sup>134</sup>

- Dauer und Intensität der Vorbereitung von Gruppenarbeit
- Qualität und Funktionsfähigkeit des Informationsflusses
- Anerkennung der Teamleistung durch Management und Projektspezifikation
- Anzahl der in die Entscheidungsprozesse einbezogenen Mitarbeiter
- Art, Dauer und Inhalt der notwendigen Trainings-/Fortbildungsmaßnahmen
- Kompatibilität mit der Unternehmensphilosophie

Die Organisationsform der Gruppenarbeit scheint zahlreiche Vorteile zu versprechen, die mit ihr verbundenen Schwierigkeitsfelder<sup>135</sup> dürfen jedoch nicht ignoriert oder unterschätzt werden.

#### **5.4.5 Komponenten zur Bewertung des PIKs**

Vorab erwähnt sein soll hier, das Reengineering-Ansätze in den 80er Jahren stark historisch-situativ angelegt waren; es galt damals die existierenden, starren Formen zu sprengen und wurden deshalb sehr radikal beschrieben. Zehn Jahre später erkannte man, daß hinter der Polemik von Hammer und

---

<sup>132</sup> Vgl. Scheer/Bullinger 1998, S. 48.

<sup>133</sup> Vgl. Litke 1995, S. 201f.

<sup>134</sup> In Anlehnung an Hackstein/Heeg 1986, S. 35

<sup>135</sup> Zu denken ist hier bspw. an die nur geringen Möglichkeiten der Beförderung, an das Problem des schwächsten Gliedes einer Gruppe oder an das notwendige Konfliktmanagement/soziale Kompetenz u.v.m..

Champy viel mehr lauert; die „alten“ Organisationsstrukturen müssen dauerhaft durch Konzepte wie das PIK oder die Qualifizierungszentren von Hammer<sup>136</sup> in Kombination mit Prozeßorientierung/-zentrierung ersetzt werden. In diesem Abschnitt wollen wir aus diesem Grunde versuchen eine Antwort auf die Frage zu finden; welche Komponenten müssen/können beeinflußt werden, um eine organisationale Prozeßverbesserung im PIK zu realisieren. Die Angabe von bloßen Werten ist hier nicht weiterführend, da die individuelle Situation der Organisationen nicht vereinheitlicht werden kann. Eine Festlegung konkreter Zahlen würde nur Verwirrung stiften. Die mit der Prozeßverbesserung beauftragten Mitarbeiter würden sich an den falschen Komponenten orientieren. Dennoch wollen wir einen kurzen Überblick geben, welche Kenngrößen für die Prozeßverbesserung in PIK interessant sind.

Zunächst besteht die Möglichkeit, den „klassischen“, allgemeinen Angaben nach Zeit, Aufwand und Qualität zu folgen. Neuere Ansätze beziehen die Flexibilität in ihre Sichtweise mit ein. Wir wollen im Folgenden aus den bestehenden Ansätzen heraus Komponenten entwickeln, welche die Fähigkeit der Projektstruktur zur Anpassung an die sich ändernde Umwelt während der Erfüllung der eigentlichen Projektaufgabe dokumentieren. Hierfür orientieren wir uns an den drei „Kernkomponenten“ Lernende Organisation, Flexibilität und Prozeßqualität.

#### Lernende Organisation:

Auf die Notwendigkeit und Umsetzungsmöglichkeiten der Lernenden Organisation sind wir bereits ausführlich in Kapitel 3.1 eingegangen und wollen aus diesem Grunde nur das Folgende ergänzend hinzufügen.

Den Erfolg der Lernenden Organisation im PIK zu messen, kann nur über eine Kombination aus sogenannten „harten“ und „weichen“ Faktoren erfolgen. Der weiche Faktor ist nur schwer fassbar. Er muß bestimmen was von wem gelernt werden muß/kann, um effektiver und effizienter die Abläufe zu gestalten. Ebenso ist der weiche Faktor des Lernerfolgs eines Projekt-Mitarbeiters und der (Teil-) Organisation problematisch zu bewerten. Durch einen Übergang bzw. eine Kombination der Bewertung mit harten Faktoren kann hier eine weiterführende Einschätzung stattfinden. Über das „System des Lernens“ werden die weichen zu harten Fakten und damit quantifizierbar. Mit anderen Worten: wer beim Lernen mitmacht wird „belohnt“, wer sich verweigert wird „bestraft“. Um den Lernerfolg nun messen zu können, erhalten wir jetzt die Möglichkeit diejenigen, die mitlernen, noch für ihre Umsetzung des Erlernten zu „belohnen“. Am höchsten in der „Belohnungshierarchie“ stehen Mitarbeiter, die ihr erlerntes Wissen umsetzen und dieses an Dritte weitergeben bzw. Dritte identifizieren, die für einen bestimmte Innovation lernfähig und -willig sind, und diese fördern.

Der Anreizmechanismus der Belohnung darf sich nicht nur auf monetäre Größen beschränken, denn wer sich weiterentwickelt oder anderen die Möglichkeit zu Weiterentwicklung gibt, möchte/muß auch anschließend mit weiterreichenden Aufgaben konfrontiert werden.

---

<sup>136</sup> Siehe Hammer/Champy 1995 oder Hammer 1997.



### Flexibilität:

Auch auf die Flexibilität in Projekten sind wir bereits in Kapitel 2.1.4.2 eingegangen. Hier wollen wir jedoch einen Weg aufzeigen der die Flexibilität in den Strukturen eines PIKs systematisiert, wie mit ihr effizient umgegangen bzw. wie sie effizient erreicht werden kann.

In Anlehnung an die „Six Sigma-Methode“<sup>137</sup> muß systematisch mit Unbekannten und Zufälligkeiten aus der In- und Umwelt eines Projektes umgegangen werden. Das Ziel ist es, den Vorgang zur Veränderung/zur Innovation vorzugeben und kontinuierlich zu perfektionieren. Das durch diesen Vorgang erzeugte Ergebnis bleibt jedoch willkürlich. Auf diese Weise wird ein Weg vorgezeichnet, mit dem jede Innovation erzeugt werden kann. Dieser Weg ist durch das kontinuierliche Nutzen selbst nicht nur einem Veränderungs- sondern insbesondere einem Anpassungsprozeß unterworfen und macht den Prozeß der Innovation erst effektiv. Die Begründung der Effektivität liegt darin, daß damit im PIK für jeden abrufbare Standards entwickelt werden an denen sich der entsprechende Projekt-Mitarbeiter orientieren kann. So kann von vorangegangenen Erfahrungen partizipiert, Fehler vermieden, Ressourcen optimal genutzt und damit schneller und effektiver innovative Ergebnisse erzeugt werden. Die notwendige Flexibilität eines Projektprozesses wird nicht eingeschränkt, im Gegenteil, durch die Einsparung der Ressourcen entsteht ein neuer Handlungsspielraum und Kapazitäten werden frei und können anderweitig genutzt werden.

### Prozeßqualität:

Nicht das Prozeßergebnis alleine steht jetzt im Mittelpunkt, sondern auch der Prozeßweg. Angesprochen ist hier die Qualität der Prozeßumsetzung. Wie oben bereits erwähnt, werden über abrufbare Standards Wege und Werkzeuge vorgegeben. Der Projektmitarbeiter handelt damit nach bewährten und nachvollziehbaren Regeln und Normen und muß nicht jedesmal eine neue Vorgehensweise kreieren. Die Prozeßleistung wird transparent und bewertbar.

Die Leistung der Projektmitarbeiter und der Organisation wird positiv bewertet, werden die zu Verfügung gestellten Werkzeuge gebraucht. Sie (die Nutzung der Werkzeuge) werden neben dem Prozeßergebnis ebenfalls in der Leistungsbeurteilung hinterfragt werden müssen. Dies gilt für die Projektspezifikation wie für die Projektinsel in gleichem Maße. Die Konsequenz ist, daß sich Projektinselstruktur an der Struktur der Projektspezifikation ausrichten müssen und damit Werkzeuge und Prozesse sich einfach in bspw. Netz-, Projekt- oder Arbeitsplanung (Aktionsplanung) integrieren lassen. Eine nahtlose und vor allem problemlose Anbindung der Prozesse, da die Art der Schnittstellen bekannt sind (bspw. keine Medienbrüche möglich), verringert die Fehlerquote bzw. steigert die Prozeßqualität.

Für das PIK bedeutet das, daß sich die Projektspezifikation und die damit verbundenen Inhalte/Leistungen (bspw. die Nutzung unterschiedlicher Projektinseln) verändern können, ohne daß das Projektziel verloren geht oder die Flexibilität eingeschränkt wird. Im Mittelpunkt stehen hier der Pro-

---

<sup>137</sup> Six Sigma ist bspw. artverwandt mit den Managementmethoden „Total Quality Management“ oder „Null-Fehler-Produktion“ und steht für die Gewährleistung der Prozeßqualität im Management. Zu Six Sigma siehe bspw. Fehr 1999, S. 277 – S. 285.

jektmitarbeiter, wie er auf Veränderungen eingeht (Lernende Organisation), und die Projektspezifikation, wie flexibel sie auch ist, und Projektinseln einsetzt.

Indem eine Projektspezifikation die vorgegebene Strukturen und damit die Fähigkeiten von Projektinseln nutzt entstehen bei ihr zusätzlich freie Ressourcen, der Projektablauf wird beschleunigt und eine zusätzliche „Belohnung“<sup>138</sup> kann entstehen. Ausgangspunkt der Projektinseln müssen hier die Ziele der jeweilige Projektspezifikation sein (Kunden-Lieferanten-Beziehung). Projektinseln sind durch ihre standardisierte und funktionsorientierte Ausrichtung in der Lage für eine verbesserte Erfüllung der projektinselspezifischen Teilleistung, wie sie für Projektspezifikationen von Vorteil sind, zu sorgen. Dadurch werden in der Projektspezifikation Ressourcen frei und neue Flexibilität entsteht.

Eine zielorientierte Steigerung der Projektablauf-Geschwindigkeit im PIK kann zusammenfassend nur durch die folgenden Richtgrößen erreicht werden, wenn:

- Das Konzept der Lernenden Organisation im PIK konsequent angewendet wird.
- Organisationales und individuelles Lernen „belohnt“ wird.
- Prozeßstandards in allen Bereichen des PIKs geschaffen und weiterentwickelt werden.
- Prozeßstandards jedem zugänglich und den relevanten Projektmitarbeitern bekannt sind.
- Projektinseln sich an den Wünschen und Zielen der Projektspezifikation konsequent ausrichten und zueinander in einer Kunden-Lieferanten-Beziehung stehen.
- Projektspezifikationen das „Werkzeug“ Projektinsel umfassend nutzen (Belohnung).

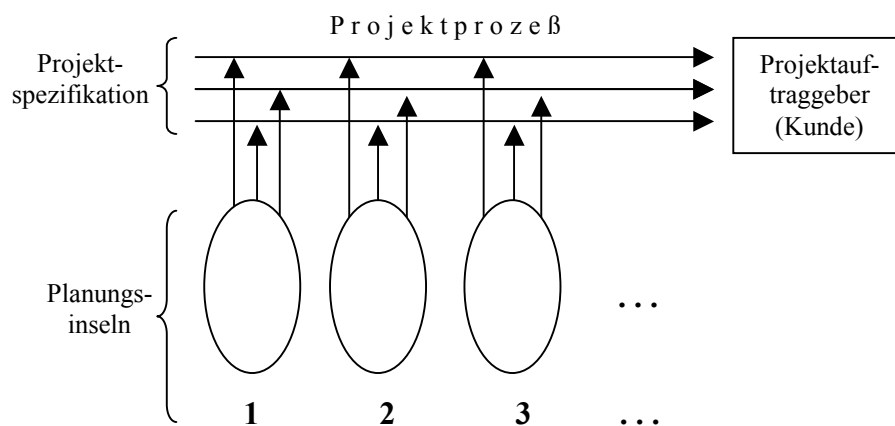


Abb. 5.4.5: Prozeßablauf im PIK<sup>139</sup>

Der Prozeßablauf (die Integration der Projektinseln) muß für jedes Projekt und gegebenenfalls bei jeder Veränderung im Projekt von der Projektspezifikation individuell neu überdacht werden. Das Er-

<sup>138</sup> In diesem Zusammenhang ist die „Belohnung“ weniger direkter monetärer Natur, sondern im Bereich der Verbesserung von Prozessen und Einsparung von Transaktionskosten zu sehen. Bei der Verweigerung der vorgegebenen Struktur können monetäre Anreizmechanismen zusätzlich eingefügt werden um ein für jeden sichtbares Signal der Nutzensteigerung des Konzeptes zu geben.

gänzen/Streichen einzelner Komponenten ist besonders wichtig, spiegelt es doch die Prioritäten jedes Projektes und damit die mögliche Prozeßverbesserung wider. Die übergreifenden Auswirkungen auf die Kommunikations- und Informationssysteme sind bei der Auswahl der „Komponenten“ zu berücksichtigen. Denn durch die Standardisierung der Abläufe wird die Strukturiertheit der Aufgaben erhöht und damit eine Verringerung des Kommunikationsbedarfs bewirkt (je unbestimmter die Aufgabe, desto größer ist der Informationsbedarf - desto größer die Aufwände)<sup>140</sup>. Es ist zu Erkennen, daß der geeignete Einsatz der Kommunikations- und Informationssysteme eine wesentliche Aspekt ist, dem wir uns ausführlich im Kapitel 6 zuwenden.

---

<sup>139</sup> In Anlehnung an Hammer 1997, S. 148.

<sup>140</sup> Vgl. Teufel et al. 1995, S. 68.

## **6. Verbesserung von IuK-Leistungsprozessen in Projektstrukturen – unter Berücksichtigung modernster Anwendungsmethoden**

### **6.1 Kommunikation und Information in Projekten**

#### **6.1.1 Die Projekt-Kommunikation**

Kommunikation gilt als grundlegende Voraussetzung für das Funktionieren eines jeden Systems. Sie beinhaltet wesentliche Komponenten zur Zielerreichung jeder Organisation. Zum Einen schafft sie den Bedeutungsrahmen, auf dessen Basis die Mitarbeiter Informationen interpretieren und Entscheidungen fällen. Zum Anderen stellt sie den Prozeß dar, mit dessen Hilfe Menschen eine gefällte Entscheidung real werden lassen können. Kommunikation kann mit anderen Worten Absichten ausdrücken, Handlungen und Restriktionen bestimmen, welche Entscheidungen einschränken.<sup>1</sup> In der Praxis wird der Begriff der Kommunikation sehr unterschiedlich gebraucht und macht daher eine Definition und Abgrenzung für unser Thema notwendig.

Entsprechend breit gestreut und vielfältig fallen Erläuterungen und Definitionen über den Begriff der Kommunikation aus. Eine der wohl allumfassendsten und klarsten Beschreibungen bietet Litke<sup>2</sup>, „(...) *Kommunikation besteht aus einem Sender, der über einen Kanal eine Nachricht aussendet, auf den ein Empfänger reagiert*“. Ein für uns wichtiger Aspekt, der in der Litke-Darstellung nicht berücksichtigt wird, aber eine Voraussetzung für eine effektive Informationsübermittlung darstellt<sup>3</sup>, ist die Verarbeitbarkeit sowie Informationsdarstellung und damit der Interpretierbarkeit. Darum folgen wir im weiteren den Ausführungen von Szyperski<sup>4</sup>, der Kommunikation weiter gefaßt als ein Prozeß versteht, „(...) *bei dem Informationen zwischen Menschen (oder zwischen Personen und Maschinen) ausgetauscht werden. Ein Kommunikationsprozeß beginnt beim intuitiven begrifflichen und modellhaften Denken einer Person, die eine Aussage übertragen will, und endet im Denkprozeß der empfangenden Person. Im Falle der Kommunikation mit Maschinen gilt Entsprechendes für die Verarbeitungsprozesse der Computer*“.

Eine der umfangreichsten Untersuchungen zum Begriff der Kommunikation gehen auf Dance zurück. Er untersuchte fünfundneunzig Kommunikationsdefinitionen unterschiedlichster Herkunft und clustert sie in fünfzehn konzeptionelle Richtungen auf. In der folgenden Abb. 6.1.1a werden aus den fünfzehn sieben für uns relevante Typen kurz beschrieben.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Conrad 1985, S. 6.

<sup>2</sup> Litke 1995, S. 221. Vgl. auch Hentze/Brose 1990, S. 80f.

<sup>3</sup> Auf den Begriff der Information werden wir in diesem Zusammenhang in Kapitel 6.1.2 noch ausführlich eingehen.

<sup>4</sup> Szyperski et al. 1982 zitiert von Hoyer 1988, S. 17.

<sup>5</sup> Vgl. Dance 1970, S. 17ff. Einen weiteren Überblick über die in der Literatur anzutreffende Kommunikationsdefinitionen bietet ebenfalls Hoyer 1988, S. 17.

<b>Kommunikation als...</b>	<b>Erläuterung</b>
Sprache und Ausdruck von Symbolen	Kommunikation ist der mündliche Austausch von Gedanken oder Ideen.
Prozeß	Kommunikation ist der Akt bzw. der Prozeß der Übertragung von Informationen, Ideen, Emotionen, Fähigkeiten usw. mit Hilfe von Symbolen, Wörtern, Bildern, Grafiken usw..
Prozeß gegenseitigen Verstehens	Der Kommunikationsprozeß ist dynamisch und verändert sich ständig in Abhängigkeit von den zuvor ausgetauschten Informationen und der Gesamtsituation.
Reduktion von Ungewißheit	Kommunikation besteht aus dem Bedürfnis heraus, Ungewißheit zu vermindern, effizient handeln zu können und die eigene Person zu verteidigen oder zu stärken.
Instrument zur Verbindung	Kommunikation ist der Prozeß, der diskontinuierliche Teile zusammenfügt.
Reiz	Jeder Akt von Kommunikation ist eine Übertragung von Informationen bestehend aus einem Reiz vom Sender an den Empfänger.
Kanal, Träger	Kommunikation ist ein Kanal zur Übertragung von Informationen, Mitteilungen, Appellen usw..

Abb. 6.1.1a: Sieben Definitionen der Kommunikation nach Dance

Dance betont, daß eine Zusammenfassung der unterschiedlichen Definitionen nicht möglich, geradezu sträflich ist.<sup>6</sup> Denn sie würde die Begriffsvielfalt der Kommunikation in wesentlichen Teilen beschneiden und niemals ganzheitlich treffen. Als Lösung wird aus diesem Grunde eine „Familie“ an Konzepten genannt, die gleichberechtigt nebeneinander unterschiedliche Auffassungen und Beschreibungen zuläßt und sich so, je nach Notwendigkeit, wahlweise nutzen läßt.

In der jüngeren Zeit ist festzustellen, daß der Begriff der Kommunikation häufig im Zusammenhang mit computerunterstützten Mitteln und Methoden verwendet wird. Die Rede ist hier von Ein- und Ausgangsschnittstellen, die technisch unterstützbar sind. Wie in der folgenden Abb. 5.1.1b<sup>7</sup> zu sehen ist können in nahezu allen „Phasen“ der Kommunikation Förderung und Hilfen durch technische Unterstützung angewandt werden.

---

<sup>6</sup> Vgl. Dance 1970, S. 21.

<sup>7</sup> Schmitz et al. 1983, S. 503.

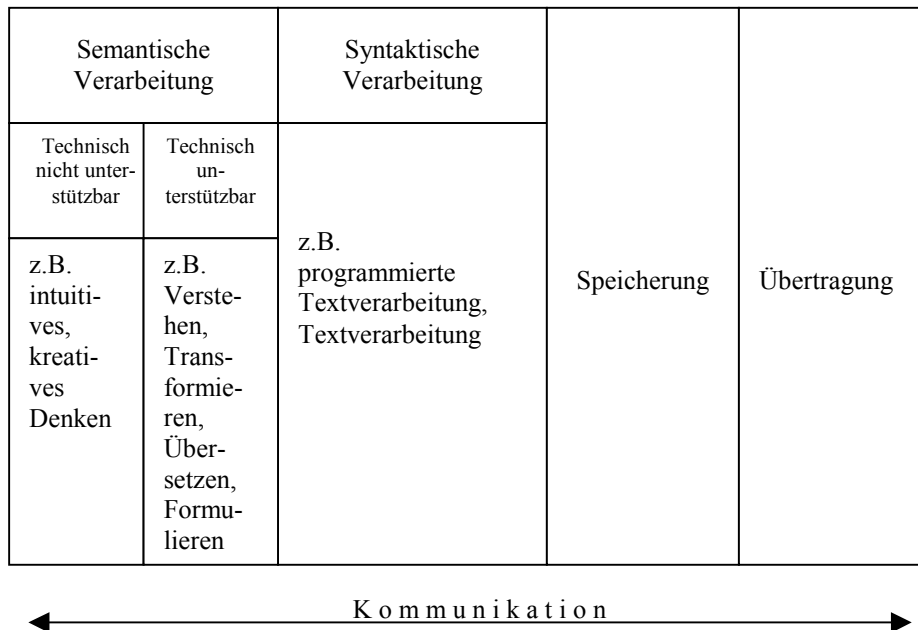


Abb. 6.1.1b: Technische Unterstützbarkeit in der Bandbreite der Kommunikation

Die Integration der Computerunterstützung in der Kommunikation hat deren Gestaltung maßgeblich verändert und gänzlich neues Potential freigelegt. In diesem Kapitel soll nur auf diese Situation hingewiesen werden um später, an geeigneter Stelle, ausführlich darauf einzugehen.

### 6.1.1.1 Verbindung der Kommunikation zu Kooperation, Koordination und Interaktion

Die Managementfunktion in Projekten, d.h. Entscheidung, Planung und Kontrolle ist ohne zweckorientiertes Wissen nicht möglich. Insbesondere die Arbeitsteilung und Koordination erfordert eine regelmäßige Informationsversorgung durch dezentrale Stellen. Die Qualität der Kommunikation ist maßgeblich von der Qualität und Aktualität der Nachricht abhängig und stellt Koordination einerseits und Kooperation und Interaktion andererseits in den Mittelpunkt „dezentraler“ Projekt-Einheiten. Durch die Dezentralisierung steigen die Aufwendungen für Koordination und Kooperation. Dabei ist zu beachten, daß beim Austausch von Daten zwischen den Projektbeteiligten nicht nur Qualität und Quantität berücksichtigt werden, sondern sie in gleichem Maße auch von der Geschwindigkeit und relevanten Inhalten<sup>8</sup> abhängig sind. Darum möchten wir in den folgenden Kapiteln im wesentlichen auf technische Unterstützungssysteme eingehen, welche die oben angeführten Bedingungen fördern und verbessern.

---

<sup>8</sup> Carbon 1999, S. 43 betont das Zusammenspiel von Organisation, Technik sowie Personal und sieht die Unternehmenskultur, bzw. dahinter liegende Leitbilder als wesentlichen Bestandteil einer erfolgreichen Manipulation dezentraler Organisationseinheiten.

Die Kooperation und Koordination der Teams und Projektmitarbeiter untereinander und zu externen Gruppen ist für ein Projekt von großer Bedeutung. Projektprozesse müssen zeitlich und fachlich abgestimmt und angepaßt werden.<sup>9</sup> Die dezentralen Organisationseinheiten eines Projektes bedürfen steigender Abstimmungsprozesse. Bei der notwendigen „Vermaschung“ der Teams<sup>10</sup> (siehe Abb. 61.1.1a) können rechnergestützte Strukturen durch informelle Kommunikation und Kooperation mittels DV-Technik ersetzt bzw. unterstützt werden.

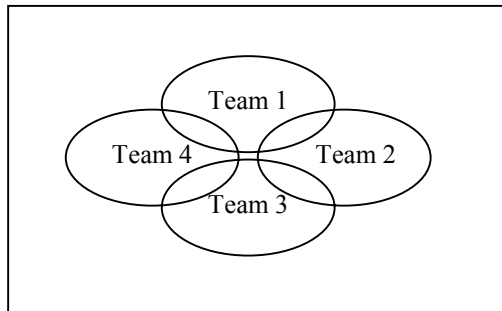


Abb. 6.1.1.1a: Teamvermaschung nach Frese<sup>11</sup>

Die stetig steigende Komplexität der Projektaufgaben und deren Mittel und Methoden zur Bewältigung führen dazu, daß der Anteil der koordinierenden Tätigkeiten<sup>12</sup>, also das Zusammenfassen von Teilaktivitäten einer Aufgabe zu einem Ganzen, erheblich gestiegen ist und in Zukunft noch weiter ansteigen wird. Carbon<sup>13</sup> weist bereits heute auf einen Anteil von fünfundsiebzig Prozent der Mitarbeiter im Informationsbereich hin.

Wie wir in Kapitel 2 festgestellt haben, ist die Reduktion der Komplexität eines der Hauptaufgaben zur Prozeßoptimierung in Projekten. Die Unterstützung und Vereinfachung der Kooperation und Koordination, bzw. ihre Technisierung<sup>14</sup>, sind ein Bestandteil die Potentiale zur Verbesserung bietet, denn sie führen direkt zu Komplexitätsreduktion. Bspw. Computer Supported Cooperative Work (CSCW),

---

<sup>9</sup> Vgl. Volpp 1989, S. 105.

<sup>10</sup> Siehe zu Teamgröße und Unterteilung von Teams Kapitel 2.1.1.5.

<sup>11</sup> Frese 1995, S. 480.

<sup>12</sup> Koreimann 1995, S. 45f beschreibt die Koordination als „die Abstimmung einer Menge von Teilaktivitäten im Hinblick auf die Erreichung eines vereinbarten Ziels“ und differenziert in a) Sachliche Koordination, b) Organisatorische Koordination, c) Personelle Koordination, d) Informelle Koordination und e) Zeitliche Koordination.

<sup>13</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 44. Interessant ist auch hier die Darstellung von Stampfl 1996 des Informationsverlustes durch Kommunikationsdefizite, die das noch offenliegende Potential der Kommunikation bzw. Koordination und Kooperation zeigt. Es wird wie folgt beschrieben; „das möchte ich sagen (100%), das sage ich (80%), soviel hört der andere davon (70%), soviel versteht er (50%), dies glaubt er (30%), behalten werden davon (<20%) und umgesetzt werden (0%-10%)“. Der Wert in Klammern gibt hier den Restgehalt der ursprünglichen Information an. Vgl. hierzu auch Deckert 1999, S. 12.

<sup>14</sup> Siehe zu computerunterstützten Kooperation bzw. computerunterstützten Koordination Wiehn/Neidhart 1997, S. 41ff und S. 47ff.

Groupware und Netzwerke bieten hier umfangreiche Möglichkeiten<sup>15</sup>. Aber auch alltägliche technische Hilfen, die in vielen Bereich ihren festen Platz bereits gefunden haben, leisten bereits einen immensen Beitrag zur Unterstützung und Verbesserung des Kommunikationssystems. Die Spannbreite reicht hier vom Telefon, Email über Computer-Konferenz-Systeme, Video-Konferenzsysteme, Elektronische Terminkalender, Hypermedia und Workflow-Management-Systeme bis hin zu Entscheidungsunterstützungssystemen für Gruppen und Elektronische Sitzungssysteme<sup>16</sup>.

Bleibt noch die Interaktion in Prozessen zu betrachten. Um ihr Potential zu verdeutlichen, wollen wir erst auf den Begriff bzw. die Abgrenzung zur Kommunikation eingehen.

Kommunikation und Interaktion werden meist in engem Zusammenhang gebraucht oder synonym verwendet. Folgen wir der Systemtheorie Luhmanns, so ist festzustellen, daß „*Kommunikation und Handlung nicht zu trennen (wohl aber zu unterscheiden) sind und das sie ein Verhältnis bilden, das als Reduktion eigener Komplexität zu begreifen ist (...). Dieser Prozeß muß aber, um sich selbst steuern zu können, auf Handlungen reduziert, in Handlungen dekomponiert werden*“<sup>17</sup>. Die Interaktion ist als Begriff der sozialen Beziehung zweier Kommunikationspartner zu sehen und stellt die Gegenseitigkeit des Handelns in den Mittelpunkt.<sup>18</sup>

Sucht man die eindeutige Differenzierung der Begriffe, kann nach Watzlawick<sup>19</sup> eine Mitteilung allein als Kommunikation, ein wechselseitiger Austausch von Mitteilungen zwischen Individuen als Interaktion bezeichnet werden. Schulz von Thun trifft es anschaulich: „*(...) Kommunikation ist ja nicht damit beendet, daß der eine etwas von sich gibt und beim anderen etwas ankommt. Im Gegenteil, nun geht es erst richtig los! Der Empfänger reagiert, wird dadurch zum Sender und umgekehrt, und beide nehmen aufeinander Einfluß. Wir sprechen von Interaktion*“<sup>20</sup>. Es soll an dieser Stelle in Erinnerung gerufen werden, daß Schweigen (nicht reagieren) ebenfalls eine Reaktion ist und wiederum zu Handlungen führen kann.

Resultierend aus den oberen Ausführungen soll im Folgenden die Interaktion als interpersonale Kommunikation verstanden werden und den wechselseitigen Austausch menschlichen Miteinanders beinhalten. Kommunikation bezieht sich damit eher auf den „materiellen“ Aspekt im Übertragungsprozeß von Informationen.

Jetzt wird die Bedeutung der Interaktion in Prozessen im Zusammenhang mit der Technisierung offenkundig. Die Interaktion umfaßt, ebenso wie die Kommunikation<sup>21</sup>, die Kooperation und Koordination (siehe Abb. 6.1.1.1b). Sie ist Grundlage für den erfolgreichen Fortgang komplexer Projektprozesse

---

<sup>15</sup> Ausführlicher werden wir noch in Kapitel 6.1.1.2 auf die Komponenten Computer Supported Cooperative Work (CSCW), Groupware und Netzwerke eingehen.

<sup>16</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 51 – S. 64, Palme 1987, S. 302 – S. 318, Teufel et al. 1995, S. 80, Isman-Brümmer 1996, S. 80 – S. 91 und Wiehn/Neidhart 1997, S. 41ff.

<sup>17</sup> Luhmann 1988, S. 193.

<sup>18</sup> Ähnlich gibt es auch Graumann 1972, Sp.1109 wieder. Er beschreibt Interaktionen mit dem gegenseitigen Verhalten zweier Individuen die voneinander wissen. Eine eindeutige Differenzierung wird hier allerdings nicht gefunden, denn er setzt letztendlich soziale Interaktion mit zwischenmenschlicher Kommunikation gleich.

<sup>19</sup> Vgl. Watzlawick et al. 1972, S. 50f.

<sup>20</sup> Schulz von Thun 1989, S. 82.

<sup>21</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 46f.



und bietet ebenfalls umfangreiches Potential zur Verbesserung, schenkt man den Aussagen Stampfls (Fußnote oben) Glauben.

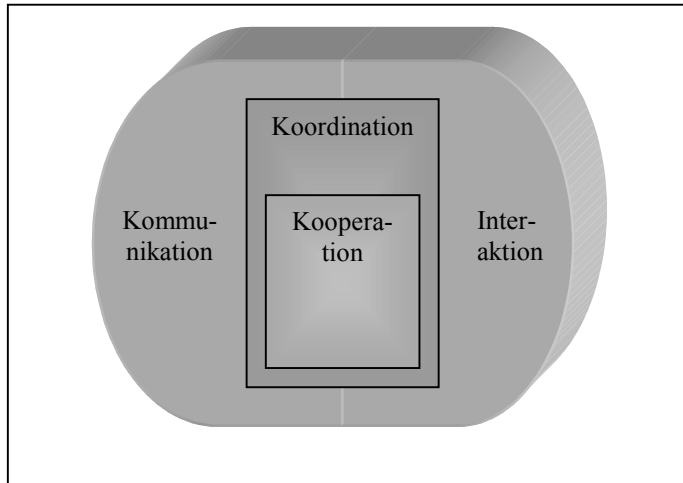


Abb. 6.1.1.1b: Klassifikation nach Unterstützungsfunktionen

### 6.1.1.2 Kommunikationssysteme (technologische) zeitlich befristeter Organisationsstrukturen

Im Folgenden werden technologische Methoden (Hilfssysteme) aufgezeigt, die für eine effiziente Kommunikation in Projekten angewendet werden können. Es muß vorausgeschickt werden, daß die Entwicklung in der Informations- und Kommunikationstechnik rasend schnell geht und umfangreich Veränderungen in der Kommunikation kurzzeitig möglich sind. Zu denken ist hier bspw. an den Durchbruch der Mobiltelefone (und deren Nutzungsfunktionen), die den Informationsfluß und die Erreichbarkeit wesentlich steigern konnten. Dem muß aber gegenübergestellt werden, daß Zusammenarbeitskonzepte, wie virtuelle Strukturen und Wissensdatenbanken, in der Umsetzung nicht den anfangs prognostizierten und erhofften Erfolg gebracht haben. Aus diesem Grund möchten wir betonen, daß hier das theoretisch Mögliche, nicht das Angewendete des Workgroup-Computing/Groupware<sup>22</sup> im Diskussionsmittelpunkt steht und nur Ausschnitte der Gesamtbandbreite dargestellt werden können.

---

<sup>22</sup> An dieser Stelle soll eine Differenzierung zwischen den Begriffen Workgroup-Computing und Groupware folgen: Groupware bezieht sich immer auf eine Gruppe, wie z.B. Informationsdatenbanken oder sogenannte e-Groups (jeder einer definierten Gruppe kann Anregungen, Mitteilungen und Antworten zum Thema innerhalb eines definierten Netzwerkes liefern). Workgroup-Computing kann demgegenüber als Konzept oder Funktion interpretiert werden (siehe Dier/Lauterbach 1994, S. 28.). Der reine Informationsaustausch unter Teammitgliedern, bspw. per e-Mail, ist ein Werkzeug des Workgroup-Computing. Die Grenzen der beiden Systeme sind aber immer schwerer zu ziehen – werden einzelne Bestandteile doch immer häufiger erfolgreich kombiniert. Siehe auch Kapitel 6.3.2.

Eine Auswahl<sup>23</sup> verfügbarer Unterstützungssysteme (Informations- und Kommunikations-Systeme), die unserer Ansicht nach in besonderer Weise geeignet sind Projektprozesse zu unterstützen und die Fähigkeit besitzen die oben angeführten Potentiale in Teilbereichen weiter auszuschöpfen, sollen nun im Mittelpunkt stehen. Einen Überblick über die mögliche Bandbreite der technischen/technologischen Hilfsmittel bietet u.a. Palme 1987, Teufel et al. 1995, Yin 1996, Isman-Brümmer 1996, Carbon 1999 und Dirsch 1999<sup>24</sup> (siehe auch Kapitel 6.1.1.1 und Kapitel 6.3).

#### Netzwerke:

Nahezu jedes Projekt wird heute von irgendeiner Form eines Netzwerkes unterstützt. Auch die folgenden technischen/technologischen Unterstützungen lassen sich Netzwerken zuordnen oder gelten als Teil eines solchen. An dieser Stelle wollen wir die zwei Netzwerke interne und externe Netzwerke unterscheiden.

Ein internes Netzwerk (auch lokales Netzwerk (LAN – local area network) genannt) besteht aus einer offenen Anzahl an Computern, die miteinander vernetzt sind und Daten austauschen. Es ist auf das betreibende Unternehmen eingeschränkt.<sup>25</sup> Durch immer neue technologische Errungenschaften zur Steigerung der Übertragungsgeschwindigkeit (mittels Glasfaserkabel) oder durch Verbesserung der Kompressionsalgorithmen, zur Reduktion des Datenvolumens,<sup>26</sup> bleibt ihre Anwendung modern und leistungsfähig. Interne Netzwerke gelten im Gegensatz zu Großrechner-Konfigurationen als die wesentlich flexibleren und bei der Veränderung von Organisationsstrukturen als die geeigneteren.<sup>27</sup> Sie reduziert oder befreit den Anwender, im Gegensatz zu Großrechner-Konfigurationen, bei der Anpassung oder Veränderung organisatorischer Komponenten von informationstechnischen Restriktionen.<sup>28</sup> Das externe (standortübergreifende) Netzwerk geht über die Unternehmensgrenzen hinaus und Daten werden weltweit über Kommunikationsnetze ausgetauscht. Die Übertragungsgeschwindigkeiten sind

---

<sup>23</sup> Die Groupware-Applikationen lassen sich in die folgenden Bereiche unterteilen: a) Gemeinsame Informationsräume; bspw. spezielle Datenbanken oder verteilte Hypertext-Systeme, b) Computerunterstützte Kommunikation; bspw. Elektronische Post-Systeme (e-Mail), Bulletin Board-Systeme oder auch Konferenzsysteme, c) Computerunterstützte Koordination; bspw. Planungssysteme oder Workflow Management-Systeme, d) Computerunterstützte Kooperation; Gruppeneditoren, Entscheidungsunterstützungssysteme oder Sitzungsunterstützungssysteme.

<sup>24</sup> Dirsch 1999, S. 120ff unterscheidet in fünf Formen der „Time Compression Techniques“ und stellt den Schwerpunkt auf das Zeitsparpotential. 1. *Vorsteuerung*: Durch frühzeitigen Informationsaustausch mit Partnern, Kunden und Lieferanten wird unter Inkaufnahme einer verlängerten Planungsperiode die späteren Adhoc-Anpassungen reduziert - bspw. über projektübergreifende Informationssysteme. 2. *Verkürzung*: Ziel ist das Verkürzen/Beschleunigen von Routinetätigkeiten (wie es in Projektinseln bspw. beabsichtigt ist). Geeignet sind hier bspw. Konferenzsysteme zur Vermeidung unproduktiver Tätigkeiten (bspw. An- und Abreisezeiten) oder Softwareentwicklung mit wiederverwendbaren Programmteilen, Simulationen und Rapid Prototyping zur Steigerung der Lern- und Entwicklungsgeschwindigkeit von Produkten und Prozessen. 3. *Integration*: Individuelles Wissen wird gespeichert und einem Personenkreis zugänglich gemacht. Dadurch wird der Einzelne in die Lage versetzt auch komplexeren Aufgabenstellungen selbständig zu lösen. 4. *Parallelisierung*: Hier tragen bspw. Transaktionssysteme zur gleichzeitigen Bearbeitung gleicher oder ähnlicher Aufgaben bei. In Projekten ist hier als Bsp. an die integrierte Netzplantechnik zu denken. 5. *Synchronisation*: Sie steht für die zeitliche Abstimmung von Aufgaben durch interne und externe Planungssysteme oder Simulationstechniken.

<sup>25</sup> Vgl. Hansen 1996, S. 1104 oder Stahlknecht 1995, S. 156ff.

<sup>26</sup> Vgl. Knetsch 1996, S. 31ff.

<sup>27</sup> Vgl. Wang 1994, S. 157.

<sup>28</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 92 und Palme 1997, S. 14ff.

bei einem externen Netzwerk als deutlich langsamer einzustufen, unabhängig von neueren technologischen Entwicklungen wie der ISDN-Übertragungen.<sup>29</sup>

#### Bulletin-Board-System (BBS):

BBS nutzt bestimmte „Klassen“ der Informations- und Kommunikationssysteme zur Nachrichtenvermittlung innerhalb eines Benutzerkreises (Stammdatenbank), die auf bestimmte, vorher definierte Themengebiete eingeschränkt sind.<sup>30</sup> Es werden für den Anwender unbekannte Bezugsquellen aus der „Stammdatenbank“ bei der Suche nach bestimmten Daten automatisch integriert. Auch die Möglichkeit eines asynchronen Diskussionsforums kann genutzt werden. Anwender können hier themenspezifische Daten abrufen oder an verschiedenen Foren teilnehmen. Es ist dem Mail-, Dokumentations- oder Retrievalsystem für unformatierte Daten verwandt und unterscheidet sich bei jedem Gebrauch in der Anzahl der beteiligten Personen von diesen Systemen. BBS unterstützt die Kommunikationsbeziehung, als Interaktionen von mehreren Personen zu mehreren Personen, und kann als „informationstechnologisches Pinboard“ unter gleichberechtigten Partnern verstanden werden. Der Anwender entscheidet selbst zu welchen Themen er sich auslassen/beteiligen möchte bzw. aus welchen Gebieten Daten benötigt werden.

In Projekten bzw. Projektteams ist das Teilen von Wissen als sehr wichtig einzustufen. Einzelne Informationen, kommuniziert über BBS, steigern so das kollektive Wissen im Team und senken damit interne wie externe Kooperations- und Koordinationsaufwendungen. Die Kommunikation über das BBS bis hin zu externe Projektpartnern (bspw. Kunden oder Beratern) wird in der Praxis bereits angewandt.<sup>31</sup> Auch hier möchten wir wiederum an das Kommunikationsdefizit von Stampfl (siehe Kapitel 6.1.1.1), nicht nur im Falle eines Medienbruchs, erinnern.

#### Computer Supported Cooperative Work (CSCW):

CSCW ist ein System zur Unterstützung von Gruppen und Teams durch die Informations- und Kommunikationstechnologie. Ihr Ziel ist es die Effektivität und Effizienz der kooperativen Prozesse zwischen Teams zu erhöhen.<sup>32</sup> Ihr Einsatz ist wesentlich durch die Art der Anwendung geprägt.<sup>33</sup> CSCW soll an dieser Stelle in weitere Gruppen der Wirtschaftsinformatik unterteilt werden; die der Workflow- und Workgroup-Systeme - auch unter dem Oberbegriff der „Groupware“ anzutreffen. Da in der Literatur keine einheitliche Definition besteht, werden wir uns im weiteren unter Workflow-Systeme *„(...) eine endliche Folge von Aktivitäten verstehen, wobei die Folge durch Ergebnisse ausgelöst und beendet wird (Begriffe wie Business Process, Vorgangskette, Geschäftsprozeß oder Geschäftsvorgang werden*

---

<sup>29</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 93f. Neu Möglichkeiten, die Übertragungsgeschwindigkeit und –qualität verbessern, sind bereits in Form sogenannter Datenautobahnen in Planung und ermöglichen dann weltweit eine geeignete Technologie zur multimedialen Kommunikation. Zu denken ist hier bspw. auch an die UMTS-Frequenzen. Siehe zu externen Netzen auch Palme 1997, S. 21 - S. 45.

