

ISYM - Information Systems & Management

Prof. Dr. Peter Loos

JOHANNES
GUTENBERG
UNIVERSITÄT
MAINZ

Paper 23

Thomas Theling, Peter Loos

**Klassifizierung von Methoden
des Managements und Controllings dynamischer Netzwerke**

2005

Working Papers of the Research Group Information Systems & Management

Publisher:

Prof. Dr. Peter Loos
Johannes Gutenberg-University Mainz
ISYM - Information Systems & Management
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und BWL
D-55099 Mainz, Germany

<http://www.isym.bwl.uni-mainz.de>

The working papers 1 through 8 are published in Chemnitz, Germany, by Prof. Dr. Peter Loos and Prof. Dr. Bernd Stöckert.

© Mainz, May 2005

ISSN 1617-6324 (printed version)

ISSN 1617-6332 (Internet version)

URN urn:nbn:de:0006-0237

Management Summary

Der vorliegende Artikel untersucht zunächst Auswirkungen dynamischer Aspekte auf Unternehmenskooperationen. Hierauf aufbauend werden Aufgaben des Managements und Controllings von Unternehmensnetzwerken identifiziert. Methoden und Instrumente zur Planung, Steuerung und Kontrolle werden vorgestellt und hinsichtlich ihres Einsatzes auf Struktur- und Prozessebene sowie zu Build-Time und Run-Time von Kooperationen kategorisiert.

Keywords: Kooperationen, Management, Dynamik, Planung, Steuerung, Kontrolle, Controlling, NMC

Authors

Thomas Theling, Peter Loos
Johannes Gutenberg-University Mainz
ISYM - Information Systems & Management
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und BWL
D-55099 Mainz, Germany
Phone: +49 6131 39-22734, Fax: -22185
E-Mail: {theling|loos}@isym.bwl.uni-mainz.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VI
1 Motivation, Ziel und Aufbau	1
2 Dynamische Aspekte in Kooperationen	2
3 Strukturierung der Aufgaben des NMC	6
3.1 Differenzierung nach Lebenszyklusphasen.....	6
3.2 Differenzierung von Struktur- und Prozessebene.....	7
3.2.1 Aufgaben der Strukturebene.....	8
3.2.2 Aufgaben der Prozess-Ebene.....	11
3.3 Institutionalisierung des NMC.....	12
4 Ausgewählte Methoden für das NMC	13
4.1 NMC-Methoden auf Strukturebene zur Build-Time.....	13
4.1.1 Kompetenz-/ Kapazitätsportfolio.....	13
4.1.2 MBA-KN.....	14
4.1.3 Markt-/Kooperationsportfolio.....	15
4.1.4 Due Diligence für Kooperationen.....	17
4.1.5 Grenzmanagement.....	18
4.2 NMC-Methoden auf Prozessebene zur Build-Time.....	19
4.2.1 Ausgestaltung des Projektcontrollings.....	19
4.2.2 Zentralistische Matchingmethode / Ant Colony Optimization.....	19
4.2.3 Budgetierungs- und Kalkulationsverfahren.....	19
4.2.4 Optimierung der Ablaufplanung.....	20
4.3 NMC-Methoden auf Strukturebene zur Run-Time.....	21
4.3.1 Verrechnungspreise zur Verhaltenssteuerung.....	21
4.3.2 Soft-Fact-Analyse.....	22
4.3.3 Kommunikationsoptimierung.....	23
4.3.4 Balanced Scorecard in Kooperationen.....	23
4.3.5 Time Based Management im Controlling.....	25
4.4 NMC-Methoden auf Prozessebene zur Run-Time.....	26
4.4.1 Integrierte Projektfortschritts- und Realisierungskontrolle.....	26
4.4.2 Monetäre Kontrollen.....	27
4.5 Strukturierung der Methoden.....	27
5 Zusammenfassung und Ausblick	28
Literatur	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der Dynamikbegriff in Netzwerken.....	5
Abbildung 2: Collaborative Business Process Management Life-Cycle.....	6
Abbildung 3: Prozess- und Strukturebene.....	8
Abbildung 4: Reputation, Vertrauen, Risiko und Kosten.....	9
Abbildung 5: Kompetenz-/Kapazitätsportfolio und resultierende Geschäftsmodelle	14
Abbildung 6: Ablauf der MBA-KN	15
Abbildung 7: Stufenweise Entwicklung eines Markt-/Kooperationsportfolios	16
Abbildung 8: Dreistufige Bewertungssystematik im Due-Diligence für Kooperationen.....	17
Abbildung 9: Balanced Scorecard.....	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Strukturierung des Kapitels 4	13
Tabelle 2: Beispiel einer ausgefüllten Grid-Matrix.....	22
Tabelle 3: Klassifizierung ausgewählter NMC-Methoden.....	28

1 Motivation, Ziel und Aufbau

Im Rahmen des Forschungsprojekts „ArKoS – Architekturen kollaborativer Szenarien“ wurden Methoden zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Prozessen und Strukturen in Kooperationen untersucht. Besondere Herausforderung in Kooperationen der betrachteten Branche (Bauwirtschaft) ist die Dynamik, die gewisse Anforderungen an die Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmethoden stellt.

In der Literatur existiert eine Vielzahl von Management- und Controlling-Ansätzen, die zumeist in umfangreichen Werken ausführlich beschrieben sind. Ziel dieses Beitrags ist es, existierende Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmethoden zu identifizieren und kurz darzustellen, wie sie das Management von dynamischen Kooperationen unterstützen. Hauptziel dieses Beitrags ist es, diese Instrumente geeignet zu klassifizieren. Dabei wurden die Begriffe wie folgt definiert:

Die **Planung** ist ein elementarer Bestandteil des Controllings.¹ Unter dem Begriff „Planung“ ist allgemein die „gedankliche Vorwegnahme zukünftigen Handelns“² zu verstehen. Horváth definiert Planung als „Koordinationsinstrument zur Lenkung des Unternehmensprozesses“.³ Diese Instrumente beleuchten die Sachverhalte Unternehmensziele, Unternehmensaufbau und Prozessabläufe. Die ersten beiden Punkte sind in Kooperationen als Kooperationsziel und Kooperationsaufbau zu verstehen. Die Prozessabläufe in der Planung umfassen die Leitbildplanung, die Strategische Planung, die Operative Planung sowie die Erfolgs- und Liquiditätsplanung.

Die **Steuerung**, auch als dispositives Controlling bezeichnet, beinhaltet Methoden zur Beseitigung von Störungen, bevor Auswirkungen auf das betrachtete System erfolgen („Feedforward-Kopplung“ mit zukunftsbezogener Ausrichtung). Steuerungsinstrumente sind überwiegend Kennzahlensysteme, wobei die Kennzahlen der Zielvorgabe dienen und zur Identifizierung von Störungen herangezogen werden können.

Die **Kontrolle** ist wie die Planung und die Steuerung ein weiterer Bestandteil des Controllings.⁴ Sie ermittelt die Abweichung von Soll- und Ist-Situation und ist eng mit den einzelnen Planungsprozessen verbunden.⁵ Unterschieden werden ergebnisorientierte Kontrollen wie Prämissenkontrollen (sind Grundannahmen eingetroffen?) und Planfortschrittskontrollen (sind Zwischenziele erreicht?) sowie verfahrensorientierte Kontrollen, welche einen Abgleich tatsächlich angewandter vs. vorgeschriebener Planungsprozesse vornimmt.⁶

Die Begriffe Planung, Steuerung und Kontrolle von Unternehmensnetzwerken werden im Folgenden unter der Terminologie **Netzwerkmanagement & -Controlling (NMC)** zusammengefasst. Hierzu werden in Kapitel 2 dynamische Eigenschaften von Netzwerken identifiziert und daraus resultierende Anforderungen an das NMC abgeleitet. Kapitel 3 leitet in Bezug zum Collaborative Business Process

¹ Vgl. Horváth: Controlling, 1998, S. 71 ff.

² Wöhe: Betriebswirtschaftslehre, 1996, S. 140

³ Horváth: Controlling, 1998, S. 162 ff.