<sup>30</sup> Vgl. Nastansky/Gloor 1986.

<sup>31</sup> Vgl. Wiehn/Neidhart 1997, S. 39.

<sup>32</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 47.

<sup>33</sup> Vgl. Wiehn/Neidhart 1997, S. 65.

*hier als Synonyme des Begriffs Workflow verstanden*)<sup>34</sup> und unter Workgroup-Systeme eine informationstechnische Infrastruktur, die nicht strukturierte Prozesse (ad hoc-Prozesse) unterstützt.

Workflow-Systeme oder auch Workflow-Management-Systeme steuern aktiv strukturierte Prozesse indem sie Prozesse Personen zuordnen und diese anschließend aktivieren und kontrollieren. Im einzelnen müssen zunächst in einem ersten Schritt die Prozesse identifiziert und definiert werden um Reihenfolgen und Abhängigkeiten zu erkennen. Jetzt, im zweiten Schritt, kann das Workflow-System starten in dem es die einzelnen Prozesse steuert - genauer, es ordnet Vorgänge den entsprechenden Mitarbeitern zu, mahnt bei Verzögerungen und protokolliert gleichzeitig den gesamten Prozeß mit. Es unterstützt zusätzlich den Mitarbeiter, indem es alle für die Prozeßbearbeitung notwendigen Informationen am Bildschirm anzeigt und die entsprechenden Anwendungsprogramme (Software) selbständig öffnet.<sup>35</sup>

Bei Workgroup-Systemen ist hingegen keine Steuerung der Prozesse möglich. Sie beabsichtigt die Unterstützung von ad hoc-Gruppen-Prozessen durch die flexible Bereitstellung einer informationstechnischen Infrastruktur und reduziert die Komplexität bei Änderungen, Anpassungen und Erweiterungen der betrieblichen Abläufe. Also bestimmt hier die Art des Prozesses bzw. der Aufgabe die notwendige Komponente der Infrastruktur.<sup>36</sup> Diese Komponenten können nach Krahe<sup>37</sup> bspw. gemeinsame Datenbanken, Kommunikationshilfen wie e-Mail, Videokonferenzen, oder Workgroup-Support-Systeme zur Vorbereitung und Durchführung von Meetings sein.

Ziel von Workflow-Management-Systemen und Workgroup-Systemen gleichermaßen ist, unter Zuhilfenahme aller möglichen Mittel und Methoden der IuK-Technologie, die Erhöhung der Produktivität und der Steigerung der Prozeß-Flexibilität zu erreichen. Hierdurch sind Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen von vierzig Prozent realisierbar.<sup>38</sup>

#### Client-Server-Computing:

Client-Server-Lösungen arbeiten mit Applikationen, die in Netzwerkstrukturen miteinander verbunden sind (offenes und verteiltes System<sup>39</sup>). Der Computer der die Applikation anregt („Client“) und für sie verantwortlich ist, bearbeitet nur einige Teilaufgaben und gibt den übrigen Teil als Auftrag an einen geeigneten Server weiter. Dieser Server bearbeitet seinerseits einen Teil der Aufgabe und gibt wiederum als Client Teile an weitere Server ab. Ist die Aufgabe abgeschlossen, wird das Ergebnis bzw. die Lösung an den jeweiligen Clienten zurückgeschickt.<sup>40</sup>

Das Client-Server-Computing verbindet die Vorteile der Großrechner (wie z.B. Datensicherheit, hohe Verfügbarkeit oder einheitliche Administration) mit denen der PCs (wie z.B. hohe Flexibilität oder Bedienerfreundlichkeit). Es ermöglicht damit in den Teamprozessen eine Beschleunigung des weitgefächerten Informationsflusses und macht ihn unabhängig vom jeweiligen Standort. Auch eine größere

---

<sup>34</sup> Carbon 1999, S. 58.

<sup>35</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 59f und Hansen 1996, S. 252ff.

<sup>36</sup> Siehe hierzu Radermacher 1993, S. 192f und Krahe 1998, S. 129.

<sup>37</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 130f

<sup>38</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 47 und S. 60.

<sup>39</sup> Vgl. Förster 1997, S. 82.

<sup>40</sup> Vgl. Wang 1994, S. 149f und Stahlknecht 1995, S. 156.

Komplexität bei dem Systemdesign sowie –management wird möglich.<sup>41</sup> Zu berücksichtigen ist eine unmittelbare Auswirkung auf die betrieblichen Ablaufprozesse und die gesamte Organisation.<sup>42</sup>

#### Agentenbasiertes Team-Informationsmanagement-System nach Yin (aTIMS):

Das aTIMS teilt die Be- und Verarbeitungsprozesse eines Teams in drei Phasen ein: Informationsgewinnung, Informationsstrukturierung und Präsentation. Diese Bereiche können von autonom handelnden Agenten bearbeitet werden, welche in einem verteilten, wissensbasierenden Backend-System der Client-Server-Architektur des aTIMS zusammengefaßt und verwaltet werden. Ein zentrales Data-Dictionary bestimmt, kontrolliert und steuert das aTIMS. Die Agenten im aTIMS sind als Objekte zu sehen und werden nach ihren Aufgaben und Funktionen hin eingeteilt. Durch hochflexible Strukturen, offene Schnittstellen und modulares Systemdesign kann sich das aTIMS komplexen Aufgabenstellungen und in beliebiger Art und Weise an geforderte Situationen anpassen.<sup>43</sup>

#### Data Warehouse:

Ein Data Warehouse-System dient zur Verbesserung der Informationsversorgung in Organisationen. Es ist ein Werkzeug, welches relevante Informationen selektiert und optimiert speichert sowie ihre Qualität, Integrität und Konsistenz gewährleistet. Aus allen das Unternehmen berührenden Bereichen werden Informationen dezentral erfaßt und bietet einen einheitlichen Zugriff auf diese Datebasis. Die Daten werden aufbereitet indem sie inhaltlich überprüft, verdichtet und bezüglich der typischen Anfragen optimiert werden. Sie kommen über sogenannte Importfilter<sup>44</sup> aus internen und externen Bereichen und beinhalten alle Quellen der Organisation. Das Data Warehouse nimmt durch die Datenaufbereitung eine für die unterschiedlichen Methoden der Informationsnutzung und –generierung wichtige Katalysatorfunktion wahr und erleichtert so für den Anwender den Einsatz der Methode.<sup>45</sup> Es muß auf jede Organisation individuell zugeschnitten sein und entspricht daher auch nicht einer Standard-Lösung. Es besitzt die Fähigkeit unterschiedliche IuK-Systeme lose zu verknüpfen und Daten unterschiedlicher Herkunft für Anwenderbereich flexibel aufzubereiten.<sup>46</sup>

Diese Systeme dienen der Entscheidungsfindung und Entscheidungsqualität, nicht nur in zeitlich befristeten Organisationsstrukturen wie Projekten. Sie verfolgen das Ziel die richtigen Daten den betreffenden (richtigen) Mitarbeiter zukommen zu lassen. Dabei steht nicht die Quantität der Daten im Vordergrund, vielmehr besteht die Aufgabe darin, die relevanten Daten jederzeit zum geeigneten Zeitpunkt in der richtigen Menge und Darstellungsweise dem Nutzer/Anwender zu Verfügung zu stellen. Dabei bieten die angeführten Möglichkeit, Projektteamarbeit elektronisch zu unterstützen, den Mitarbeitern und Unternehmungen neue Wege erfolgsentscheidende Aufgaben schneller und effektiver zu

---

<sup>41</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 100f und Yin 1996, S. 16f.

<sup>42</sup> Vgl. Weller 1999, S. 127.

<sup>43</sup> Vgl. Yin 1996.

<sup>44</sup> Durch einen Importfilter werden die unterschiedlichen operativen Daten entscheidungsorientiert aufbereitet. Vgl. Gentsch 1999, S. 23.

<sup>45</sup> Vgl. Gentsch 1999, S. 23 – S. 24, Remme et al. 1996, S. 11f und von Jossoy/Nomak1991, S. 501ff.

<sup>46</sup> Vgl. Vaske 1996, S. 49ff.

bewältigen. Speziell in Projektstrukturen spielt eine breite Ebene des Informationsbestandes eine besondere Rolle. Interdisziplinäre Aufgaben bedeuten für die Projektmitarbeiter auch einen notwendigen „breiteren“ Horizont. Der heutige Leistungserstellungsprozeß in Projekten benötigt einen steigenden Koordinationsaufwand, bedingt durch örtlich (auch zeitlich) differierende Mitarbeitergruppen und komplexere Abläufe. Groupware kann hier eine Symbiose zwischen externe Datenbanken (Informationsquellen) und internen Spezialistengruppen (z.B. Projektmitarbeitern) herstellen.

Durch die große Anzahl der IuK-Produkte auf den Märkten wird es für Projektorganisationen und Unternehmen immer schwieriger ohne die optimale elektronische Unterstützung zu überleben. Die richtige Auswahl der geeigneten Strukturen und Produkte stellt eine Projektorganisation vor eine existentielle Aufgabe.

### 6.1.1.3 Kommunikationswege zeitlich befristeter Organisationsstrukturen

Die Kommunikationswege in Projekten weichen von den „klassischen“ Organisationsstrukturen ab. Ihre Struktur ist als wesentlich flacher einzuordnen. Sie sind über weniger hierarchische Stufen zu bewältigen<sup>47</sup> und haben für Projektleiter eine besondere Bedeutung. Da ihnen meist nicht die formalen Machtbefugnisse eines Fachabteilungsleiters zugesprochen werden, müssen über Kommunikation die Mitarbeiter überzeugt, motiviert und gelenkt werden<sup>48</sup>.

Projekte setzen sich aus unterschiedlichen Projektteams zusammen. In diesen Teams besteht die Möglichkeit der direkten Kommunikation. Zu außerhalb des Teams stehenden Projektmitarbeitern muß die Kommunikation und beidseitige Information sichergestellt werden. Ein regelmäßiger Austausch durch bspw. Besprechungen oder Informationssysteme stellen hier die ausreichende Informationsversorgung sicher und wirft die Frage nach dem optimalen Kommunikationsgrad auf.<sup>49</sup> Die notwendige, d.h. mindestens geforderte, Kommunikation zwischen Teams und Teamexternen, aber am Teamprozeß direkt Beteiligten, muß im Vorfeld von Projektleitern und den Teams selbst geregelt werden.<sup>50</sup> Besonders im PIK ist eine solche Regelung von besonderer Bedeutung um eine unnötige Suche nach den relevanten Kommunikationspartner zu verhindern und die richtigen Informationen effizient zu beschaffen.

Wie bereits beschrieben, ist es förderlich eine transparente Informationsgestaltung innerhalb eines Teams zu wählen. Interdisziplinär zusammengesetzte Teams, die komplexe Aufgabenbereiche bewältigen, müssen, im Vergleich zu Stablinienstrukturen, mit einer breiteren Information versorgt werden. Deshalb kann ein Mehrwert für das Projektteam entstehen, werden Teamexterne, aber am Teampro-

---

<sup>47</sup> Vgl. Staehle 1991, S. 540f.

<sup>48</sup> Vgl. Litke 1995, S. 223 oder Mohr 1997, S. 234ff und S. 253ff.

<sup>49</sup> In kleinen Projekten, die von einem Team oder nur wenigen Mitgliedern bearbeitet werden, wird mit der Kommunikation zwischen den Mitgliedern die notwendige Information ausgetauscht. Die direkte Kommunikation der Mitwirkenden ist ausreichend. Ausnahme können hier Vorgesetzte wie Projektleitung oder Geschäftsführung sein, die explizit und kontinuierlich informiert werden müssen. Zu Kommunikationsgrad siehe Kapitel 6.1.1.4.

zeß Mitwirkende, an Fachdiskussionen beteiligt – der Informationsgrad steigt und die „Scheuklappen“, mit der jedes Fachteam konfrontiert ist, werden beseitigt. Selbstredend werden an jeder Detaildiskussion nur die notwendigen Projektmitarbeiter beteiligt. Hier können interne Experten aus den eigenen Reihen genauso nützlich sein wie die Leistungen eines externe Experten (bspw. von Kunden, befreundeten Unternehmen oder Unternehmensberatern).

Es ist immer in Erinnerung zu halten; je größer das Team, desto weniger Zeit hat der Einzelne zur Kommunikation mit den Einzelnen der Gruppe, desto mehr Auswahlmöglichkeiten zur Kommunikation und desto mehr Konfliktmöglichkeiten ergeben sich. Für uns ergeben sich also als Kommunikationsweg eines Projektteams mittlerer Größe wie folgt.<sup>51</sup>

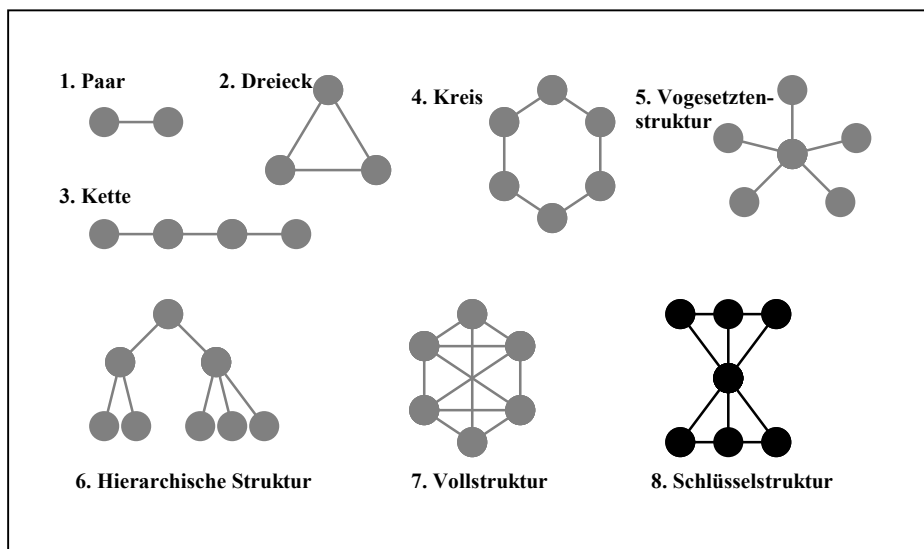


Abb. 6.1.1.3 Kommunikationswege in Projektstrukturen

Die Darstellungen „erstens“ bis „siebtens“ in Abb. 6.1.1.3 folgen den üblichen Darstellungsarten der Fachliteratur. Die Kommunikationswege der „Schlüsselstruktur“ (in Abb. 6.1.1.3 als Nummer „acht“ zu erkennen) stellt hier einen Kommunikationsweg dar, wie wir ihn im PIK wiederfinden. Die Kommunikation von und zu Projektinseln bewegt sich zum einen in der Insel selbst (bspw. per Vollstruktur) und besitzt zum anderen gleichzeitig die Möglichkeit über eine Institution der „Koordination“ in die Projektspezifikation zu gelangen. Dasselbe gilt auch umgekehrt von Projektspezifikation zu Projektinsel. Die „Koordination“ soll hier nicht als Gatekeeper über Kommunikationsinhalte, –form oder –qualität verstanden werden, sondern sicherstellen, daß die richtigen Personen miteinander kommunizieren. Sie soll die Datenflut eindämmen und die Information an die relevanten und damit richtigen Projektmitarbeiter weiterleiten bzw. sicherstellen.

Jetzt wird auch offensichtlich warum die Teams (Teams in Projektinseln, aber auch in der Spezifikation) möglichst klein gehalten werden müssen. Denn wie in der „Vollstruktur“ (übliche Kommunikationsstruktur in Teamorganisationen) zu sehen ist, nimmt die Anzahl der Kommunikationswege mit der

---

<sup>50</sup> Als Beispiel ist die Vergabe von Zugriffsrechten in Teamdatenbanken zu nennen.

<sup>51</sup> Vgl. Litke 1995, S. 223 oder Hentze/Brose 1990, S. 81. Abb. 6.1.1.3 wurde abgeändert und ergänzt.

Anzahl der Kommunikationspartner stark zu. Bei drei Kommunikationspartner existieren ebenfalls nur drei Kommunikationsmöglichkeiten, bei vier Partnern sind es sechs Möglichkeiten und bereits bei zehn Kommunikationspartnern genau fünfundvierzig Kommunikationsmöglichkeiten, die gesteuert, koordiniert und effizient angewendet werden müssen. Es gilt hier für die Bestimmung der Kommunikationsmöglichkeiten:<sup>52</sup>

$$N = (n \times (n - 1)) \times (1 / 2)$$

N = Anzahl der Kommunikationsmöglichkeiten

n = Anzahl der Kommunikationspartner

#### 6.1.1.4 Effizienter Kommunikationsgrad zeitlich befristeter Organisationsstrukturen

Durch die Anwendung moderner Technologien (Soft- und Hardware) können Daten nahezu jeder gewünschten Effizienz in einem Projekt geliefert werden. Trotzdem wird jede rational planende und agierende Organisation den Wirtschaftlichkeitsaspekt im Auge behalten. Stehen den Investitionen und Betriebskosten nicht die entsprechenden (meßbaren) Nutzen gegenüber, verliert eine Technologie oder Anwendung seine Berechtigung. Jede Organisation muß daher auf den meßbaren Nutzen eines EDV-Systems aufbauen. Aus diesen Gründen ist es für uns von Interesse den effektiven Kommunikationsgrad für die jeweilige Organisationsstruktur zu ermitteln.

Ein Zusammenhang zwischen Kommunikationsgrad und Produktivität läßt sich nicht eindeutig ermitteln. Die Variablen, die in eine solche Berechnung einbezogen werden müßten, sind zu umfangreich, so daß kein gesichertes Ergebnis erzeugt werden kann. Diese Variablen sind bspw. Aufgabenart, Anzahl der Kommunikationspartner, Kommunikationsfähigkeit und -wille der Mitglieder, Art und Menge der zu übermittelnde Daten, Investitionsvolumen für Technologielösungen usw..<sup>53</sup>

Hoyer<sup>54</sup> weist auf die Frage der Abgrenzung hin. Sind Wartezeiten, bspw. die Zeit bis der Empfänger bei der Sendung einer Mail diese abgerufen und gelesen hat, oder Bedienungszeiten von technischen Hilfsmitteln Bestandteil der Prozeßkette oder sind sie Teil des Kommunikationsaufwandes selbst? Da diese Zeiten sehr von subjektiven Faktoren wie, persönliche Fähigkeiten, Wille und Datenmengen

---

<sup>52</sup> Vgl. Zielasek 1995, S. 52.

<sup>53</sup> Surböck 1978, S. 34 verbindet die drei Variablen Zeit, Kommunikationsaufwand und Team-Mitglieder miteinander. Er ermittelt hier ein Ergebnis, das vier Team-Mitgliedern bei minimalen Kommunikations- und Zeitaufwand beinhaltet. Gluchowski et al. 1997, S. 25ff verbindet die Größen Informationskosten, Informationsstand und Nutzen der „richtigen“ Handlung und sucht den Punkt des „optimalen Kenntnisstands“. Er weist des Weiteren auf die Dynamik der Um- und Inwelt einer Organisation hin und fordert zu „*raschem Handeln und eine stetig schrumpfende verfügbare Reaktionszeit*“ auf.

<sup>54</sup> Vgl. Hoyer 1988, S. 211ff. Die Übertragungsdauer bei modernen Medien kann vernachlässigt werden, da sie in der Regel im Augenblick des versendens bei dem Empfänger ankommt (gespeichert wird) (Bsp. e-Mail). „Ältere“ Kommunikationsmedien wie das „faxen“ oder „telefonieren“ wollen wir vernachlässigen, da sie hier nicht im Mittelpunkt stehen.



abhängt, sollen sie für unsere Betrachtung ausgeschlossen werden. Wir wollen, wie anfangs bereits bemerkt, weniger das evtl. Anzutreffende, sondern das theoretisch Mögliche in den Mittelpunkt stellen.

Aus diesem Grunde wollen wir von folgenden vereinfachten Zusammenhängen in einem Projektteam ausgehen. Findet keine Kommunikation statt, so kann auch kein effizientes Ergebnis erzeugt werden. Steigt die Kommunikation zwischen den Mitgliedern des Projektteams, so ist davon auszugehen, daß die Effizienz des Ergebnisses gesteigert werden kann (der Kurvenverlauf soll hier linear, progressiv angenommen werden). Dies gilt bis zum Erreichen der optimalen/maximale Effizienz. Danach sinkt die Effizienz, da der zusätzliche Kommunikationsaufwand keinen Nutzen mehr bringt. Siehe hierzu die folgende Abb. 6.1.1.4<sup>55</sup>.

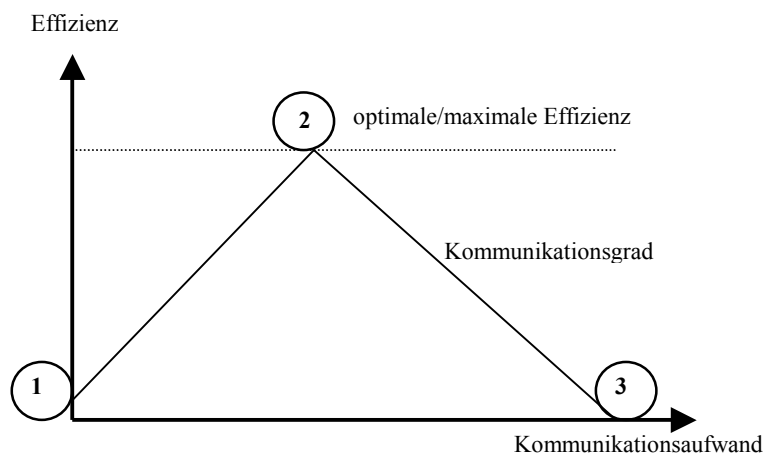


Abb. 6.1.1.4: Effizienter Kommunikationsgrad in Projekten

Was bedeutet dieser Kurvenverlauf nun für ein Projektteam? Es können zwei Situationen eintreten. Die erste Möglichkeit; Kurventeil 1 - 2 ist stark ansteigend und Kurventeil 2 - 3 damit entsprechen flacher. Dieser Kurve ist zu entnehmen, daß mit wenig Kommunikation eine große Effizienz erreicht werden kann. Nach Erreichen der maximalen Effizienz folgt eine langsame kontinuierliche Abnahme. Ein Beispiel aus dem Projektalltag ist das Phänomen der Redundanz bei kleineren Aufgabenstellungen. Findet keine Kommunikation statt arbeiten die Team-Mitglieder unkoordiniert und nicht effizient. Mit bereits einem geringen Aufwand an Kommunikation (bspw. Koordination und Aufteilung der Teilaufgaben unter den Team-Mitgliedern) können schnell effiziente Ergebnisse erreicht werden. Wird nicht notwendige Kommunikation betrieben, landen wir auf der langsam abfallenden Seite der Kurve, da redundante (oder unnütze) Kommunikation stattfindet.

---

<sup>55</sup> Hermann 1973, S. 50ff, (insbesondere S. 55ff) bietet zur Informationsverwendung (bzw. deren Eigenschaften) und dem daraus resultierenden Nutzen eine Bewertungsmethode an, die über Rückkopplung zu Effizienz führt. Es werden die folgenden aussagefähigen Parameter ermittelt und deren Beziehung zueinander geprüft: *Vollständigkeits-, Informationsverlust-, Genauigkeits- und Ungenauigkeitskoeffizienten*.

Die zweite Möglichkeit; Kurventeil 1 – 2 ist sehr flach ansteigend und Kurventeil 2 – 3 wird entsprechend steil abfallend. Mit anderen Worten wird der effiziente Punkt „2“ erst durch einen relativ großen Anteil für Kommunikation erreicht.

Hier stoßen wir auf einen in der Praxis und Theorie gleichermaßen anzutreffenden Streitpunkt. Wie lange und oft sollen Teamgespräche oder Feedbackrunden dauern? Wieviel Zeit sind für inoffizielle Gespräche in der „Kaffeeküche“ akzeptabel? Diese Fragen übergreifend zu beantworten ist nicht möglich. Die Spannweite des Kommunikationsgrades reicht von ca. drei Prozent in Produktionsbereichen bis zu achtzig Prozent bei Top-Managern<sup>56</sup>. Diese Antwort kann also nur sehr individuell beantwortet werden. Ein akzeptables Vorgehen ist nach unserer Meinung die Bewertung des Kommunikationsgrades zwischen jeweiligem Vorgesetzten und Mitarbeitern. Hat einer der Beiden den begründeten Eindruck es wird „palavert“ muß Kommunikation verringert werden. Das gleich gilt auch für die Ausdehnung der Kommunikationsaktivitäten bei weiterem Klärungsbedarf. Blinder Abbruch oder Ausweitung der Kommunikationstätigkeiten wegen Lustlosigkeit oder Übereifer sind generell abzulehnen.

Es ist zu bemerken, daß Unternehmen sich gegebenenfalls durch die Präsenz oder „modehafte“ Erscheinung der Kommunikation in Fachmedien beeinflussen lassen. Die Reduktion von Kommunikation wird derzeit in nahezu allen Bereiche und Branchen, unabhängig wie deren Begründung aussieht, mit Unverständnis begegnet und gestaltet sich aus diesen Gründen meist schwierig. Schließlich stehen wir am Beginn des „Informationszeitalters“ und weltweite Kommunikationsmedien wie Internet oder Intranet sind überall existent.

#### **6.1.1.5 Einschätzung von Transaktionskosten der Kommunikation zeitlich befristeter Organisationsstrukturen**

Bei der Veränderung oder Gestaltung von Organisationen oder Teilen aus diesen, werden meist nicht oder nur am Rande die Transaktionskosten berücksichtigt. Entscheidungen aufgrund von Transaktionskostenbilanzen zu fällen finden in der Praxis eher selten statt<sup>57</sup>. Ein möglicher Grund liegt darin, daß gegenüber den Kostenblöcken des Erwerbs oder Erstellung es bei Transaktionskosten häufig schwierig ist ihre monetären Dimensionen genau zu fassen oder überhaupt zu beschreiben<sup>58</sup>. Aus diesen Gründen wollen wir zunächst auf die Transaktionskosten selbst und in einem zweiten Schritt auf ihre Bedeutung für unser Thema eingehen.

Um Organisationen zu verändern und weiterzuentwickeln sind Aufwände für Kommunikation und Kooperation von Nöten. Bspw. können sich zur Einführung eines neuen Softwaretools, zu Verbesserung der Kommunikation zwischen Projektinseln und Projektspezifikationen, die Leiter der relevanten Or-

---

<sup>56</sup> Vgl. Vortrag von Herrn Junginger, G. am 19.10.1999 zur „Gruppen- und Teamarbeit“ bei der Honeywell AG Centra. Die Prozentangaben sind hier als Anteil an der Gesamtarbeitszeit zu verstehen.

<sup>57</sup> Vgl. Reiß 1997.

<sup>58</sup> Vgl. Picot 1982, S. 271.

ganisationseinheiten zu regelmäßigen Meetings treffen um das Tool für beide Seiten optimal zu gestalten. Hier entstehen Kosten, Transaktionskosten.<sup>59</sup> Sie zielen demnach auf die Kosten ab, die durch die Arbeitsteilung und daraus entstehende Kooperation entstanden sind. Die hier zu erstellende Transaktionskostenbilanz unterstützt den Entscheider bei der Frage wann und ob Gewinne, durch bspw. eine Veränderung der Kommunikationsstruktur, real erwirtschaftet werden können.

Williamson<sup>60</sup> beschreibt eine Transaktion bzw. Transaktionskosten wie folgt: *„Eine Transaktion findet statt, wenn ein Gut oder eine Leistung über eine technisch separierbare Schnittstelle transferiert wird. Eine Tätigkeitsphase wird beendet und eine andere beginnt. Diese Übertragungen gehen bei einer funktionstüchtigen Schnittstelle wie in einer funktionstüchtigen Maschine reibungslos vor sich. In mechanischen Systemen achten wir auf Reibung; greifen Zahnräder ineinander, sind die einzelnen Teile geschmiert (...). Das ökonomische Gegenstück zu Reibung sind Transaktionskosten. Gilt für die Gruppe von Transaktionen, die notwendigerweise einer gewissen Kooperation bedürfen, daß die Tauschpartner harmonisch miteinander arbeiten können (...).“*

Im Einzelnen lassen sich Transaktionskosten in die folgenden Kostenarten unterteilen bzw. ergeben sich aus einer Sequenz heterogener Einzelschritte.<sup>61</sup>

- Anbahnungskosten (z.B. Vorbereitungen von Meetings)
- Vereinbarungskosten (z.B. Dokumentation des Meetings)
- Kontrollkosten (z.B. Verfolgung der vereinbarten Schritte)
- Anpassungskosten (z.B. notwendige Veränderungen des Plans durch unvorhergesehene Geschehnisse)
- Sicherungskosten (z.B. Aktivitäten zur Aufrechterhaltung und Fortschritt des Plans)

Diese Aufzählung verdeutlicht gleichzeitig die Schwierigkeit ihrer Bestimmung in monetäre Größen. Meist wird der „offensichtlichere Transaktionskostenanteil“, wie Arbeitszeit und/oder Fahrtkosten noch in die Nutzenabwägung der Entscheidungsfindung mit einbezogen. Diese Kosten müssen aber nur als Bruchteil der gesamten Transaktionskosten angesehen werden. Beispiel für „verdeckte“ Transaktionskosten können Anbahnungskosten, die eine Sekretärin für die Vorbereitung und Auswahl von Meetings, Reisetätigkeiten u.ä. benötigt, sein. Auch Verhandlungszeit oder das Nutzen von Kontakten, werden vernachlässigt. Des weiteren sind Vereinbarungskosten bei besonders gutem oder schlechtem Kontakt zu Kooperationspartnern nur schwer zu bewerten. Das Vertrauen/Mißtrauen an Partner kann die Arbeit vereinfachen/erschweren und haben zweifellos Auswirkungen auf die zu tätigen Aufwendungen. Hier entstehen Kontrollkosten, die zum Fortlauf der Kooperation unterschiedlich aus-

---

<sup>59</sup> Vgl. Wildemann 1995, S. 785.

<sup>60</sup> Williamson 1996, S. 12. Zur Definition, wie sie die „Väter“ der Transaktionskosten Coase und Arrow interpretieren, siehe Jung 1999, S. 28ff.

<sup>61</sup> Vgl. Kaltwasser 1994, S. 12f, Fuchs 1994, S. 75, Wildemann 1995, S. 785, Windsperger 1996, S. 12ff und Jung 1999, S. 30ff.

fallen. Sie können ein starkes Gewicht einnehmen, arbeiten die Kooperationspartner egoistisch und nicht kooperativ. Hier können die Transaktionskosten so stark ansteigen, daß es zum Bruch der Kooperation kommen kann (Transaktionskosten + Produktionskosten (Erwerbskosten) > erwarteter Nutzen). Diese Kosten/Erträge sind nur ein Ausschnitt der entstehenden Aufwendungen bei Kooperation und werden, wie oben angeführt, nicht bei der Entscheidungsfindung in eine Transaktionskostenbilanz integriert.

Die Ursache für Transaktionskosten können unterschiedlicher theoretischer Natur sein. Aus neoklassisch-modelltheoretischer Sicht sind Informationsmängel der Grund für Transaktionskosten. Informationsmängel bzw. die Ungewißheit in der Entscheidungsfindung resultiert hier aus der kontinuierlichen Dynamik und Komplexität der Umwelt. Im Modell atomistischer Konkurrenz können hingegen keine Transaktionskosten auftreten, da alle entscheidungsrelevanten Kosten im Marktpreis enthalten sind und durch ihn am Markt reflektiert werden. Die Existenz von Transaktionskosten ist hier mit unvollständiger Information gleichzusetzen.<sup>62</sup>

Welche Bedeutung haben nun die Transaktionskosten für unser Thema? Hierfür müssen wir uns die Bedeutung der Kooperation in den sich kontinuierlich verändernden Prozessen eines Projektes bewußt machen. Meetings, Versammlungen, Problemlösungen, Absprachen und Anpassungen sind an der Tagesordnung. Wenn kein Kapital für Zusammenarbeit freigestellt würde, wäre das mit der Einstellung jeglicher Kooperation im Projekt selbst und zu Projektpartnern gleichzusetzen. Das Bereitstellen entsprechender liquider Mittel ist damit als Grundbedingung anzusehen.

Auch bei einer Erneuerung oder Veränderung der Kommunikationsstruktur durch neue Soft- und Hardwareprodukte sind Transaktionskosten in großem Umfang beteiligt und müssen Eingang in die Kalkulation der Entscheidungsfindung nehmen. Die Aufwendungen zur Ermittlung der gesamt anfallenden Kosten muß auch hier nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip erfolgen.

Ob Kooperation erfolgreich durchgeführt werden kann liegt nicht an der Höhe des Transaktionskostenetats, sondern meist an individuellen Rahmenbedingungen von Mitarbeitern und auch dem System.

Anbahnungs-, Vereinbarungs- und Kontrollkosten sind genau genommen mit dem negativ behafteten Begriff der „Kosten“ unkorrekt<sup>63</sup> bezeichnet. Diese „Aufwände“ sind in allen Bereichen der Projekte nicht nur notwendig sondern auch erwünscht, denn sie stellen den Informationsfluß in den technologischen und interpersonalen Kommunikationssystemen sicher. Komplexe und dynamische Prozesse, die in Projekten von den ersten Schritten bis zum Abschluß, durch Veränderungen und Anpassungen an/von Produkten und Prozessen zu finden sind, können erst mit dem Ende eines Projektes mit Bestimmtheit als statischen Prozeß nachgezeichnet werden – aber niemals vorausbestimmen.

---

<sup>62</sup> Vgl. Grote 1990, S. 44ff.

<sup>63</sup> Grote 1990, S. 35 weist darauf hin, daß die Übersetzung des Begriffs „transaction cost“ mit „Transaktionskosten“, nicht treffend gewählt wurde. Der englische Begriff „cost“ ist weitreichender. „Kosten“, im Sinne des be-

### **6.1.1.6 Überlegungen zu Unterstützungssystemen zeitlich befristeter Organisationsstrukturen**

Unterstützungssysteme in Projektorganisationen unterliegen besonderen Anforderungen. Die Gewinnung und Verarbeitung von Informationen unterliegen einer gewissen Dynamik, die aus der Veränderung der Projekte selbst oder aus dem Fortschreiten eines Projektes herrühren. Die Bestimmung des Informationsbedarfs und des Inhaltes der Informationsbeschaffung ist zum Zeitpunkt der Ergebniserstellung bereits als veraltet anzusehen. Die Zusammenführung von Ist- und Soll-Zustand der Information, also Informationsangebot und Informationsbedarf, ist unter den heutigen Wettbewerbsbedingungen nur noch mit Hilfe modernster Kommunikationssystemen möglich. Die Kommunikation nimmt hier den Platz des Mediums/Übermittlers ein, die Information die des Inhaltes. Beide Komponenten bedingen einander.

Die von den Projektmitarbeitern geforderten Rahmenbedingungen versuchen diesen „Lags“ zwischen Informationsangebot und -nachfrage entgegenzuwirken. Die Anforderungen für die Schließung der Lags sind hier weitreichend. Filterfunktionen für die Zuteilung der relevanten und geeigneten Informationen, Aktualität der Daten und Übertragungsgeschwindigkeit, einfache und verständliche Handhabung und passende Qualität der Information, was z.B. die Glaubwürdigkeit, Eindeutigkeit, Umfang und Vollständigkeit betrifft, müssen umgesetzt werden. Nur Informationen, die diesen Bedingungen gerecht werden, können zu einer effizienten und richtigen Handlung führen. Filterfunktionen sind aber auch in den Bereichen der Verstärkung und Unterdrückung zu sehen. So kann Handlungsbedarf nötig sein, auch wenn die Information nicht in der geeigneten Form/Umfang vorliegt, oder, bei umfangreicher Information Handlungen unterdrückt bzw. Entscheidungen bewußt nicht getroffen werden. Wichtig für diesen zweiten Teil der Filterfunktion ist das Umfeld der Projekt(teil-)organisation. Hier werden sensibel die Daten zum Markt, zu Kunden und Lieferanten, aber auch zur eigenen Stammorganisation analysiert und aufbereitet. Es soll hier aber nicht um die Datenmenge im einzelnen gehen, sondern um die selektive Auswahl entscheidungsrelevanter Daten.

Als zweite Möglichkeit ist auch an die systematische Unterstützung im Entscheidungsprozeß zu denken. Es umfaßt alle systematischen Aktivitäten zum Schaffen und Teilen von Wissen, damit es zum Nutzen der (Teil-)Organisation verwendet werden kann. Problemkreise der Vergangenheit können durch Archivierung und Aufbereitung in heutigen und zukünftigen Entscheidungsphasen unterstützen indem sie Situationen, Vorgänge und erzielte Ergebnisse in Zusammenhang bringen und anforderungsgerecht dem Anwender zu Verfügung gestellt werden. Welche Daten in welche Situation von Bedeutung, welche Mittel und Methoden (Verfahren) in welchem Umfang zu welchen Ergebnissen geführt haben. Die erfolgreiche Anwendung eines solchen Systems wäre in der Lage die Differenz zwischen Informationsbedarf und Informationsangebot zu schließen. Bedingung ist die Funktion eines Systems, welches Auswirkungen von Informationen verarbeitet und Lösungsmechanismen zur Be-

---

trieblichen Rechnungswesen, bewerten den periodenbezogenen, monetär bewertbaren Faktorverzehr, „coasts“

antwortung und Weiterentwicklung von Problemfeldern sowie die Interpretation aus Datenmengen bietet. Hierfür muß das gesamte intellektuelle Vermögen einer Organisation erfaßt werden - von Mitarbeitern, Gruppen und Stakeholdern.<sup>64</sup>

In entsprechenden Entwicklungsprojekten werden bereits unter dem Mantel des „Wissensmanagements“ (Knowledge Management), der „Künstlichen Intelligenz“ oder „Neuronalen Systemen“<sup>65</sup> entsprechende Strukturen erforscht.

### 6.1.2 Die Projekt-Informationen/-Daten

Bisher haben wir weitgehend die Begriffe Kommunikation und Information (von dem lateinischen „informatio“ stammend und bedeutet soviel wie Erklärung oder Bildung<sup>66</sup>) differenziert verwendet. Dies gezielt, da wir die Information von der Kommunikation abheben und ihre Bedeutung als Ressource in das Blickfeld stellen wollen. Um so deutlicher wird diese Auffassung, machen wir uns bewußt, daß sich der gesamte Leistungsprozeß eines Unternehmens durch Informationen vollzieht. Produkte und Leistungen werden in gleichem Maße über Informationen abgebildet, wie Maschinen und Menschen. Jede Veränderung eines Prozesses führt zur Informationsmehrung und durch Anpassung zur Verbesserung der Qualität des bisherigen Prozesses.<sup>67</sup> Kurz: Information erzeugt Information und stellt damit den „Treibstoff“ der Verbesserung dar.

Der Produktionsfaktor „Information“<sup>68</sup> wird als wachstumsstärkster Bereich in den Industrieländern gesehen und bildet mit der Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien<sup>69</sup> in weiten Bereichen Schlüsseltechnologien.<sup>70</sup> Die Bedeutung der Stärke, Macht oder Größe von Organisationen wird sekundär, die Geschwindigkeit mit der Entscheidungen getroffen werden, also wie schnell die geeigneten Informationen zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Form am notwendigen Ort sind, sind häufig erfolgsentscheidend.<sup>71</sup>

---

schließen die gesamte entstehenden Nachteile („Disadvantages“) ein.

<sup>64</sup> Vgl. Vortrag Dr. Hofer-Alfeis, 2.12.199 in München zum Thema „Produktionsfaktor Wissen entdeckt“.

<sup>65</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 105ff. Siehe auch Kapitel 6.2.4.

<sup>66</sup> Vgl. Türk 1998, S. 57.

<sup>67</sup> Vgl. Busch 1985, S. 76.

<sup>68</sup> Vgl. zu Information als gleichrangiger oder sogar übergeordneter Faktor neben Arbeit, Kapital und Boden Hoyer 1988, S. 13, von Eiff 1991, S. 549ff oder Link 1996, S. 151.

<sup>69</sup> Da in der Literatur Begriffe nicht einheitlich verwendet werden, die in engem Zusammenhang zu dem Begriff der „Information“ stehen, wollen wir nach Türk 1998, S. 59ff diese in Ansätzen differenzieren. Die *Informationstechnologie* (siehe hierzu auch Haitz 1994, S. 9ff) beinhaltet alle Methoden, Verfahren und Prinzipien, die zur Gewinnung, Umformung, Speicherung, Übermittlung und Gebrauch der Information von Nutzen sein können. Die *Informationstechnik* ist das Ergebnis der Informationstechnologie und kann in drei Ausprägungen existieren: Als Bestandteil inter-organisatorischer Informationssysteme sowie intra-organisatorischer Informationssysteme als auch als Bestandteil eines Produktes. Der letzte Begriff, das *Informationssystem* (siehe hierzu auch Haitz 1994, S. 4ff), kann in sehr weitem Rahmen gefaßt werden. So wird häufig eine gesamte Unternehmung als Informationssystem verstanden. Wir wollen eine engeres Verständnis wählen und das Informationssystem als ein System sehen, welches gezielt betriebswirtschaftliche Daten zusammenfassen und Informationen gewinnen, verarbeiten, transformieren, weiterleiten usw. soll.