⁴ Vgl. Horváth: Controlling, 1998, S. 71 ff.

⁵ Vgl. Schierenbeck: Betriebswirtschaftslehre, 2003; Horváth: Controlling, 1998

⁶ Horváth: Controlling, 1998, S. 169

Management Lifecycle⁷ eine Strukturierung von Aufgaben hinsichtlich Build-Time und Run-Time her. Hierzu orthogonal werden die Kooperationsperspektiven Prozessebene und Strukturebene differenziert. In Anlehnung an diese Kategorisierung werden Aufgaben des NMC identifiziert. Kapitel 4 stellt die in der Literatur häufig genannten Methoden zur Planung, Steuerung und Kontrolle dar und kategorisiert sie hinsichtlich der eingeführten Klassifikationskriterien in eine 2x2-Matrix. Kapitel 5 fasst die Ergebnisse zusammen und zeigt anstehende Forschungsaufgaben auf.

Auf Grund der Nähe der Funktionen Planung, Steuerung und Kontrolle zum wirtschaftswissenschaftlichen Controlling-Begriff⁸ wird in diesem Bericht ein Schwerpunkt auf Controlling-Literatur und -Ansätze gelegt. Da im angloamerikanischen und deutschsprachigen Raum ein unterschiedliches Verständnis der Begriffe herrscht,⁹ wird in dieser Arbeit in erster Linie der im deutschsprachigen Raum üblichen Verwendung des Controlling-Begriffs gefolgt.

2 Dynamische Aspekte in Kooperationen

Dynamik (aus dem Griechischen *dynamiké*: mächtig) bezeichnet im deutschen Sprachgebrauch die Lehre von den Kräften, Schwung oder Triebkraft. Der Begriff wird in verschiedenen Disziplinen verwendet, so z. B. in der Philosophie, wo die Dynamik eine innere Kraft bezeichnet, die Änderungen verursacht, oder in der Physik, in der die Dynamik eine eigene Wissenschaft ist, die sich mit Kräften und deren Auswirkungen auf Körper befasst. In der Sozialwissenschaft beschreibt die Dynamik das Verhalten und die (Re-)Aktion von Mitgliedern einer Gruppe. In den Wirtschaftswissenschaften ist der Begriff der Marktdynamik etabliert und bezeichnet die Veränderung von Angebot und Nachfrage. Die Informatik verwendet den Begriff Dynamik für die Anpassbarkeit von Hard- und Software. Weitere Bereiche, in denen der Begriff verwendet wird, sind Kunst und Musik. In der Kunst bezeichnet die Dynamik die innere Kraft eines Werkes, in der Musik wird ein Lautstärkewechsel bezeichnet, in der Tontechnik ein hoher gleich bleibender Lautstärkepegel mit bestimmten Eigenschaften.

In Zusammenhang mit der Systemtheorie, deren Ansatz im Weiteren verfolgt wird, wird die Bewegung in einem System bzw. der Anpassungsprozess zur Erhaltung eines Systemgleichgewichts auf Grund exogener und endogener Einflussfaktoren als Dynamik bezeichnet.¹⁰ Somit steht der Begriff mit einer zeitlichen Komponente im Zusammenhang, da auch der Anpassungsprozess einen Zeitraum beansprucht.¹¹ Die exogenen Einflüsse auf ein Unternehmensnetzwerk sind der Umweltdimension eines Unternehmens zuzuordnen und werden als Umfeldynamik bezeichnet.¹² Die Dynamik beschreibt das Maß für die Häufigkeit und das Ausmaß sowie den Verlauf der Änderungen. Die endogenen Faktoren führen zu einer Eigendynamik, die insbesondere die Beziehung zwischen Unternehmen betrachtet, die von der Umwelt beeinflusst wird.

⁷ Theling, Zwicker, Loos, Adam, Hofer: Enabling, 2005

⁸ Vgl. z. B. Wöhe: Betriebswirtschaftslehre, 1996, S. 200

⁹ Vgl. z. B. Stoffel: Controllership, 1995, S. 248 ff.

¹⁰ Vgl. Ulrich: Die Unternehmung, 1970 S. 113

¹¹ Vgl. Schwark: Dynamik, 2000; Ulrich: Die Unternehmung, 1970; Renz: Management, 1998

¹² Vgl. Lutz: Allianzen, 1993, S. 110

Die **Eigendynamik** beschreibt Veränderungen, die von endogenen Faktoren verursacht werden. Dies sind insbesondere systeminterne Ziele, Bedürfnisse und Zwänge, die bspw. durch veränderte Macht- und Einflussfaktoren oder Strategieänderungen hervorgerufen werden.¹³ Konkrete endogene Faktoren können sein:¹⁴

- sinkende Leistungen und schrumpfende Wettbewerbsvorteile durch geringere FuE-Aktivitäten
- Finanzwirtschaftliche Veränderungen
- Imageverlust
- Strukturelle Veränderungen
- Qualitative und quantitative Impulse
- Änderungs-affiner organisationaler Charakter
- Politische Prozesse im Netzwerk
- Managementfaktoren

Maßgrößen endogener Faktoren sind bspw. die Anzahl neu zu entwickelnder Komponenten, Termindruck, die Art der Projektphasengliederung, die Veränderungshäufigkeit des Projektteams oder die Fluktuationsquote.¹⁵

Die **Umfelddynamik** beschreibt Veränderungen, die von exogenen Faktoren verursacht werden. Diese Umweltfaktoren sind vom Netzwerk nicht beeinflussbar, wie bspw. politisch-rechtliche, sozio-ökonomische oder technologische Rahmenbedingungen, welche die Kooperation sowohl fördern als auch einschränken können.¹⁶ Auf die exogenen Faktoren kann nur durch prozessuale oder strukturelle Änderungen reagiert werden. Konkrete exogene Faktoren können sein:¹⁷

- Veränderungen des Marktumfelds
- Volkswirtschaftliche Veränderungen
- Politische Veränderungen
- Demographische Veränderungen
- Kulturelle Veränderungen
- Informationelle Veränderungen

¹³ Vgl. Sydow: Strategische Netzwerke, 1992, S. 303

¹⁴ Vgl. Perich: Unternehmensdynamik, 1993, S. 159; Sydow: Strategische Netzwerke, 1992, S. 284 ff; Schwerk: Dynamik, 2000, S. 292 ff; Zentes, Schramm-Klein: Exogene und endogene, 2003, S. 259 ff.

¹⁵ Vgl. Mörsdorf: Projektcontrolling, 1998, S. 23 ff. u. S. 62

¹⁶ Vgl. Zentes, Schramm-Klein: Exogene und endogene, 2003, S. 259

¹⁷ Vgl. Perich: Unternehmensdynamik, 1993, S. 159; Sydow: Strategische Netzwerke, 1992, S. 284 ff; Schwerk: Dynamik, 2000, S. 281 ff; Zentes, Schramm-Klein: Exogene und endogene, 2003, S. 259 ff.

Erkennbar ist ein Zusammenhang zwischen exogenen und endogenen Faktoren. So können exogene Faktoren bspw. zu neuen Strukturen im Netzwerk führen, so dass diese sich erneut auf das System auswirken.¹⁸

Ein dynamisches Unternehmensnetzwerk ist durch ein Beziehungsgeflecht mit einer sich ändernden strukturellen Ordnung gekennzeichnet. Diese Strukturänderungen werden herbeigeführt, um Verhaltensänderungen auszulösen und ein Systemgleichgewicht beizubehalten oder herzustellen.¹⁹ Renz unterscheidet in Anlehnung an Bäuerle und Kutschker drei Stufen der Dynamik, die in Unternehmensnetzwerken gelten:

1. Die Abarbeitung von Geschäftsprozessen ohne strukturelle Änderungen am Netzwerk. Das Netzwerk befindet sich in einem Gleichgewichtszustand.
2. Veränderungen von Geschäftsprozessen und Prozessstrukturen. Die Veränderung selbst erfolgt wieder in Geschäftsprozessen („Change Management“).
3. Entwicklung und Veränderung der Systemstruktur des Netzwerks.