<sup>70</sup> Vgl. Oechsler 2000, S. 351.

Reduzieren wir den heute weit gefaßten Begriff der Information auf seine Grundaussagen, dann besteht Information „(...) aus einer Nachricht, die stets an eine physikalische Erscheinung gebunden ist, und aus einer Zweckbestimmung, die der Nachricht beigemessen ist. Die Zweckbestimmung und der Bedeutungsgehalt einer Information leitet sich dabei aus der Beziehung zwischen der Nachricht und dem Empfänger der Information ab“<sup>72</sup>. Information im betriebswirtschaftlichen Sinne<sup>73</sup> ist demzufolge zweckorientiertes Wissen (oder Wissen, das zweckorientiert Verwendung findet). Als Informationsform sind Bild, Sprache, Text und Daten möglich. Ziel ist Information unabhängig von Entfernung, Zeit, Menge und Form (Format) zu verarbeiten. Dabei kann die Informationsprozeßgestaltung in Informationsbeschaffung, -speicherung, -verarbeitung und -weiterleitung unterteilt werden und als Grundsäule zur Entscheidungsfindung und die Kommunikation, in Abgrenzung zur Information, als interdependente Voraussetzung betrachtet werden.

*„Zur Fundierung von Entscheidungen erweisen sich Informationen folglich als auslösendes, begleitendes, veränderndes und beschreibendes Medium interner und externer Prozesse und damit als essentieller Rohstoff, während die Kommunikation im Zeitalter arbeitsteiliger organisierter Unternehmen als unverzichtbares Vehikel für eine flexible, zeit- und sachgerechte zur Verfügungstellung von Informationen gesehen werden muß“*.<sup>74</sup>

Um für den Projektmitarbeiter als Entscheider einen optimalen Informationsstand zu ermöglichen, müssen die relevanten Informationen für ihn verfügbar sein und entsprechend angeboten werden, so daß der entsprechende Handlungsbedarf eingeleitet werden kann.<sup>75</sup> Um diesen optimalen Zustand zu erreichen oder möglichst nahe zu kommen wollen wir in den folgenden Kapiteln analysieren welche Rahmenbedingungen und Inhalte dem Projektmitarbeiter als Entscheider optimal und effizient mit Informationen versorgt. Hier werden insbesondere zielbezogene Informationen im Mittelpunkt des Interesses stehen.

### **6.1.2.1 Inhalts- und Beziehungsebene der Projektinformationen**

Zunächst ist festzustellen, daß jede Nachricht mehrere Botschaften beinhaltet. Schulz von Thun entwickelt aus diesem Verständnis heraus das Modell der „Vier Seiten einer Nachricht“ (siehe Abb. 6.1.2.1<sup>76</sup>). Dies in Anlehnung an die in Kapitel 6.1.1 angeführtes Verständnis von Litke über Kommu-

---

<sup>71</sup> Es muß berücksichtigt werden, daß Information ebenfalls ein bedeutender Machtfaktor sein kann.

<sup>72</sup> Deckert 1999, S. 10 oder auch Gluchowski et al. 1997, S. 20 und zum Folgenden Deckert 1999, S. 11f.

<sup>73</sup> Hoyer 1988 S. 14 bietet in einem Zitat nach Rauch 1982 eine Gliederung der häufigsten Definitionsansätze unabhängig von Wissenschaftsgebiet und Kontext.

<sup>74</sup> Gluchowski 1997, S. 21.

<sup>75</sup> Vgl. Gluchowski 1997, S. 21.

<sup>76</sup> Schulz von Thun 1983, S. 30. Abb. 6.1.2.1 ist vom Verfasser verändert und ergänzt worden. Der Begriff der Nachricht kann mit dem der Information in dieser Abbildung bedenkenlos eingesetzt werden, ohne hier zusätzliche Verwirrung zu stiften. Nach Busch 1985, S. 76f ist unter der Information der pragmatische Wert einer Nach-

nikation („(...) Kommunikation besteht aus einem Sender, der über einen Kanal eine Nachricht aussendet, auf den ein Empfänger reagiert“). Ergänzend ist hier die Verschlüsselung der Nachricht durch den Sender und die Entschlüsselung der Nachricht durch den Empfänger anzuführen. Mittels Feedback können Sender und Empfänger überprüfen, ob der Inhalt im Sinne des Senders beim Empfänger angekommen ist.<sup>77</sup>

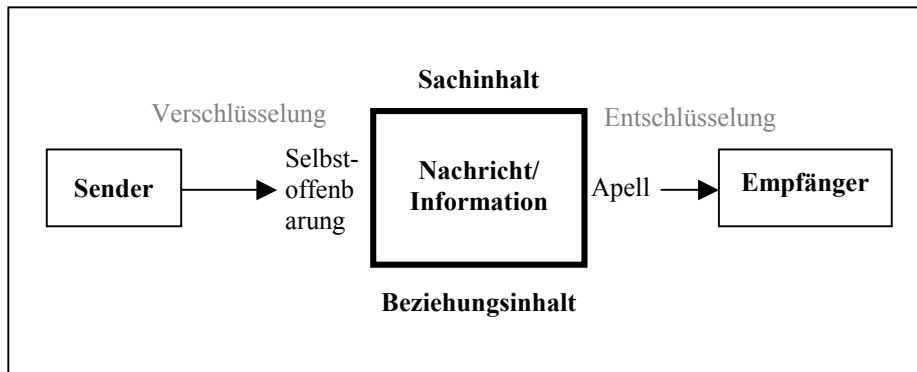


Abb. 6.1.2.1: Die vier Seiten einer Nachricht/Information

Wie diesem Modell zu entnehmen ist, hat jede Nachricht/Information vier Aspekte der Interpretation:

- Den *Selbstoffenbarungsinhalt*; Hier werden Informationen über den Sender der Nachricht mitgeteilt. Der Sender offenbart sich immer in irgend einer Art und Weise, bspw. über die Sprache oder Ausdrucksweise.
- Den *Appellinhalt*; Er steht für die beabsichtigte Beeinflussung des Empfängers durch den Sender, denn kaum eine Information wird nur der Information willen einfach weitergegeben.
- Den *Sachinhalt*; Dieser Teil beinhaltet den Zweck der Nachricht, die Sachinformation.
- Den *Beziehungsinhalt*; Aus einer Nachricht geht auch immer hervor, wie die Beziehung von Sender zu Empfänger sich darstellt. Formulierungen und Tonfall sind hier die wesentlichen Elemente.<sup>78</sup>

Aus den unterschiedlichen Aspekten läßt sich ableiten, daß ein Sender durch den gezielten Einsatz eines Aspektes (oder auch durch seine Reduktion) das Aufnehmen oder Wahrnehmen des Empfängers manipuliert werden kann. Aus diesem Grund ist es von besonderer Wichtigkeit, daß sich Partner auf der Inhalts- und Beziehungsebene verstehen<sup>79</sup> um Mißverständnisse zu vermeiden und unnötige Kommunikationsschleifen (durch Beschreibung und Erklärung der Information) zu verhindern.

---

richt zu verstehen, der als zielorientiert in eine Handlung übergehen soll. Die Nachricht/Information ist hier also mit einer zielgerichteten Wirkung gleichzusetzen.

<sup>77</sup> Vgl. Schulz von Thun 1983, S. 25f.

<sup>78</sup> Vgl. Schulz von Thun 1983, S. 26 – S. 30 und Sprenger 1995, S. 191f.

<sup>79</sup> Vgl. Litke 1995, S. 221.



Für uns stellt sich die Frage, welche Ebenen die für uns relevanten sind und wie wir auf sie einwirken können, damit der Informationsaustausch in einem Projekt gleichzeitig effektiv und effizient ablaufen kann. Der zweite Teil der Frage ist sehr umfassend und wird auch im Verlauf der nächsten Kapitel nur ansatzweise erörtert werden können. Im Folgenden werden wir begründen, daß Inhalts- und Beziehungsaspekte eine besondere Bedeutung für uns besitzen.

Zunächst ist in Erinnerung zu rufen, daß Projekte über eine flache Hierarchiestruktur verfügen und dadurch eine relativ einfache Möglichkeit des Informationsaustauschs besteht. Einfach aus dem Grund, da das zwischenmenschliche Hindernis des Kommunizierens mit dem Vorgesetzten seltener vorkommt als in Stablinien-Strukturen. Auch ist bei einem Projektvorgesetzten die Beziehung zu den Mitarbeitern als vertraut einzuschätzen, da er häufig in die Leistungsprozesse integriert ist und „strategische Aufgaben“, die ihn klar von seinen Mitarbeitern differenzieren würde, nicht wahrnehmen muß (Ausnahmen können hier in Großprojekten sehr wohl existieren). Die Projektteams bestehen optimal nur aus ca. 5 – 7 Personen<sup>80</sup> und verfügen damit über eine gewisse Kohärenz bzw. eine enge Beziehung zueinander. Appell- und auch Selbstoffenbarungsaspekte nehmen aus dieser Sichtweise eher eine sekundäre Position ein. Das Zusammenarbeiten unterschiedlicher Projektteams funktioniert in ähnlicher Weise. Läuft ein Projekt einige Zeit kennen sich die Partner und ihre Aufgaben den anderen gegenüber. In Projektinseln sind dann die Ansprechpartner in den Spezifikationen oder benachbarter Inseln bekannt. Hingegen kommen in den Startphasen eines Projektes oder bei Zuhilfenahme von projektgruppenexterner Experten alle vier Aspekte einer Nachricht in der „Eingewöhnungsphase“ in gleichem Umfang zum Tragen.

Die deutliche Computerisierung im Informationsaustausch verändert ebenfalls die Aspektebene. Durch die Verwendung von EDV werden ein Großteil der Informationen durch Texte oder Grafiken übermittelt und von Computer zu Computer gesendet (Bsp. E-Mail). Räumliche und zeitliche Differenzen zwischen Sender und Empfänger sind nicht mehr entscheidend. Durch die Zwischenspeicherung der Daten, bspw. auf einem Server, ist der Informationsaustausch unabhängig geworden, aber er verliert auch an der Vielfalt seiner Eigenschaften. Durch die „nüchterne“, telegrammartige Weise der Infoübermittlung verlieren Nachrichten fast vollständig die Selbstoffenbarungs- und Appellebene. Die Veramerikanisierung in diesen Medien (lockerer offener Umgangston, für gewöhnlich wird „ge-Duzt“) unterstützt diese Entwicklung wesentlich. Es kommt damit zu einer Egalisierung des Informationsaustausches. Mit anderen Worten sind Informationen über Hierarchien und Mitarbeitergruppen mit Bestimmtheit nur durch den Sachinhalt in Verbindung des Beziehungsinhaltes zu differenzieren. Selbstoffenbarungsaspekte reduzieren sich durch die Technisierung der Kommunikationsprozesse, Appell-aspekte durch die eigenverantwortliche Arbeitsteilung der Projektteams.

---

<sup>80</sup> Siehe Kapitel 2.1.1.5.

### 6.1.2.2 Info-Push oder Info-Pull von Projektinformationen

Wie wir bereits festgestellt haben, sind Informationen bzw. die Träger der Informationen (Mensch oder Maschine) für Handlungserfordernisse verantwortlich. Eine entscheidende Aufgabe des Informationsträgers besteht darin, Entscheidungsträger frühzeitig mit den relevanten Informationen zu versorgen. Es stellt sich nun die Frage, wie Informationen effektiv zu den Projektmitarbeitern geleitet werden können, welche grundsätzlichen Konzeptionen für uns relevant sind. In einem ersten Schritt wollen wir auf mögliche Prinzipien eingehen und das „zu Verfügung stellen“ dem „Fordern“ von Informationen gegenüberstellen. Im nächsten Schritt (Kapitel 6.1.2.3) sind die relevanten Informationen zu identifizieren, zu verdichten und für den entsprechenden Entscheidungsträger in der notwendigen Qualität verfügbar zu machen.

In der Literatur wird hier von Informations-Push bzw. Informations-Pull gesprochen. „Push“ steht für das prinzipielle weiterleiten der Information an bspw. Vorgesetzte und „Pull“ für das fordern der Mitarbeiter nach Informationen durch die Vorgesetzten.<sup>81</sup>

Sinnvollerweise soll nur Information generiert werden, für die ein realer Bedarf besteht. Auch bei benötigtem Informationsmaterial ist der Aspekt der Ausführlichkeit/Genauigkeit von Bedeutung, da der Informationsüberflutung heute mehr denn je vorgebeugt werden muß. Häufig scheinen die Entscheider nicht von „buchhalterischer Präzision“ der Informationen abhängig zu sein und „einfache“ und sofort verfügbare Informationen werden als zweckerfüllend betrachtet. Aber auf der anderen Seite zeigt sich, daß Ausführlichkeit/Genauigkeit immer noch für Korrektheit und Verlässlichkeit stehen<sup>82</sup> und damit eine nicht zu vernachlässigende Komponente in der Beziehung zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern darstellen. Grundsätzlich ist die Schnelligkeit gegenüber der Ausführlichkeit/Genauigkeit vorzuziehen.

Berücksichtigen wir die technische Entwicklung der jüngeren Vergangenheit (Handy, e-Mail, Informationssysteme usw.)<sup>83</sup> wird sehr schnell klar, daß die Herausforderung nicht mehr in der Datengenerierung sondern in dem Einordnen relevanter Informationen, die den Entscheidern verfügbar gemacht werden, liegt<sup>84</sup>. Die Aufbereitung der Information steht hier im Mittelpunkt. Die Informationsprozesse müssen sich an das Fassungsvermögen des individuellen Entscheiders anpassen und damit die Möglichkeit geschaffen wird relevante Informationen zu selektieren und Informationsüberschüsse abzubauen.

Eine effiziente Lösung kann demnach für eine Projektorganisation nur erfolgen, ergänzt man das „Push“- mit dem „Pull“-Prinzip. Beispiele, wie sie in der Praxiswelt bereits in großem Umfang zu finden sind, sind das *World Wide Web* oder auch *Intranets*<sup>85</sup>. Carbon beantwortet die Frage „Push“ oder

---

<sup>81</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 67 oder Gentsch 1999, S. 109f.

<sup>82</sup> Vgl. Förster 1997, S. 112.

<sup>83</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 68.

<sup>84</sup> Vgl. Gluchowski et al. 1997, S. 21.

<sup>85</sup> Die Internet-Recherche nach dem Pull-Verfahren ist meist als zeitaufwendig einzuschätzen und garantiert nicht den gewünschten Erfolg. Dem stehen Push-Technologien aus dem Internet (bspw. über „Pointcast“ oder

„Pull“ mit der einzig sinnvollen Antwort. „(...)das nur in der Kombination der beiden Prinzipien die Chance steckt. Für zeitkritische Informationen wird auch in Zukunft erforderlich sein, daß man Informationen „pushed“, aber mehr und mehr Informationen können auch verteilt abgelegt werden, und es liegt in der Verantwortung des Nutzers, sich die erforderlichen Informationen selbst zu beschaffen<sup>86</sup>.

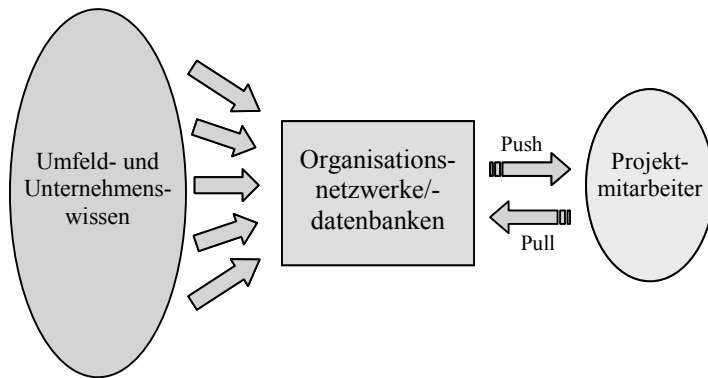


Abb. 6.1.2.2: Kombination von Info-Push- und Info-Pull-Konzepten in Projekten

Das Informationsprinzip regelt sozusagen wer welche Informationen in einem Projekt zu beschaffen hat. Da wir in einem Projekt von dynamischen bzw. komplexen Prozessen ausgehen, stellt sich hier im direkten Anschluß die Frage nach einem Konzept eines kontinuierlichen Informationsflusses, der die fortwährende Weiterentwicklung von Informationen, Mensch und Projektorganisation (nach dem Prinzip der lernenden Organisation) sicherstellt.

### 6.1.2.3 Konzept zum kontinuierlichen Informationsfluß – Informationsbedarf, -quellen, -verarbeitung, -strukturierung, -präsentation und -lücken

*„Wir ertrinken in Information,  
aber uns dürstet nach Wissen“*

John Naisbitt

Für den Erfolg eines Projektes ist der Informationsfluß innerhalb eines Projektteams und zu externen Kommunikationspartnern von wesentlicher Bedeutung. Form, Umfang und Qualität der relevanten Informationen sind hier die tragenden Bestandteile<sup>87</sup> und müssen im gesamten Prozeß des Informationsflusses seine Berücksichtigung finden. Es ist heute mehr denn je eine absolute Notwendigkeit das der Informationsfluß schnell und auf kürzestem Weg aktuelle Daten transportiert. Die Informationska-

---

„Marimba“) entgegen, die nur gefilterte Informationen dem Nutzer liefern. Aber auch hier muß die kritische Frage zugelassen werden, ob Zeit gespart und Information effektiver recherchiert werden kann. Vgl. hierzu Modrakowski 1997, S. 36 – S. 38.

<sup>86</sup> Vgl. Carbon 1999, S. 68, ähnlich äußert sich auch Gentsch 1999, S. 110.

<sup>87</sup> Vgl. Roth 1991, S. 53.

näle sind hierfür geeignet auszuwählen, effizient zu gestalten und bedürfen einer besonderen Berücksichtigung. Kommunikation in hierarchisch geordneten Organisationen neigen hier häufig zu formalen Regulierungen, Verslossenheit der Mitarbeiter oder verfälschten Informationsinhalten (bei Nichtvollkommenheit der relevanten Information kann es zu Verzerrungen oder Fehlinterpretationen kommen) und führen zur kontinuierlichen Reduzierung des Informationsaustauschs.<sup>88</sup> Formale Bestandteile der Kommunikation<sup>89</sup> können im Extremfall soweit ausarten, daß der formale Prozeß selbst über den Inhalt der Information gestellt wird.

Um einem solchen Szenario zu entgehen, ist es förderlich, die Projektkommunikation und damit den Informationsfluß problem- oder ablauforientiert zu gestalten. Der Informationsfluß orientiert sich an der zu bewältigenden Aufgabenstellung (gezielte Steuerung der Informationen) und kann flexibel auf Anpassungsnotwendigkeiten reagieren. So wird auch eine Selektion der Information an relevante Entscheider ermöglicht und bei jeder Information neu vorgenommen. Mit anderen Worten: Die Informationskanäle richten sich nach der Projektaufgabe, oder nach Teilen dessen. Sie verbinden die Einheiten, die über aufgabenspezifische Informationen verfügen mit denen, die diese benötigen oder für die sie potentiell relevant sind. Die oben angeführten formalen Regeln stellen hier in weiten Bereichen einen Hemmschuh dar. Informelle Strukturen<sup>90</sup>, d.h. eine offene Kommunikationskultur<sup>91</sup>, ist, solange sie zielgerichtet und problemorientiert ausfällt, zu fördern und gegebenenfalls sogar zu institutionalisieren. Damit können Engpässe oder Wartezeiten in den Informationskanälen umgangen werden und die Informationserlangung gewinnt an Geschwindigkeit.

Um den Kreislauf des Informationsflusses in eine sich kontinuierlich weiterentwickelnde Gestalt zu überführen, müssen jedesmal verschiedene Schritte nacheinander durchlaufen werden. Dieser Kreislauf ist als niemals endender „Loop“ zu verstehen, der in einem komplexen, dynamischen System nicht zum Stillstand kommen darf/kann, und zur Aufgabe hat, die relevanten Informationen aus und für die sich ständig verändernden In- und Umwelten zu generieren. Diese Sichtweise wird von Bode radikaler formuliert, indem er schreibt: „*Ein Betrieb ist ohne Informationsfluß im Inneren und nach außen schlichtweg nicht funktionsfähig*“<sup>92</sup>. Dieser Kreislauf setzt am *Informationsbedarf* des Entscheiders an. Mögliche *Quellen* und Recherchealternativen führen zur *Informationsgewinnung*. Diese gewonnenen Informationen müssen anschließend *verarbeitet* (bspw. verdichtet) und für die entsprechenden Entscheidergruppen *strukturiert* werden. Ein nicht zu vernachlässigender Schritt ist die *Präsentation/Form*, indem die Informationen anwenderspezifisch ausgerichtet und angepaßt werden. Abschließend bleibt dann noch in einem letzten Schritt aufzudecken, welche *Informationslücken* zwischen der zu generierenden und tatsächlich generierten Information vorhanden sind. Aus diesen Lücken oder

---

<sup>88</sup> Um einen ungehinderten Informationsfluß im Projektteam sicherzustellen, muß die Kommunikationsstruktur den direkten und unmittelbaren Kontakt zwischen den Projektmitgliedern gewährleisten. Also der Austausch im PIK sollte möglichst immer von PIK-Mitglied zu PIK-Mitglied erfolgen und die Funktion der „Koordination“ im Konzept die gewünschte Struktur zu Verfügung stellen.

<sup>89</sup> Zu „formalen Kommunikation“ siehe bspw. Mohr 1997, S. 220.

<sup>90</sup> Zu „informalen Kommunikation“ siehe bspw. Mohr 1997, S. 224.

<sup>91</sup> Unter dem Begriff der „offenen Kommunikationskultur“ soll hier der Wille zum offenen und schnellen Informationsaustausch verstanden werden. Zwischen einzelnen Projektgruppen und gesamten Projekten ist der Informationsaustausch fester Bestandteil der Arbeitsinhalte. Projekt- und unternehmensübergreifend gilt das Motto; „*miteinander anstatt gegeneinander*“. Siehe hierzu von Eiff 1991, S. 554f.

bspw. auch den sich verändernden Rahmenbedingungen ergibt sich dann ein *neuer Bedarf* an Informationen und der Kreislauf beginnt von neuem. Siehe hierzu die folgende Abb. 6.1.2.3a.

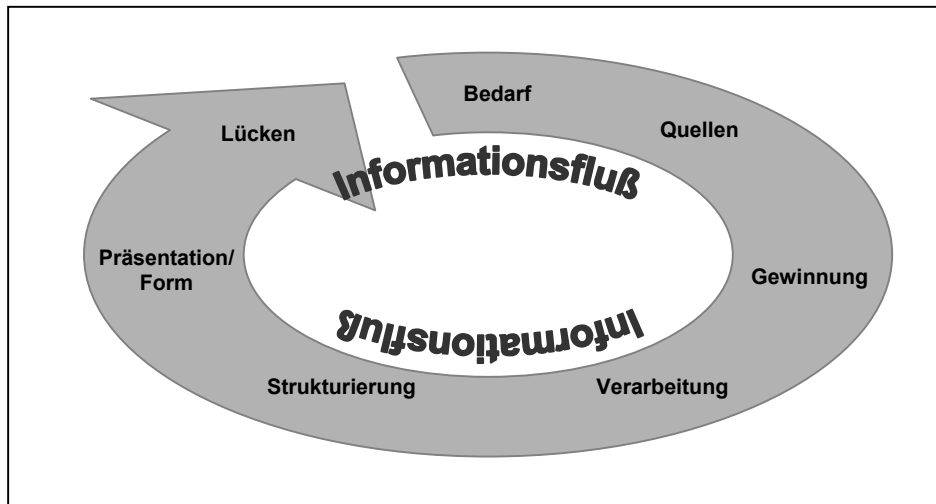


Abb. 6.1.2.3a: Kontinuierlicher Fluß von Informationsprozessen in Projektstrukturen

### Informationsbedarf

Um den Informationsbedarf/die Informationsnachfrage<sup>93</sup> in Projekten erfassen zu können und gleichzeitig möglichst deckungsgleich mit dem zu leistenden Informationsangebot zu halten, müssen zunächst die relevanten Entscheidungsträger<sup>94</sup> bzw. deren expliziter Bedarf identifiziert werden. Jäggi und Görlitz machen hierfür drei Möglichkeiten aus:<sup>95</sup>

- Entscheiderbefragung mittels Interview oder Fragebogen: Diese Form der Informationsbedarfsermittlung wird als nicht hinreichende betrachtet, da Manager bei Unsicherheit zur Beanspruchung der Vollinformation neigen und nicht nur signifikante Informationswünsche äußern würden. Informationsüberflutung und der Untergang der relevanten Information in der Informationsgesamtheit wären die Folge.
- Beobachtung und Job-Beschreibung: Analytiker beobachten den Entscheider bei seiner Arbeit und stellen sein Informationsbedarf fest. Ein wesentliches Problemfeld entsteht hier bei Entscheidern in den „oberen“ Hierarchiestufen. Sie haben ein umfangreiches, komplexes und va-

---

<sup>92</sup> Bode 1997, S. 449.

<sup>93</sup> Unter Informationsbedarf/Informationsnachfrage versteht wir die Gesamtheit der zur Aufgabenerfüllung zu leistenden Informationen. Vgl. Witte 1980, S. 431. Es wird in der Literatur auch zwischen dem aus der Aufgabenstruktur logisch ableitbarem objektivem Informationsbedarf und dem subjektivem Informationsbedarf (i.d.R. wesentlich umfangreicher) unterschieden, ist aber der Praxis nur wenig dienlich. Siehe hierzu Beck 1994, S. 169 und Berthel 1992, S. 873. Guthunz 1994, S. 42 formuliert es wie folgt: „Die Frage nach einer möglichen Befriedigung eines Informationsbedarfs (...) kann erst beantwortet werden, wenn der potentielle Informationsbedarf selbst bekannt ist. Vor der Frage, wie Informationen gewonnen, verarbeitet und weitergeleitet werden sollen, muß die Frage stehen, welche Informationen überhaupt zu beschaffen sind“.

<sup>94</sup> Als relevante Entscheidungsträger wollen wir die Personen/Projektgruppen verstehen, die unmittelbar am Projekterfolg, oder an Projekterfolg, beteiligt sind oder entsprechende Projektverantwortung besitzen.

<sup>95</sup> Vgl. Jäggi/Görlitz 1975, S. 181ff oder vgl. auch Gehring 1975, S. 122ff.

riierendes Aufgabenfeld, was einen statischen Informationsbedarf ausschließt (Ausnahme wäre bei Vollinformation, die wir aber aus Effizienzgründen vernachlässigen).

- Kombination aus Befragung und Beschreibung: Im ersten Schritt werden die Tätigkeiten des Entscheiders beobachtet und in einem zweiten spezielle Wünsche des Informationsbedarfs des Entscheiders berücksichtigt.

Ziel ist es, Aussagen über entscheidungsverwertbare Informationen zu erhalten, die sachlich und inhaltlich die Wirkungszusammenhänge des jeweiligen Leistungsprozesses widerspiegelt. Nach der Pareto-Regel sind die 20% aus der Gesamtheit der Information zu ermitteln, welche 80% der Prozeßkette steuern.<sup>96</sup> Redundanz ist bereits in den ersten Schritten der Bedarfsermittlung einzuschränken<sup>97</sup> bzw. gezielt einzusetzen. Die zu generierenden Informationen bzw. das Informationsangebot ist sinnvollerweise an die Kapazitäten des individuellen Entscheiders anzupassen<sup>98</sup> um eine effiziente und vollkommene Verarbeitung der Informationsinhalte sicherzustellen. Hierzu muß neben der nutzeradäquaten Informationsbeschaffung<sup>99</sup>, die für die folgenden Schritte „*Verarbeitung*“ und „*Strukturierung*“ der Information von belangen ist, die Aktualität der Information sowie die Geschwindigkeit der Übermittlung (Kapazitäten, Pufferzeiten usw.) berücksichtigt werden. Der konkrete Informationsbedarf ist weiter nach der Einbindung von räumlichen und zeitlichen Komponenten nicht zuletzt an technische (informationstechnische) Unterstützungsprozesse anzupassen bzw. auf seine Eignung, in Bezug auf die bestehenden Informationsprozesse, zu überprüfen. Anpassungen, Transformationen und Veränderungen der zu generierenden Information können hier einen beachtlichen Fixkostenblock erzeugen, der im Bewußtsein und unter Kenntnis der bestehenden Prozeßstrukturen marginal gehalten werden kann.

Eine allumfassende Ermittlung der variierenden Tätigkeiten von Entscheidern in Projekten ist weder in der Praxis realisierbar noch in einer theoretischen Untersuchung faßbar. Beides mal würde der machbare Rahmen bei weitem überschritten werden. Die beschränkten Ressourcen Zeit, Kapital und Personal würden überproportional und unwirtschaftlich beansprucht werden. Hinzu kommt, daß es sich in einem Projekt um dynamische Prozesse handelt und das Verändern, Hinzufügen und der Wegfall von organisatorischen und funktionalen Prozessen an der Tagesordnung ist. Verschiedene Bereiche und Funktionen können nur phasenweise das Projekt begleiten oder zu einem fortgeschrittenen Stadium

---

<sup>96</sup> Vgl. von Eiff 1991, S. 553f.

<sup>97</sup> Das vollkommene Unterdrücken oder komplette abschaffen redundanter Informationen ist in der Praxis nur selten erwünscht. Sie können eine Kontroll- oder Ergänzungsfunktion einnehmen, die Entscheidern bei Unsicherheit eine willkommene Hilfestellung darstellen. Hier ist nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip zu entscheiden, ab welcher Häufigkeit eine Einschränkung erfolgen muß.

<sup>98</sup> Vgl. Beecker 1996, S. 212f.

<sup>99</sup> Bei unserer Betrachtung des Informationsbedarfs gehen wir vereinfacht davon aus, daß sich zu jedem Problem eine konkreter Informationsbedarf formulieren läßt, der unabhängig von Personen-, Technik- oder Fragestellungseigenschaften bewegt. In der Realität ist dieses Problem weit aus komplexer. Verschiedene Entscheider wählen unterschiedliche Wege und Methoden/Hilfsmittel zu Informationsgewinnung und schenken den Quellen unterschiedliches Vertrauen. Was dem einen Entscheider als unwichtig gilt, kann bei einem anderen ein wichtiger Bestandteil in seiner Entscheidungsfindung sein.

ins Projekt eintreten. Diese Dynamik ist in der Anfangsphase (der Phase der Gestaltung der Informationsbeschaffungsprozesse) nicht vorauszusehen.<sup>100</sup>

Die Gestaltung der Informationsbeschaffung<sup>101</sup> in Projekten ist aus diesen Gründen flexibel, schnell und anpassungsfähig zu wählen. So können notwendige Veränderungen, ohne das Gesamtkonzept in Frage zu stellen, getätigt werden. Das Konzept der Informationsbeschaffung eines Projektes ist als iterativer Prozeß zu verstehen, der sich in den Grenzen der Wirtschaftlichkeit auf der einen Seite sowie den existierenden Verbindlichkeiten und der notwendigen Flexibilität auf der anderen Seite bewegt.

### Informationsquellen

„(...) Die meisten Informationen, mit denen wir uns abgeben sind weder besonders aktuell, praktisch nie exklusiv und selten wirklich verwertbar in der Form, als daß sie uns neuere Erkenntnisse bieten würden“<sup>102</sup>. Diese Aussage von Götte/von Pfeil macht deutlich, daß der Herkunft von Informationen eine besondere Aufgabe zukommt. Informationsquellen müssen für den Entscheider eine „integere Institution“ darstellen, unabhängig ob ein Mensch, eine Gruppe oder eine Organisation für die Verfügbarkeit der Information sorgt. Erst mittels der Analyse der „verlässlichen“ und relevanten Information können dann Implikationen von Ergebnissen bewertet und Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden.

Die Möglichkeiten an Informationsquellen sind sehr umfangreich und sollen an dieser Stelle zur Verdeutlichung der vielförmigen Möglichkeiten nur angeführt werden. Eine eingehende Beschreibung auf einzelne Informationsquellen würde den Rahmen dieser Arbeit immens vergrößern, ohne einen wesentlichen Nutzen zu stiften.

Die ersten Handlungen auf der Suche nach geeigneten Informationsquellen sind die Recherche in geeigneten Unterlagen, Berichten, Archiven oder Vermerken. „Zwischenmenschliche Informationsquellen“ können bspw. Kollegen, Experten, Kunden, Lieferanten und in einem weiter gefaßten Verständnis Messen, Tagungen, Ausstellungen oder sonstige Weiterbildungsveranstaltungen sein.<sup>103</sup>

Eine moderne Form des Austausches zwischen Unternehmungen sind sogenannte Benchmarks (unternehmensübergreifender Erfahrungsaustausch).<sup>104</sup> Zu diesen „klassischen“ müssen noch „moderne“ Informationsquellen<sup>105</sup>, wie Online-Dienste (bspw. Dialog, Genios oder Profound) und Datenbanken (bspw. Wissens-, Finanz-, Wirtschaftsdatenbanken) hinzugefügt werden. Sie stellen in der heutigen „Informationsgesellschaft“ auf keinen Fall eine weniger relevante Quelle dar. *„Wer heutzutage Online-Dienste und deren Auswertung vernachlässigt, handelt sich einen massiven Nachteil ein (...)“*<sup>106</sup>. „Data Warehouse-Systeme“ ist hier z.B. eine geeignete Informationstechnologie um umfassendes und relevantes Informationsangebot den Mitarbeitern jederzeit zu Verfügung zu stellen. Weitere Möglichkeiten

---

<sup>100</sup> Vgl. Beck 1994, S. 150ff.

<sup>101</sup> Zur Informationsbeschaffung von Klein- und Mittelbetrieben siehe Kellerwessel 1983.

<sup>102</sup> Götte/von Pfeil 1997, S. 41.

<sup>103</sup> Vgl. Koch 1994, S. 129 – S. 142.

<sup>104</sup> Vgl. Palme 1997, S. 54.

<sup>105</sup> Sie werden zunehmend auch von „konservativen“ Institutionen (Behörden oder öffentliche Einrichtungen) zur Informationsbeschaffung genutzt bzw. als solche verwendet. Siehe hierzu Klein 1999, S. 253 – S. 258.

bestehen über „Executive Information Systems“, die Informationen aus der Sachebene und dem unternehmerischen Umfeld bereithalten. Unternehmensinterne aber verteilte Daten können über ein „lokales Netzwerk“ zu einem „verteilten Datenbanksystem“ verbunden werden. Ebenso sind „gemeinsame Datenbanken“ eine geeignete Methode Wissen in den Organisationen zu sammeln und den anderen Mitarbeitern bereit zu stellen<sup>107</sup>. Das „Internet“ ist in dieser Aufzählung noch hinzuzufügen.<sup>108</sup> Es stellt das umfassendste Netzwerk dar und wird in Zukunft in Verbindung mit sequentiellen oder anwenderspezifischen Lösungen individueller Unternehmungen (durch Kombination und/oder Integration), unabhängig von Raum und Zeit, Zugriff auf das unternehmerische Informationsangebot ermöglichen.

### **Informationsgewinnung**

Die Informationsgewinnung erfolgt über alle Wege/Möglichkeit der oben angeführten Informationsquellen und versucht zu einem bestimmten Zweck in einer bestimmten Zeit, gegebenenfalls auch für einen bestimmten Benutzer, geforderte Informationen zu generieren. In den meisten Fällen ist die Informationsgewinnung auf die Generierung von standardisierten Informationen beschränkt und damit eher quantitativer als qualitativer Natur. Standardisierte Informationen dienen Entscheidern in der Regel als Informationsbasis, die kontinuierlich aktualisiert und angepaßt werden (Bspw. Controlling- oder Produktionsdaten) und sind daher weniger eine geeignete Basis für Entscheidungen größerer Tragweite.<sup>109</sup> „Relevante“ Informationen sollen demgegenüber aufgaben-/problemorientiert sein und einen entscheidungsrelevanten Neuheitsgehalt haben. Sie sind die wichtigen und schwer zu erhaltenden Informationen, die Entwicklungen, Strukturbrüche der Gegenwart und vor allem der Zukunft offenlegen und Organisationen „fit“ für den Wettbewerb machen. Nur mittels modernster (EDV-)Technologien und umfassenden Kapazitäten können hier Vorteile generiert werden. Wir wollen an dieser Stelle, um Wiederholungen zu vermeiden und der rasanten Entwicklung von Netzwerken und Datenbanken Rechnung zu tragen, auf die Informationsgewinnung über „moderne“ Informationsquellen (Datenbanken) im Weiteren eingehen.

Grundsätzlich ist in die Informationsgewinnung eines Anwenders und eines Informationsvermittlers zu unterscheiden. Der Anwender muß, im Bewußtsein eines konkreten Informationsbedürfnisses, die für ihn zweckmäßige(n) Datenbank(en)<sup>110</sup> ausfindig machen. Hierfür stehen interne und externe Datenbanken zu Verfügung. Interne wie externe Datenbanken unterliegen in der Regel einer Zugangsbe-

---

<sup>106</sup> Götte/von Pfeil 1997, S. 41.

<sup>107</sup> Zu Datenbanksystemen siehe Gabriel/Röhrs 1995, S. 189ff und zu ihrer Anwendung Wersig 1989, S. 121 – S. 134.

<sup>108</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 180f und Götte/von Pfeil 1997, S. 42f. Götte/von Pfeil sprechen hier auch von der sogenannten „Competitive Intelligence“ als integrierte Methodik, strategisch relevante Informationen über Markt, Konkurrenz und Technologien zu erfassen, zu analysieren und an die Mitarbeiter weiterzugeben.

<sup>109</sup> Vgl. Thielen 1993, S. 183f.

<sup>110</sup> Palme 1997, S. 57f differenziert hier zwischen Text- und Faktendatenbanken. Textdatenbanken sind unter den Begriffen Literaturreferenz-, Abstraktdatenbanken und Vollspeicherungen im Alltag anzutreffen und beinhalten Texte, Abbildungen oder Graphiken. Faktendatenbanken beinhalten Spezialisten-Informationen wie Wirtschaftsdaten, Börsenkurse, Finanzen o.ä. und geben entsprechende Statistiken und Tabellen wider. Der Anwender muß hier genau wissen welche konkrete Information er benötigt.



rechti gung durch Passwörter oder Kennschlüssel<sup>111</sup>. Im Falle der Nutzung einer externen Datenbank wird über die Zugangsberechtigung auch die Kosten der Nutzung (Dauer der bestehenden Leitung zu der entsprechenden Datenbank) zugeordnet und abgerechnet. Der Anwender benötigt für diese Tätigkeit spezielles Wissen (EDV-Grundkenntnisse vorausgesetzt), wie Kenntnisse über die Existenz und Inhalte von Datenbanken, deren Struktur und Syntax sowie entsprechende Fachkenntnisse.<sup>112</sup> Der Prozeß der Informationsgewinnung unterscheidet sich zwischen Anwender und Informationsvermittler in keiner Art und Weise. Für die Gewinnung eines Informationsvermittlers spricht jedoch sein umfassendes Wissen über Inhalte, Struktur und Syntax der Datenbanken. Ist ein Informationsvermittler spezialisiert auf bestimmten Bereichen und besitzt damit die notwendigen Fachkenntnisse, so kann die Informationsgewinnung nicht nur wesentlich schneller erfolgen, sondern führt auch zu umfangreicheren<sup>113</sup> und effektiveren Ergebnissen.

Die Generierung von Informationen in Datenbanken erfolgt auf dem „klassischen“ Weg über ein vordefiniertes Eingabe-Formular, wie es bspw. von Internet-Suchmaschinen bekannt ist. Hier werden Datenstrukturen und –typen vorbestimmt und dem Nutzer Hilfeleistungen zur schnelleren und gezielteren Recherche angeboten. Unter Berücksichtigung der stetig wachsenden Informationsmenge und der damit verbundenen Informationsüberflutung von Entscheidern erweist sich dieses Vorgehen zunehmend als nicht mehr optimal. Weiterentwicklungen, die Informationen über interne/externe Daten und Netze sammeln sowie System- und Anwendungsschnittstellen identifizieren und lösen, und in einer zentralen Datenbank einheitlich statische und dynamische Daten gleichermaßen einfließen lassen und verwalten, gewinnen an Bedeutung.<sup>114</sup>

### **Informationsverarbeitung**

Mit der Gewinnung relevanter Informationen haben wir die „richtige“ Information ausfindig gemacht und müssen sie einer zielgerichteten Verarbeitung und Interpretation zuführen. Dieser Schritt ist ebenfalls als grundlegend zu erachten, verdeutlicht man sich den Unterschied zwischen „*die richtigen Dinge tun*“ oder „*die Dinge richtig zu tun*“. Das bedeutet für uns nicht nur, die richtige Information aus unserer Umwelt zu generieren, sondern schließt hier die Effizienz- bzw. Effektivitätsfrage mit ein, indem die richtige Information entsprechend angewendet wird.

Informationsverarbeitung ist auf eine Veränderung des Wissens<sup>115</sup> aus und besteht nach Witte darin, den Entscheidungsträgern die für die Erfüllung ihrer Aufgabe notwendigen Informationen am gewünschten Ort und geforderten Zeitpunkt in der erforderlichen Genauigkeit und Verdichtung zu Verfü-

---

<sup>111</sup> Das Nutzen von Kennschlüsseln hat neben Sicherheitsaspekten auch den Vorteil, daß unqualifizierte oder unerwünschte Besucher keinen Zugriff auf die bestimmten Datenbank bekommen. Für Projekte sind Kennschlüssel also von großer Wichtigkeit. So können Ideen, Konzepte oder Veränderungen frei diskutiert werden ohne das Personen, die nicht oder noch nicht für den Erhalt solcher Information geeignet sind, Einblicke bekommen können.