Insbesondere bei Unternehmensnetzwerken, die strukturellen Veränderungen (dynamische Veränderungen der dritten Stufe) ausgesetzt sind, sind gleichzeitig die Prozessstrukturen zu verändern. Diese Strukturveränderungen können ihrerseits durch Prozessveränderungen hervorgerufen werden, so dass eine Interdependenz von Prozess und Struktur erkennbar ist.²⁰

In Bezug auf Kooperationen werden in diesem Beitrag unter dem Begriff Dynamik die Veränderung des Zusammenspiels von Menschen, Technologien und Prozessen verstanden.²¹ Der hier dargestellte Zusammenhang zwischen endogenen und exogenen Faktoren sowie Strukturen und Prozessen wird in Abbildung 1 zusammengeführt.

¹⁸ Vgl. Schwerk: Dynamik, 2000, S. 294

¹⁹ Vgl. Ulrich: Die Unternehmung, 1970, S. 110

²⁰ Vgl. Hippe: Interdependenzen, 1997, S. 41

²¹ Vgl. Kanungo: Using, 2003, S. 451

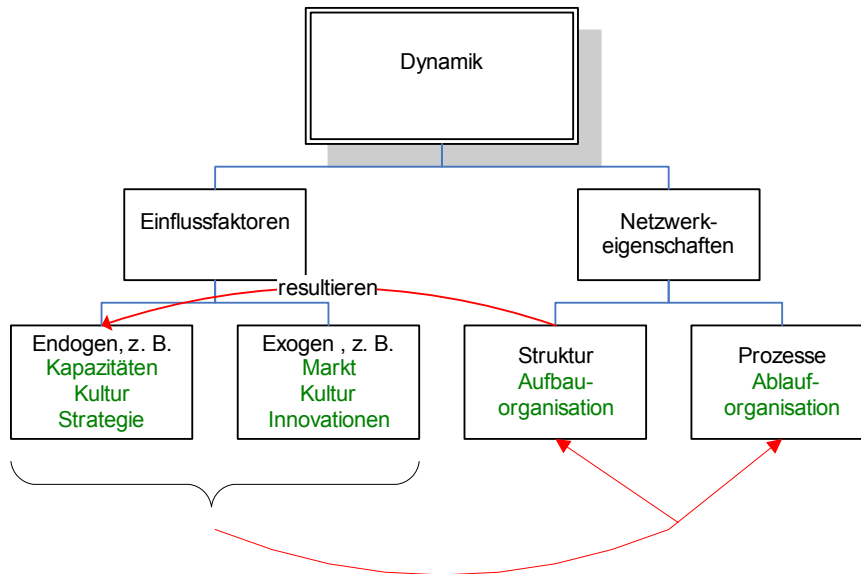


Abbildung 1: Der Dynamikbegriff in Netzwerken²²

Der optimale Grad der Flexibilität ist insbesondere von der Dynamik der Umfeldveränderungen abhängig.²³ Gerberich spricht in diesem Zusammenhang von Halbwertzeiten und interpretiert kurze Halbwertzeiten als einen Indikator für Dynamik.²⁴ Aufgaben, die aus den dynamischen Aspekten von Unternehmenskooperationen an das NMC resultieren, sind bspw. die Festlegung von Früherkennungsindikatoren für die Rekonfiguration oder Auflösung des Unternehmensnetzwerks,²⁵ die Vorbereitung der Aufnahmeentscheidung eines neuen Partners²⁶ oder die Koordination der Planung von Kooperationsentwicklungsstrategien.²⁷ Positive Auswirkungen, die sich auf die Partnerkompetenzen innerhalb eines Netzwerks aus den dynamischen Veränderungen ergeben können, sind bspw. konvergierende Partnerkompetenzen (gegenseitiges Lernen der Partner) oder divergierende Partnerkompetenzen (weitere Spezialisierung der Partner).²⁸

²² Theling, Loos: Anforderungen, 2005

²³ Vgl. Zentes, Swoboda, Morschett: Perspektiven, 2003, S. 835

²⁴ Vgl. Gerberich: Veränderungsmanagement, 2001, S. 158

²⁵ Vgl. Horváth: Controlling, 1998, S. 220

²⁶ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 260 ff.