<sup>112</sup> Vgl. Palme 1997, S. 58ff.

<sup>113</sup> Umfangreich ist hier nicht im Sinne der bloßen Datenmenge, sondern der allumfassenden, relevanten Datenmenge zu verstehen. Mit anderen Worten; die Information, die zur Entscheidungsfindung notwendig ist.

<sup>114</sup> Vgl. Yin 1996, insbesondere S. 34ff und 49ff. Yin nennt hier das „Data Dictionary“ und „Information-Mapping“. Das Konzept der „Competitive Intelligence“ kann hier auch angeführt werden, konzentriert seine Aktivitäten jedoch mehr auf die Konkurrenten und das Wettbewerbsumfeld (siehe hierzu Götte/von Pfeil 1997).

<sup>115</sup> Vgl. Appel 1999, S. 172.

gung zu stellen.<sup>116</sup> Ort und Zeitpunkt sind individuelle Komponenten, die je nach Information und Nutzer variieren können. Genauigkeit und Verdichtungsgrad haben jedoch generell eine große Auswirkung auf die Entscheidungsfindung sowie deren Geschwindigkeit und reduzieren den „Information overload“ der Entscheider. Also haben Informationsprägnanz (knappe Darstellung mit vollem Informationsgehalt) sowie Erfäßbarkeit und Aussagepräzision (klare, komprimierte Information/Daten, beschränkt auf das Wesentliche) wertschöpfenden Einfluß.<sup>117</sup> Bei der Verdichtung der Information besteht die Gefahr der nur einseitigen Darstellung oder des „ausversehenen“ Wegfalls<sup>118</sup> an relevanten Informationsbestandteilen. Um dieser Problematik vorzubeugen, ist, zumindest bei weitreichenden Entscheidungen, eine redundante Verdichtung zu wählen. Redundanz bedeutet aber auch immer Doppeltaufwände und häufig „unnötige“ Kosten (da Redundanz in diesem Zusammenhang mit Kontrolle gleichzusetzen ist). Es ist darum naheliegend, über die relative Nähe der Mitarbeiter in einem Projekt, den Prozeß der „täglichen“ Informationsverdichtung durch regelmäßigen Austausch zwischen Entscheider und Verdichter über den zu erhaltenden individuellen Informationsinhalte und deren Verwendung zu ergänzen, und Redundanz so zu minimieren. Vertrauen muß hier an die Stelle der Kontrolle gestellt werden. Dies muß für Menschen und technologische Hilfssysteme in gleichem Maße gelten.

### **Informationsstrukturierung**

Um die Handlungsschnelligkeit eines Entscheiders zu verbessern müssen die Informationen auf die entsprechenden Teilprozesse des Entscheiders angepaßt werden. Diesem Vorgang liegt die Annahme zugrunde, daß ein Entscheider einen wesentlichen Teil seiner Arbeitszeit und seines Arbeitsvolumens in die Beschaffung und Interpretation von Informationen investiert. Häufig wird der Umstand vernachlässigt, daß durch die umfangreichen „Informationsaktivitäten“ von Projektmitarbeitern und Führungskräften, die Strukturierung der Information eine prozeßvereinfachende Komponente für den Einzelnen im Informationsfluß darstellt. In der Regel sind unterschiedlichste Informationsquellen über variierende Informationsgewinnungen/-verarbeitungen im Alltag zu bewältigen. Der Informationsaustausch zwischen Projektgruppen oder auch ganzen Projekten (Teil-Projekten) unterliegen einem zeit- und kostenaufwendigen Abstimmungs- und Anpassungsprozeß. Die Anordnung der Informationsprozesse zueinander wird meist vernachlässigt und gestaltet sich somit suboptimal.

Besonders in Projekten ist der „Blick über den Gartenzaun“ in benachbarte oder vor- bzw. nachgelagerte Prozeßschritte unumgänglich und Informationen sind frühzeitig entsprechend zu strukturieren (klassifizieren<sup>119</sup>, entsprechende Stichworte zuweisen) und zu gestalten<sup>120</sup>. Je besser und frühzeitiger die Belange der Nachbarbereiche bekannt sind und ihre Anforderungen an die Informationen (bzw. die

---

<sup>116</sup> Vgl. Witte 1991, Sp. 559.

<sup>117</sup> Vgl. von Eiff 1991, S. 554 und S. 555.

<sup>118</sup> Bei einer „versehendlichen“ Reduzierung des Informationsgehaltes kann es sich (muß aber nicht zwangsweise) um Mutwilligkeit handeln. Die Einstellungen, Einschätzungen und Ansichten von der informationsverdichtenden Person/Maschine (Verdichter) können im Vergleich zum Entscheider unterschiedlich ausgeprägt/programmiert sein. Auch die sogenannte Betriebsblindheit eines „Verdichters“, der nicht über den notwendigen Rundherumblick verfügt, kann eine mögliche Ursache sein.

<sup>119</sup> Zur Problematik der Klassifikation siehe Hermann 1973, S. 113 – S. 155 und S.99ff oder Belke et al. 1979.

<sup>120</sup> Yin 1996, S. 43ff unterscheidet in die zwei Formen der Basis-Strukturierung und Informationsklassifizierung.

Informationsstrukturierung) mit in den Informationsprozeß implementiert werden, desto reibungsfreier und schneller vollzieht sich der Informationsaustausch zwischen den relevanten Bereichen bzw. desto effektiver und effizienter gestaltet sich der Entscheidungsfindungsprozeß.

Ein weiterer Gesichtspunkt der Informationsstrukturierung in Projekten ist die gezielte Informationssteuerung. Das Motto muß hier lauten: „*Gezielte Information statt Datenflut*“.

Informationen sind aufgaben- oder problembezogen zu lenken und dürfen nur an die Projektmitarbeiter geleitet werden, deren individuelles Informationsbedarfs-Profil diese „Informationsgattung“ beinhaltet. Nur diese Mitarbeiter können einen positiven Nutzen aus der Information ziehen, für alle anderen haben sie keinen Mehrwert und sind lediglich ein Beitrag zu Maximierung der individuellen Informationsquantität. Moderne Datenbanken und Anwendungsverfahren können bspw. mittels „permanenter Datenbankabfragen“ oder „Algorithmen“ eine solche Selektionsfunktion ermöglichen.<sup>121</sup>

### **Informationspräsentation/-form**

Die Entscheider in Projekten stehen grundsätzlich unter Zeitdruck und müssen aus diesem Grund die Informationen zum geeigneten Zeitpunkt und in der für den Entscheider geeigneten Form zu Verfügung gestellt bekommen. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist es zwingend die individuellen Anforderungen der Entscheider an die Informationsform zu kennen und einfach zugänglich zu machen.

Es lassen sich die folgenden Eigenschaften der Informationsform bestimmen, die eine individuell Informationspräsentation optimal ermöglicht (siehe auch Informationsverarbeitung und –strukturierung):<sup>122</sup>

- *Erfaßbarkeit*: Die Darstellungsform muß eindeutig und einfach zu verstehen sein (bspw. können Diagramme oder Grafiken die Aufnahme von Informationsinhalten beschleunigen).
- *Prägnanz*: Kurze und knappe Darstellung der Inhalte ohne dabei unvollständig oder lückenhaft zu sein.
- *Präzision*: Zusammenfassung der Inhalte auf das Wesentliche.
- *Vollständigkeit*: Alle für den jeweiligen Entscheider benötigte Informationen (bekannt durch sein Bedarfsprofil) müssen wahrheitsgemäß vorhanden sein.
- *Zeit*: Hier ist zum Einen die Aktualität der Information und zum Anderen der Zeitpunkt der Übermittlung zu berücksichtigen<sup>123</sup>.
- *Relevante Information*: Es sollen nur Informationen an den Entscheider weitergeleitet werden, die für ihn einen Problem- oder Aufgabenbezug haben.

---

<sup>121</sup> Vgl. Krahe 1998, S. 117ff führt hier die Datenbankanwendungen des „Selektive Dissemination of Information“ und „Data Mining“ an.

<sup>122</sup> In Anlehnung an Koreimann 1995, S. 89, von Eiff 1991, S. 554, Korndörfer 1992, S. 451 und Szyperski 1980, Sp. 904f.

Um dem heute häufig angewendeten Informationsaustausch über Informationssysteme und Daten-Netzwerke gerecht zu werden, müssen die oben geschilderten Eigenschaften auf die technischen EDV-Hilfssysteme übertragen werden. D.h. Dateneingabe- und Datenausgabeformulare (Oberflächen) müssen gewissen Restriktionen genügen:<sup>124</sup>

- *Konsistenz der Darstellung und Anwendung*: Informationen werden immer oder in ähnlicher Form dargestellt. Unabhängig von deren Quelle, Eigenschaften, Methode oder Anwendung.
- *Schnelle Informationsassimilation*: Entsprechende Verwendung von Codes und Klassifizierungen zur effizienten Auffindung und Verständnis von Informationen.
- *Minimale kognitive Belastungen*: Unterdrücken oder weglassen von unnötigen Informationen. Einfache Darstellung und Pfadfindung bei tieferegreifenden Informationen.
- *Kompatibilität*: Bausteinprinzip bei unterschiedlichen Anwendungen und von unterschiedlichen Nutzergruppen. Einheitliche Ein- und Ausgabeformulare unabhängig von Nutzer oder Informationsart.
- *Flexible Darstellungsmöglichkeiten*: Das Bedarfsprofil und die Auffassungsfähigkeit eines Entscheiders muß einfach mit unterschiedlichen Darstellungsformen bedient werden können, damit Informationen so differenzierend darstellbar sind.

### Informationslücken

Ist das Informationsangebot nach dem ermittelten Informationsbedarf erstellt, so wird es in einem letzten Schritt durch das Projekt-Informationssystem dem Entscheider zugänglich gemacht. Hier stoßen relevanter Informationsbedarf auf das generierte Informationsangebot. Es können die folgenden Situationen entstehen (siehe hierzu auch Abb. 6.1.2.3b):

1. *Projektinformationsbedarf<sup>125</sup> gering und Informationsangebot gering*:  
In diesem Zustand findet eine Übereinstimmung („fit“) auf niedrigem Niveau zwischen Informationsangebot und –bedarf statt. Es kann von einem effizienter Umgang mit der Ressource Information gesprochen werden.
2. *Projektinformationsbedarf gering und Informationsangebot groß*:  
Hier ist ein Überangebot an Informationen auszumachen. Es ist zu prüfen, ob notwendige redundante Informationen das Überangebot verursachen oder nicht relevante Informationen mit erzeugt werden. Im letzteren Fall werden Ressourcen vergeudet und Informationen nicht effizient generiert.

---

<sup>123</sup> Die Informationsübermittlungsgeschwindigkeit wollen wir an dieser Stelle vernachlässigen, da sie technischer Natur sind und in modernen Systemen „augenblicklich“ funktionieren.

<sup>124</sup> In Anlehnung an Yin 1996, S. 49.

3. *Projektinformationsbedarf groß und Informationsangebot gering:*

Hier besteht ein „Unterangebot“ an Informationen und es kann von Informationslücken gesprochen werden. Die Entscheider erhalten nicht den vollen Umfang ihrer relevanten Information und können so nicht effiziente/optimale Handlungsmöglichkeiten entwickeln. Die Effektivität des Informationsprozesses ist als suboptimal zu bezeichnen.

4. *Projektinformationsbedarf groß und Informationsangebot groß:*

In diesem Zustand findet eine Übereinstimmung („fit“) auf hohem Niveau zwischen Informationsangebot und –bedarf statt. Es kann von einem effizienter und anspruchsvollen Umgang mit der Ressource Information gesprochen werden.

Ziel des Informationsangebotes ist es ein „fittes“ Verhältnis zum Informationsbedarf bzw. eine Deckung/Übereinstimmung der beiden Komponenten herzustellen (Feld „1“ und „4“ in Abb. 6.1.2.3b). Es ist nicht von Bedeutung auf welchem Niveau (hoch oder tief) eine Deckung stattfindet, sondern das der Informationsbedarf effizient (in geeigneter Weise und mit den passenden Mitteln und Methoden) das Angebot befriedigt. Von besonderem Interesse sind Feld „2“ und „3“ in Abb. 6.1.2.3b. Hier bestehen Lücken, auch Schwachstellen, Abweichungen oder Gaps genannt, die bspw. technischer oder struktureller Natur sein können. Sie lassen sich in Relevanz-, Konsistenz, Aktualitäts- oder Bedarfslücken<sup>126</sup> unterscheiden. Sie müssen bei jeder individuellen Abweichung gesondert untersucht werden und der Grund für dieses Gap muß einzeln herausgearbeitet werden. Hier ist im Vorfeld die Unterscheidung zwischen „Bedarf > Angebot“ und „Bedarf < Angebot“ zu treffen, da für uns die Informationsbedarfs-Deckung im Mittelpunkt steht und mittels einer Gap-Analyse vorhandene/freie oder notwendige/neue Kapazitäten identifiziert werden.

---

<sup>125</sup> Der Projektinformationsbedarf soll hier in gleicher Weise den individuellen Bedarf eines Entscheiders als auch den Bedarf einer Projektgruppe oder eines Projektes widerspiegeln. Es gelten hier die gleichen Vorgehensweisen.

<sup>126</sup> *Relevanzlücken*: Das Informationsangebot ist nicht relevant oder sogar falsch. Ursache können zu oberflächliche oder zu breite Informationsofferte sowie ein zu großer Genauigkeitsgrad sein. *Konsistenzlücken*: Fehlerhaft Datenerhebungen oder unterschiedliche Begriffsverständnisse führen zu falschen Interpretationen. *Aktualitätslücken*: Die Informationen kommen zu spät beim Empfänger an. *Bedarfslücken*: Abweichung zwischen Informationsangebot und –bedarf. Vgl. Gluchowski et al. 1997, S. 22f.

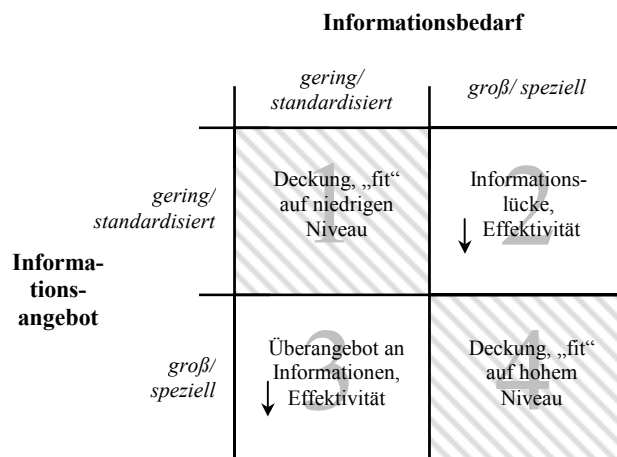


Abb. 6.1.2.3b: Portfoliodiagramm zur effektiven Informationsmenge

Das dargestellte Konzept stellt einen idealtypischen Soll-Zustand dar und muß, soweit man nicht eine rein theoretisch-visionäre, sondern eine realisierbare Konzeption anstrebt, im Vorfeld einer Bestandsaufnahme (Ist-Zustand) unterzogen werden. Diese Aufgabe stellt eine schwierige und wichtige Herausforderung dar, besonders bei komplexen Aufgabenstellungen und der geringen Planbarkeit eines Projektes.<sup>127</sup> D.h., es müssen alle für den Projektablauf relevanten Informationsprozesse und –strukturen erfaßt werden. Funktionen, die den Informationsaufbau und –ablauf regeln müssen transparent gemacht werden und technische wie technologische Unterstützungssysteme der Informationsprozesse identifiziert und aufgezeichnet werden. Würde man eine Bestandsaufnahme unterlassen oder sie nur nachlässig betreiben, kann von vornherein eine effektive bzw. effiziente Veränderung der Informationsprozesse nicht bewerkstelligt werden. Eine sach- und in den spezifischen Teilbereichen eines Projektes auch fachgerechte Gestaltung mit optimalen technischen bzw. technologischen Fähigkeit/Eigenschaften (bspw. modularen) wäre damit nicht möglich. Auf dem Ist-Zustand (der Basis) muß demnach jedes neu entwickelte Informationskonzept aufgebaut und die neu zu gestaltenden Informationsprozesse angepaßt werden. Ein Ist-Soll-Vergleich des Projekt-Informations-Systems zeigt auf, wo und in welchen Dimensionen Handlungsbedarf besteht und organisatorische wie technische Schwachstellen in konkrete Maßnahmen umformuliert werden müssen. Nicht aus dem Auge zu verlieren ist die ganzheitliche Entwicklung des Projekt-Informations-Systems. Spezifikationen in Projekten benötigen gelegentlich hochspezielle Lösungen, müssen sich aber in das Gefüge der ganzheitlichen Betrachtung des Projekts eingliedern können. Das Projekt-Informations-System soll sich wiederum in das Informationsmanagement des Unternehmens einpassen lassen, um eine alles umfassende „Ganzheit“ aller Unternehmensinformationsaktivitäten zu ermöglichen. Dies verdeutlicht die Bedeutung einer Informationskultur<sup>128</sup> als Voraussetzung für ein effizientes gestalten und generieren der Informationsprozesse und des konkreten Informationsangebotes. Denn in letzter Konsequenz müssen die Mitarbeiter die Prozesse anregen, Schnittstellen identifizieren, Problemlösungen erarbeiten und

<sup>127</sup> Vgl. Pfeiffer 1990, S. 167.

Verantwortung über den Gesamtprozeß und damit über den Erfolg der zu bewältigenden „Aufgabe“ übernehmen.

#### 6.1.2.4 Gestaltung und Koordination der Informationsprozesse in Projekten

Projektorganisationen wie das PIK sind in umfangreichem Maße arbeitsteilige Systeme und müssen zu allen Mitarbeitern, Teams und Teilbereichen eine interdependente Beziehung besitzen und zueinander koordiniert werden. Berücksichtigen wir, daß Projekte (Projektspezifikationen) einem hohen Spezialisierungsgrad<sup>129</sup> unterliegen, wird deutlich, daß ein steigender Aufwand an Koordination nötig wird. Steigt dieser Koordinationsaufwand auf eine Dimension, welche die Entscheidungs- und Führungsbreite der vorgesetzten Hierarchie überschreitet, wird eine weitere zusätzliche Führungsebene nötig, die eine optimale Koordination der Projektaktivitäten gewährleistet. Das Dilemma wird nun offensichtlich. Durch eine weitere Hierarchie verbessert sich zwar in einem ersten Blick die Projektkoordination, der Informationsfluß der Projektorganisation aber wird gebremst.

Zur Begründung: Aus Sicht der Effektivität und Effizienz von IuK-Prozessen reduziert sich durch die Spezialisierung der Koordinationsbedarf innerhalb des spezialisierten Teams (bspw. Projektteams oder Projektinseln), schafft aber zusätzliche Koordinationsaufwendungen auf dem nächst höheren Führungsniveau. Hierdurch werden „künstlich“ neue Schnittstellen geschaffen, die einem optimalen, und damit einem effektiven bzw. effizienten Informationsfluß entgegenstehen. Es besteht zudem die Gefahr, daß durch die Aufspaltung der Prozesse Informationen verloren gehen oder zumindest ihre Qualität negativ berührt wird. Auch der Verlust an Prozeßorientierung durch ein aufkommendes Einheiten- oder Bereichsdenken ist nicht zu vernachlässigen.

Die Problematik der Spezialisierung in Projekten ist bspw. über selbststeuernde Regelkreise auflösbar. Das Ziel sind möglichst flache Strukturen, welche die Flexibilität und Lernfähigkeit der Projektorganisation erhöhen, da sie kurze Informations- und Entscheidungswege implizieren. Das Team löst eigenverantwortlich alle an sie gestellten Aufgaben und delegiert/koordiniert intern die auszuführenden Tätigkeiten/Funktionen, ohne daß teamexterne Personen erkennen können wer welche Funktion erfüllt. Informationen, Entscheidungen und Verantwortungen werden damit auf die niedrigste Stufe übertragen. Die Teammitglieder stehen auf einer Hierarchiestufe und unterstehen somit keinen direkten Weisungsrechten.<sup>130</sup> Um hier nicht in ein nächstes Dilemma der „Machthaberei“ oder „Konflikthäufungen“ zu geraten, muß ein Rahmen geschaffen werden, der Abstimmungs- und Lösungsbereitschaft der Projektmitarbeiter fördert. Eine Projekt- und Unternehmenskultur, die auf Transparenz von

---

<sup>128</sup> Vgl. von Eiff 1991, S. 554f.

<sup>129</sup> Hier soll weniger der Spezialisierungsgrad im Sinne einer sich wiederholenden Tätigkeit gemeint sein, sondern das spezialisierte Wissen von Experten.

<sup>130</sup> Von diesem System der selbststeuernden Einheiten in Projekten sollte nur abgewichen werden, wenn das Projekt oder Projekt-Teilbereiche dem Unternehmens- oder Projektinteresse entgegenstehen. Hier muß dann über Hierarchien gezielt eine Führung, zur Diskussion von konfliktären Informationen, im Vorfeld wichtiger Entscheidungen stattfinden.

Informationen und gegenseitigem Vertrauen aufbaut und von allen getragene Werte und Normen besitzt, sind als Voraussetzung unumgänglich. Kompatible IuK-Technologien ermöglichen hier generell eine Verbesserung der strukturellen Koordination, die vielfach als kostengünstig<sup>131</sup> gilt<sup>132</sup> und in der modernen Projektorganisation eine bestehende Alternative zur direkten Kommunikation ist.

Das wirft nun die Frage auf, an welchen strategischen Komponenten sich ein Projekt-Informationssystem orientieren muß, um der Philosophie der Lernenden Organisation und gleichzeitig zukunftsweisender IuK-Systemgestaltungsansätze in dem Rahmen einer Projektorganisation folgen zu können. Hierfür müssen die notwendigen Erwartungen aus Projektsicht, sowie projektbeeinflussende Trends aus der Informationstechnik ausfindig gemacht und analysiert werden. Dieser Aufgabe wollen wir uns im nächsten Kapitel zuwenden, bevor wir im Anschluß einen möglichen Lösungsansatz für ein PIK modellieren.

---

<sup>131</sup> Hermann/Schedl/Garbe 1999, S. 49 ermitteln in ihrer empirischen Studie unter kleinen und mittleren Unternehmen als das größte Innovationshemmnis für eine Modernisierung der Hard- und Software (und damit auch der IuK-Applikationen), neben den Kosten, die Kompatibilität ist.

<sup>132</sup> Vgl. Hahne 1997, S.440f. Er unterscheidet in das Binnenverhältnis einer Gruppe und seine Außenbeziehung und stellt fest, daß die direkte Kommunikation im Binnenverhältnis einer Gruppe eine übergeordnete Rolle spielt und die Anwendungsmöglichkeiten informationstechnischer Systeme dem untergeordnet ist (in der Außenbeziehung herrscht ein umgekehrtes Verhältnis). Dem wollen wir entgegensetzen, daß es speziell in Projektgruppen häufig an der Tagesordnung ist organisatorische, räumliche und fachliche Differenzen zwischen Teammitgliedern zu bewältigen. Und genau hier wird durch technische Hilfssysteme eine geeignete Möglichkeit geboten evtl. vorhandene Barrieren zu überwinden und die Erreichbarkeit und Versorgung mit relevanten Informationen jedes Teammitglieds zu gewährleisten. Das von Hahne beschriebene Binnenverhältnis der Gruppe nähert sich demnach in einer Projektorganisation ihrer Außenbeziehung an. Eine Differenzierung in Innen- und Außenbeziehung ist aus informationstechnischer Sicht aus diesem Grund für ein Projektteam nicht weiterführend.



## 6.2 Das strategische Projekt-Informationssystem

### 6.2.1 Anforderungen an ein strategisches Projekt-Informationssystem

Der Begriff Informationssystem wird in der Literatur und Praxis häufig falsch oder mißverständlich verwandt. Die Begriffe Informationstechnologie, Informationstechnik, Informationsmanagement und Informationssystem stellen hier gerne alternative(s) Ausdrucksweisen und Verständnis dar. Unter einem Informationssystem<sup>133</sup> werden wir ein Subsystem der Unternehmung verstehen, „(...) *das alle Elemente der Betriebswirtschaft zusammenfaßt, die mit der Steuerung und Regelung dieses Systems befaßt sind und Informationen gewinnen, weitergeben, speichern, wiedergewinnen, verknüpfen, transformieren (...)*“<sup>134</sup>. Wir wollen das Verständnis noch um die informationstechnische Komponente erweitern und im wesentlichen das computergestützte betriebliche Projekt-Informationssystem in den Mittelpunkt stellen. Es stellt nur einen Teilbereich aus dem gesamten betrieblichen Informationssystemen dar und besteht aus zum Teil sehr unterschiedlichen Hardware-, Software-, Orgaware- und Brainware-Konstellationen<sup>135</sup>. Verständnis und Struktur<sup>136</sup> sind jedoch gleich.

Wie wir bereits festgestellt haben, ist das Informationssystem als Träger der Information zur Anpassung, Veränderung bzw. zur Entscheidungsfindung einer der bestimmenden Faktoren. Es stellt sich nun die Frage, welche veränderten Anforderungen sich ein Projekt-Informationssystem<sup>137</sup> gegenüber einem unternehmensweiten Informationssystem<sup>138</sup> stellen muß, um kontinuierlich effektive und effiziente Entscheidungen in einem Projekt herbeizuführen. Hierfür ist es notwendig, sich die Anforderungen eines Projektes bzw. des Projekt-Informationssystems zu verdeutlichen und damit das Projekt-Informationssystem gegenüber des betrieblichen Informationssystems abzugrenzen.

Archibald<sup>139</sup> macht hier sechs Kriterien aus, die in einem Projekt besonders berücksichtigt werden müssen:

---

<sup>133</sup> Türk 1998, S. 65 – S. 75 unterscheidet in Technische Informationssysteme der Produktion (für unsere Fragestellung weniger interessant) und Betriebswirtschaftliche Informationssysteme. Letztere betreffen administrative und dispositorische Unternehmensbereiche und fügen sich in die folgende Definition von Kirsch ein.

<sup>134</sup> Kirsch 1984, S. 45 oder siehe auch v. Kortzfleisch/Lind 1993, S. 169.

<sup>135</sup> Vgl. Rüttel 1992, S. 52.

<sup>136</sup> Vgl. Gehring 1975, S. 69.

<sup>137</sup> Es ist an dieser Stelle zu unterstreichen, daß es nicht ein Informationssystem für alle Organisationsarten geben kann, auch nicht ein System für alle Projekte. Nicht nur jedes Projekt braucht ein „eigenes“ Informationssystem (in der Regel wird es sich auf bereits bestehende Strukturen aufbauen und um individuelle Komponenten ergänzen), sondern jede Organisation muß sich sein individuelles System selbst kreieren. „*The shoe that fits one person pinches another; there is no recipe for living that suits all cases*“ (Cashmore/Lyall 1991, S. 52). Die Anforderungen an das Informationssystem sind von verschiedenen Faktoren abhängig, wie „*Type of business or industry, Stage in the industry life cycle, Size of the business, The current state of technology, Management style, Geographical spread of the organization and its markets, and Political and economic influences*“ (Vgl. Cashmore/Lyall 1991, S. 53 – S. 70).

<sup>138</sup> Zu unternehmensweiten Informationssystemen oder sogenannten Management-Informationssystemen finden sich eine Vielzahl an Quellen in der Literatur. Stellvertretend wollen wir hier nur Splettenstößer 1977, Jaggi/Görlitz 1974, Stahlknecht 1991, Türk 1998 und Guthunz 1994 anführen.

<sup>139</sup> In Anlehnung an Archibald 1972, S. 5f. Die sechs Kriterien sind: Zweck, Informationstyp, zeitlicher Horizont, Voraussagefähigkeit, integrierende Wirkung, Schwierigkeiten der Implementierung.

- Der *Zweck* des Projekt-Informationssystems liegt im Bewältigen von temporären und sich schnell verändernden Projektdaten. Diese verändern sich nicht nur durch den Fortgang des Projektes selbst (Projektphasen) sondern auch durch die damit verbundenen Veränderungen der Informationsquellen, -richtung und -intensität<sup>140</sup> bzw. des Informationsbedarfs.
- Daraus resultiert eine variierende Art an Informationen (*Informationstyp*), abhängig von der Phase des Projektes, von Beziehungen zu Funktionsbereichen und den Informationsbeziehungen selbst.
- Der *zeitliche Horizont* ist nicht wie bei einem Management-Informationssystem auf das Jahresbudget ausgelegt, sondern flexibel auf die jeweilig benötigte Periode (also Projektdauer oder Projektphase) ausgerichtet und damit auch nicht vergleichbar.
- Die *Voraussagefähigkeit* muß sich über das gesamte Projekt hin erstrecken und ist nicht auf eine Budgetperiode (ein Jahr) beschränkt.
- Das Projekt-Informationssystem muß eine hohe *integrative Wirkung* haben, um die Vielzahl an variierenden Beziehungen nutzen zu können. Sie „leidet“ unter dem permanenten Neuaufbau der Informationsbeziehungen bzw. der Informationsstruktur.<sup>141</sup>
- *Problemfelder* können bei der *Implementierung* auftreten, da eine große Anzahl an Schnittstellen zu funktionalen Teilsystemen und unterschiedliche Charakteristika in Programm- und Datenorganisation zu erwarten sind.

Desweiteren ist ein Projekt-Informationssystem nicht nur als bereichs-, also rein unternehmensintern, sondern darüber hinaus als *unternehmens- bzw. systemübergreifend* zu verstehen. Was eine Modularität des Projekt-Informationssystems nahezu unmöglich macht<sup>142</sup>.

Es kristallisiert sich durch die angeführten veränderten Anforderungen des Projekt-Informationssystems gegenüber einem betrieblichen Informationssystem heraus, daß das Konzept des Projekt-Informationssystems bezüglich der Informations-Infrastruktur eines Projektes, vielleicht entgegen einer ersten Vermutung, langfristig ausgerichtet sein muß. Es hat zum Ziel, über verschiedene, nacheinander laufende Projekte eine kontinuierlich sich verbessernden Informationsfluß zu gewährleisten und den jeweilig anfallenden Informationsbedarf effektiv und effizient mit dem entsprechend geeigneten Angebot zu begegnen. Nur eine langfristige Konzeptausrichtung kann sicherstellen, daß aus vergangenen und bestehenden Projektsituationen gelernt und eine Weiterentwicklung der Informationsprozesse und des Informationssystems<sup>143</sup> erreicht wird.

---

<sup>140</sup> Vgl. Beck 1994, S. 135.

<sup>141</sup> Vgl. Beck 1994, S. 137 – S. 140. Beck 1994, S. 135 spricht sogar von kontinuierlicher „Re-Organisation“.

<sup>142</sup> In dem Projekt „Netzmanagement in heterogenen Systemen“ an der Technischen Universität München werden für diese Problematik Lösungsansätze gesucht. Das sogenannte „integrierte Konfigurationsmanagementwerkzeug“ ermöglicht allen aufgabenorientierten Daten systematisch erfaßt, klassifiziert und dargestellt werden zu können, wobei die Systematik hersteller- und ressourcenunabhängig ist. Vgl. zu weiteren Ausführungen Heiler 1998, S. 70ff.

<sup>143</sup> Die Weiterentwicklung des Informationssystems, insbesondere bei Projekten, ist in wesentlichen Maßen auch von der Informationstechnik (-technologie) abhängig. Sie ermöglicht Wirkungszusammenhänge von Leistungsprozessen besser zu erkennen und die Wechselwirkungen zwischen den betrieblichen Funktionen nach ökonomi-

Für das PIK können wir einige dieser oben angeführten Kriterien abschwächen. Die im ersten Punkt angesprochene Veränderung von Projektdaten kann bspw. innerhalb des Projektankers weitgehend konstant gehalten werden, sind hier doch die Austauschbeziehungen und Größen bekannt und bewährt. Im Falle von Abweichungen ist davon auszugehen, daß sich die Projektinsel-Mitarbeiter innerhalb und zu anderen Projektinsel kennen und sich so über den informellen Weg Abweichungen unmittelbar klären lassen. Desweiteren ist die Vergleichbarkeit der Zeitdauer für Prozesse innerhalb des Projektankers sehr gut möglich.

### **6.2.2 Warum ein projektorientiertes Informationssystem im Unternehmen? – oder, ein Informationssysteme für das Projektmanagement**

Dass für ein Projekt-Informationssystem unterschiedliche Anforderungen herrschen müssen, haben wir im vorigen Kapitel verdeutlichen können. Dieser Teil beantwortet aber nur die Frage nach den Differenzen der beiden Systeme (betriebliches und Projekt-Informationssystem). Die Frage nach einer möglichen Umsetzung, insbesondere wie ein solches Projekt-Informationssystem in eine Gesamtunternehmung eingebettet werden muß, bleibt unberührt. Im Folgenden werden wir versuchen ein Modell aufzubauen, welches die kontinuierliche Weiterentwicklung des Projekt-Informationssystems fördert und eine gegenseitige Partizipation zum/vom betrieblichen Informationssystem ermöglicht.

Basis für ein solches Modell zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der betrieblichen Informationssysteme ist die Unternehmensdatenbank bzw. das Unternehmensdatenbanksystem, welches gleichberechtigt das betriebliche Informationssystem und das Projekt-Informationssystem in sich vereint. Die Bedeutung der Gleichberechtigung ist von wesentlichem Gehalt, beabsichtigt man, daß beide Systeme in einer interaktiven Beziehung zueinander stehen und Mitarbeiter aus beiden „Blöcken“ voneinander lernen sollen. Gestaltet sich der Austausch von gleichberechtigten und vergleichbar angesehenen Partnern doch wesentlich einfacher. Uns ist bewußt, daß diese Forderung idealtypisch ist, da in der Unternehmenspraxis hier zum Teil drastische Unterschiede zu finden sind, werden Projekte bzw. deren Mitarbeiter doch häufig in Kompetenzen und Verantwortung unterschiedlich bewertet oder sogar beschnitten<sup>144</sup>.

Das Unternehmensdatenbanksystem ist die Kernsäule eines kontinuierlich weiterentwickelnden Informationssystems. Sie speichert, verarbeitet und gibt die neu gewonnenen Erkenntnisse an Dritte weiter und multipliziert damit das Wissen der Gesamtorganisation und trägt es in unterschiedlichste Bereiche und Ebenen. Diese „Kernsäule“ ist in eine Umfeld zu setzen, welches den im vorigen Kapiteln be-

---

schen Gesichtspunkten zu steuern. Türk 1998, S. 61 unterscheidet die Anwendungsfelder der Informationstechnik in intra-organisatorische, inter-organisatorische Informationssysteme oder als Bestandteil des Produktes selbst.

<sup>144</sup> Alltägliches Beispiel hierfür ist die Situation eines Projektmitarbeiters einer Projektmatrix-Organisation, der fachlich dem Projektleiter unterstellt aber disziplinarisch dem Vorgesetzten aus der Stammorganisation zugeordnet ist.

schriebene Anforderungen entspricht. Desweiteren sind an dieser Stelle noch kulturelle Gesichtspunkte hinzuzufügen. Das Informationssystem kann nur modernste Entwicklungen effektiv und effizient für sich nutzbar machen, wenn eine offene und transparente Kommunikationskultur sowie der Wille und die Fähigkeit (bei Mensch und Maschine) zur Innovation in Produkten, Prozessen, Technologien<sup>145</sup> und Technik besteht. Mit anderen Worten : Alternativen oder Neuerungen aus bspw. Software-Applikationen, Hardware-Lösungen, Prozessen oder Methoden müssen kontinuierlich gesammelt, bewertet, gewichtet und nach erfolgreichem Durchlauf geplant und umgesetzt werden. Nur durch eine permanente Beobachtung des Marktes und des Unternehmensumfeldes können einzelne Bausteine zur Weiterentwicklung von Informationssystemen identifiziert werden. Der individuelle Umgang der Informationssysteme mit Alternativen und Neuerungen führt zu individuellen Lösungen, die wiederum dazu führen kann, den Nutzen des entsprechenden „Bausteins“ des jeweilig anderen Informationssystems zu steigern.

Informationen werden aus den möglichen Quellen des Informationssystems aufgenommen und an die relevanten Informationsempfänger weiter verteilt (siehe hierzu Kapitel 6.1.2.3). Der Austausch von Informationen muß hier, wie bereits oben angesprochen, auf gleichberechtigter bzw. gleichrangiger Basis ermöglicht werden. D.h. bspw. die Leitungsebenen von Projekt und Unternehmen tauschen sich untereinander aus. Dabei variieren die Informationen hier in einem Projekt abhängig von der Projektart, dem Projektfortschritt und der Kommunikationsebene. Die Projektinformationen zu den Führungsebenen der Projekte benötigen wesentlich detailliertere Informationen als die des Unternehmens selbst. Die Unternehmensführung begnügt sich in der Regel mit Informationen zum gesamtheitlichen Überblick über Zusammenhänge und jeweiligen Projektstatus (über Portfolio- und Scoringmethoden, Multiprojektplanung und Multiprojektcontrolling) als auch über Aktivitäten, die nicht direkt mit dem Projektziel in Verbindung stehen<sup>146</sup> (siehe hierzu auch Kapitel 3.1.5). Demgegenüber sind Informationen aus der Stammunternehmung für ein Projekt weniger oder nur in Ausnahmen von Interesse. Solch eine Ausnahme könnte bspw. Mittel- und Methodenerfahrungen oder direkt das Projekt betreffende Informationen auf Gebieten der Budget-, Termin- oder Personalplanung sein. Werden der Austauschprozeß von bestimmten Ausnahmen wie Mittel- und Methodenerfahrungen institutionalisiert und die Informationssysteme für diesen Prozeß miteinander verknüpft, entstehen hier kontinuierliche Lernerfahrungen aus denen beide Seiten Nutzen ziehen können. Das gleiche gilt auch für den umgekehrten Weg (zu Veranschaulichung der Zusammenhänge siehe Abb. 6.2.2). Aus diesen Gründen muß die kontinuierliche Weiterentwicklung jedes Informationssystems permanent vorangetrieben werden. Ist es den Systemen möglich, sich ständig mit internen und externen Faktoren auseinanderzusetzen und sich an diese anzupassen, ist ein gegenwärtiger und zukünftiger Nutzen des Systems gewährleistet, dabei sind regelmäßige Reviews der Management- und Projekt-Information überlebenswichtig für die Systeme.<sup>147</sup>

---

<sup>145</sup> Vgl. Heinrich 1999, S. 207. Er unterstützt die dialogorientierte Technologieunterstützung, da auf diese Weise die Projektmitarbeiter in die Lage versetzt werden Daten selbständig zu erfassen, Auswertungen veranlassen und die gewünschten Ergebnisse unmittelbar zu Verfügung haben bzw. diese anderen zu Verfügung stellen können.

<sup>146</sup> Vgl. Krüger/Schmolke/Vaupel 1998, S. 210.

Es soll hier zumindest angesprochen sein, daß die Projektorganisation auch aus den „gewöhnlichen“ Erfahrungen der funktionalen Stammorganisation bzw. seiner Mitarbeiter Nutzen ziehen kann. Dieser Aspekt soll aber für uns nicht weiter von Interesse sein, da wir unterstellen, daß die Mitarbeiter für ein Projekt ausgewählt werden, die entweder die entsprechende weiterführende Fachkompetenz aufweisen und/oder über ein entsprechendes innovatives Potential für ein Projekt verfügen (und dieses auch bereit und fähig sind weiterzugeben). Somit kann davon ausgegangen werden, daß der Großteil des projektspezifisch anwendbaren Erfahrungsschatzes aus der Stammorganisation über die Projektmitarbeiter in die jeweiligen Projekte direkt einfließen.

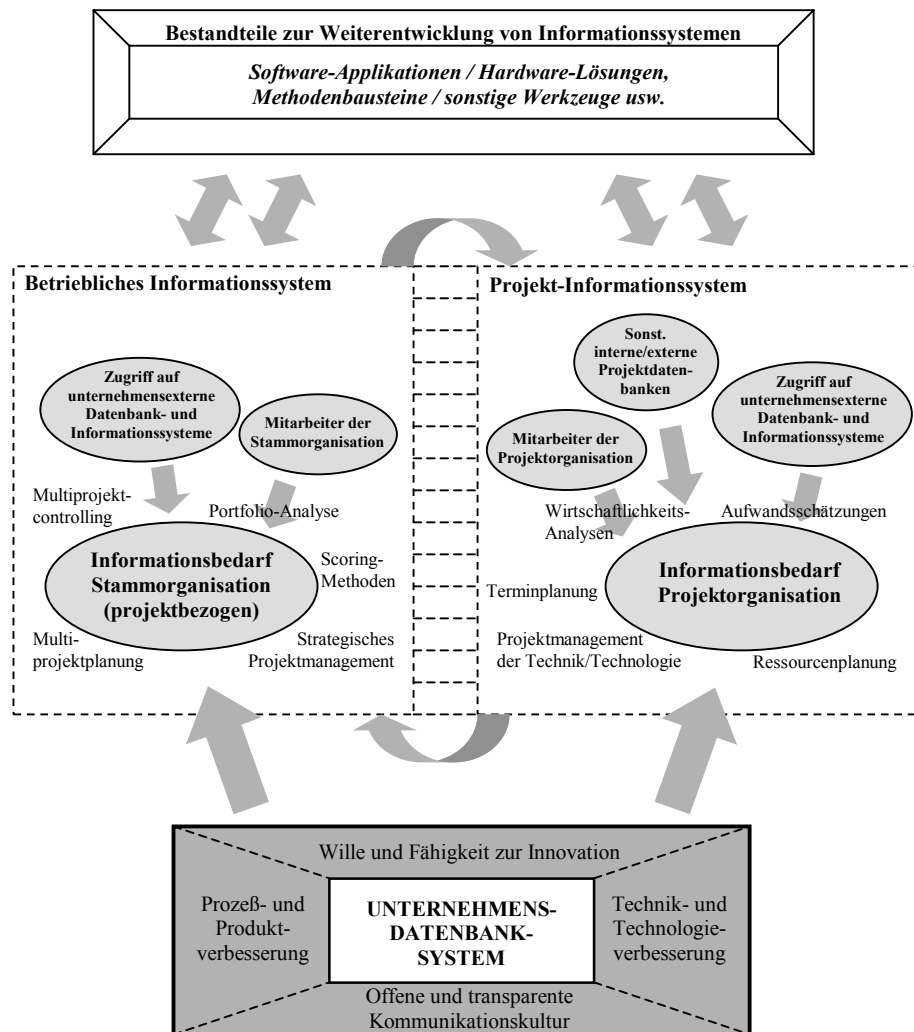


Abb. 6.2.2: Lernfähiges (Projekt-)Informationssystem

<sup>147</sup> Vgl. Mebert 1997, S. 13.