²⁷ Vgl. Steinle, Kraege: Kooperationscontrolling, 1998, S. 425

²⁸ Vgl. Zentes, Swoboda, Morschett: Perspektiven, 2003

ben, die ggf. zu einer Überprüfung oder Veränderung der Awareness und einer neuen strategischen Partneranalyse führt.

Hinsichtlich der Leistungserstellungsprozesse in einer Kooperation können die im Lifecycle vorgestellten Phasen auf zwei wesentliche Zustände eines Netzwerks verdichtet werden:

- Build-Time, bestehend aus den Lifecycle-Phasen 1-4 sowie der Entscheidungsphase,
- Run-Time, bestehend aus der Lifecycle-Phase 5.

In Anlehnung an diese Terminologie werden im Folgenden auch die Netzwerkmanagement- und -Controllingmethoden in Build-Time und Run-Time unterschieden.

3.2 Differenzierung von Struktur- und Prozessebene

Die projektartige Zusammenarbeit von Unternehmen ist durch häufig wechselnde Zusammensetzungen gekennzeichnet. Unternehmen sind in der Regel an mehreren Projekten beteiligt. Die Zuständigkeiten der in den Projekten beschäftigten Mitarbeiter werden im Projektzeitraum den Erfordernissen angepasst. Wohlgemuth und Hess führen in diesem Zusammenhang die Begriffe Beziehungs- und Leistungsebene ein.³¹ Die Beziehungsebene wird durch formelle und informelle Regeln definiert und dient als Grundlage jedes Unternehmensnetzwerks (vgl. Abbildung 3). Sie bildet die Unternehmensstruktur eines konkreten Projekts ab. Die Leistungsebene betrachtet die Prozess- bzw. Auftragsabwicklung sowie Leistungserstellung und kann analog zur hier verwendeten Terminologie als Prozessebene einer Kooperation interpretiert werden. In Abbildung 3 werden diese Ebenen zusammengeführt. Dabei werden in der Prozessebene Prozessmodulketten³² zur modellhaften Darstellung überbetrieblicher Prozesse verwendet, während in der Strukturebene Wertschöpfungsnetzdiagramme die Beziehungen der Kooperationspartner untereinander abbilden. An dieser Stelle soll nicht näher auf die Modellierungsmethoden eingegangen werden, sie veranschaulichen hier lediglich die Trennung von Prozess und Strukturebene.

³¹ Wohlgemuth, Hess: Erfolgsbestimmung, 1999

³² Hofer, Adam, Zang, Scheer: Architektur, 2005, S. 14 ff.