### 6.2.3 Die Komponenten/Rolle zukunftsweisender Projekt-Informationssysteme

Wie wir bisher gezeigt haben, ist für eine sich kontinuierlich weiterentwickelnde Projektorganisation allein im organisatorischen sowie Informations- und Kommunikationsbereich ein umfassendes und gleichermaßen umsichtiges wie weitfassendes Management gefordert. Die geeignete Implementierung einer neuen Technologie zu einem wirkungsvollen Instrument der Projektorganisation werden zu lassen, hängt von vielen Komponenten und deren Zusammenwirken (siehe Abb. 6.2.3<sup>148</sup>) sowie ihrer Akzeptanz ab. Aus diesem Grund ist eine aktive Partizipation<sup>149</sup> der potentiellen Benutzer durch eine integrative Systemgestaltung unumgänglich<sup>150</sup>. Konsequenzen für Arbeitsplätze und Organisationsstruktur sind so frühzeitig erkennbar und können in die Gestaltung von Anbeginn einfließen. Entscheidungsträger und Mitarbeiter werden durch die aktive Mitgestaltung an die neue Technologie herangeführt, um so Entscheidungen über und mit ihr zu treffen. Mit einfachen Worten ist die Verschmelzung von IT-Produktentwicklung und Projektprozeßgestaltung anzustreben. Die Mitarbeiter in den dezentralen Projektorganisationseinheiten sind die steuernde und entscheidende Kraft, welche ein effektives/effizientes Zusammenspiel zwischen Ihnen, der Projektorganisation und der Informationstechnologie, ermöglichen. D.h. Arbeitseffektivität ist mit der Lernintensität zu verknüpfen.

Gelingt die Synopse aus Lernender Projektorganisation und moderner IuK-Technologie kann eine neue Infrastruktur geschaffen werden, die zukunftsweisend ausgerichtet ist und Wettbewerbsvorteile verschafft. Angefangen von dem verbesserten Ressourceneinsatz in einer (Teil-)Organisation bis hin zur organisationsübergreifenden Vernetzung von Projekten und Gesamtunternehmung zur einheitlichen und modulfähigen Informationsinfrastruktur. Sprague/McNurlin bezeichnen diese Aufgabe als „(...) *the challenge of information systems executives, who are charged with the responsibility for managing the implementation an use of information technology*“<sup>151</sup>.

Ein Projekt-Informationssystem soll zukunftsweisend heißen, wenn ein integriertes Anwendungssystem sich kontinuierlich mit neu entwickelten Komponenten (in Abb. 6.2.3 durch den äußeren geschlossenen Ring dargestellt) auseinandersetzt, diese zu ihrem Nutzen einsetzt und sich so dem Prinzip der Lernenden Organisation zuordnen läßt. Integriert soll in diesem Zusammenhang bedeuten, daß alle Rechner über ein Netzwerk miteinander verbunden und Zugriff auf Funktionen und Dienste anderer Rechner hat, sowie das zwischen den Anwendungen der jeweiligen Rechner Abhängigkeiten

---

<sup>148</sup> In Anlehnung an Dirsch 1999, S. 140.

<sup>149</sup> Zur Partizipation von Mitarbeitern in IT-Projekten siehe Schneider 1999, S. 73ff.

<sup>150</sup> Weller 1999, S. 132ff weist auf die Leitlinien in den Bereichen der Planung und Organisation hin, die hier nur ausschnittsweise angeführt werden können. So liegt eine besondere Bedeutung in der Planungsphase. Bspw. müssen hier Projektspezifikationen, Qualitätsstandards erarbeitet, IT-Komponenten anpaßbar geplant, Prozesse mit IT abgestimmt und in die strategische Dimension eingepaßt werden. Die organisatorischen Maßnahmen betreffen bspw. die Implementation von Flexibilität in das System, die regelmäßige Durchführung von IT-Meetings, eine zielgruppenspezifische Projektinformationsaufbereitung oder die Schaffung von Akzeptanz durch systematische Informationsmaßnahmen.

<sup>151</sup> Sparague/McNurlin 1986, S. 485f.

bestehen. Kernstück des zukunftsweisenden Projekt-Informationssystems ist die „logische Einheit“, das gemeinsame Ziel aller am Informationssystem beteiligter Komponenten und deren Kooperation zur optimierten und effizienten Zielerreichung.

Die Abb. 6.2.3 soll als eine auf generelle Projektanforderungen zugeschnittene Zusammenstellung für den Auswahlprozeß eines Projekt-Informationssystems verstanden werden. In dem äußeren Ring werden, wie oben kurz angesprochen, die projektbeeinflussenden Bestandteile angeführt. Diese Liste kann und muß nach individuellen Anforderungen ergänzt werden. Auch der Wegfall einzelner Elemente ist vorstellbar (z.B. kann die internationale Ausrichtung im Einzelfall nicht von Belangen sein). Dieser dargestellte „äußere Ring“ stellt aus unserer Sicht nur die IuK-Eigenschaften, plus einzelne Bestandteile, die in dieser Arbeit von besonderem Interesse sind, dar. Um ein vollständige Sichtweise zu ermöglichen müssen weitere Bereiche wie Personalwirtschaft, Finanzen u.ä. mit einbezogen werden. Der „mittlere Ring“ ist demgegenüber als „muß“ zu verstehen. Er stellt eine Mindestanforderung dar, der eine Lernende Projektorganisation unbedingt gerecht werden muß. An ihm orientieren sich alle Bestandteile des „äußeren Kreises“. Eine Gewichtung aller Kriterien ist in der jeweiligen Auswahl-situation vorzunehmen und nicht auf andere „Fälle“ transferierbar.

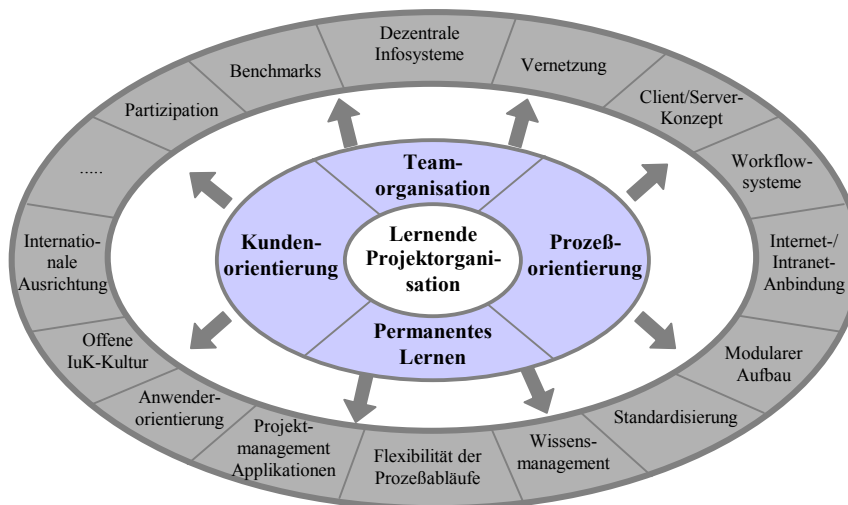


Abb. 6.2.3: Synopse aus Lernender Projektorganisation und IuK-Systemgestaltungsansätzen

Eine Lernende Projektorganisation institutionalisiert also das kontinuierliche Hinterfragen von allen Leistungen der Projektorganisation. Dem Informations- und Kommunikationssystem kommt dabei die Rolle der Unterstützung beim Lernen und Neuausrichten<sup>152</sup> der Mitarbeiter zu, sowie es sich selbst dem kontinuierlichen Wandel und der permanenten Weiterentwicklung unterwerfen muß.<sup>153</sup>

---

<sup>152</sup> Hier ist ebenfalls an die Schwierigkeiten des Verlerntes bzw. des Unterlassens von gewohnten Handlungen zu denken. Siehe hierzu auch Kapitel 3.1 und insbesondere Kapitel 3.1.1.

#### **6.2.4 Informationstechnische Strömungen und deren Beeinflussung auf das Projekt-Informationssystem**

Die in Kapitel 6.1.2.4 getroffene Feststellung, daß (Projekt-)Informationssysteme zu einer effizienteren Gestaltung der gesamten IuK-Prozesse führt, ist aus heutiger Erkenntnis einfach nachzuvollziehen<sup>154</sup>. Es bleiben bisher aber Überlegungen offen, in denen zukünftige Applikationen und informationstechnische Problemlösungssysteme für eine Projektorganisation aufgezeigt werden. Diese potentiellen Techniken und Technologien gilt es kontinuierlich zu verfolgen und auf den eigenen Nutzen hin zu überprüfen (siehe Abb. 6.2.3), denn nur die Organisation die sich mit dem Rad der technischen wie technologischen Weiterentwicklung dreht hat die Chance besser als seine Wettbewerbsorganisationen zu sein. Diejenigen die sich mit dem Hinterherlaufen begnügen werden immer hinterherlaufen, da sie nie die vollen Umfänge der aktuell möglichen Produktivitätsreserven ausschöpfen werden.

Die Informationssysteme werden sich auch in Zukunft weiter verändern müssen. Die wesentlichen Entwicklungstendenzen sind durch neue Einsatzbereiche, Zusammenfassung der aufgabenorientierten Informationsfunktionen und aller Technologien unter einem Informationssystem, durch das etablieren fortschreitender Dezentralisierung und durch die damit verbundene veränderte Einstellung zu Führung, Kooperation und Mitarbeit bestimmt.<sup>155</sup> Konkret sieht Weller<sup>156</sup> die folgenden technologischen Trends als die mit der nachhaltigsten Wirkung in der Wirtschaft: Relationale Datenbanken, Objektorientierung und Component Ware, Desktop Computing, Vernetzung, Client-Server-Computing, Intra-/Internet-Vernetzung, Thin-Client-Computing und Konvergenz von Datenverarbeitung, Kommunikation und Inhalt. Diese Trends sind sehr unterschiedlich in Ihrer Darstellungs- bzw. Wirkungsweise und sollen hier nur das breite Feld der Möglichkeiten aufzeigen.

Ein weiterhin bestehendes Ziel muß die sogenannte „*endabnehmer-nahe Anwendungsentwicklung*“ sein. So werden bspw. Groupware-Produkte in der Lage sein die Selbstorganisation von Projektteams, unabhängig und ohne Mithilfe von professionellen Kräften, zu ermöglichen.<sup>157</sup> Eine weiterführende Vereinheitlichung (Kompatibilität) der Infrastrukturkomponenten und Werkzeugen in bzw. zwischen den Projekten und zur Unternehmung selbst müssen immer weiter Schnittstellen minimieren sowie die Realisierung von Größenvorteilen und Beschleunigung von Prozesse zum Inhalt haben. D.h. bspw. Workgroup-Anwendungen können einen zusätzlichen Nutzen aus bereits getätigten informationstechnischen Aufwendungen realisieren. Das Workgroup Computing ermöglicht dann eine im-

---

<sup>153</sup> Vgl. Dirsch 1999, S. 139.

<sup>154</sup> Siehe Kapitel 6.1.2.4. Durch den Einsatz von informationstechnischen Hilfsmitteln können Informationen dem Entscheider schneller und in geeigneter Form (verdichtet und verständlich) zugeführt werden. Dabei ist die Verbesserung des Informationssystems in jedem Informationsbeschaffungsprozeß (personenunabhängig) möglich.

<sup>155</sup> Vgl. Heilmann 1990, S. 699f.

<sup>156</sup> Vgl. Weller 1999, S. 126ff.

<sup>157</sup> Vgl. Finke 1991, S. 52.



mer weitere Erschließung neuer Applikationen für Projektteams und einzelne Mitarbeiter und schöpft so immer weiter Produktivitätsreserven in weiten Bereichen aus.<sup>158</sup>

Die Versorgung mit Informationen wird auch zukünftig nicht das Kernproblem in Organisationen oder deren Teilbereichen darstellen, sondern das „ausfiltern“ der relevanten Information sowie das „Dazulernen“ aus den gewonnenen Informationen. Diese Applikationen, die dem Entscheider verdeutlichen, welche Informationen bei welchen Aufgabenstellungen aus welchen Gründen von Interesse (relevant), welche Mittel und Methoden für eine erfolgreiche Problembewältigung zu wählen sind, sind zu entwickeln. Hierzu werden immer häufiger dezentral Daten auf unterschiedlichen Server verteilt und die LAN's unterschiedlicher Netzwerke kooperierend zusammengeschlossen<sup>159</sup>. Hahne nennt diese Form der Zusammenarbeit „Corporate Networks“ (vernetztes Gefüge verteilter Systeme verschiedener Herkunft) und schließt als zukünftige Erscheinungsform ein geschlossenes Informationssystem („Total-System-Approach“) aus. Der Anwender benötigt in diesen Netzwerken keine Detailkenntnisse über den Ablauf einzelner Methoden (sogenannte „Black Box“) und erhält aus dem System Informationen zu Anwendungsfeldern der Methode und bei Bedarf auch eine Interpretation der Ergebnisse<sup>160</sup>. Die Systeme müssen hier gleichermaßen Kenntnisse über zweckorientierte Wirkungen von Informationen haben und ein umfassendes Problemlösungsverständnis besitzen, d.h. Schlußfolgerungen aus der Kombination unterschiedlicher Information zu generieren und aus den gemachten Erfahrungen zu lernen.<sup>161</sup> Dieses Potential könnte einer hochflexiblen und gleichzeitig stark komplexen Organisationsstruktur eines Projektes wesentliche Hilfeleistungen bieten und den Faktor der (personengebundenen) Unsicherheit stark reduzieren. Systeme der „Künstlichen Intelligenz“ bzw. „Künstliche Neuronale Netze“<sup>162</sup> ermöglichen solche Hilfeleistungen.

Künstliche Neuronale Netze<sup>163</sup> sind in der Lage, bei ausreichender Datenmenge, komplexe Problemstellungen einer realitätsnahen Analyse zu unterziehen und finden bereits in verschiedenen Bereichen

---

<sup>158</sup> Vgl. Finke 1991, S. 52 - S. 53 stellt hier bereits bestehende und visionäre Anwendungsmöglichkeiten von „Lotus Notes“ vor, wie sie von der debis Systemhaus GmbH genutzt und gesehen werden.

<sup>159</sup> Vgl. Hahne 1997, S. 444f.

<sup>160</sup> Vgl. Gluchowski 1997, S. 35.

<sup>161</sup> Vgl. Greschner/Zahn 1992, S. 14.

<sup>162</sup> Künstliche Intelligenz ist ein Oberbegriff für die Erforschung der menschlichen Problemlösungsfähigkeit mittels technologischer Komponenten. Bsp. sind hier die Bild- und Sprachverarbeitung, Expertensysteme, Robotik, automatisches Programmieren und Mustererkennung (vgl. Vögtl/Schober 1996, S. 497). „Künstliche Neuronale Netze“ ist die Bezeichnung für informationsverarbeitende Systeme, die sich an der Struktur und Funktion eines menschlichen Gehirns orientieren. Lernfähigkeit und Fehlertoleranz sind bspw. die besondere Fähigkeiten dieser Systeme (vgl. Corsten/May 1996b, S. 217).

<sup>163</sup> Neuronale Netze - oder Methoden der Künstlichen Intelligenz - eignen sich vor allem bei Klassifikationsaufgaben, Vorhersagen und Funktionsapproximationen (d.h. Berechnung von Funktionswerten, ausgehend von wenigen Beispielwerten = Stützstellen). Dies insbesondere bei großen und evtl. dynamischen Datensätzen (solche, die starken Schwankungen/Änderungen unterworfen sind) oder aber bei Datensätzen, die "Lücken" aufweisen, also bei vielen „echten“ Problemen der alltäglichen Datenanalyse.

In all solchen Fällen eignen sich Neuronale Netze hervorragend, da sie einerseits sehr gut mit großen Datensätzen umgehen können und andererseits "lernfähig" im Hinblick auf die selbständige Anpassung an dynamische Systeme sind. Bei einer Änderung des Datensatzes kann entweder auf nicht-lineare Weise interpoliert werden oder aber (ohne allzu großen Aufwand) nachgelernt werden.

der Betriebswirtschaft ihre Anwendung<sup>164</sup>. Es folgt dem Prinzip aus vergangenen Daten Zukunftswerte zu generieren oder zu simulieren<sup>165</sup> und aus diesen Ergebnissen wiederum zu lernen. Durch gewichtete Input-Signale werden miteinander verknüpfte „Neuronen“ aktiviert, deren Zusammenwirkung über Funktionen beschrieben wird, und zu einem Output-Signal des Neurons (Handlungsempfehlung) führt.<sup>166</sup>

In der Literatur wird vor einem euphorischen und unkritischen Gebrauch solcher Systeme gewarnt. Eine individuelle Abwägung gegenüber gängigen multivariater Methoden ist fallspezifisch vorzunehmen. Die Begründung ist mehrschichtiger Natur. Zunächst ist zu bedenken, daß die Anzahl der „inneren Neuronen“ (Neuronen sind als ein Art Entscheidungsmodell und damit als Speicherplatz zu verstehen) drastisch und kontinuierlich zunimmt - unterstellt man diesem System einen schnelle Lernfähigkeit.<sup>167</sup> Weiter nennt Schwannenberg/Helm das Problem des „Overfitting“. Damit ist die sogenannte Überanpassung angesprochen, die das Neuronale Netz in die Lage versetzt „(...) den geforderten Funktionsverlauf beliebig exakt zu approximieren. Vor allem wenn nur wenige Trainingsbeispiele zur Verfügung stehen und damit das Verhältnis von Fällen zu Anzahl der Neuronen klein ist, besteht die Gefahr, daß das Netz die Beispieldatensätze einfach „auswendig lernt“, ohne die tatsächlich zugrundeliegende Struktur nachzubilden“<sup>168</sup>. Eine weitere Schnittstelle beim Einsatz Neuronaler Netze kann die mangelnde Erklärungsfähigkeit des Outputs (der Ergebnisse) sein. Sie lassen sich nur schwer oder gar nicht nachvollziehen. Eine Bewertung/Gewichtung der einzelnen Einflußfaktoren, im Sinne einer multiplen Regressionsanalyse, ist nicht möglich.<sup>169</sup>

Die Auswirkungen und Möglichkeiten durch den Einsatz Neuronaler Netze können für die Gestaltung und Abwicklung eines Projektes von noch nicht explizit faßbarem Nutzen sein. Es ist bei jeder Art von Diskussion auf diesem Gebiet zu berücksichtigen, daß die Erforschung des Einsatzpotentials noch in den „Kinderschuhen“ steckt<sup>170</sup>. Dementsprechend vorsichtig muß auch argumentiert und mit der ihr gebotenen wissenschaftlichen Distanz nüchtern analysiert werden.

Berührungsfelder zwischen Neuronalen Netzen und einer Projektorganisation sind in vielen Bereichen denkbar. So könnte z.B. in der ...

---

<sup>164</sup> Anwendungsfelder sind bereits im *Finanzbereich*, bspw. Kurs- und Aktienprognosen (vgl. Rehugler/Poddig 1996, S. 17ff), Kreditwürdigkeitsprüfungen oder Bilanzanalysen, im *Marketing* für Absatzprognosen und Marktsegmentierungen und im *Produktionsbereich* für Prognosen zu Lieferterminen und Produktionskosten sowie Qualitätsmanagement in der Anwendung. Vgl. hierzu Corsten/May 1996b, S. 221 oder auch Vögtle/Schober 1996, S. 501f. Zur Funktionsweise und dem mathematischen Kern der Neuronalen Netze siehe Adam/Hering/Welke 1995a und Adam/Hering/Welke 1995b.

<sup>165</sup> Vgl. Corsten/May 1996b, S. 221.

<sup>166</sup> Vgl. Corsten/May 1996a, S. 215.

<sup>167</sup> Vgl. Schwannenberg/Helm 1999, S. 357.

<sup>168</sup> Schwannenberg/Helm 1999, S. 359.

<sup>169</sup> Vgl. Corsten/May 1996b, S. 219 und Schwannenberg/Helm 1999, S. 360.

<sup>170</sup> Vgl. Corsten/May 1996a, S. 221.

- Produktentwicklung
  - frühzeitige Prognosen über Liefertermine erstellt,
  - dem Konstrukteur alternative bzw. ähnliche Bauteile/Elemente oder Eigenschaften vorgeschlagen<sup>171</sup>,
  - der Einsatz von Ressourcen und Arbeitsplanung prognostiziert und simuliert sowie
  - alternative Planungs- und Vorgehensweisen aufgezeigt werden.<sup>172</sup>
  
- Projektfinanzierung
  - Prognosen über Kapitalmittel in Verbindung mit der Alternativenabwägung (Veränderung des Projektablaufs) erstellt und
  - Prognosen über Entwicklungszeiten und –kosten ermöglicht werden.
  
- Qualitätssicherung
  - Prozessqualität simuliert und prognostiziert sowie
  - Produktqualität simuliert und prognostiziert werden.

Ein potientiellles Anwendungsbeispiel für das Projekt-Informationssystem:

*Im Falle der Kommunikation oder Informationsbeschaffung zwischen Projekten, die weitgehend autark arbeiten, könnte z.B. ein OASIS-System<sup>173</sup> dazu benutzt werden, jede einzelne Info-Basis eines Projekts zu indizieren, um sie allen anderen Projekten zur Verfügung zu stellen. Die Suche nach Informationen würde in diesem Fall von einem einheitlichen (Web-)Portal starten und alle Dokumente (in beliebigen Formaten) aller Projekte „gleichzeitig“ und ohne zeitliche Verzögerung zur Verfügung stellen. Das Problem der unterschiedlichen Suche (mit unterschiedlichen Suchmasken) für unterschiedliche Daten (Projekte) wäre beseitigt.*

*Neuronale Netze werden in diesem Beispiel dazu eingesetzt, Ergebnis-Dokumente sinnvoll zusammenzufassen, bevor sie dem Benutzer präsentiert werden. Andererseits könnte hier das Neuronale Netz dazu benutzt werden, einen automatischen Internet-Katalog zu erstellen, über welchen der Benutzer "browsen" könnten.<sup>174</sup>*

Der technische Fortschritt ist bekanntermaßen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik sehr schnell und vielfältig, so daß in relativ kurzen Abständen ständig verbesserte und differenzierende Applikationen und Informationssysteme den Anwendern zu Verfügung stehen. Mit einer dementsprechenden Sorgfalt muß auch die Auswahl über Alternativen in einer Projektorganisation

---

<sup>171</sup> Vgl. Müller/Forkel 1995, S. 422 und insbesondere S. 424 – S. 429.

<sup>172</sup> Vgl. Becker 1996, S. 46 – S. 55.

<sup>173</sup> Das OASIS-Verfahren, das "Hierarchische Radius-basierte Competitive Learning (HRCL)", ist ein Neuronale Netze Modul und kann für das intelligente Dokumenten-Merging und für die automatische Dokumenten-Kategorisierung eingesetzt werden.

<sup>174</sup> Diese Fallbeispiel wurde in einer Diskussion mit Herrn Udo Heuser von der Eberhard-Karls-Universität Tübingen aus dem Arbeitsbereich „Technische Informatik“ im November 2000 entwickelt.

getroffen werden und insbesondere bei informations- und technologieintensiven Aufgabenstellungen sich kontinuierlich über die Entwicklung auf diesem Gebiet informiert und ein Abgleich der (potentiellen) Technologie zur bestehenden Projekt- bzw. Unternehmensstrategie geleistet werden. Eine Nutzeinschätzung der potentiellen Technologie/Anwendung kann hier einen wesentlichen Teil zur Entscheidungsfindung beitragen (siehe Abb. 6.2.4). Modulkonzepte, Standardsoftware-Lösungen und auch interne Weiterentwicklungen stellen häufig geeignete Lösungen dar, die einen nicht all zu übermächtigen Finanzdruck auf ein Projekt ausüben.

		Technologieauswirkung auf Projektergebnis	
		<i>gering</i>	<i>groß</i>
Aufwendungen für Technologie	<i>gering</i>	Technologie/Anwendung weiterentwickeln und parallel andere Alternativen testen.	In Technologie/Anwendung investieren, ansonsten nur Marktübersicht behalten.
	<i>groß</i>	Technologie/Anwendung einstellen. Alle Aufwendungen für Alternativensuche verwenden.	In Technologie/Anwendung investieren und weiterentwickeln. Alternativen suchen und testen.

Abb. 6.2.4: Portfolio zwischen Aufwand und Auswirkung auf das Projektergebnis durch den Einsatz neuer Technologien/Anwendungen

### 6.3 IuK-Systeme im PIK

Durch die Einführung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien/-Systeme kann die Effizienz der Prozesse wesentlich gesteigert werden.<sup>175</sup> Carbon bemerkt hierzu, daß die Prozesse allein durch Gruppenunterstützungs-Systeme der Informations- und Kommunikationstechnologie (durch Computer Support Cooperative Work<sup>176</sup>) eine Effektivitäts- und Effizienzsteigerung von bis zu 40% ermöglichen.<sup>177</sup> Im folgenden werden wir auf dieses Potential eingehen und eine Möglichkeit erarbeiten, die eine effiziente Gestaltung der IuK-Prozesse im PIK widerspiegelt. Hierfür muß auf die besonderen Anforderungen und Gegebenheiten der Projektinseln eingegangen werden. Durch die Anwendung moderner Hilfs- und Unterstützungssysteme werden Projektinsel und Projektspezifikation koordiniert und zu einer geeigneten Kooperation geführt. Auch weitere Fragen, die das Unternehmensgesamtkonzept betreffen werden aufgegriffen. So zeigen wir mögliche Schnittstellen und Problemfelder auf, die bei der Einführung neuer IuK-Systeme in das PIK im Vorfeld berücksichtigt werden müssen.

#### 6.3.1 Anforderungen an IuK-Systeme im PIK

Den Gegebenheiten, denen sich ein Projekt durch den permanenten Wandel der Rahmenbedingungen und Komplexität als auch terminlichen und finanziellen Unwägbarkeiten<sup>178</sup> gegenüber sieht, lassen das IuK-System eines Projektes zum Kernelement des managen von Risiken und Veränderungen werden und muß selbst flexibel und einfach veränderbar sein. Es wird demnach ein System benötigt, welches die Teilbereiche (im wesentlichen Projektinseln mit Projektspezifikationen) integriert und koordiniert sowie relevante Informationen zur Entscheidungsfindung generiert.<sup>179</sup>

Es ergeben sich in Anlehnung an Litke<sup>180</sup>, Remme et al.<sup>181</sup> und Dirsch<sup>182</sup> die folgenden Anforderungen:

- Reduktion der Daten auf relevante Informationen.
- Wirtschaftlichkeit und nicht Selbstgefälligkeit des Systems stehen im Mittelpunkt.
- Integrierbarkeit des IuK-Systems in das Unternehmenssystem.
- Modularität der (Teil-)Systeme und ihrer Anwendungen.
- Flexibilität der (Teil-)Systeme und ihrer Anwendungen.
- Wartbarkeit der (Teil-)Systeme und ihrer Anwendungen.

---

<sup>175</sup> Vgl. Teufel et al. 1995, S. 68.

<sup>176</sup> Zu Computer Support Cooperative Work (CSCW) siehe Kapitel 6.1.1.2 und zur Anwendung im Projektinsel-Konzept Kapitel 6.3.

<sup>177</sup> Carbon 1999, S. 47 und S. 60.

<sup>178</sup> Vgl. Litke 1995, S. 253.

<sup>179</sup> Vgl. Albrecht 1986, S. 263.

<sup>180</sup> Vgl. Litke 1995, S. 254.

<sup>181</sup> Vgl. Remme et al. 1996, S. 4 – S. 6.

<sup>182</sup> Vgl. Dirsch 1999, S. 82ff.

- Einfachheit und Eindeutigkeit des Systems und ihrer Anwendungen (->Anwenderfreundlichkeit).
- Vernetzung über die Grenzen einzelner Projekte hinaus (->Lernfähigkeit).
- Kontinuierliche Anpassung an aktuelle und fruchtbare Entwicklungen.
- Kontinuierliche Vergabe und Überwachung von Zugriffs-/Nutzungsrechten.
- Kontinuierliche Datenintegrität bzw. Vermeidung von Medienbrüchen.

Spezielle Anforderungen werden durch die Organisationsform „Projektinsel“, die sich von anderen Organisationen deutlich abhebt, zusätzlich nötig:<sup>183</sup>

So müssen neue *Koordinationsmittel und –methoden* für die Gewährleistung der Prozeßqualität geschaffen werden. Die Ursache ist im „Springen“ der Prozeßschritte zu finden. Gemeint sind hier das Wechseln der Prozeßschritte von Projektspezifikation zu Projektinseln und umgekehrt (zeitliche Koordination) und der Wechsel zu örtlich differenzierender Prozeßbearbeitung (örtliche Koordination) in Form einer Kunden-Lieferanten-Beziehung. Die überlappenden Stellenabgrenzungen und das Mitwirken mehrerer Arbeitskräfte an einer Aufgabe in Projektinseln und Projektspezifikation führen zu einer „offenen Verantwortlichkeit“ innerhalb der Teams und lassen Zuständigkeitsregulierungen nur bis zum Team, aber nicht auf den einzelnen Mitarbeiter, eindeutig zu. Das IuK-System muß demnach die Fähigkeit besitzen die PIK-Mitarbeiter über den genauen Stand des Arbeitsprozesses und die verwendeten Vorgehensweisen jederzeit umfassend zu informieren<sup>184</sup>

Die *Flexibilität der Prozesse* ist durch das IuK-System zu fördern. In Projekten und speziell im PIK sind eine vorgegebene Funktionsfolge der Prozesse nicht oder nur in geringem Maße vorhanden. Neu-/Umgestaltung von Prozessen sind an der Tagesordnung. Um eine möglichst große Autonomie und die Möglichkeit zur freien Selbstorganisation der Teams zu erhalten, dürfen nur durch sachlich zwingende Gründe die Grundstruktur der IuK-unterstützten Prozesse beschnitten bzw. Inhalte vorgegeben werden.

Die *Anpassungsfähigkeit* des IuK-Systems eines PIKs an die kontinuierlichen Veränderungen der In- und Umwelt ist als eine grundlegende Voraussetzung zu verstehen und differenziert sich in diesem Punkt von den „klassischen“ Systemen (diese sind meist nicht fähig auf sie einwirkende, permanenten Veränderungen zu folgen). Dies gilt insbesondere, unterstellen wir dem PIK, dass es dem Konzept der Lernenden Organisation folgt und danach strebt sich selbständig weiterzuentwickeln.

Remme<sup>185</sup> spricht die Problematik der traditionell (funktional) ausgerichteten Geschäftsprozesse an und dass diese sich in der Standardsoftware widerspiegeln. Eine durchgängige *Prozeßorientierung* ist in den IuK-Systemen erst herzustellen. Ein Informationssystem, das den Anforderungen eines PIKs gerecht wird, muß alle Funktionalitäten der Projektinseln und Projektspezifikationen, die zur Bearbeitung eines Prozesses notwendig sind, umfassen. Hierfür ist ein System notwendig, das den jeweiligen

---

<sup>183</sup> In Anlehnung an Remme et al. 1996, S. 1 – S. 4.

<sup>184</sup> Vgl. Schlund/Göbl 1998, S. 55 – S. 56.

<sup>185</sup> Vgl. Remme et al. 1996, S. 1f.

Projektmitarbeiter an den relevanten Prozessen entlang führt, eine einheitliche Benutzeroberfläche besitzt und klare, nachvollziehbare Bedienbarkeit des IuK-Systems ermöglicht.<sup>186</sup>

Unterschiedliche *Formalisierungsgrade* sind im PIK innerhalb einer Projektinsel<sup>187</sup> stark informell (Teamcharakter) und zu Projektspezifikationen sowie zu anderen Projektinseln weitgehend formell (Kunden-Lieferanten-Beziehung) zu gestalten. Das IuK-System eines PIKs muß sich somit an beiden Kommunikationsformen ausrichten. Es ist ein breites Werkzeugangebot<sup>188</sup> zu Verfügung zu stellen und den Nutzern deren Auswahl und Einsatzintensität zu überlassen.

Damit Projektinseln und Projektspezifikationen weitgehend autonom handeln können, ist eine *Dezentralisierung der Informationssysteme* in die jeweiligen Einheiten naheliegend. So können bspw. kurzfristig neue Benutzer angelegt oder Zugriffsrechte vergeben/eingezogen werden. Flankierende Richtlinien durch das Unternehmen, die bspw. über Verhaltensweisen im System oder den Informationsgebrauch, im Sinne des Unternehmens sicherstellen, sind dabei notwendig. Sie sind nicht als Einschränkung sondern als Ausrichtung des Informationssystems zu sehen und anzuwenden. Zentrale Informationseinheiten nehmen hier die Funktion des Beraters oder Coachs ein und unterstützen die dezentralen Projekteinheiten in ihren informationstechnischen Entwicklungen.<sup>189</sup>

Grundsätzlich gilt es, beim Einsatz neuer IuK-Systeme bestehende Strukturen, Anwendungen und Systeme in die Überlegungen und Entwicklungen mit einzubeziehen.<sup>190</sup> Die Dynamik und Komplexität der Projektprozesse macht es erforderlich, formale und informale sowie sich regelmäßig wiederholende und unstrukturierte ad hoc stattfindende Vorgänge gleichermaßen in die Betrachtungen zu integrieren. Ebenso muß der Wechsel eines Vorgangs bzw. einer Vorgangsart (bspw. von Standard- in ad hoc-Vorgang oder umgekehrt) möglich sein und durch die IuK-Systeme unterstützt werden.

### 6.3.2 Einsatz von CSCW-Komponenten im PIK

Die meisten Projekt-Management-Systeme beinhalten Planungs-, Steuerungs-, Kontroll- und Dokumentationsinstrumente als Aufgabenkern.<sup>191</sup> Operative Tätigkeiten der Projektdurchführung werden nur selten berücksichtigt und in das IuK-System fest integriert.<sup>192</sup> Um die Koordination und Kommunikation in einem Projekt zu unterstützen, bietet es sich an CSCW-Komponenten<sup>193</sup> einzusetzen und bestehende IuK-Systeme durch sie zu ergänzen.

---

<sup>186</sup> Vgl. Schlund/Göbl 1998, S. 55.

<sup>187</sup> Siehe zur Kommunikation und der Verwendung informationstechnischer Systeme von Gruppen Hahne 1998, S. 440f und die dort unter anderem verwendete Quelle Kieser/Kubicek 1992, S. 350.

<sup>188</sup> Siehe hierzu bspw. Krahe 1998, S. 180 – S. 207.

<sup>189</sup> Vgl. Schlund/Göbl 1998, S. 58.

<sup>190</sup> Vgl. Scheer 1996, S. 2 - S. 14 oder Remme et al. 1996, S. 6.

<sup>191</sup> Zur eingehenden Beschreibung der Instrumente von Projekt-Management-Systemen siehe bspw. Litke 1995, S. 255.

<sup>192</sup> Vgl. Heinrich 1999, S. 207.

<sup>193</sup> Zu CSCW siehe Kapitel 6.1.1.2.

Durch den unterschiedlichen Strukturierungsgrad der Vorgänge in Projektinseln und Projektspezifikationen und die notwendige Flexibilität der Projektabläufe (bspw. Wechsel von standardisierten zu ad hoc-Vorgängen und umgekehrt) ist es notwendig sich die Anwendungsbereiche der CSCW-Komponenten zu verdeutlichen. In Projektinseln ist der Lösungsweg in der Regel bekannt (vorgegeben) und als eher strukturiert einzuschätzen. Koordination unter den Projektinsel-Mitarbeitern ist notwendig, Kooperation hingegen nicht. In der Projektspezifikation stehen wir meist unstrukturierten Vorgängen gegenüber und eine Aufgabenlösung kann nur über eine ausgeprägte Kooperation der Mitarbeiter erreicht werden. Siehe zur Veranschaulichung Abb. 6.3.2.

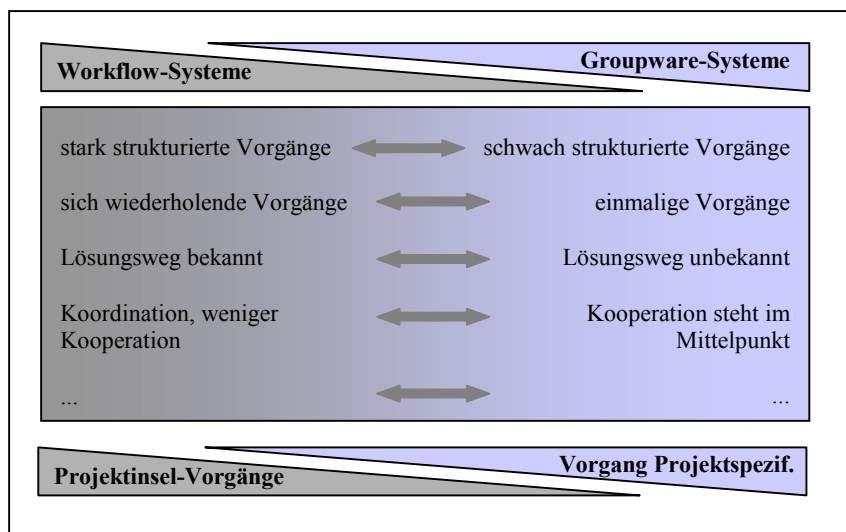


Abb. 6.3.2: Einsatz von Workflow- und Groupware-Systemen im PIK<sup>194</sup>

Im PIK müssen demnach Workflow- und Groupware-Ansätze verfolgt werden. Es wird deshalb im folgenden Kapitel ausführlich auf Kommunikationssysteme zur Förderung der Koordination und Kooperation als auch auf Informationssysteme zur Objektbearbeitung eingegangen. Dabei schließen sich Workflow- und Groupware-Systeme nicht gegenseitig aus. Im PIK kann, wie in Abb. 6.3.2 deutlich wird, nur durch eine Kombination der Systeme eine alle Seiten zufriedenstellende Lösung erstellt werden. Wirklich interessant sind damit Integrationskonzepte der IuK-Technologie, die „klassische“ und „zukünftige“ Informations- und Kommunikations-Systeme einfach miteinander kombinierbar machen und zu einem Gesamtsystem „zusammenfügen“.

### 6.3.2.1 Einsatz von Workflow im PIK

Die grundsätzliche Funktionsweisen des Workflow-Systems haben wir bereits in Kapitel 6.1.1.2 beschrieben und konzentrieren uns jetzt auf die Anwendungsmöglichkeiten im PIK. Ziel des Workflow-Systems ist es unproduktive Prozeßzeiten (bspw. Lager- und Transportzeiten) zu senken und eine

<sup>194</sup> In Anlehnung an Hasenkamp/Kirn/Syring 1994, S. 26ff und Gentsch 1999, S. 43.



Transparenz der Prozeßabläufe (auch unstrukturierte) sowie durch die weitgehende Vorbestimmung der Abläufe eine Steigerung der Prozeßqualität zu ermöglichen.

Zunächst wollen wir verdeutlichen, daß das Workflow-System schwerpunktmäßig in den Projektinseln anzusiedeln ist. Eine strikte Trennung der Systeme ist jedoch nicht zu vollziehen. Fließende Übergänge und eine unterschiedliche Ausprägung der Eigenschaften/Charakteren, wie wir sie in Abb. 6.3.2 dargestellt haben, sind üblich. So können die Workflow-Prozesse in einen transaktionsorientierten und einen ad hoc-Workflow differenziert werden.<sup>195</sup> Der transaktionsorientierte Workflow ist durch seine Struktur eindeutig definiert und durch Normen und Regeln genau beschrieben. Er spiegelt den optimalen Projektinsel-Prozeß wider. Unter dem ad hoc-Workflow treffen wir auf unbestimmte und weitgehend unstrukturierte Prozesse, die für die individuellen Lösungen einer kundenorientierten Beziehung zwischen Projektinsel und Projektspezifikation stehen. Bereits hier sind erste Schnittstelle zu Groupware-Systemen zu erkennen. Das zu implementierende IuK-System muß, wie bereits festgestellt, sich damit an beiden „Ausrichtungen“ orientieren und entsprechende Werkzeuge als auch Prozeßabläufe anbieten.