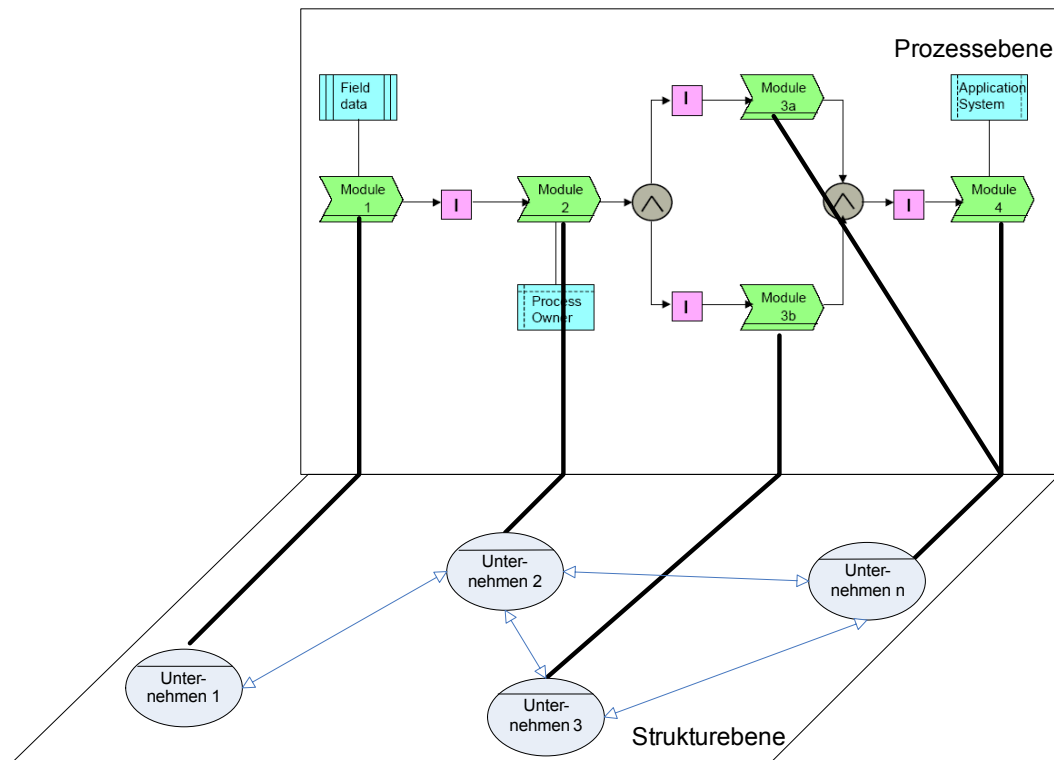


Abbildung 3: Prozess- und Strukturebene³³

3.2.1 Aufgaben der Strukturebene

Awareness und Erkundung

In der Entscheidungsphase zur Initiierung einer Kooperation (in Anlehnung an den Collaborative Business Process Management Life-Cycle³⁴ die Phasen Awareness und Erkundung) ist zunächst die strategische Ausgangsposition des Unternehmens zu analysieren.³⁵ Hierzu können innerbetriebliche Instrumente wie Potenzial- und Lückenanalysen, Konkurrenz- und Marktanalysen bzw. Stärken-/Schwächenanalysen (bspw. die SWOT-Analyse: Strengths, Weaknesses, Opportunities und Threats) herangezogen werden.³⁶ Daraufhin ist die Frage zu beantworten, in welchen Wertschöpfungsaktivitäten eine Kooperation sinnvoll erscheint und zu einer Verbesserung der aktuellen Situation führt. Hierzu sind zunächst Kosten und Nutzen sowie Wettbewerbschancen und –risiken einer möglichen Kooperation zu evaluieren.³⁷

Strategische Partneranalyse

Auf Strukturebene ist diese Phase die umfangreichste Phase des Life-Cycles, da hier über die Struktur und Besetzung des Netzwerks entschieden wird. In dieser Phase müssen potenzielle Partnerunternehmen identifiziert und selektiert sowie anhand einer strategischen Partneranalyse untersucht werden.³⁸

³³ In Anlehnung an: Wohlgemuth, Hess: Erfolgsbestimmung, 1999

³⁴ Vgl. Adam, Hofer, Zang: Geschäftsprozesse, 2004, S. 540

³⁵ Vgl. Steinle, Kraege: Kooperationscontrolling, 1998, S. 424

³⁶ Vgl. Zentes, Swoboda, Morschett: Perspektiven, 2003, S. 828

³⁷ Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 150 f.

³⁸ Vgl. Ahlert, Burg: Kooperationscontrolling, 1996, S. 442

Die Beurteilung der Partner erfolgt hinsichtlich der Kernkompetenzen und des Synergiepotenzials.³⁹ Weiterhin werden Kooperationschancen und –risiken analysiert.⁴⁰ Vielfach wird auch eine Differenzierung des „Fits“ der Kooperationspartner in folgende Ebenen unternommen:⁴¹

- Fundamentaler Fit (der Partner leistet einen Beitrag zum Erfolg der Kooperation, auch unterschieden in Kompetenz- und Struktur-Fit)
- Strategischer Fit (die strategischen Zielsetzungen der Partner sind kompatibel)
- Unternehmenskultureller Fit (Werte und Verhaltensweisen der Partner dürfen sich nicht widersprechen)

Dem unternehmenskulturellen Fit als „weichem Faktor“ ist eine besondere Bedeutung beizumessen, da dieser bei der täglichen Abwicklung von Prozessen einen erheblichen Einfluss auf die erfolgreiche Umsetzung von Projekten hat und somit bereits in der Struktursicht bei der Instanziierung eines Netzwerkes zu berücksichtigen ist.