Die Workflow-Prozesse stellen die weitgehend automatisierten Abläufe in Projektinseln und zu den Projektspezifikationen dar.<sup>196</sup> Vorgänge dieser Art sind demnach in einem PIK häufig anzutreffen und ihre Anzahl muß kontinuierlich ausgedehnt werden, denn sie bedeuten Zuwachs der Prozeßqualität und Steigerung der Prozeßgeschwindigkeit. Darum müssen die folgenden Prozesse in einem PIK-Workflow-Management unterstützt werden:<sup>197</sup>

- *Allgemeine Informationen:* Die ein Projekt betreffende Informationen werden an die in diesem Projekt mitwirkenden Mitarbeiter der Projektinsel und Projektspezifikation verteilt. Koordiniert und vermittelt werden diese Information durch eine zentrale Stelle, die in der Projektspezifikation anzusiedeln ist. Ziel ist, alle Projektbeteiligten einen übergeordneten Blick auf das einzelne Projekt zu ermöglichen und so Zusammenhänge zu vermitteln.
- *Spezifische Information:* Spezifische Informationen, die nur für eine bestimmte Mitarbeiterzahl des Projektes geeignet oder relevant sind, werden selektiv an diese weitergegeben. Koordiniert und verteilt werden können sie durch Stellen in der Projektspezifikation und den Projektinseln. Ihre Wege sind über eine Zuordnungstabelle zu definieren.
- *Informationen zum Prozeßablauf:* Diese Informationen stoßen eine Prozeßkette an und werden in einer festen Reihenfolge, unter terminlichen und inhaltlichen Vorgaben, zu bestimmten Mitarbeitern

---

<sup>195</sup> Vgl. Götzer 1997, S. 75ff und Nastanzky/Hilpert 1993.

<sup>196</sup> In extremer Ausprägung des Workflow-Gedankens könnte der externe Auftraggeber des Projektes in das System integriert sein und sich jederzeit über den Stand des Projektes informieren oder bei wegweisenden Entscheidungen automatisch mit einbezogen werden.

<sup>197</sup> In Anlehnung an Yin 1996, S. 21.

aus Projektinsel und Projektspezifikation weitergeleitet. Der Anstoß muß in einer Projektspezifikation (bspw. durch eine geeignete Führungskraft) erfolgen, falls nicht, muß sie deren Zustimmung besitzen, da sonst Interessenkonflikte entstehen können und die Vorgangsprioritäten verschwimmen.

Diese Einteilung der Workflow-Prozesse in einem PIK zeigt, daß die Werkzeuge über die Anwendungsmöglichkeiten von bspw. E-Mail- und Bulletin-Board-Systemen hinausgehen und auch zeitgesteuerte und selektive Komponenten handhaben muß. Es werden demnach Informationen kopiert, gelöscht, verteilt, archiviert, verändert, verknüpft, ..., die Arbeitspakete zerlegt und den geeigneten Stellen zugeteilt, die individuell benötigten Ressourcen eingeteilt bzw. verteilt, Reminder- und Kontrollsysteme implementiert, Berichte erstellt und ausgegeben, Termine und Gespräche koordiniert, abgestimmt und in einem System für jeden einsehbar festgehalten.<sup>198</sup> Die Bandbreite und das Nutzenpotential<sup>199</sup> von Workflow-Systemen ist sehr umfangreich und eine klare Abgrenzung zur Groupware, auch wenn sie hilfreich scheint, nicht möglich.

### 6.3.2.2 Einsatz von Workgroup im PIK

Auch die grundlegende Funktionsweisen des Workgroup-Systems haben wir bereits in Kapitel 6.1.1.2 beschrieben und gehen jetzt ausführlicher auf Anwendungsmöglichkeiten im PIK ein. Ziel des Workgroup-Systems ist es informationstechnische Hilfeleistungen bei der Kommunikation und Kooperation in einem Team zu geben. Damit wird deutlich, daß Workflow- und Workgroup-Systeme die Kooperation unterstützen. Während bei Workflow-Systemen tendenziell die Integration und Förderung von Individualaktivitäten im Mittelpunkt stehen versuchen Workgroup-Systeme eher Gruppenaktivitäten zu unterstützen.

Mit der Orientierung an Gruppenprozessen sind Workgroup-Systeme gut geeignet, um in Projektspezifikationen angewendet zu werden. Unterstrichen wird diese Zuordnung durch die Clusterung der Eigenschaften wie wir sie in Abb. 6.3.2 vorgenommen haben. Die Prozesse sind nicht reguliert oder vorgegeben (in der Regel handelt es sich um ad hoc-Prozesse) sondern beruhen auf Kreativität, Flexibilität und Selbstorganisation.<sup>200</sup> Hierfür werden verschiedene Komponenten mit unterschiedliche Ausprägungen und Eigenschaften dem Anwender zu Verfügung gestellt. Im folgenden werden wir auf die Workgroup-Komponenten eingehen, die nach unserer Ansicht eine wesentliche Rolle im PIK einnehmen können. In der Abb. 6.3.2.2 werden diese

<sup>198</sup> Vgl. Yin 1996, S. 22. Götzer 1997 S. 119 – S. 122 bzw. 123ff gibt eine umfassende Übersicht über Workflow- und Workgroup-Systeme in Verbindung einer Kurzcharakteristik eines jeden Systems.

<sup>199</sup> Michael zur Mühlen bestimmt das Nutzenpotential des Workflow-Einsatzes in Becker/Kugeler/Rosemann 2000, S. 306 wie folgt: „Durch die Koordination von Aktivitäten entfallen manuelle Tätigkeiten zur Weiterleitung von Daten, Dokumenten und Notizen zwischen Arbeitsstationen. Die damit verbundenen Transportzeiten entfallen. Das automatisierte Routing von Prozeßobjekten reduziert die Varianz bei der Ausführung eines Prozesses, d.h. gleichartige Prozeßobjekte erfahren in einem Workflow-unterstützten Prozeß stets die gleiche Bearbeitung. Das trägt zur Prozeßbeherrschung und zur Steigerung der Prozeßqualität bei.“

<sup>200</sup> Vgl. Götzer 1997, S. 45.

nehmen können. In der Abb. 6.3.2.2 werden diese Unterstützungskomponenten nach ihrer Funktion eingeteilt.

- *Konferenzsysteme*: Unter dem Begriff „Konferenzsysteme“ wollen wir text-, audio- und videobasierende Konferenzsysteme verstehen, die eine synchrone Kommunikation zu unterschiedlichen Partnern ermöglicht. Es fördert die Verbindungen im Projekt, übermittelt Information zwischen den Projektmitarbeitern (unabhängig ob sie einer Projektspezifikation oder einer Projektinsel angehören) und koordiniert Projektabläufe.<sup>201</sup> Die unterschiedlichen Formen werden mit unterschiedlichem Erfolg in der Praxis angewandt. So sind immer noch Videokonferenzen in der Regel nur in Sonder-situationen anzutreffen. Moderne Entwicklungen bieten hier aber bereits Zugang über leistungsfähige PCs und ermöglichen so kostengünstige, einfach handhabbare Anwendung bei guter Qualität.<sup>202</sup> Besonders unter Transaktionskosten-Gesichtspunkten ein Videokonferenz-System als sehr vorteilhaft zu sehen, spart man doch erhebliche Aufwendungen, weil örtlich getrennte Projektpartner sich nicht gegenseitig besuchen müssen und trotzdem eine sehr persönliche Form der Auseinandersetzung hier realisiert werden kann. Dies gilt auch für die anderen Arten von Konferenzsystemen, doch ist hier der „Persönlichkeitsgrad der Auseinandersetzung“ deutlich tiefer anzusetzen. Die Vernetzung von Telefongesprächen und Chat-Verbindungen sind mittlerweile in weiten Bereichen in den Geschäftsalltag eingezogen und als grundlegendes Handwerkszeug für Projektmitarbeiter zu sehen.
- *E-Mail*: E-Mail ist die effiziente, elektronische Versendung von Dokumenten und Dateien innerhalb eines Netzwerkes (LAN , WAN oder WWW (World Wide Web)) und ist als der „Einstieg“ in Workgroup-Systeme zu sehen. Interessant für die Nutzung im PIK wird das E-Mail-System durch seine zahlreichen Zusatzfunktionen. So können Verteilerlisten erstellt, Dokumente verteilt (auch unter Abwesenheit des Adressaten), Vertretungs- und Filterfunktionen plaziert werden. Diese Funktionen machen das E-Mail-System in der heutigen Projektarbeit unverzichtbar und es muß daher bei richtigem Einsatz als sinnvolles Hilfsmittel zur Kommunikation und Kooperation im Team gesehen werden. Da es aber nach dem Informations-Push-Prinzip funktioniert besteht häufig die Gefahr der Informationsüberflutung des einzelnen Mitarbeiters.<sup>203</sup>
- *Spezielle Datenbanken*: Unter dem Begriff „spezielle Datenbanken“ sollen die nur für ein Projekt erstellten „verteilten“ Datenbanken<sup>204</sup> oder die im Zusammenhang eines Projektes verwendeten Datenbanken gemeint sein. Sie stellen die Grundlage für die Realisierung gemeinsamer „Informationsräume“ dar. Für unsere Anwendung im Projektbereich bietet nur „(...) eine Datenbankumge-

---

<sup>201</sup> Vgl. Teufel et al. 1995, S. 143 – S. 149.

<sup>202</sup> Vgl. Knetsch 1996, S. 47f und Schwatz 1995, S. 52. Zu Anwendungsmöglichkeiten und Funktionen der Videokonferenzen siehe Stahlknecht 1995, S. 433.

<sup>203</sup> Vgl. Isman-Brümmer 1996, S. 80ff und Teufel et al. 1995, S. 130ff.

<sup>204</sup> Unter einer verteilten Datenbank ist nach Teufel et al. 1995, S. 175 ein „logisch integrierter Datenbestand zu verstehen, wie z.B. das Bulletin Board-System „Lotus Notes“, der physisch auf mehreren Knoten in einem Computernetz verteilt ist“.

bung, wie es die bisherige weitverbreitete Praxis der operativen Datenbanken bei der Handhabung formatierter Daten zur Genüge gezeigt hat, die technologisch mindestens notwendige Integrationsplattform für die Bewältigung der Fülle an dokumentenorientierten Informationen an<sup>205</sup>. Gemeinsam können hier die Projektmitglieder (die entsprechende Zugriffsrechte besitzen) über Daten verfügen und sich auf dem gleichen Informationsstand halten - unabhängig von ihrer örtlichen Entfernung und Zugehörigkeit. Dem einzelnen Projektmitarbeiter bleibt dabei der Grad der räumlichen Datenverteilung, die Vernetzung und die schlüssige Integrität des Datenbanksystems verborgen. Wichtig ist für ihn die physische und logische Aufbauweise des Datenbanksystems und die permanente Erreichbarkeit aller Datenbestände.<sup>206</sup>

- **Bulletin Board-Systeme:** Nachteile, die in dem E-Mail-System zu finden sind, wie selektive Verteilerlisten, Aktualität der Adressaten usw., können durch das Bulletin Board-System (BBS) aufgefangen werden. Grundlage für das BBS sind die im Projekt angesiedelten speziellen Datenbanken. Nach Themenschwerpunkten können die jeweilig interessierten Projektmitarbeiter (auch „News Group“ genannt) abgebildet und verwaltet, bzw. verteilte, offene Diskussionen initiiert werden.<sup>207</sup> D.h. Mitarbeiter aus Projektinseln und Projektspezifikationen können hier gleichberechtigt agieren und sich austauschen. Sogar die Integration des Auftragstellers/Kunden kann über dieses System sinnvoll sein, kann er doch auf diese Weise z.B. Beratungsleistungen in Anspruch nehmen und geführte Vorarbeiten im eigenen Unternehmen durchführen. Das BBS kann also im PIK als ein themenbezogenes E-Mail-System eingesetzt werden, indem Projektmitarbeiter die relevanten Daten/Nachrichten eines bestimmten Themas abholen, bearbeiten oder zur Diskussion stellen können. Folgende Funktionen sind hilfreich für eine Anwendung im PIK:<sup>208</sup>
  - Volltextsuche oder Schlüsselwörter zum Auffinden der individuell benötigten Daten,
  - Import/Export von Daten,
  - Download/upload von Dateien,
  - Diskussionsforen,
  - Benutzerstatistik,
  - Profilanpassung der Anwender,
  - Verteilung von Zugriffsrechten oder Passwortfunktionen.
- **Planungssysteme:** Sie sind im Bereich des Zeit-, Aufgaben- oder Ressourcenmanagements beheimatet und lassen sich in Terminplanungs- und Ressourcenplanungsfunktionen unterteilen. Im Terminplanungssystem lassen sich die zeitlichen Ressourcen der Projektmitglieder verwalten und koordinieren.<sup>209</sup> Hier wird es möglich, auch bei Projekten mit großer Mitgliederanzahl, einfach und effizient gemeinsame Termine abzustimmen. Voraussetzung ist die kontinuierliche Pflege und Nutzung des Systems durch alle Projektmitglieder. Das System sucht für die betreffenden Projektmit-

---

<sup>205</sup> Nastansky 1992 zitiert in Yin 1996, S. 18.

<sup>206</sup> Vgl. Yin 1996, S. 18.

<sup>207</sup> Vgl. Teufel et al. 1995, S. 154f.

<sup>208</sup> In Anlehnung an Yin 1996, S. 12f.

arbeiter freie Zeiträume und sendet dann per E-Mail mögliche Sitzungstermine dem Einzelnen zu, die dieser annehmen oder ablehnen kann. Stimmen alle Mitarbeiter bei einem Termin überein, wird der Termin nochmals bei allen Teilnehmern per E-Mail bestätigt und „fest“ in den Terminkalender eingetragen.<sup>210</sup> Hier gilt es jedoch verschiedene kritische Aspekte zu beachten, die eine optimale Anwendung behindern könnten. So führt Teufel et al.<sup>211</sup> die unbedingte Wahrung der Privatsphäre der Systemnutzer an, da zu intime Einblicke Fremder<sup>212</sup> in den eigenen Terminkalender als Kontrolle empfunden werden. Dem kann begegnet werden indem die Angaben für Dritte nur unter bspw. verfügbar oder nicht verfügbar oder schlicht grünen und roten Feldern im Terminkalender zu erkennen sind. Um die Nutzung des Terminplanungssystems zu forcieren, könnte die Regel unterstützen, daß eingetragene Termin Vorrang besitzen. Die Notwendigkeit der einfachen Handhabung des Systems wird hier für die Akzeptanz entscheidend. Isman-Brümmer<sup>213</sup> erwähnt, daß durch die schlechte Mobilität der Systeme (man ist vom PC-Arbeitsplatz abhängig) nicht aktuelle Daten zu Verfügung stehen und Termin, durch die „Zeitlücke“ zwischen vereinbartem Termin und Eintrag am PC-Arbeitsplatz, schon besetzt sind. Hier können bspw. moderne Kommunikationshilfen wie das Senden von Mitteilungen per Handy oder mittels internetfähigem Notebook Verbesserungen herbeiführen. Auch die Zugangsmöglichkeit per Internet in das eigene interne System (durch Passwort geschützt) kann hier hilfreich sein. Kurz: Der Ausbau systemübergreifender Verknüpfungen des Terminplanungssystems zu anderen Systemen (zu Mitteln und Methoden) unterstützen die Akzeptanz der Anwender.

Das Ressourcenplanungssystem ist dabei dem Terminplanungssystem übergeordnet und ergänzt die bisher beschriebenen Koordinationsanwendungen um alle weiteren koordinierbaren Elemente einer Besprechung. Zu denken ist hier an Fahrzeuge, Räume, Anschlüsse, Geräte usw..

- *Workgroup-Support-Systeme*: Hierzu gehören einerseits die Planungssysteme zum Vorbereiten von Meetings wie wir sie oben beschrieben haben. Aber andererseits sind für ein PIK nicht die Komponenten zu vernachlässigen, die während einer Projektbesprechung unterstützend eingesetzt werden können. Beispiele hierfür sind Executive-Information-Systems (EIS), die als computerunterstütztes Informationssystem zur informationellen Unterstützung und effizienten Arbeitsteilung beitragen<sup>214</sup> oder Decision-Support-Systems (DSS), die als computerunterstütztes Informationssystem zur Unterstützungen von Gruppenentscheidungen dienen.<sup>215</sup> Auch sogenanntes „Screen Sharing“, das gleichzeitige Teilen unterschiedlicher Bildschirme verschiedener Anwender und permanente replizieren der auf einem Bildschirm angezeigten Daten, ermöglichen eine effizienteren Ablauf bei der Erstellung und Abstimmung von Dokumenten.

---

<sup>209</sup> Vgl. Koch/Kuppinger 1995, S. 51 oder Teufel et al. 1995, S. 211.

<sup>210</sup> Vgl. Isman-Brümmer 1996, S. 83.

<sup>211</sup> Vgl. Teufel et al. 1995, S. 213.

<sup>212</sup> Grüne Felder stehen für verplanbare, rote Felder für besetzte Zeiträume.

<sup>213</sup> Vgl. Isman-Brümmer 1996, S. 84.

<sup>214</sup> Vgl. Bea/Haas 1997, S. 333.

<sup>215</sup> Vgl. Bea/Haas 1997, S. 331, Isman-Brümmer 1996, S. 87ff und Teufel et al. 1995, S. 226ff.

Jede Anwendung für sich kann nur einen geringen Teil zur Leistungssteigerung in einem PIK beitragen. Verknüpft man die Anwendungen zu einem für den Anwender einheitlich erscheinendem System und fügt die Elemente anwenderfreundlich auf einer einheitlichen Oberfläche zusammen, kann mit einer hohen Akzeptanz der Nutzer und damit der Verbesserung der Effizienz der PIK-Prozesse gerechnet werden. Workgroup- und Workflow-Systeme sind damit nicht mehr separat zu betrachten, sondern als ineinander übergreifendes System zu verstehen. Um erfolgreich angewendet zu werden bedingen sie einander. Bisherige Erfahrungen zeigen, daß der Einsatz von Workgroup-/Workflow-Systemen die gesamte Informationsstruktur eines Unternehmens beeinflußt und dadurch Veränderungen der Organisation nach sich ziehen muß.

Ein wesentlicher Vorteil der oben angeführten Kommunikations- und Koordinations-Systeme für ein PIK ist die einfache projektbezogene Einrichtung der einzelnen Komponenten. Basieren sie auf einer für jeden zugänglichen Plattform, können die Systeme in kürzester Zeit auf die individuellen Projektgegebenheiten eingerichtet, angepaßt oder gelöscht werden. Durch die Einrichtung einer EDV-Dienstleistungsinsel (Projektinsel) kann hier bei größeren PIK-Organisationen eine Beratungs- und Wartungsfunktion sinnvoll werden.

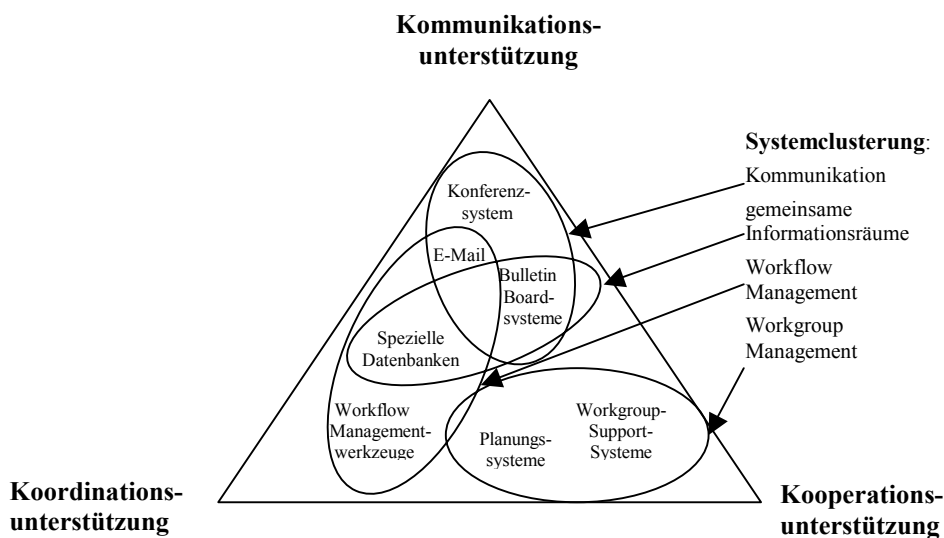


Abb. 6.3.2.2: Systemgruppierung von informationstechnologischen Unterstützungskomponenten im PIK<sup>216</sup>

### 6.3.3 Einsatz von Client-Server-Architekturen im PIK

Über die grundlegende Funktion von Client-Server-Computing haben wir bereits in Kapitel 6.1.1.2 einen Überblick gegeben. Nun stellt sich die Frage, in wieweit eine Client-Server-Architektur die Pro-

<sup>216</sup> In Anlehnung an Teufel et al. 1995, S. 27.

zesse im PIK verbessern bzw. beschleunigen können. Hierfür gehen wir von einer PIK-weiten Client-Server-Anwendung aus.

Die unumstrittenen Vorteile<sup>217</sup> machen die Client-Server-Architektur zu einem immer beliebteren Informationssystem.<sup>218</sup> Besonders die kostengünstige Veränderung bestehender oder Anschaffung zusätzlicher Systemteile hin zur Client-Server-Lösung (sie basiert in der Regel auf PCs und Servern<sup>219</sup>), einfache Installierbarkeit („Plug & Play“) und flexible Anpassungsmöglichkeiten an individuelle Bedürfnisse macht dieses Konzept für den Projekteinsatz interessant. Es ist jedoch nicht als reine Hardwarestruktur, sondern mehr als Konstruktionsprinzip für Software zu verstehen.<sup>220</sup> PCs (Workstations) und Server können im gesamten PIK modularartig miteinander verknüpft werden und ermöglichen direkte und effiziente Verarbeitungsprozesse in den dezentralen Einheiten (bei Projektinseln wie Projektspezifikationen).<sup>221</sup>

Durch das Client-Server-Konzept kann eine komplexe Gesamtaufgabe (sie steht in der Verantwortung der Projektspezifikation) in weniger komplexe Teilaufgaben unterteilt und bspw. zu Servern/PCs der Projektinseln weitergeleitet und hier gegebenenfalls weiter unterteilt werden.<sup>222</sup> Die Struktur des Client-Server-Konzeptes entspricht damit weitgehend der Struktur des PIK und stellt eine Möglichkeit zur Umsetzung lernender Organisationsstrukturen im PIK dar. Die PIK-Mitarbeiter müssen Kompetenzerweiterungen<sup>223</sup> erhalten, da sie, indem sie mit Servern aus Nachbardisziplinen in Verbindung stehen, personenunabhängig auch als Nicht-Experten über spezielles Expertenwissen verfügen müssen. Die organisatorische Beweglichkeit und Reaktionsgeschwindigkeit kann hier deutlich gesteigert werden, da Aufgaben, die bisher nur von wenigen zu bewältigen war, jetzt von mehreren erfüllt werden können.

Eine geeignete Basis für ein IuK-System eines PIKs findet sich also in einer Client-Server-Umgebung auf der Grundlage verteilter und automatisch replizierbarer Datenbanken. Dabei muß die LAN- und WAN-weite permanente Replikation der konsistenten Datenbestände auf stationäre und mobile Arbeitsplätze (bspw. PCs und Workstations) aller Projektmitarbeiter und auf allen betreffenden Servern des PIKs sichergestellt werden.<sup>224</sup>

---

<sup>217</sup> Siehe hierzu Kapitel 6.1.1.2.

<sup>218</sup> Vgl. Gürtler 1996, S. 13.

<sup>219</sup> Vgl. Struckmeier, S. 108f.

<sup>220</sup> Vgl. Förster 1997, S. 83.

<sup>221</sup> Vgl. Dirsch 1999, S. 125.

<sup>222</sup> Ist die Komplexität einer Aufgabe, trotz vorgenommener Unterteilung, immer noch nicht greifbar, kann durch den Einsatz von „Agenten“ ein Ausweg gefunden werden. Diese Agenten müssen in der Lage sein durch spezielles Wissen die komplexen Teilaufgaben weiter aufzulösen und zu bearbeiten.

Auch virtuelle Systeme oder Strukturen können hier weiterführen. Durch „Trail and Error“ kann eine Lösung in einem virtuellen System ausprobiert/simuliert werden. Virtuelle Strukturen hingegen können, im Sinne des oben beschriebenen Agenten, organisationsexternes Wissen in die komplexe Teilaufgabe integrieren.

<sup>223</sup> Die Kompetenzerweiterung ergeben sich zum Einen aus der durchgängig praktizierten Organisationsform der Teamarbeit (Kapitel 5.4.4) und zum Anderen aus der Kompatibilität und Vernetzung von Datenbanken und Systemen der IuK-Anwendungen des PIKs.

<sup>224</sup> Vgl. Yin 1996, S. 19.

### 6.3.4 Mögliche Problemfelder beim Einsatz moderner IuK-Systeme im PIK

Um einen weitgehend reibungsfreie Anwendung der IuK-Systeme im PIK zu ermöglichen, empfiehlt es sich, eventuell anzutreffende Problemfelder im Vorfeld zu identifizieren und wenn möglich auszuschalten. Der Erfolg neuer IuK-Systeme ist, wie bereits schon zu erkennen war, grundsätzlich von der Akzeptanz der PIK-Mitarbeiter und ihrer Bereitschaft zur Nutzung desselben abhängig. Wird ein IuK-System in seinem Einsatz oder Funktionsweise auch nur von wenigen Anwendern angezweifelt oder als Bedrohung empfunden, ist mit einer Reduktion der Anwendung zu rechnen und der erwartete Systemnutzen sinkt. Dabei ist nicht entscheidend, ob ein „subjektiver“ oder für jeden nachvollziehbarer „objektiver“ Mangel vorliegt. Um die Akzeptanz neuer Systeme zu prüfen, empfiehlt sich aus diesem Grund eine partielle Einführung über einen ausreichenden Zeitraum in ein repräsentatives Team. Ist das ausgewählte Team in besonderem Maße Innovationen gegenüber offen eingestellt und wird sie von anderen Bereichen als „führendes Team“ angesehen, kann nach der erfolgreichen Anpassungsphase das „Versuchsteam“ eine Vorbildfunktion übernehmen und bei den individuellen Einheiten Hilfeleistung geben und Vorurteile abbauen.

Die Akzeptanz ist demnach der Dreh- und Angelpunkt für ein neues IuK-System. Versteht man das IuK-System als sozio-technisches System, sind Schnittstellen innerhalb der Teilsysteme sowie durch die Wechselwirkungen mit technischen und sozialen Teilsystemen möglich. Für uns sind die „technischen“ Schnittstellen wie Sicherheit, Zuverlässigkeit und die weitgehend daraus resultierenden Kommunikationsprobleme durch Kontroll- und Machtverlustängste, Technophobie und mangelnde Kooperationsbereitschaft von besonderem Interesse.

*Sicherheit:* Bisher haben wir die Transparenz der Prozesse und Informationen immer unterstrichen bzw. gefordert ohne auf die damit verbundenen Schwierigkeiten hinzuweisen. Das „Sichtbarmachen“ von Prozessen und Informationen für die PIK-Mitarbeiter muß aber auch eine gewisse Sicherheit der Daten entgegenstehen. Durch die Mehrfachnutzung der PIK-Mitarbeiter von Daten und Systemen im PIK ist der Sicherheitsfaktor eine wichtige Komponente. Die Sicherheit<sup>225</sup> von IuK-Systemen sind unter anderem von der Integrität der Information und Gewährleistung der Vertraulichkeit, also der Datenmanipulation<sup>226</sup> abhängig. Vorbeugung kann über Sicherungsmechanismen und Standards auf Betriebssystem-, Anwendungs- und Benutzerebene im Rahmen der Netzwerkadministration erfolgen und vor mißbräuchlichem oder fälschlichem Gebrauch weitgehend bewahren.

Im PIK ist mit einer umfassenden Dynamik, durch den Austausch mit bspw. Auftraggebern, Kunden, internen Teilbereichen oder Veränderungsprozessen, zu rechnen. D.h., es findet in allen Bereichen des Systems eine permanente Aktualisierung der Datenbestände statt. Falsche Eingaben oder fehlerhafte Programmteile können hier zu unkorrekten Daten führen, was die Verlässlichkeit des Systems in Frage stellt und die Akzeptanz sinken läßt. Böswilliger Manipulation kann durch Einsatz moderner

---

<sup>225</sup> Gabriel/Röhrs 1995, S. 305ff bietet organisatorische und technische Maßnahmen zur Sicherung von Daten.

<sup>226</sup> Unter der Datenmanipulation wollen wir den Verlust von Informationen oder Daten durch unbeabsichtigte oder absichtliche Zerstörung, unerlaubtem Zugriff und Fälschung verstehen. Siehe Gernet 1987, S. 38.



Software, sie protokolliert alle Abläufe/Vorgänge jedes Anwenders, entgegengewirkt werden. Fehlerhafte Eingaben können mittels Plausibilitätsprüfungen und regelmäßigen Datensicherungen<sup>227</sup> vorgebeugt werden.

Im PIK ist auch von einer gewissen Geheimhaltung einzelner Projektprozesse oder ganzer Projekte auszugehen, also besonders der befugte Zugriff zu regeln. Externen Personen kann der Zugriff über Benutzerkennungen und Paßwörter weitgehend unmöglich gemacht werden. Der Mißbrauch integrierter Personen kann auch hier nur wieder mit der Aufzeichnung des Datenverkehrs bzw. Informationsflusses begegnet werden. Der Kontrolle eigener Mitarbeiter ist kritisch gegenüberzustehen. Können neben rechtlichen Bedenken auch der Betriebsrat intervenieren und was wir für weitaus am folgenreichsten halten, das Vertrauen der Mitarbeiter nachhaltig geschädigt werden. Herrmann<sup>228</sup> stellt hierzu treffend fest, daß die *„Einschränkung des informellen Selbstbestimmungsrechts durch bestimmte Formen der Transparenz (...) nicht nur eine Normverletzung darstellt, sondern ist auch für die Aufgabenbewältigung kontraproduktiv“*.

**Zuverlässigkeit:** Unter Zuverlässigkeit wollen wir die Zuverlässigkeit der IuK-Infrastruktur im PIK verstehen. Kann nicht die permanente volle Funktionsfähigkeit gewährleistet werden ist durch einen Ausfall des Systems mit Verlusten von Daten und Softwarebeschädigungen zu rechnen. Zur Vorbeugung sind verschiedene Maßnahmen möglich. Die Institutionalisierung regelmäßiger Wartungen von Systemen und Netzwerken ist grundlegend.<sup>229</sup> Bei Veränderungen in der IuK-Infrastruktur müssen Schwachpunkte identifiziert und beseitigt werden. Zu erwartende Überfrachtungen des Netzwerkes (bspw. durch das Auflegen zusätzlicher Projekte) oder Zunahme der Komplexität (bspw. durch Einführung von Unterstützungssystemen) provozieren ein labiles System und der regelmäßige Absturz wird wahrscheinlich. Hier kann nur eine „ganzheitliche Systembetrachtung“ weiterführen und die kontinuierliche Analyse der Leistungsfähigkeit des gesamten Systems zum Inhalt haben.<sup>230</sup> Da im PIK damit zu rechnen ist, daß ein regelmäßiger Datenaustausch über das LAN und WAN zu internen und externen Partnern erfolgt, stellen Computerviren<sup>231</sup> eine weitere nicht zu unterschätzende Gefahr dar. Sie können erheblichen Schaden auf Soft- und Hardwareebene verursachen und nur durch die Anwendung von aktuellen Anti-Virenprogrammen oder sogenannter Firewalls eine Vorbeugung geleistet werden. Um größere Schäden zu verhindern, müssen verschiedene Sicherungen im PIK-System vorgenommen werden. So kann über Replikationsmechanismen wichtige Daten gespeichert werden und die

---

<sup>227</sup> Vgl. Gabriel/Röhrs 1995, S. 306.

<sup>228</sup> Herrmann 1991, S. 62.

<sup>229</sup> Vgl. Gabriel/Röhrs 1995, S. 306 führt hier noch die Einhaltung der allgemeinen Betriebssicherheit wie die geeignete Aufstellung der technischen Systeme, Klimatisierung und Stromversorgung an.

<sup>230</sup> Bei einer Analyse der Leistungsfähigkeit des IuK-Systems müssen die schwächsten/anfälligsten Komponenten gefunden werden. Ebenso muß eine Anpassung des Systems an moderne Komponenten erfolgen. So können leistungsfähige Computer nur suboptimal arbeiten, sind sie an ein Netzwerk mit niedriger Übertragungsrate angeschlossen.

<sup>231</sup> „Computerviren“ sind für den durchschnittlichen Anwender unsichtbare Programme, die sich virenähnlich fortpflanzen und auf Soft- und Hardware niederlassen und dort selbständig Manipulationen vornehmen können.

eventuelle Beeinträchtigungen der Hardware über die Nutzung von Backup-Server<sup>232</sup> minimiert werden.

*Kontroll- und Machtverlustängste:* Im PIK wird u.a. die Prozeßorientierung in den Mittelpunkt gestellt. Diese veränderte Sichtweise wird durch entsprechende Anwendungssysteme wie bspw. Groupware gefolgt und weiter ausgebaut. Hierdurch resultiert die Verlagerung von Aufgaben weg von den „klassischen Vorgesetzten“ hin zu Prozeßverantwortlichen in den Anwendungsbereichen.<sup>233</sup> Veränderungen des Handlungsspielraums bei der Aufgabenerledigung, verursacht durch Regelungen der Ablaufprozesse, Nutzung von Anwendungen und die Veränderung der Arbeitsteilung, können zu Spannungen führen. Wie im Punkt „Sicherheit“ bereits erwähnt, ist die Möglichkeit zur Kontrolle der Mitarbeiter durch CSCW-Anwendungen besonders kritisch zu sehen. Das permanente Monitoring jedes Mitarbeiters ist durch CSCW einfach möglich und zeigt die Ambivalenz zwischen Transparenz und Kontrolle auf.

Arbeitsteilung, durch die Nutzung von Anwendungssystemen bedingt, bedeutet weniger Information oder besser mehr Informationen für alle. Der Machtfaktor Information wird bspw. durch CSCW deutlich reduziert, der Zugriff auf Daten für jeden Projektmitarbeiter einfach möglich. Das existierende Machtgefüge wird untergraben, Hierarchien weitgehend nutzlos. Aus diesem Grunde ist besonders zu bedenken; Informationen sind eine „Art Schlüsselwährung, die – vor allem in der vorherrschenden Mißtrauenskulturen – niemand freiwillig und ohne Gegenleistung mit anderen teilt“<sup>234</sup>. Es wird deutlich, daß mit der Reorganisation zum PIK die Anpassung/Veränderung des IuK-Systems vorgenommen werden muß. Denn nur durch die gleichzeitige Integration beider „Konzepte“ in einem Transformationsprozeß können Projektmitarbeiter, Organisation und IuK-System effizient und effektiv zusammenwirken.

*Technophobie:* Die Technophobie soll in diesem Zusammenhang als die ablehnende Haltung der Projektmitarbeiter gegenüber modernen Anwendungssystemen verstanden sein. Im PIK werden durch die Einführung moderner IuK-Systeme Managementfunktionen in Frage gestellt, die bisher als Informationsagenten (sammeln, strukturieren, filtern und weiterleiten von Informationen) unverzichtbar waren.<sup>235</sup> Diese Rolle wird weitgehend durch EDV-Anwendungen übernommen werden und eröffnet gleichzeitig die Dimensionen des Rationalisierungspotentials. Ebenso kann Angst vor der Modernisierung des IuK-Systems bei älteren Mitarbeitern erwarten werden, da sie häufig nicht mehr über die notwendige Flexibilität verfügen und somit geneigt sind neuen Technologie-Entwicklungen nicht folgen zu können. Diesen Gesichtspunkt können wir jedoch weitgehend ausschließen, da im PIK grundsätzlich von flexiblen weil innovativen Mitarbeitern auszugehen ist. Dennoch kann Unkenntnis und Undurchschaubarkeit der Funktionsmechanismen Angst vor Fehlern und dem gesamten System erzeugen. Hier sind Unternehmen und Prozeßverantwortliche gefordert. Sie müssen geeignete Qualifizie-

---

<sup>232</sup> „Backup-Server“ replizieren den administrativen Bereich der Netzwerkverwaltung und stehen bei Ausfall den Anwendern zu Verfügung.

<sup>233</sup> Vgl. Hammer 1997, S. 93ff.

<sup>234</sup> Klotz 1995, S. 17.

rungsmöglichkeiten schaffen und die bestehenden Ängste durch Erfahrungen und Vertrauen ersetzen. Der Informationsagent, als Coach verstanden, findet hier in neuer Form wieder seinen Weg zurück in die Organisation.

*Mangelnde Kooperationsbereitschaft:* Im gesamten PIK ist das Vertrauen, und damit das kooperative Verhalten, unter den Projektmitgliedern vielleicht als die wichtigste Komponente anzusehen. Die Problematik wird mit einer möglichen differenzierten „Behandlung“ von Projektspezifikationen offenkundig. Mitarbeiter der Projektinseln können bspw. nach persönlichen Vorlieben Projektspezifikationen „bedienen“. Im Zusammenhang mit IuK-Systemen kann hier der Verlust von Verbindlichkeiten zwischen PIK-Teilbereichen durch Verweigerung Einzelner oder durch das in Umlauf bringen manipulierter Daten entstehen. Bspw. kann der Empfang von Informationen verleugnet werden, existiert kein Kommunikationsprotokoll. Besitzt das IuK-System solche Schwächen besteht die Gefahr des institutionellen Mißbrauchs. Ein lückenloser Nachweis bei dem Austausch von Daten und Informationen ist daher im PIK unbedingt nötig.

### **6.3.5 Weitere Überlegungen zu IuK-Systemen im PIK**

Im vorigen Kapitel ist zu erkennen, daß eine gleichzeitige Entwicklung von IuK-Technologie, Organisation und Personal unumgänglich ist. Es sind die Gestaltungsmöglichkeiten der IuK-Technologie zu nutzen, die einen realen Nutzen versprechen und mit der Organisationsstruktur sowie dem Personal vereinbar sind. Auf der anderen Seite ist eine Organisationsstruktur des PIKs zu gestalten, die mit dem bereits existierendem Personalstamm und vorhandener IuK-Technologie unterstützt werden kann. Alle drei Komponenten unterliegen hier einem kontinuierlichem Wandel (zumindest ausschnittsweise) und Weiterbildungsmaßnahmen, weiterführende Umstrukturierungen und/oder neue IuK-Technologien können zum Einsatz kommen. Die Planbarkeit eines solchen „soziotechnischen Systems“ ist daher nur bedingt möglich bzw. muß kontinuierlich vorangetrieben werden. Für die IuK-technische Seite bleibt festzuhalten, daß nur die Technik angewendet wird, die auch den gewünschten Wert/Nutzen erzielt. Beim derzeitigen Marktangebot und Leistungsinhalten der zahlreichen, unterschiedlichen Produkte, eine nicht zu unterschätzende Aufgabe. Ist es wahrscheinlich, daß ein Mehrwert<sup>236</sup> nicht erreicht wird, muß der gesamte Aufwand in Frage gestellt werden.

Die diskutierten IuK-Technologien/Anwendungen (Kapitel 6.1.1.2, bzw. Kapitel 6.3.2 und Kapitel 6.3.3) haben gezeigt, daß sie bereits die notwendige Flexibilität besitzen, um in der dezentralen Organisationsstruktur des PIKs nutzensteigernd eingesetzt werden zu können. Moderne Hard- und Softwarekonzepte wie bspw. Netzwerke auf Basis vernetzter Personalcomputern (Client-Server-Systemen) mit hohen Rechnerleistungen und Speicherkapazitäten sind für diesen Einsatz bestens geeignet. Genau-

---

<sup>235</sup> Vgl. Dier/Lautenbacher 1994, S. 120.

<sup>236</sup> Auf die Frage der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von IuK-Techniken geht bspw. Picot/Reichwald/Wigand 1998, S. 189ff ausführlich ein.

er formuliert, ist beim Einsatz von Personalcomputern weniger auf Hardwarekomponenten als auf Softwareanforderungen zu achten. Da die Benutzerfreundlichkeit zu hohem Speicherbedarf und schneller Verarbeitungsgeschwindigkeit der einzelnen Programme führt, sind bei der Hardware die folgenden Größen von besonderer Wichtigkeit.<sup>237</sup>

- Art des Prozessors (Typ, Taktfrequenz)
- Geschwindigkeit der Grafikkarte
- Geschwindigkeit der Festplatte
- Größe des Arbeitsspeichers
- geeignete Serverleistungen

Die Softwareanforderungen müssen den individuellen Anwender-Anforderungen gerecht werden und vor allem zwischen miteinander kommunizierenden Programmen kompatibel sein bzw. Medienbrüchen verhindert werden. Geeignete Betriebssysteme und Standardprogramme sind auszumachen und Anforderungskatalog der PIK-Einheiten, zur individuellen Anpassung der Programme, sind zu erstellen. Diese Überlegungen greifen erst richtig, werden sie über das PIK hinaus auf das gesamte Unternehmen angewandt (siehe Kapitel 6.2.2).

---

<sup>237</sup> In Anlehnung an Palme 1997, S. 13.

## 7. Zusammenfassung der Erkenntnisse

Für Unternehmen, die in Zukunft einen wirtschaftlichen Erfolg verwirklichen wollen, ist es nichts Neues, ihre Geschäftsprozesse entsprechend den Kundenerwartungen und Kundenaufträge aktiv, wirtschaftlich und flexibel gestalten zu müssen.<sup>1</sup> Dieser Entwicklung wird in den Unternehmen weitgehend durch Projektstrukturen Rechnung getragen. Projektstrukturen schaffen aber nicht von allein Kundennähe. Projektprozesse und -mitarbeiter stehen hier in der permanenten Verantwortung, die vom (internen oder externen) Kunden geforderten Leistungen als Mindestanforderung zu verstehen und auch zu erfüllen. In den Projektstrukturen stehen daher Produkt- und Prozeßinnovationen, als auch die Prozeß- und Kundenorientierung im Mittelpunkt der Projektablaufs-, bzw. –aufbauorganisation. Ziel all dieser Aktivitäten ist, sich an die Veränderungen der Projekt-In- und -Umwelt wirtschaftlich und schnell anzupassen.

In dieser Arbeit werden aus unserer Sicht die Grundlagen für ein effizientes und flexibles Konzept erarbeitet, die sich einerseits auf die Projektorganisation stützen, welches Prozeß- und Funktionsorientierung kombiniert, ein adäquates IuK-Konzept implementiert und andererseits auf der Grundlage von Systembetrachtungen, Teamarbeit und Lernender Organisation basiert. Bei der Umsetzung des vorgeschlagenen Ansatzes wird mit Schwierigkeiten zu rechnen sein, da wir hier ein Idealkonzept beschrieben haben. Zeit, Geld und Aufwände müssen in die Umsetzung dieses Konzeptes investiert werden. Von Gewohnheiten, Abläufen und Strukturen, die seither als „Institution“ verstanden worden sind, muß sich verabschiedet werden. Kritiker mögen uns daher eine mangelnde Umsetzbarkeit des Konzeptes vorhalten. Dennoch sind wir von dem Lösungsgedanken und der grundlegenden Idee des PIKs überzeugt.

Hierin ist auch der Grund zu finden, warum wir keine Analyse bis ins letzte Detail oder etwa ein fertiges Konzept liefern. Es geht uns um die grundsätzliche Infragestellung bestehender Projektstrukturen und -konzepte und die gleichzeitige Aktivierung von bestehenden Kräften wie Intelligenz, Ideen, Kreativität, Leistungs- und auch Verantwortungsbereitschaft, wie sie in jeder Organisation vorhanden sind. Daß hier nicht ein unumstößliches Patentrezept entwickelt wird, sondern individuelle Gegebenheiten unterschiedliche Variationen von funktions- oder prozeßorientierten Organisationsprinzipien von Nutzen sein können, soll nochmals unterstrichen sein.

Die Erkenntnisse und Konzepte lassen sich zusammenfassend in einem Überblick mit den folgenden Stichworten beschreiben:

- Projekte besitzen gute Fähigkeiten für die Innovation von Produkten und Prozessen.
- Lernstrukturen lassen sich gut in eine Projektorganisation implementieren, da Projektmitarbeiter lernfähig und lernwillig sind.
- Teamstrukturen fördern die Lern- und Innovationsleistungen im Projekt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Schölling 1999, S. 38.

- Die Messung der Effizienz von Projektprozessen kann in der Regel nur mittels Meilensteinen der Netzplantechnik ermittelt werden.
- Bei der Prozeßverbesserung sind Systembetrachtungen, die eine Kombination aus differenzierenden Ansätzen ermöglichen und zulassen, in die Projektstruktur fest einzugliedern.
- Durch die Kombination der Konzepte „Process Reengineering“ und „Prozeßverbesserung“ kann ein umfangreicher und kontinuierlicher Fortschritt zu den Kenngrößen Flexibilität, Kundenorientierung und Effizienz von Projektprozessen realisiert werden.
- Effiziente Projektstrukturen lassen sich durch die Verbindung von Funktions- und Objektorientierung erreichen, welche im PIK-Konzept umgesetzt werden.
- Methodenanwendungen und Projektergebnisse müssen gleichrangig behandelt werden.
- Das Zusammenführen verschiedener CSCW-Anwendungen ermöglicht im PIK einen effizienten Einsatz der IuK-Systeme zur Interaktion (Kommunikation), Koordination und Kooperation.
- Eine Client-Server-Architektur stellt eine geeignete Basis für ein IuK-System des PIKs dar.
- Betriebliches und Projekt-Informationssystem müssen gleichrangig und zueinander vernetzt sein.

Für eine Umgestaltung der Projektorganisation müssen die Kernprozesse identifiziert werden und Kunden und Lieferanten in die Überlegungen integriert werden. Der Projektprozeß steht im Vordergrund, mit anderen Worten nicht das „was“ sondern das „wie“ ist von besonderem Interesse. Doch auch wenn die richtigen Projektprozesse identifiziert wurden und die relevanten Um- und Inwelteinflüsse bekannt sind, besteht die Aufgabe diese zu gestalten und weiterzuentwickeln.<sup>2</sup> Hier bekommt die IuK-Technologie eine tragende Rolle. Sie muß in geeigneter Art und Weise individuell eingesetzt werden. Die passende Abstimmung von Projektprozessen und IuK-Technik sind Basis für die Transformation zu einer effizienten und flexiblen Projektorganisation.

Das vorgestellte organisatorische Konzept PIK haben wir daher eingehend unter kommunikationstechnischen Aspekten untersucht. Es zeigt sich, daß CSCW-Anwendungen in der Verbindung mit Client-Server-Architekturen die PIK-Prozesse effektiv zusammenarbeiten lassen. Kompatibilität und Modularität von Mensch und Maschine stehen hier im Mittelpunkt. Durch die Anwendung von Client-Server-Lösungen werden bestehende Prozesse neu überarbeitet und vereinheitlicht (angepaßt). Die Einführung des Konzepts und die damit verbundene Neuorganisation der Projektabläufe erzeugt eine weitreichende Transparenz und gibt gleichzeitig die Möglichkeit zum Job-Enlargement in allen Bereichen des PIKs. Die Integration aller Projekt-Teilbereiche in ein übergeordnetes Konzept wird möglich. Prozesse werden übergreifend und ganzheitlich betrachtet. Informationen und Daten, die an nur einer Stelle erzeugt werden können zeit- und ortsunabhängig weiter verwendet werden. Die Übernahme von Daten zu unterschiedlichen Anwendungen ist weitgehend geregelt. Abhängig von den Zugriffsrechten, können die einzelnen Projekteinheiten den Status aktueller Daten/Informationen abrufen. Übergangs- und Liegezeiten werden minimiert oder sogar gänzlich ausgeschaltet. Durch die gewon-

---

<sup>2</sup> Vgl. Picot/Reichwald/Wigand 1998, S. 195.

nene Transparenz der Prozesse werden Vorgänge für jeden Berechtigten nachvollziehbar und Bearbeitungszeiten, bspw. durch eine einheitliche Datenbasis, beschleunigt.

Der dargestellte Prozeß der Transformation sowie die Umsetzung des PIKs und Anpassungen an das luK-System ist als kontinuierliche Aufgabe zu verstehen und Verbesserungen und Abstimmungsprozesse nicht nur während der Einführung neuer oder veränderter Komponenten nötig. Erst wenn ein adequates Zusammenspiel zwischen PIK-Organisation, PIK-Prozessen, luK-Systemen und der Stammunternehmung aufgebaut worden ist, kann mit Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen gerechnet werden. Da wir grundsätzlich den Entwicklungen aus unserer Um- und Inwelt „hinterherlaufen“ und Neues prüfen und hinterfragen müssen, wird auch in Zukunft die Aussage Lichtenbergs nicht an Bedeutung verlieren:

*„Ich kann freilich nicht sagen, ob es besser wird, wenn es anders wird, aber soviel kann ich sagen, es muß anders werden, wenn es gut werden soll“.*

(Lichtenberg<sup>3</sup>)

---

<sup>3</sup> Ein Bonmot von Georg Christoph Lichtenberg (1742 – 1799), zitiert bei Bogaschewsky/Rollberg 1998, S. 294.

## **Verwendete Literatur**

- Adam, D./Hering, T./Welker, M., 1995a  
Künstliche Intelligenz durch neuronale Netze (I), S. 507 – S. 514, in: Das Wirtschaftsstudium, Heft 6, 1995
- Adam, D./Hering, T./Welker, M., 1995b  
Künstliche Intelligenz durch neuronale Netze (II), S. 587 – S. 592, in: Das Wirtschaftsstudium, Heft 7, 1995
- von Ahsen, K., 1999  
Push und Pull im Internet, S. 818 – S. 822, in: Das Wirtschaftsstudium, Heft 6, 1999
- Ahn, H./Dyckhoff, H., 1997  
Organisatorische Effektivität und Effizienz, S. 2 – S. 6, in: WiSt, Heft 1, Januar 1997
- Albrecht, G., 1986  
EDV-Unterstützung für das Projektmanagement, die Instrumente sind vorhanden, die Anwender fehlen noch, S. 263 – S. 265, in: IO Management-Zeitschrift, Jg. 55, Heft 6, 1986
- Altrogge, G., 1994  
Netzplantechnik, 2. Auflage, Oldenbourg 1994
- Amderson, C./Paine, F., 1975  
Managerial Perceptions and Strategic Behavior, S. 811 – S. 823, in: Academy of Management Journal, Volume 18, Nr. 4, 1975
- Amshoff, B., 1993  
Controlling in deutschen Unternehmen: Realtypen, Kontext und Effizienz, Wiesbaden 1993
- Ansoff, I., 1965  
The firm of the future, in: HBR, Vol. 43, 1965
- Ansoff, I., 1976  
Managing Surprise and Diskontinuity – Strategic Response to Weak Signals, S. 129 – S. 152, in: ZfbF, 28. Jg., 1976
- Ansoff, I., 1988  
Mutmaßungen über die Zukunft des strategischen Managements, S. 829 – S. 832, in: Handbuch strategischer Führung, Wiesbaden 1988
- Antoni, C., 1994  
Gruppenarbeit – mehr als nur ein Konzept. Darstellung und Vergleich unterschiedlicher Formen der Gruppenarbeit, in: Gruppenarbeit in Unternehmen: Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven, Weinheim 1994
- Appel, W., 2000  
Effektivität PC-gestützter Kommunikationssysteme, Frankfurt am Main 2000
- Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen, 1973  
Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit II, Hamburg 1973



- Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen, 1976  
Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit I, Hamburg 1973
- Archibald, R., 1972  
Management Information Systems for Projects and for Organizations: A Comparative Overview, in:  
Autorengruppe: Congress book, Third International Congress of Project Planning by Network  
Techniques, Band 1, Stockholm 1972
- Argyris, C., 1991  
Teach Smart People How to Learn, S. 99 – S. 109, in Harvard Business Review, 3/1991
- Ashby, R., 1961  
An Introduction to Cybernetics, 4. Auflage, London 1961
- Atlan, H., 1979  
Entre le cristal et la fumée: Essai sur l'organisation du vivant, Paris 1979
- Aubin, H./Zorn, W., 1971  
Handbuch der Deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Band 1, Stuttgart 1971
- Baecker, D., 1996  
Kommunikation I 1996, Internet Homepage: <http://Start.at/Luhmannkreis> vom 30.03.2000
- Baetge, J., 1974  
Betriebswirtschaftliche Systemtheorie, Opladen 1974
- Bahmüller, R./Salm, R., 1996  
Intelligenter, nicht härter arbeiten, Cloppenburg 1996
- Balck, H., 1989  
Projektmanagement im Wandel, Wandel im Projektmanagement – Systemisch-evolutionäres  
Management in Projekten und mit Projekten, S. 396 – S. 404, in: Zeitschrift Führung +Organisation,  
58. Jg., Nr. 6, 1989
- Barnard, C., 1968  
The Functions of the Executive, 30<sup>th</sup> anniversary edition, Cambridge, Massachusetts 1968
- Barth, M., 1998  
Unternehmen im Wertewandel; Zur Bindung der Mitarbeiter durch die Unternehmenskultur, Konstanz  
1998
- Baumeister, A., 1999  
Projekt-Controlling bei der Einführung computergestützter Informationstechnologien am Beispiel der  
Software-Auswahl, Stuttgart 1999
- Baumgartner, I. et al, 1996  
OE-Prozesse. Die Prinzipien systemischer Organisationsentwicklung, 5. Auflage, Bern 1996
- BDI, 1982  
Neu Informations- und Kommunikationstechniken und ihre gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen;  
Ein Diskussionsbeitrag der BDI-Projektgruppe „Medienpolitik“, Bergisch Gladbach 1982
- Bea, F./Haas, J., 1997  
Strategisches Management, 2. Auflage, Stuttgart 1997

- Beecker, R., 1996  
Speed-Management, zur Steigerung des Unternehmenswertes, Bern 1996
- Beck, Ch., 1994  
Interorganisationales Projekt-Management, eine alternative Kooperationsform, Hamburg 1994
- Becker, J., 1996  
Konstruktionsbegleitende Kalkulationen mit Neuronalen Netzen innerhalb einer integrierten Informationsarchitektur, S. 45 – S. 55, in: Corsten, H./May, C., 1996, Neuronale Netze in der Betriebswirtschaft, 1996
- Becker, W./Benz, K., 1997  
Effizienz-Verständnis und Effizienz-Instrumente des Controlling, S. 655 – S. 671, in: Die Betriebswirtschaft, Heft 5, 1997
- Becker, T./Geimer, H., 1999  
Prozeßgestaltung und Leistungsmessung – wesentliche Bausteine für eine Weltklasse Supply Chain, S. 25 – S. 34, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 207, 1999
- Becker, J./Kugeler, M./Rosemann, M., 2000  
Prozeßmanagement, Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, Berlin 2000
- Belke, F., 1966  
Spekulative und wissenschaftliche Philosophie: Zur Explikation des Leitproblems im Wiener Kreis des Neopositivismus, Meisenheim a. Glan 1966
- Belke, W./Graichen, D./Starruss, M., 1997  
Nichtmetrische Klassifizierung von Informationen, Theorie und Anwendung, Berlin 1979
- Bellmann, K./Hippe, A., 1996  
Management von Unternehmensnetzwerken, Wiesbaden 1996
- Bellmann, L./Düll, H./Kühl, J./Lahner, M./Lehmann, U., 1996a  
Flexibilität von Betrieben in Deutschland, Ergebnisse des IAB-Betriebspanels 1993-1995, Nürnberg 1996
- Bennis, W./Biederman, P., 1998  
Geniale Teams, Frankfurt 1998
- von Bertalanffy, L., 1949  
Das biologische Weltbild, Band I, Bern 1949
- von Bertalanffy, L., 1968  
General Systems Theorie; Foundations, Development, Applications, New York 1968
- von Bertalanffy, L., 1972  
Vorläufer und Begründer der Systemtheorie, S. 17 – S. 28, in: Systemtheorie, Kurzrock (Hrsg.), Berlin 1972
- Berthel, J., 1992  
Informationsbedarf, S. 872 – 885, in: Frese, E., 1992, Handwörterbuch der Organisation, 3.Auflage, Stuttgart 1992

- Biethahn, J./Höhnerloh, A./Kuhl, J./Nissen, V., 1997  
Methoden der praktischen Entscheidungsfindung, Skript der Abteilung Wirtschaftsinformatik, Göttingen 1997
- Birker, K., 1995  
Projektmanagement, 1. Auflage, Berlin 1995
- Bode, J., 1997  
Der Informationsbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, S. 449 – S. 468, in: Schmalenbachs Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung, 49. Jg., Heft 5, 1997
- Bogaschewsky, R., 1994  
Natürliche Umwelt und Produktion. Interdependenzen und betriebliche Anpassungsstrategien, Göttingen 1994
- Bogaschewsky, R./Rollberg, R., 1998  
Prozeßorientiertes Management, Berlin, 1998
- Böning, U., 1992  
Das Projekt „Projektmanagement“; Wie Sie Prozesse zielorientiert steuern, S. 55 – S. 59, in: Gablers Magazin, Nr. 11-12, 1992
- Borg, I., 1995  
Mitarbeiterbefragung; Strategisches Aufbau- und Einbindungsmanagement, Göttingen 1995
- Bösenberg, D./Metzen, H., 1995  
Lean Management – Vorsprung durch schlanke Konzepte, 5. Auflage, Landsberg/Lech 1995
- Binkelmann, P./Braczyk, H.-J./Seltz, R., 1993  
Entwicklung der Gruppenarbeit in Deutschland, Stand und Perspektiven, Frankfurt 1993
- Binzberger, J., 1983  
Komplexitätsbewältigung durch organisatorische Gestaltung, Friedrichshafen 1983
- Birghardt, M., 1995  
Einführung in Projektmanagement, Definition, Planung, Kontrolle, Abschluß, München 1995
- Bleicher, K., 1979  
Unternehmungsentwicklung und organisatorische Gestaltung, Stuttgart 1979
- Bleicher, K./Cisek, G./Zink, K./u.a., 1988  
Personalstrategien der Zukunft; Wie Unternehmen den technisch-kulturellen Wandel bewältigen, Hamburg 1988
- Bloech, J./Götze, U./Huch, B./Lücke, W./ Rudolph, F., 1994  
Strategische Planung; Instrumente, Vorgehensweisen und Informationsinstrumente, Heidelberg 1994
- Boening/Fritschle/Oefener-Py, 1992  
Wie Sie Prozesse zielorientiert steuern, S. 55 – S. 59, in: Gablers Magazin, Heft 11/12, 1992
- Bork, H., 1989  
OSI für Bibliotheken – Normen, Projekte und Vorschläge zur elektronischen Kommunikation, Berlin 1989

- Brandstätter, G./Synek, H., 1988  
Fehler im Projektmanagement – Planung, Kontrolle, Organisation, S. 394 – S.398, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 57. Jg., Nr. 6, 1988
- Brockhagen, A./Flüter-Hoffmann, Ch., 1999  
Mitarbeiterpotential aktivieren – Unternehmen stabilisieren: Qualifizieren für die Zukunft, Köln 1999
- Brockhoff, K., 1994  
Forschung und Entwicklung, 4. Auflage, München 1994
- Brosseder, S., 1992  
Veränderung der Unternehmenskultur: Führung, Organisation und Verantwortung, S. 90 - S. 118, in: Teamfähige Personalstrukturen, Berlin 1992
- Bruhn, M./Boenigk, M., 1999  
Integrierte Kommunikation, Wiesbaden 1999
- Bruhn, M./Dahlhoff, H. D., 1993  
Effizientes Kommunikationsmanagement, Konzepte, Beispiele und Erfahrungen aus der integrierten Unternehmenskommunikation, Stuttgart 1993
- Bruhns, M., 1995  
Integrierte Unternehmenskommunikation; Ansatzpunkte für eine strategische und operative Umsetzung integrierter Kommunikationsarbeit, 2. Auflage, Stuttgart 1995
- Bruns, T./Stalker, G., 1961  
The Management of Innovation, London 1961
- Bubb, H./von Eiff, W., 1992  
Innovative Arbeitssystemgestaltung: Mensch, Organisation, Information und Technik in der Wertschöpfungskette, Köln 1992
- Budäus, D./Dobler, Ch., 1977  
Theoretische Konzepte und Kriterien zur Beurteilung der Effektivität von Organisationen, S. 61 – S. 75, in: Management International Review, Heft 3, 17. Jg., 1977
- Bühner, R., 1989  
Betriebswirtschaftliche Organisation, 4. Auflage, München 1989
- Busch, U., 1985  
Konzeption betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme, 2. Auflage, Berlin 1985
- Busch, K., 1997  
Der Einfluss neuer Kommunikationstechnologien auf die Personalwirtschaft im Bereich der Mitarbeiterführung, Regensburg 1997
- Bullinger, H.-J., 1992  
Personalstrukturen im schlanken Unternehmen als Auslöser zur Entwicklung einer neuen Produktivitätskultur, S. 9 – S. 27, in: Teamfähige Personalstrukturen, Berlin 1992
- Bullinger, H.-J., 1994  
Einführung in das Technologiemanagement, Modelle, Methoden, Praxisbeispiele, Stuttgart 1994

- Bullinger, H.-J., 1999  
Effizientes Informationsmanagement in dezentralen Organisationsstrukturen, Heidelberg 1999
- Burghardt, M., 1995  
Einführung in Projektmanagement; Definition, Planung, Kontrolle, Abschluß, München 1995
- Bronner, R., 1973  
Entscheidungen unter Zeitdruck, Tübingen 1973
- Bruhn, M., 1995  
Integrierte Unternehmenskommunikation, 2. Auflage, Stuttgart 1995
- Carbon, M., 1999  
Folgen der Dezentralisierung – Anforderungen an das Informationsmanagement, S. 43 – S. 72; in;  
Bullinger, H.-J., 1999
- Cashmore, C./Lyall, R., 1991  
Business Information; Systems and Strategies, New York 1991
- Cen, I., 1995  
Produktionsstrategie auf Basis von Kernkompetenzprozessen, Hallstadt 1995
- Chandler, A. 1962  
Strategy and Structure; Chapters in the History of the Industrial Enterprise, Cambridge 1962
- Child, J., 1972  
Organizational structure, environment and performance; the role of strategic choice, S. 2 – S. 22,  
Sociology 6
- Ciborra, C., 1993  
Teams, Markets and Systems; Business Innovation and Information Technology, Cambridge 1993
- Cleland, D., 1998  
Field guide to projekt management, New York 1998
- Conrad, C., 1985  
Strategic Organizational Communication, New York 1985
- Corsten, H./May, C., 1996a  
Neuronale Netze in der Betriebswirtschaft: Anwendung in Prognose, Klassifikation und Optimierung;  
ein Reader, Wiesbaden 1996
- Corsten, H./May, C., 1996b  
Künstliche Neuronale Netze – Aufbau, Funktionsweisen und Anwendungsfelder, S. 217 – S. 222, in:  
Das Wirtschaftsstudium, Heft 3, 1996
- Corsten, H., 2000  
Projektmanagement, München 2000
- Crozier, M./Friedberg, E., 1979  
Macht und Organisation, Königsstein/Ts. 1979
- Dallheimer, V./Krainz, E./Oswald, M., 1998  
Change Management auf Biegen und Brechen?, Wiesbaden 1998

- Dance, F., 1970  
The „Concept“ of Communication; S. 15 – S. 22, in: Porter/Roberts 1977
- Davenport, T. 1993  
Process Innovation, S. 5, in: Reengineering Work through Information Technology, Cambridge, Massachusettes 1993
- Davenport, T. 1993a  
Process Innovation; Reengineering Work Through Information Technology, Massachusettes 1993
- Deckert, K., 1999  
Organisationen organisieren, 2., überarbeitet Auflage, Kronach 1999
- Deibl, M., 1995  
Kommunikation in Betrieben, Wien 1995
- Dennerlein, G., 1990  
Die Entwicklung eines computergestützten Informationssystems zur Projektion des privaten Verbrauchs unter Berücksichtigung der Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, Nürnberg 1990
- Derieth, A., 1995  
Unternehmenskommunikation; eine Analyse zur Kommunikationsqualität von Wirtschaftsorganisationen, Opladen 1995
- Dier, M./Lautenbacher, S., 1994  
Groupware: Technologien für lernende Organisationen, München 1994
- Dirsch, H., 1999  
Technikgestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Lernenden Organisation, Göttingen 1999
- Dollinger, M., 1999  
Führung in einer Lernkultur; Die Mitarbeiter-Chef-Beziehung als Reciprocal Management, München 1999
- Domsch, M., 1980  
Systemgestützte Personalarbeit, Wiesbaden 1980
- Domsch, M./Jochum, E., 1984  
Personal-Management in der industriellen Forschung und Entwicklung, Köln 1984
- Drucker, P. 1949  
Gesellschaft am Fließband. Eine Anatomie der industriellen Ordnung, Frankfurt 1949
- Eberhardt, D., 1998  
Kleingruppenorientiertes Projektmanagement; Eine empirische Untersuchung zur Gestaltung ganzheitlicher Aufgabebearbeitung durch teilautonome Projektgruppen, München 1998
- von Eiff, W., 1991  
Organisation – Erfolgsfaktor der Unternehmensführung, Landsberg/Lech 1991

- Fahrholz, B., 1998  
Neue Formen der Unternehmensfinanzierung. Unternehmensübernahmen, Big ticket-Leasing, Asset Backed- und Projektfinanzierung, München 1998
- Faust, K. et al, 1999  
Tertiärisierung und neue Informations- und Kommunikationstechnologien; Strukturbericht 1996 – 1998, München 1999
- Fehr, B., 1999  
Management Qualitätssicherung- Das Geheimnis Six Sigma, S. 276 – S. 285, in: Manager Magazin, Nr. 11, 01.11.1999
- Felten, J./Gröger, K./Pfister, R.-D., 1995  
Kritische Diskussion der Informationspolitik im Umfeld der Kommerzialisierung des Internet, Konstanz 1995
- Fessmann, K.-D., 1978  
Effizienz der Organisation, S. 1 – S. 50, in: Potthof, E., RKW-Handbuch, Führungstechnik und Organisation, Berlin 1978
- Fessmann, K.-D., 1980  
Organisatorische Effizienz in Unternehmen und Unternehmensteilbereichen, Düsseldorf 1980
- Feucht, H.  
Implementierung von Technologiestrategien. Schriften zur Unternehmensplanung, Frankfurt am Main 1995
- Fiedler-Winter, R., 1985  
Durch Flexibilität die Zukunft sichern. Vorbereitung auf flexible Arbeitszeiten, in: Blick durch die Wirtschaft, 28. Jg., Nr.40, 1985
- Finke, W., 1991  
Informationsmanagement mit Groupware-Systemen, S. 47 – S. 54, in: Office Management, Heft 10, 1991
- Fischer, H., 1991  
Autopoiese; Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik, 1. Auflage, Heidelberg 1991
- Fleischmann, P., 1984  
Prozeßorientierte Beratung im strategischen Management, München 1984
- Flik, H., 1986  
The Ameba Concept, Working Paper, 1986
- von Foerster, H., 1985  
Sicht und Einsicht; Versuch zu einer operativen Erkenntnistheorie, Braunschweig 1985
- Ford, H., 1923  
Mein Leben und Werk, 8. Auflage, Leipzig 1923
- Ford, H. 1930  
Henry Ford: Und trotzdem vorwärts! Leipzig 1930

- Forrester, J., 1972  
Grundzüge einer Systemtheorie, Wiesbaden 1972
- Forster, J., 1978  
Teams und Teamarbeit in der Unternehmung, Bern 1978
- Förster, J., 1997  
Ein Konzept zur Optimierung der Informationsversorgung des Top Managements demonstriert an einem Szenario aus der Kreditwirtschaft, Aachen 1997
- Frame, J., 1987  
Manging Projects in Organizations – How to Make the Best Use of Time, Techniques, and People, San Francisco; Jossey-Bass, 1987
- French, W./Bell, C., 1973  
Organization Development; Behavioral Science Interventions for Organizational Improvement, New York 1973 (Deutsche Übersetzung: Organisationsentwicklung, Sozialwissenschaftliche Strategien zur Organisationsveränderung, 4- Auflage (1994), Stuttgart 1977)
- Frese, E./Maly, W., 1989  
Kundennähe durch moderne Informationstechnologien, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 25, 1989
- Frese, E., 1995  
Grundlagen der Organisation; Konzept – Prinzipien – Strukturen, 6. Auflage, Wiesbaden 1995
- Fronhoff, C., 1998  
„Geschäftsprozessoptimierung“ (Business Process Reengineering), Internet Homepage: <http://www.kueichstaett.de/does/PPF/FGPaed/arbeiten/fronh1.html>, vom 18.08.2000.
- Fröhlich, W., 1999  
Effiziente Personalarbeit: neue Ansätze zur Organisationsentwicklung, Leistungsverbesserung und Mitarbeiterdialog, Neuwied 1999
- Fuchs, H., 1973  
Systemtheorie und Organisation, Wiesbaden 1973
- Fuchs, W., 1994  
Die Transaktionskosten-Theorie und ihre Anwendung auf die Ausgliederung von Verwaltungsfunktionen aus industriellen Unternehmen, Ladenburg 1994
- Gabriel, R./Röhrs, H.-P., 1995  
Datenbanksysteme: Konzeptionelle Datenmodellierung und Datenbankarchitektur, 2. Auflage, Berlin 1995
- Gaitanides, M./Scholz, R./Vrohling, A./Raster, M., 1994  
Prozessmanagement; Konzepte, Umsetzung und Erfahrungen des Reengineering, München 1994
- Gal, T., 1987  
Grundlagen des Operations Research, Berlin 1987
- Gartanides, M., 1995  
Je mehr desto besser, S. 69 – S. 76, in: Technologie und Management 44, Nr. 2, 1995



- Gaitanides, M./Müffelmann, J., 1995  
Das Prozeßsystem als strategischer Wettbewerbsfaktor, S. 340 – S. 345, in: Zeitschrift für wirtschaftliche Fabrikbetriebe, Nr. 7/8, 1995
- Garbe, M., 1999  
Der Einfluß neuer Informations- und Kommunikationstechnik auf die Grenzen der Unternehmung, ifo-Studien zur Innovationsforschung 8, München 2000
- Garfield, C., 1995  
Spitzenmanagement im Team. Funktionale Führung statt Hierarchie, Frankfurt am Main 1995
- Garing, F., 1999  
Organisationsentwicklung als Lernprozeß von Menschen und Systemen, 2. Auflage, Weinheim 1999
- Garvin, D., 1993  
Building a Learning Organisation, S. 78 – S. 91, in: Harvard Business Review, Juli-August 1993
- Gebert, D., 1979  
Innovation – organisationsstrukturelle Bedingungen innovatorischen Verhaltens, S. 285 – S. 292, in: Zeitschrift Führung und Organisation, Nr. 5/1979
- Gebert, D. 1999  
Die offene Gesellschaft – wie verführerisch ist die geschlossene Gesellschaft, S. 785 – S. 800, in: von Rosenstiel/Regnet/Domsch 1999
- Gehring, H., 1975  
Projekt-Informationssysteme (Informations-Systeme), Berlin 1975
- Gentsch, P., 1999  
Wissen managen mit innovativer Informationstechnologie: Strategie – Werkzeuge – Praxisbeispiele, Wiesbaden 1999
- Gerhardt, T., 1995  
Theorie und Realität ökonomischer Organisation; der transaktionstheoretische Ansatz zur vertikalen Integration, Wiesbaden 1995
- Gernet, E., 1987  
Das Informationswesen in der Unternehmung; Aufbau-, Ablauf- und Projektorganisation, München 1987
- Geser, H., 1990  
Organisation als sozialer Akteur, S. 401 – S. 417, in Zeitschrift für Soziologie, Heft 6, Dezember 1990
- Gipp 2000  
Methodische Optimierung von integrierten Entwicklungs- und Planungsprozessen, Internet  
Homepage: [http://w2.siemens.de/zt\\_pp/ergebnis/b\\_b1\\_15.html](http://w2.siemens.de/zt_pp/ergebnis/b_b1_15.html), vom 29.08.2000.
- Gluchowski, P./Gabriel, R./Chamoni, P., 1997  
Management Support System, Berlin 1997
- Gmür, H., 1998  
Zuerst messen – dann handeln; Wie man Effizienz von Unternehmen und Verwaltungen berechnet, S. 27 – S. 29, in: IO Management, Nr. 12, 1998

- Gomez, P., 1990  
Autonomie durch Organisatio; Die Gestaltung unternehmerischer Freiräume, S. 99 – S. 113, in:  
Zukunftsperspektiven der Organisation, Bleicher, K./Gomez, P. (Hrsg.), Bern 1990
- Gomez, P./Zimmermann, T., 1992  
Unternehmensorganisation; Profile, Dynamik, Methodik, Frankfurt 1992
- Gomez, P., 1993  
Wertemangement, Vernetzte Strategien für Unternehmen im Wandel, Düsseldorf 1993
- Götte, B./von Pfeil, R., 1997  
Competitive Intelligence – denn Wissen ist Macht; Strategisches Wissen systematisch erarbeiten und  
wirkungsvoll einsetzen, S. 40 – S. 46, in: IO-Management Zeitschrift, Heft 12, 1997
- Götzer, K., 1990  
Optimale Wirtschaftlichkeit und Durchlaufzeit im Büro; Ein Verfahren zur integrierten Optimierung  
der Büroinformations- und kommunikationstechnik, Heidelberg 1990
- Götzer, K., 1997  
Workflow: Unternehmenserfolg durch effizientere Arbeitsabläufe, 2. Auflage, München 1997
- Grabatin, G., 1981  
Effizienz von Organisationen, Berlin 1981
- Greenwood, R./Hinings, C., 1988  
Organizational design types, tracks and the dynamics of strategic change, S. 293 – 316, in:  
Organizational Studies, Nr.9/3, 1988
- Greenwood, R./Hinings, C., 1993  
Understanding strategic change: The contribution of archetypes, S. 1052 – S. 1081, in: Academy of  
Management Journal, Nr. 36/5, 1993
- Greschner, J./Zahn, E., 1992  
Strategischer Erfolgsfaktoren Information, S. 9 – S. 28, in: Krallmann, H./Papke, R./Rieger, B., 1992,  
Rechnergestützte Werkzeuge für das Management – Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Berlin  
1992
- Grochla, E., 1978  
Elemente der organisatorischen Gestaltung, Reinbeck bei Hamburg 1978
- Grochla, E., 1980  
Handwörterbuch der Organisation, 2. Auflage, Stuttgart 1980
- Groffmann, H., 1992  
Kooperatives Führungsinstrument, Wiesbaden 1992
- Grossmann, Ch., 1992  
Komplexitätsbewältigung im Management. Anleitung, integrierte Methodik und  
Anwendungsbeispiele, Zürich 1992
- Grote, B., 1990  
Ausnutzung von Synergiepotentialien durch verschiedene Koordinationsformen ökonomischer  
Aktivitäten – zur Eignung der Transaktionskosten als Entscheidungskriterium, Frankfurt am Main  
1990

- von Grote, C. et al, 1994  
Kommunikationsnetze der Zukunft – Leitbilder und Praxis, Berlin 1994
- Grundeis, J., 1999  
Effizienzbewertung von Organisationen; Integration verhaltenswissenschaftlicher Erkenntnisse am Beispiel der Marktforschung, Wiesbaden 1999
- Grundmann, R., 1993  
Kommunikation und technische Infrastruktur; Über Schienen, Straßen, Sand und Perlen, Berlin 1993
- Guertler, R. 1996  
Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme als Instrumente zur Verbesserung der Unternehmensführung, Regensburg 1996
- Guntram, U., 1985  
Die Allgemeine Systemtheorie, S. 296 – S. 323, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Nr.55, Heft 3, 1985
- Gürtler, P., 1996  
Markt- und Technologietrends in der Softwareszene, S. 12 – S 13, in: Neue Technik, 7/1996
- Guthunz, U., 1994  
Informationssysteme für das strategische Management: Eine Untersuchung zur theoretischen Fundierung und Gestaltung strategischer Informationssysteme am Beispiel der Kostenrechnung, Wiesbaden 1994
- Gzuk, R., 1975  
Messung der Effizienz von Entscheidungen, Tübingen 1975
- Habermas, J./Luhmann, N., 1990  
Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie, 10. Auflage, 1990
- Habert, L., 1982  
Controlling-Begriffe und Controlling-Konzeptionen – Eine kritische Betrachtung des Entwicklungsstandes des Controlling und Möglichkeiten seiner Fortentwicklung, Frankfurt 1982
- Hackert, B., 1999  
Kooperation in Arbeitsgruppen, Berlin 1999
- Hackman, J., 1987  
The design of work terms, S. 315 – S. 342, in: Handbook of organizational behavior, Herausgeber: Lorsch, J., Engelwood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Hackstein, R./Heeg, F.J., 1986  
Kleingruppenaktivitäten in der betrieblichen Praxis, S. 30 – S. 36, in: Zeitschrift für wirtschaftliche Fertigung und Automation, 81. Jg., Heft 1, 1986
- Haferkamp, H., 1972  
Soziologie als Handlungstheorie, Düsseldorf 1972
- Hage, J., 1974  
Communication and Organization Control, New York 1974

- Hahn, O., 1990  
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München 1990
- Hahne, A., 1997  
Kommunikation in der Organisation: Grundlagen und Analyse; ein kritischer Überblick, Opladen 1997
- Haitz, U., 1994  
Integration unternehmensinterner und –externer Informationsströme auf Basis einer Standardisierten Kommunikationsinfrastruktur, Mannheim 1994
- Halbe, P., 1992  
Selbstverantwortung und Mitverantwortung im Unternehmen, Freiburg im Br. 1992
- Hamel, W., 1974  
Zieländerung in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1974
- Hammer, M./Champy, J., 1995  
Business Reengineering; Die Radikalkur für das Unternehmen, 5. Auflage, Frankfurt 1995
- Hammer, M., 1997  
Das prozesszentrierte Unternehmen: die Arbeitswelt nach dem reengineering, Frankfurt 1997
- Hamilton, P., 1985  
Readings from Talcott Parsons, III. Series, London and New York 1985
- Hansel, J./Lomnitz, G., 2000  
Projektleiter-Praxis, 3. Auflage, Berlin 2000
- Hansen, H., 1996  
Wirtschaftsinformatik I, Einführung in die betriebliche Datenverarbeitung, in: Bea, F./Dichtl, E./Schweitzer, M., 1996, Grundwissen der Ökonomik, 7. Auflage, Stuttgart 1996
- Hansmann, K., 1992  
Produktion – Information – Planung, Wiesbaden 1992
- Hansmann, K., 1999  
Industrielles Management, 6. Auflage, München 1999
- Harrington, H., 1991  
Business Process Improvement; The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness, New York 1991
- Hasenkamp, U./Kirn, S./Syring, M. 1994  
Computer Supported Cooperative Work, Informationssysteme für Dezentralisierte Unternehmensstrukturen, Bonn 1994
- Hauschild, J., 1977  
Entscheidungsziele, Zielbildung in innovativen Entscheidungsprozessen; theoretische Ansätze und empirische Prüfung, Tübingen 1977
- Hauschild, J., 1991  
Zur Messung des Innovationserfolges, S. 451 – S. 467; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), H. 4, 1991

- Hegel, G., 1986  
Das System der spekulativen Philosophie, Berlin 1986
- Heiler, K., 1998  
Network Configuration Flows, S. 70 – S. 84, in: HMD 202, 1998
- Heilmann, H., 1990  
Organisation und Management der Informationsverarbeitung im Unternehmen, S. 683 – S. 702, in: Kurbel/Strunz 1990
- Heinecke, A., 1993  
EDV-gestützte Informationssysteme für das Projekt-Controlling, S. 1 – S. 15, in: Zeitschrift für Planung, Heft 1, 1993
- Heinrich, L., 1999  
Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur, 6. Auflage, München 1999
- Heintel, P./Ewald, E.,  
Projektmanagement; Eine Antwort auf die Hierarchiekrise?, Wiesbaden 1988
- Henseler, H., 1992  
Organisationsprinzip Gruppenarbeit. Arbeitsorganisatorische Trends in der Automobilindustrie, S. 143 – S.159, Herausgeber: Bubb, H./ von Eiff, W., 1992, in: Innovative Arbeitssystemgestaltung, Köln 1992
- Henselek, H., 1995  
Das Management von Unternehmenskonfigurationen, Wiesbaden 1995
- Hentze, J./Brose, P., 1990  
Personalführungslehre: Grundlagen, Führungsstile, Funktionen und Theorien der Führung, 2.Auflage, Stuttgart 1990
- Hermann, P., 1973  
Informationsrecherchesysteme, Leipzig 1973
- Herrmann, 1991  
Dispositionsspielräume bei der Kooperation mit Hilfe vernetzter Systeme, S. 57 – 68, in: Software für die Arbeit von morgen, Frese et al., Berlin 1991
- Hermann, M. et al, 1999  
Diffusion neuer Informations- und Kommunikationstechniken und Auswirkungen vor allem auf kleine und mittlere Unternehmen, München 1999
- Hilb, M., 1995  
Integriertes Personal-Management, 3. Auflage, Neuwied 1995
- Hill, W./Fehlbaum, R./Ulrich, P., 1992  
Organisationslehre: Ziele, Instrumente und Bedingungen der Organisation sozialer Systeme, 1. Band, 4. Auflage, Bern 1992
- Hillmer, H.-J., 1987  
Planung der Unternehmensflexibilität, Band 7, Frankfurt am Main, 1987

- Hoffmann, W., 1965  
Wachstum der deutschen Wirtschaft seit Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin-Heidelberg 1965
- Högl, M., 1998  
Teamarbeit in innovativen Projekten, Einflußgrößen und Wirkungen, Wiesbaden 1998
- Hondrich, K., 1976  
Zum Theorievergleich in der Soziologie; Entwicklungslinien und Möglichkeiten des Theorievergleichs, S. 14 – S. 36, in: Lepsius 1976
- v. Horstig, W., 1993  
Unternehmungen als operationell geschlossene Systeme, Bamberg 1993
- Hoyer, R., 1988  
Organisatorische Voraussetzungen der Büroautomation, Berlin 1988
- Hruschka, H., 1986  
Ansätze zur Effizienz von Betrieben, S. 76 – S. 85, in: Journal für Betriebswirtschaft, Heft 2, 1986
- Hungenberg, H., 2000  
Strategisches Management im Unternehmen, Wiesbaden 2000
- Hunnius, G., 2000  
Innerbetriebliche Information und Kommunikation, Köln 2000
- Hügli, D., 1997  
Daten und Netze; Akzeptanz, Nutzung und kommunikatives Veränderungspotential der Informations- und Kommunikationstechnologie, Bern 1997
- Ifo studien, 1996 – 1998  
Der Beitrag des IuK-Sektors zur Verbesserung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Produktion und Beschäftigung; Strukturberichterstattung 1996 – 1998, München 1999
- Isman-Brümmer, H., 1996  
Neuorganisation von Unternehmensstrukturen im Zuge von verstärkt dezentralisierten Arbeitsvorgängen – Unter besonderer Berücksichtigung des Personalwesens in einem Großunternehmen, Heidelberg 1996
- Jaggi, B./Görlitz, R., 1975  
Handbuch der betrieblichen Informationssysteme, München 1975
- Jahns, Ch., 1999  
Integriertes strategisches Management. Neue Perspektiven zur Theorie und Praxis des strategischen Managements, Berlin 1999
- Jassoy, J./Nowak, H.-J., 1991  
Information-Warehouse-Konzept – Informationsbereitstellung für das Management, S. 501 – S.519, in: von Eiff 1991
- Jahrmarkt, M., 1989  
Das TAO-Management; Erfolgsschritte zur ganzheitlichen Führungspraxis, 2. Auflage, Freiburg im Breisgau 1989

- Jost, P.-J., 1999  
Strategisches Konfliktmanagement in Organisationen, 2.Auflage, Wiesbaden 1999
- Jung, S., 1999  
Das Management von Geschäftsbeziehungen: Ein Ansatz auf transaktionstheoretischer, sozialpsychologischer und spieltheoretischer Ebene, Wiesbaden 1999
- Jung, R./Kleine, M., 1993  
Management. Personen-Strukturen-Funktionen-Instrumente, München 1993
- Junginger, G. 1999  
Werkleiter der Honeywell AG Centra, Vortrag vom 15.05.1999 zum Thema Gruppen- und Teamarbeit, Fabrikorganisation der Spitzenklasse, Schönaich 1999
- Kaltwasser, A., 1994  
Wissenserwerb für Forschung & Entwicklung, Wiesbaden 1994
- Kaminske, G./Füermann, T., 1995  
Reengineering versus Prozeßmanagement, S. 142 – S. 148 in: Zeitschrift für Führung und Organisation, Nr. 3, 1995
- Kanter, R., 1983  
The Change Masters; Innovation for Productivity in the american Corporation, New York 1983
- Kappler, E., 1972  
Systementwicklung; Lernprozesse in betriebswirtschaftlichen Organisationen, Wiesbaden 1972
- Kappler, E., 1992  
Autonomie, Sp. 272 – Sp. 280, in: Handwörterbuch der Organisation, 3. Auflage, Stuttgart 1992
- Kasper, H., 1982  
Innovation und Organisation, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, S. 573 – S. 579, Heft 12, 1982
- Kaspar, C., 1985  
Das Gebot der Effizienz im Verkehr, S. 65 – S. 72, in: Jahrbuch der Schweizerischen Verkehrswirtschaft, St. Gallen 1985
- Kasper, H./Mayerhofer, W./Meyer, M., 1998  
Managerhandeln – nach der systemtheoretisch-konstruktivistischen Wende, S. 603 – S. 621, in: DWB, Nr. 58, Heft 5, 1998
- Kasper, H., 1990  
Die Handhabung des Neuen in organisierten Sozialsystemen, Berlin 1990
- Kast, F./Rosenzweig, J., 1970 (1985)  
Organization and management; a systems and contingency approach, (1.Auflage, New York 1970), 4.Auflage, Tokyo 1985
- Kellenbenz, H., 1981  
Deutsche Wirtschaftsgeschichte, Band 2, München 1981

- Kellerwessel, P., 1983  
Führungsinformationen in Klein- und Mittelbetrieben – Arten und Möglichkeiten ihrer Beschaffung, Darmstadt 1983
- Keplinger, W., 1992  
Erfolgsmerkmale im Projektmanagement – Was Sie von erfolgreichen Projekten lernen können, S. 99 – S. 105, in: Zeitschrift + Organisation, 61. Jg., Nr. 2, 1992
- Kerzner, H., 1997  
Projekt Management; A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, sixth edition, New York 1997
- Keßler, H./Winkelhofer, G., 1997  
Projektmanagement. Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten, Berlin 1997
- Kierysch, P., 1999  
Prozessoptimierung – Veränderungen der Organisationsstruktur, S. 669 – S. 680, in: von Rosenstiel/Regnet/Domsch 1999
- Kieser, A./Kubicek, H., 1978a  
Organisationstheorie I, 1. Auflage, Stuttgart 1978
- Kieser, A./Kubicek, H., 1978b  
Organisationstheorie II, 1. Auflage, Stuttgart 1978
- Kieser, A./Kubicek, H., 1992  
Organisation, 3. Auflage, Berlin 1992
- Kirchmann, W./Strohmayr, W., 1995  
Strategisches Management im Bereich Organisation und Informatik – der Ansatz der Bayerischen Landesbank, S. 6 – S. 11, in: Information Management, Heft 3, 1995
- Kirkpatrick, D., 1986  
How to manage change effectively: Approaches, methods, and case examples, San Francisco 1986
- Kirsch, W./Esser, W.-M./Gabele, E., 1979  
Das Management des geplanten Wandels von Organisationen, Stuttgart 1979
- Kirsch, W., 1984  
Wissenschaftliche Unternehmensführung oder Freiheit vor der Wissenschaft, München 1984
- Kirsch, W., 1992  
Kommunikatives Handeln; Autopoiese, Rationalität, Sondierungen zu einer evolutionären Führungslehre, Band 66, München 1992
- Klaus, H., 1972  
Betriebswirtschaftlich-organisatorische Überlegungen zum Aufbau von Projektmanagement-Systemen, Köln 1972
- Klein, S., 1996  
Interorganisationssysteme und Unternehmensnetzwerke: Wechselwirkungen zwischen organisatorischer und informationstechnischer Entwicklung, Wiesbaden, 1996



- Klein, D., 1999  
Informationsbeschaffung per Internet; Ermittlung des Informationsbedarfs von Unternehmen, S. 253 – S. 258, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Heft 5, 1999
- Klotz, 1995  
Schlüssel zur Organisation der Zukunft: Business Reengineering, Networking an Groupware (II), S. 12 – S. 19, in: Office Management, Heft 3, 1995
- Klöfer, F., 1999  
Erfolgreich durch interne Kommunikation; Mitarbeiter besser informieren, motivieren, aktivieren, Neuwied 1999
- Knetsch, W., 1996  
Die treibenden Kräfte: Der Weg zum vernetzten Unternehmen, S. 15 – S. 71, in: Little, A. D., 1996
- Knopf, R., 1976  
Dimensionen des Erfolgs von Reorganisationsprozessen, Mannheim 1976
- Koestler, A., 1966  
Der göttliche Funke, London 1966
- Kobjoll, K., 1998  
Geschäftsführer und Eigentümer des Hotel Schindlerhofs, Vortrag vom 28.04.1999 zum Thema Kunden- und Mitarbeiterorientierung, Der begeisterte Kunde, Nürnberg-Boxdorf 1998
- Koch, E., 1994  
Informationsprozesse in Arbeitsteiligen Gruppen; Informationswissenschaftliche Analyse bei Entwickeln systemnaher Software unter Berücksichtigung des Gatekeeper-Konzepts, Saarbrücken 1994
- Koch, O.G./Kuppinger, M., 1995  
Grundlagen und Fallbeispiele, Workgroup Computing im Unternehmen und Markt, 1995
- Koreimann, D., 1995  
Management, 6. Auflage, München 1995
- Körffgen, R., 1999  
Prozessoptimierung in Dienstleistungsunternehmen, Wiesbaden 1999
- Korndörfer, W., 1992  
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1992
- v. Kortzfleisch, G./Lind, C., 1993  
Verteilte Informationssysteme – Eine neue Herausforderung für das Informationsmanagement, S. 166 – S. 181, in: Niedereichholz/Schuhmann 1993
- Kötzle, A., 1997  
Strategisches Management; theoretische Ansätze, Instrumente und Anwendungskonzepte für Dienstleistungsunternehmen, Stuttgart 1997
- Kosiol, E., 1976  
Organisation der Unternehmung, 2. Auflage, Wiesbaden 1976

- Krahe, A., 1998  
Unterstützung des Prozeßmanagements mit modernen Informationstechnologien, Wiesbaden 1998
- Kraus G./Westermann R., 1998  
Projektmanagement mit System, Organisation, Methoden, Steuerung, 3. erweiterte Auflage,  
Wiesbaden 1998
- Krause, D. , 1999  
Eine Einführung in das Gesamtwerk von Niklas Luhmann, 2. Auflage, Stuttgart 1999
- Krawietz, W./Welker, M., 1992  
Kritik der Theorie sozialer Systeme; Auseinandersetzung mit Luhmanns Hauptwerk, 2. Auflage,  
Frankfurt am Main, 1992
- Kreikebaum, H., 1975  
Die Anpassung der Betriebsorganisation; Effizienz und Geltungsdauer organisatorischer Regelungen,  
Wiesbaden 1975
- Kreikebaum, H., 1987  
Strategische Unternehmensplanung, 2. Auflage, Stuttgart 1987
- Krieg, W., 1971  
Kybernetische Grundlagen der Unternehmensgestaltung, Bern 1971
- Kröll, M./Schnauber, H., 1997  
Lernen der Organisation durch Gruppen- und Teamarbeit, Berlin 1997
- Kruse, Ch./Scheer, A.-W., 1994  
Dezentrale Prozeßkoordination in Planungsinselfn, S. 6 – S. 11, in; Information Management, Nr. 3,  
1994
- Krüger, A./Schmolke, G./Vaupel, R., 1999  
Projektmanagement als kundenorientierte Führungskonzeption: Management mit Projekten und  
Management von Projekten, Stuttgart 1999
- Kuba, R., 1987  
Computergestützte Projektorganisation, Köln 1987
- Kubicek, H., 1975  
Empirische Organisationsforschung; Konzeption und Methodik, Stuttgart 1975
- Kummer, W./Spühler, R./Wyssen, R., 1988  
Projekt-Management: Leitfaden zu Methoden und Teamführung in der Praxis, 3. Auflage, Zürich 1988
- Kurbel, K./Strunz, H., 1990  
Handbuch Wirtschaftsinformatik, Stuttgart 1990
- Kurzrock, R., 1972  
Systemtheorie; Forschung und Information, Band 12, Berlin 1972
- Lange, P., 1990  
Auswirkungen integrierter Informations- und Kommunikationstechniken auf die Büroarbeit; Eine  
empirische Untersuchung am Beispiel lokaler Büronetzwerke, Stuttgart 1990

- Lacey, R., 1986  
Ford, the men and the machine, 1. Edition, United States of America 1986
- Leibbrand, F., 1996  
Theoretische Diskussion und abstrakte Handlungstheorie, Berlin 1996
- Lehner, F./Auer-Rizzi, W./Bauer, R./Breit, K./Lehner, J./Reber, G., 1991  
Organisationslehre für Wirtschaftsinformatiker, München 1991
- Lepsius, M., 1976  
Zwischenbilanz der Soziologie, Stuttgart 1976
- Levy, A./Merry, U. 1986  
Organizational transformation: approaches, strategies, theories, New York 1986
- Link, J., 1996  
Führungssysteme: strategische Herausforderung für Organisation, Controlling und Personalwesen, München 1996
- Litke, H.-D., 1995  
Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, 3. Auflage, München 1995
- Littkemann, J., 1998  
Projektmanagement und Projektcontrolling, S. 68 – S. 73, in: zfo, Zeitschrift für Organisation, Nr. 2, 1998
- Little, A. D., 1990  
Management der Hochleistungsorganisation, Wiesbaden 1990
- Little, A. D., 1996  
Management in vernetzten Unternehmen, Wiesbaden 1990
- Loubser, J., 1981  
Allgemeine Handlungstheorie, Frankfurt am Main 1981
- van der Loo, H./van Reijen, W., 1992  
Modernisierung. Projekt und Paradox, München 1992
- Luhmann, N., 1987  
Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeinen Theorie, 4. Auflage, Frankfurt am Main 1993
- Lütge, F., 1966  
Deutsche Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Berlin-Heidelberg 1966
- Machavelli, N., 1986  
Il Principe / Der Fürst, Italienisch/Deutsche Ausgabe, Stuttgart 1986
- Madauss, B., 1984  
Projektmanagement, Stuttgart 1984
- Madauss, B., 1991  
Handbuch Projektmanagement: mit Handlungsanleitungen für Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden, 4. Auflage, Stuttgart 1991

- Malik, F., 1986  
Strategie des Managements komplexer Systeme, 2. Auflage, Stuttgart 1986
- Matzke, H., 1990  
Entscheidungsunterstützende Systeme in der Hewlett Packard GmbH, S. 538 – S. 542, in:  
Wirtschaftsinformatik, 32. Jg., Heft 6, Dezember 1990
- Maurer, G., 1998  
Zum Fachentwurf von Workflow-Management-Systemen in prozeßorientierten Organisationen,  
Aachen 1998
- Mebert, Z., 1997  
Informationsnotstand muß nicht sein!, S. 11 – S. 13, in: Direkt Marketing, Heft 7, 1997
- Meisert, H., 1982  
Von der Feder bis zum Leser; Leitsätze, Orientierungshilfen und Tips aus der Praxis der  
innerbetrieblichen Publizistik, gip-Veröffentlichung, Kassel 1982
- Meisert, H., 1997  
Mitarbeiter besser informieren: Theorie und Praxis der Unternehmenspublizistik; ein Handbuch für die  
redaktionelle Arbeit, 2. Auflage, 1997
- Meyer, M., 1998  
Mitarbeiterführung im lernenden Unternehmen; Analyse und Gestaltungsmöglichkeiten, Wiesbaden  
1998
- Miebach, B., 1991  
Soziologische Handlungstheorie, Opladen 1991
- Mitrani, A., 1992  
Human resource management; Neue Konzepte zur Leistungssteigerung, Landsberg/Lech 1992
- Miles, R./Snow, C., 1978  
Organizational strategy, structure, and process, New York 1978
- Miller, R., 1963  
PERT – Program Evaluation and Review Technique, 2. Auflage, Hamburg 1963
- Modrakowski, G., 1997  
Information frei Haus, S. 36 – S. 38, in: Business-Online, Heft8, 1997
- Mohr, N., 1997  
Kommunikation und organisatorischer Wandel; ein Ansatz für ein effizientes  
Kommunikationsmanagement im Veränderungsprozeß, Wiesbaden 1997
- Morse, J./Wagner, F., 1978  
Measuring the Process of Managerial Effectiveness, S. 23 – S. 35, in: AMJ, Vol. 21, 1/1978
- Mössner, G., 1982  
Planung flexibler Unternehmensstrategien, München 1982

- Müller, M./Forkel, M., 1995  
Strukturähnlichkeit von Produktmodellen - Neuronale Netze zur Ähnlichkeitsbestimmung für die fallvergleichende Lösungssuche, S. 422 – S. 430, in: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Fertigung und Automatisierung, Heft 9, 1995
- Münch, R., 1988  
Theorie des Handelns; Zur Rekonstruktion der Beiträge von Talcott Parsons, Emile Durkheim und Max Weber, Frankfurt am Main 1988
- Nadler, D./Tushman, M., 1986  
Managing strategic organizational change; Frame bending and frame breaking, New York 1986
- Nagel, E./Müller, W., 1999  
New Public Management; (k)ein Wandel ohne Kulturentwicklung(!), Basel 1999
- Nastansky, L./Gloor, P., 1986  
Designmöglichkeiten von Bulletin-Board Systemen als Cooperative-Processing Konzept, S. 213 – S. 227, in: GI Proceedings, 1986
- Nastanzky, L., 1992  
Nach 20 Jahren CSCW-Forschung: Durchbruch in der Praxis bei Groupware-Anwendung in Client-Server Architekturen, S. 1 – S. 20, in: Workgroup Computing, Nastansky, L. (Hrsg.), Hamburg 1992
- Nastansky, L./Hilpert, W., 1993  
Kritische Erfolgsfaktoren für Vorgangsbearbeitungen und Workflowmanagement als Kernkomponenten in der bankbetrieblichen Dienstleistungserstellung, in: Tagungsband zur WKWI-Konferenz Nürnberg, 7./8. Oktober 1993
- Naujoks, H., 1994  
Autonomie in Organisation. Perspektive und Handlungsleitlinie des Managements, München 1994
- Neuburger, E., 1970  
Kommunikation der Gruppe; Ein Beitrag zur Informationstheorie, 1970
- Nesemeier, C., 1997  
Organisatorische Effizienzsteigerung im Öffentlichen Personalverkehr auf Basis eines internationalen Benchmarkings, Bamberg 1997
- Newman, W./Summer, C./Warren, K., 1968  
Management-Prozesse, Stuttgart 1968
- Niedereichholz, J./Schuhmann, W., 1993  
Wirtschaftsinformatik; Beiträge zur modernen Unternehmensführung, Frankfurt 1993
- Nippa, M./Picot, A., 1996  
Prozeßmanagement und Reengineering, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1996
- Nonaka, I., 1991  
The Knowledge-Creating Company, S. 96 – S. 104, in: Harvard Business Review, November-Dezember 1991
- Nonaka, I., 1992  
Wie japanische Unternehmen Wissen erzeugen, in: Harvard manager, 2/1992, S. 95 – S.103

- Oberschulte, H., 1994  
Organisatorische Intelligenz; Ein integrativer Ansatz des organisatorischen Lernens, München 1994
- Oechsler, W., 2000  
Personal und Arbeit; Grundlagen des Human Resource Management und der Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung, 7. Auflage, Oldenbourg 2000
- Österle, H., 1995  
Business Engineering; Prozeß- und Systementwicklung, Band1: Entwurfstechniken, Berlin 1995
- Osterloh, M./Frost, J., 1996  
Prozessmanagement als Kernkompetenz; wie sie Business Reengineering strategisch nutzen können, Wiesbaden 1996
- Palme, K., 1987  
Aufbau einer Datenbank; ein Praxisbeispiel, München 1987
- Palme, K., 1997  
Informationsmanagement, Köln 1997
- Parsons, T./Platt, G., 1973  
The America University, Cambridge, Massachusetts, 1973
- Parsons, T., 1976  
Zur Theorie sozialer Systeme, Jensen, S. (Hrsg.), Opladen 1976
- Pastowsky, M., 1997  
Veränderung von Kooperation und Kommunikation bei der Einführung von Gruppenarbeit am Prozeßübergang zwischen Entwicklung und Montage, Kassel 1997
- Patzak G./Rattay G., 1998  
Projekt Management, Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, 3. Auflage, Wien 1998
- Pauli, J., 1987  
So wird ihr Unternehmen flexibler: Leitlinien und Maßnahmen, Zürich 1987
- Pepels, W., 1996  
Kommunikations-Management, 2. Auflage, Stuttgart 1996
- Perich, R., 1992  
Unternehmensdynamik; Zur Entwicklungsfähigkeit von Organisationen aus zeitlich-dynamischer Sicht, Stuttgart 1992
- Perich, R., 1993  
Unternehmensdynamik, 2. Auflage, Bern 1993
- Petersen, D., 1986  
Projektmanagement – zur gezielten Veränderung der Organisationskultur, S. 513 – S. 514, in: io Management, Nr. 12, 1986
- Pfeiffer, P., 1990  
Technologische Grundlagen, Strategie und Organisation des Informationsmanagements, Berlin 1990

- Pfiffner, M./Stadelmann, P., 1995  
Arbeit und Management in der Wissensgesellschaft. Konzeptualisierung, Problemanalyse und Lösungsansätze für das Management von Wissensarbeit, Bamberg 1995
- Picot, A., 1982  
Transaktionskostenansatz in der Organisationstheorie: Stand der Diskussion und Aussagewerte, S. 267 – S. 284, in: Die Betriebswirtschaft, Nr. 42 (2), 1982
- Picot, A., 1998  
Die Transformation wirtschaftlicher Aktivität unter dem Einfluß der Informations- und Kommunikationstechnik, Freiberg 1998
- Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R., 1998  
Die grenzenlose Unternehmung; Information, Organisation und Management, 3. Auflage, Wiesbaden 1998
- Pietsch, T., 1999  
Bewertung von Informations- und Kommunikationssystemen: Ein Vergleich betriebswirtschaftlicher Verfahren, Berlin 1999
- Platz, J./Schmelzer, H., 1986  
Projektmanagement in der industriellen Forschung und Entwicklung; Einführung anhand von Beispielen aus der Informationstechnik, Berlin 1986
- Porter, L.W./Roberts, K.H., 1977  
Communication in Organizations, New York 1977
- Probst, G./Siegwart H. 1985  
Integriertes Management; Bausteine des systemorientierten Managements, Stuttgart 1985
- Probst, G., 1987  
Selbst-Organisation: Organisationsprozesse in sozialen Systemen aus ganzheitlicher Sicht, Berlin 1987
- Probst, G./Gomez, P., 1989  
Vernetztes Denken: Unternehmen ganzheitlich führen, Wiesbaden 1989
- Probst, G./Büchel, B., 1994  
Organisationales Lernen, Wettbewerbsvorteile der Zukunft, Wiesbaden 1994
- Radermacher, F., 1993  
Informations- und Datenmanagement in schlanken Unternehmen, S. 182 – S. 198, in: Niedereichholz/Schuhmann, 1993
- Rappaport, A., 1986  
Shareholder-Value – A New Standard for Business Performance, New York 1986
- Rehkugler, H./Poddig, T., 1996  
Künstliche Neuronale Netze in der Finanzanalyse; Eine neue Ära der Kursprognose?, S. 17 – S. 36, in: Corsten, H./May, C., 1996, Neuronale Netze in der Betriebswirtschaft, 1996
- Reiß, A., 1998  
Bewertung von Optionen unter Transaktionskosten, Heidelberg 1998

- Remme, M./Galler, J./Göbel, M./Scheer, A.-W., 1996  
IuK-Systeme für Planungsinself, Veröffentlichung des Institutes für Wirtschaftsinformatik, Saarbrücken, Heft 135, 1996
- Remme, M., 1997  
Konstruktion von Geschäftsprozessen; Ein modellgestützter Ansatz durch Montage genetischer Prozeßpartikel, Wiesbaden 1997
- Remme, M./Habermann, F./Scheer, A.-W., 1996  
Die Planungsinself – Der Weg zu einer gezielt dezentralisierten Unternehmung, S. 103 – S. 110, in: Management & Computer, 4. Jg., Heft 2, 1996
- Rice, A., 1963  
The Enterprise and its Environment; A System Theorie of Management Organisation, London 1963
- Riedel, I./Theuner, G., 1995  
Betriebsorganisation und Kommunikation, Wiesbaden 1995
- Rinza, P., 1985  
Projektmanagement; Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben, 2. Auflage, Düsseldorf 1985
- Rinza, P., 1994  
Projektmanagement, 3., neuüberarbeitete Auflage, Düsseldorf 1994
- RKW Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft, 1991  
Projektmanagement-Fachmann, Band 1 und 2, Eschbörd 1991
- Rühli, E., 1988  
Unternehmensführung und Unternehmenspolitik, 2. Auflage, Stuttgart 1988
- Rüttel, M., 1992  
Information als strategischer Erfolgsfaktor: Konzepte und Leitlinien für eine informationsorientierte Unternehmensführung, Berlin 1992
- von Rosenstiel, L./Regnet, E./Domsch, M., 1999  
Führung von Mitarbeitern; Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement, 4. Auflage, Stuttgart 1999
- Roters, M., 1989  
Komplexität und Dynamik als Einflußgrößen der Effizienz von Organisationen, Frankfurt am Main 1989
- Roth, E., 1991  
Projekte erfolgreich steuern, S. 51 – S. 53, in: io Management Zeitschrift, 60. Jg., Nr. 12, 1991
- Roth, E., 1998  
Erfolgreich Projekte leiten: Überlegt planen, entscheiden, kommunizieren und realisieren, Braunschweig 1998
- Saynisch, M., 1979  
Grundlagen des phasenweisen Projektablaufs, S. 33 – S. 58, in: Saynisch, M./Schelle, H./Schub, A., (Hrsg.) 1979, Projektmanagement – Konzepte, Verfahren, Anwendungen, München 1979



- Schanz, G., 1994  
Organisationsgestaltung, 2. Auflage, München 1994
- Scheer, A.-W., 1994  
Wirtschaftsinformatik. Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse, 4 Auflage, Berlin 1994
- Scheer, A.-W., 1996  
Industrialisierung der Dienstleistung, in: Scheer, A.-W., Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 122, Januar, Saarbrücken, 1996
- Scheer, A.-W./Bullinger, H.-J., 1998  
Mit Planungsinselfn zur lernenden Organisation, Berlin 1998
- Schein, E./Bennis, W., 1967  
Personal and organizational change through group methods, New York 1967
- Scheuring, H., 1987  
Die Projektorganisation muß transparent sein, S. 286 – S. 290, in: io Management Zeitschrift, Nr. 6, 1987
- Schiemenz, B., 1980  
Organisation und Management. Automatisierung der Produktion, Göttingen 1980
- Schlund, M./Göbl, M., 1998  
Gestaltungsparameter Organisation, S. 19 – S. 63, in: Scheer./Bullinger, 1998
- Schmidt, G., 1989  
Methoden und Technik der Organisation, Band 1, 8. Auflage, Giessen 1989
- Schmidt, T./Schrödel, O., 1994  
Ein methodischer Ansatz zur Analyse und Modellierung von logistischen Unternehmensabläufen, S. 478 – S. 487, in: Wirtschaftsinformatik, Nr. 36, 1994
- Schnauber, H./Grabowski, S./Schlaeger, S./Zülch, J., 1997  
Total Quality Learning, Ein Leitfaden für lernende Unternehmen, Berlin 1997
- Schneider, R., 1999  
Partizipation an der IT-Entwicklung, S. 73 – S. 86, in: Bullinger 1999
- Scholz, R., 1995  
Geschäftsprozessoptimierung; crossfunktionale Rationalisierung oder strukturelle Reorganisation, 2. Auflage, 1995
- Schölling, W., 1999  
Kundenorientierte Prozessorganisation; Nicht ausreichende Prozessflexibilität kann teuer werden!, S. 38 – S. 41, in: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Heft 2 1999
- Schröder, H., 1973  
Projekt-Management. Eine Führungskonzeption für außergewöhnliche Vorhaben, Wiesbaden 1973
- Schuh, G./Katzy, B./Dresser, S., 1995  
Prozessmanagement erfolgreich einführen, S. 64 – S. 67, in: io Management Zeitschrift, Nr. 12, 1995

- Schulz von Thun, F., 1983  
Miteinander Reden: Störungen und Klärungen, Reinbek 1983
- Schulz von Thun, F., 1989  
Miteinander Reden: Störungen und Klärungen, Hamburg 1989
- Schurz, G./Weingartner, P., 1998  
Koexistenz rivalisierender Paradigmen; Eine post-kuhnsche Bestandsaufnahme zur Struktur gegenwärtiger Wissenschaft, Opladen 1998
- Schümmelfelder, G./Thissen, B., 1995  
Die Kommunikation des Unternehmens, Ludwigsburg 1995
- Schütz, A./Parsons, T., 1977  
Zur Theorie sozialen Handelns; Ein Briefwechsel, Frankfurt 1977
- Schütz, A., 1960  
Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt, Wien 1960
- Schwanenberg, S./Helm, R., 1999  
Künstliche Neuronale Netze als Analyseinstrument der betriebswirtschaftlichen Forschung, S. 356 – S. 362, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Heft 7, 1999
- Schwander, P., 1996  
Von der Unternehmensanalyse zum Erfolg, S. 19 – S. 21, in: Der Organisator, Nr. 10, 1996
- Schwanitz, D., 1990  
Systemtheorie und Literatur; Ein neues Paradigma, Opladen 1990
- Schwartz, C., 1995  
Kommunikation per Bildschirm. Videokonferenzen auf dem Vormarsch, S. 51 – S. 53, in: IHK Journal, 6/1995
- Schwarze, J., 1979  
Netzplantechnik, 4. Auflage, Herne 1979
- Schwuchow, K., 1996  
Personalentwicklung durch Projektmanagement, S. 59 – S. 72, in: Steich/Marquardt/Sanden 1996, Projektmanagement 1996
- Scott, C./Jaffa, D., 1995  
Empowerment – mehr Kompetenz den Mitarbeitern: so steigern Sie Motivation, Effizienz und Ergebnisse, Wien, 1995
- Sczech, J., 1989  
Zur vergleichenden Beurteilung von Organisationsstrukturen, Bonn 1989
- Seidel, E., 1987  
Indikatoren der Organisationseffizienz, S. 172 – S. 178, in: Zeitschrift für Organisation (ZfO), Nr. 3, 1987
- Seiffert, H., 1972  
Einführung in die Wissenschaftstheorie 1, 5. Auflage, München 1972

- Seiffert, H., 1972a  
Einführung in die Wissenschaftstheorie 2, 4. Auflage, München 1972
- Seraphin, M., 1994  
Neuronale Netze und Fuzzy-Logik: Verknüpfung der Verfahren, Anwendungen, Vor- und Nachteile, Simulationsprogramm, München 1994
- Snyder, J., 1998  
How to Monitor and Evaluate Projects, S. 299 – S. 314, in: Cleland, D., 1998, Field Guide to Project Management
- Sohl, H., 1996  
Wettbewerbsorientierte Gestaltung der Prozeßorganisation, Passau 1996
- Sommerlatte, T./Wedekind, E., 1990  
Leistungsprozesse und Organisationsstrukturen, S. 23 – S. 42, in: Little 1990, Management der Hochleistungsorganisation, Wiesbaden 1990
- Spengler-Rast, Ch., 1991  
Perspektiven und Probleme computergestützter Kommunikation – am Beispiel „Elektronische Post“, Bad Honnef 1991
- Sprague, R./McNurlin, B., 1986  
Information Systems Management in Practice, London 1986
- Sprenger, A., 1995  
Die Wandelfähigkeit von Projektgruppen – Entwicklung eines Ansatzes für die systemische Beurteilung der Erfolgskriterien organisatorischer Wandlungsprozesse im Projektmanagement, Bamberg 1995
- Splettstößer, D., 1977  
Grobprojektierung von Informationssystemen: Methodenanalyse u. Grundkonzeption einer Dialog-Projektierung, Würzburg 1977
- Stahle, W., 1991  
Management, 6. überarbeitete Auflage, München 1991
- Stahlknecht, P., 1995  
Einführung in die Wirtschaftsinformatik , 7. Auflage, Berlin 1995
- Stahlmann, V., 1996  
Unternehmensorganisation zwischen Starrheit und Chaos, S. 78 – S. 81, in: Personal, Heft 2, 1996
- Stampfl, W., 1996  
Soziale Prinzipien in der Gruppenarbeit, S. 586 – S. 588; in: Zwf (12), Nr. 91, 1996
- Steinbuch, P., 1998  
Projektorganisation und Projektmanagement, Kiehl 1998
- Steinle, C./Bruch, H./Lawa, D., 1998  
Projektmanagement; Instrumente effizienter Dienstleistung, 2. Auflage, Frankfurt am Main, 1998

Strasser, J., 1987

Im Projektteam spielt jeder eine Rolle, S. 291 – S. 292, in; IO-Management Zeitschrift, 56. Jg., Nr. 6, 1987

Strauss, G., 1977

Managerial Practices, S. 297 – S. 363, in: Hackman, J./Suttle, J, Improving Life at Work. Behavioral Science Approaches to Organizational Change , Santa Monica/Cal., 1977

Streich, R./Marquardt, M./Sanden, H., 1996

Projektmanagement: Prozesse und Praxisfelder, Stuttgart 1996

Striening, H.-D., 1988

Prozeß-Management – Ein Weg zur Hebung der Produktivitätsreserven im indirekten Bereich, S. 16 – S. 26, in; technologie & management, Nr. 3, 1988

Struckmeier, H., 1997

Gestaltung von Führungsinformationssystemen: betriebswirtschaftliche Konzeption und Softwareanwendungen, Wiesbaden 1997

Stumpp, S., 1999

Projektmanagement mit MS Project; Projekte abwickeln – Die Software beherrschen, Informationen strategisch schneller auswerten, Effektive Kommunikation für Teamarbeit, München 1999

Stymne, B., 1970

Values and Processes; A Systems Study of Effectiveness in Three Organisations, Lund 1970

Surböck, E., 1978

Management von EDV-Projekten, Berlin/New York 1978

Syring, M., 1994

Computerunterstützung arbeitsteiliger Prozesse – Konzipierung eines Koordinationssystems für die Büroarbeit, Wiesbaden 1994

Szech, J., 1989

Zur vergleichenden Beurteilung von Organisationsstrukturen, Bonn 1989

Szyperski, N., 1980

Informationbedarf, Sp. 904 – Sp. 913, in: Grochla 1980

Szyperski, N./Grochla, E./Höring, K./Schmitz, P., 1982

Bürosysteme in der Entwicklung, Braunschweig 1982

Taylor, F., 1977

Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung, Weinheim 1977

Teplitz, C., 1998

Making Optimal Use of the Matrix Organisation, S. 201 – S. 211, in: Cleland, D., 1998, Field Guide to Projektmanagement,

Teufel, S. et al, 1995

Computerunterstützung für die Gruppenarbeit, Bonn 1995

- Thielen, C., 1993  
Management der Flexibilität, Integriertes Anforderungskonzept für eine flexible Gestaltung der Unternehmung, Bamberg 1993
- Thom, N., 1976  
Zur Effizienz betrieblicher Innovationsprozesse, Köln 1976
- Thumb, N., 1968  
Grundlagen und Praxis der Netzplantechnik, Würzburg 1968
- Tomys, A.-K., 1995  
Kostenorientiertes Qualitätsmanagement, München 1995
- Trappl, R., 1986  
Power, Autonomy, Utopia; Ne Approaches toward Complex Systems, New York 1986
- Türk, K., 1989  
Neuere Entwicklungen in der Organisationsforschung; Ein Trend Report, Stuttgart 1989
- Türk, K., 1998  
Informationssysteme der Produktion und ihrer Unterstützung durch Gruppenarbeit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, Mannheim 1998
- Tushman, M./Romanelli, E., 1985  
Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation, S. 171 – S. 222, in: Research in Organizational Behavior Vol. 7, Cummings, L., Staw, B. (Hrsg.), Greenwich 1985
- Twenhöfel, R., 1992  
Zum Vergleich von Theorie sozialer Systeme und Handlungstheorie, S. 461 – S. 489, in: Schweizerische Zeitschrift für Soziologie, No. 2, Vol. 18, 1992
- Ulrich, H., 1978  
Unternehmungspolitik, Bern 1978
- Ulrich, H., 1984  
Skizze eines allgemeinen Bezugsrahmens für die Managementlehre, in: Grundlegung einer allgemeinen Theorie der Gestaltung, Lenkung und Entwicklung zweckorientierter sozialer Systeme, S. 1- S. 30, St. Gallen 1984
- Ulrich, H./Probst, G. 1988  
Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln, Stuttgart 1988
- Varela, F., 1986  
Steps to a cybernetics of autonomy, S. 117 – S. 122, in: Power, Autonomy, Utopia; New Approaches towards Complex Systems, New York 1986
- Vaske, H., 1996  
Ein Data-Warehouse verlangt Know-How auf allen Gebieten, S. 49 – S. 52, in: Computerwoche, Heft 7, 1996
- Vetter, R./Wiesenbauer, L., 1994  
Teamarbeit – Kritischer Erfolgsfaktor im Projekt, S. 226 – S. 231, in: Zeitschrift Führung + Organisation, Nr. 4, Ausgabe Juli/ August, 1994

- Vögtle, M./Schober, F., 1996  
Ergebnisse einer empirischen Studie über die strategische Bedeutung intelligenter Informationssysteme für das Bankgeschäft, S. 497 – S. 502, in: Wirtschaftsinformatik, Heft 38, 1996
- Volpp, U., 1989  
Personelle Auswirkungen der Einführung eines Projekt-Managements – das Problem der Kollision von temporärer und dauerhafter Organisationsform, Mainz 1989
- Voßbein, R., 1987  
Organisation, 2.Auflage, München 1987
- Walter, H./Fischer, R., 1971  
Informationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung, Berlin 1971
- Wang, C., 1994  
Techno Vision – The Executive's Survival Guide to Understanding an Managing Information Technology, New York 1994
- Waschek, G./Weckerle, E., 1967  
Die Praxis der Netzplantechnik, Baden-Baden, 1967
- Watzlawick, P./Beavin, J./Jackson, D., 1972  
Menschliche Kommunikation, 3.Auflage, Bern 1972
- Webb, J., 1969  
Space Age Management, New York, N.Y., 1969
- Weber, M., 1972  
Wirtschaft und Gesellschaft; Grundriß der verstehenden Soziologie, 5. rev. Auflage, Tübingen 1976
- Welge, M./Fessmann, K.-D., 1980  
Organisatorische Effizienz, Sp. 577 – Sp. 592, in: Grochla, E., Handwörterbuch der Organisation, 2. Auflage, Stuttgart 1980
- Weller, A., 1999  
Dynamik der IT, S. 125 – S. 148, in: Bullinger 1999
- Welte, G., 1995  
Holistische Rahmenkonzeptionen zur Datenintegration; Organisatorische Implikationen und Planung der Integration von Informations- und Produktionstechnologien in Industriebetrieben, Berlin 1995
- v. Werder, A., 1998  
Grundlagen der Effizienzbewertung organisatorischer Strukturen, Diskussionspapier 1998/15, Berlin 1998
- v. Werder, A./Nestler, A., 1998  
Organisation des Umweltschutzes im Mittelstand; Konzeption – Praxiserfahrung – Gestaltungsempfehlung, Wiesbaden 1998
- v. Werder, A., 1999  
Effizienzbewertung organisatorischer Strukturen, S. 412 – S. 417, in; WiSt, Heft 8, August 1999
- Wersig, G., 1989  
Organisations-Kommunikation: Die Kunst das Chaos zu organisieren, Kuppenheim 1989

- Wever, U./Besig, H.-M., 1995  
Unternehmenskommunikation als Lernprozeß; Dem Erfolg auf der Spur. Das Beispiel der Hypo-Bank, Frankfurt am Main 1995
- Weik, E., 1997, S. 7 – S. 17, Innovationen, aber wie? Einige Gedanken zur Verwendung des Begriffes in der BWL, in: Heideloff, F./Radel, T., Organisation von Innovationen. Strukturen, Prozesse, Innovationen, München 1997
- Weißbach, S., 1993  
Montage und Instandsetzung analysieren und simulieren, S. 220 – S. 222, in: Arbeitvorbereitung, Heft 6, 1993
- Wiedemann, H., 1996  
Mitarbeiter richtig führen; Motivation, Partizipation, Kommunikation, 4. Auflage, Kiehl 1996
- Wildemann, H., 1995  
Transaktionskostenreduzierung durch Fertigungssegmentierung, S.783 –S. 796, in: DBW 55, Nr. 6, 1995
- Wildemann, B., 1999  
Professionell Führen; Empowerment für Maneger, die mit weniger Mitarbeitern mehr leisten müssen, 4 Auflage, Neuwied 1999
- Williamson, O., 1989  
Transaktionskostenökonomik, 2. Auflage, Hamburg 1996
- Willke, H., 1982  
Systemtheorie; Eine Einführung in die Grundprobleme, Stuttgart,1982
- Willke, H., 1991  
Systemtheorie, 3.Auflage, Stuttgart 1991
- Willke, H., 1996  
Systemtheorie I; Grundlagen: Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme, 5.Auflage, Stuttgart 1996
- Willke, H., 1998  
Systemtheorie III, 2.Auflage, Stuttgart 1998
- Windsperger, J., 1996  
Transaktionskostenansatz der Entstehung der Unternehmensorganisation, Heidelberg 1996
- Winterstein, H., 1998  
Mitarbeiterinformation; Informationsmaßnahmen und erlebte Transparenz in Organisationen, 2.Auflage, München 1995
- Wischnewski, E., 1993  
Modernes Projektmanagement: eine Anleitung zur effektiven Unterstützung der Planung , Durchführung und Steuerung von Projekten, 4. Auflage, Braunschweig 1991
- Witt, P., 1996  
Planung betrieblicher Transformationsprozesse, Wiesbaden 1996

Witte, E., 1980

Die organisatorische Verknüpfung von Informations- und Kommunikationsprozessen, S. 430 – S. 438, in: Zeitschrift für Organisation, 49. Jg., Heft 8, 1980

Witte, E., 1991

Entscheidungsprozesse, Sp. 552 – Sp. 565, in: Frese, E., Handwörterbuch der Organisation, 3. Auflage, Stuttgart 1991

Wittmann, E., 1991

Organisatorische Machtveränderungen durch neue Informations- und Kommunikationstechniken, in: Office Management, S. 32 – S. 35, Heft 12, 1991

Witzer, B., 1992

Kommunikation in Konzernen; Konstruktives Menschenbild als Basis neuer Kommunikationsstrukturen, Opladen 1992

Wonigeit, J., 1994

Total quality management: Grundzüge und Effizienzanalyse, Wiesbaden 1994

Wunderer, R., 1997

Führung und Zusammenarbeit, 2. Auflage, Stuttgart 1997

Yin, M., 1996

Team-Informationsmanagement; Konzepte und Implementierung eines agentenbasierten Team-Informationsmanagement-Systems (aTIMS), Aachen 1996

Zielasek, G., 1995

Projektmanagement, Erfolgreich durch Aktivierung aller Unternehmensebenen, Berlin 1995

Zimmermann, H.-J., 1971

Einführung in die Grundlagen des Operations Research, München 1971

Zimmermann, H.-J., 1987

Operations Research Methoden und Modelle, Braunschweig 1987

Zink, K., 1995

Erfolgreiche Konzepte zur Gruppenarbeit, Neuwied 1995

Zundel, Ph., 1999

Management von Produktions-Netzwerken: eine Konzeption auf Basis des Netzwerk-Prinzips, Wiesbaden 1999