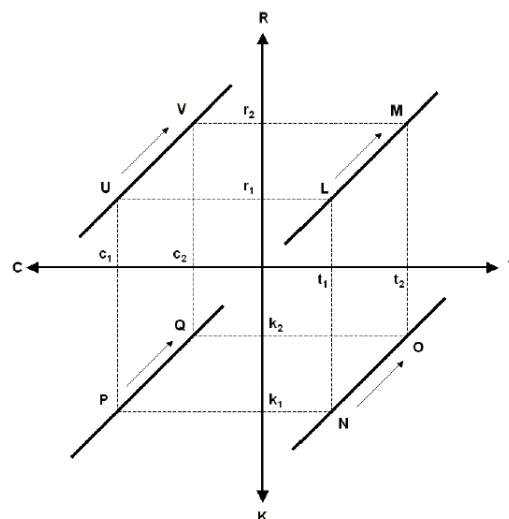


Abbildung 4: Reputation, Vertrauen, Risiko und Kosten⁴²

Eng mit dem unternehmenskulturellem Fit verbunden ist der Vertrauens-Fit, der häufig bei derartigen Differenzierungen genannt wird.⁴³ So existieren neben den formalen Koordinationsmechanismen in einem Netzwerk auch informale Koordinationsmechanismen, die das Gelingen einer Kooperation beeinflussen (vgl. Tit-for-tat-Strategie). Der Zusammenhang zwischen den Parametern Vertrauen (T), Reputation (R), Risiko (K) und Kosten (C) kann in einer Grafik dargestellt werden und lässt beispielsweise einen Zusammenhang zwischen Kosten und Vertrauen ableiten (vgl. Abbildung 4).⁴⁴ Ausgehend von einer Situation mit vorhandenen Parametern Reputation, Vertrauen, Kosten und Risiko (Quadrat LNPU) führt eine Steigerung des Vertrauens (in der Grafik von t_1 nach t_2) zum Quadrat

³⁹ Vgl. Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 146 ff.

⁴⁰ Vgl. Ahlert, Burg: Kooperationscontrolling, 1996, S. 442

⁴¹ Zentes, Swoboda, Morschett: Perspektiven, 2003, S. 829

⁴² Vgl. Deelmann, Loos: Trust Economy, 2002

⁴³ Vgl. Ries: Controlling, 2001, S. 134

⁴⁴ Vgl. Deelmann, Loos: Trust Economy, 2002, S. 2216 f.

MOQV. In dieser Konstellation ist das Risiko der Kooperation von k_1 nach k_2 gesunken, der Reputation von r_1 nach r_2 gestiegen und gleichzeitig die Kosten von c_1 nach c_2 gesunken. Dieser Zusammenhang unterstreicht die Wichtigkeit des Faktors Vertrauen in Bezug auf eine wirtschaftliche Kooperationsbildung.

Ein weiterer Aspekt, der bereits in dieser Kooperationsphase auf Strukturebene berücksichtigt werden muss, ist das Grenzmanagement (vgl. hierzu auch 4.1.5).⁴⁵

In der Phase der strategischen Partneranalyse unterstützt das NMC insbesondere die Konfiguration und Verhandlung des Netzwerks,⁴⁶ den Regelaufbau und die Vertragsbildung⁴⁷ sowie die Strategie- und Zielbestimmung.⁴⁸ Es werden u. a. die Kooperations- und Koordinationsform festgelegt⁴⁹ sowie die strategischen Gestaltungsparameter und Ziele der Kooperation netzwerkweit formuliert.

Aus Sicht des NMC sind netzwerkweite Kennzahlensysteme zu definieren, mit denen die Performanz des Kooperationserfolgs gemessen werden kann.⁵⁰ Diese Systeme müssen sowohl qualitative als auch quantitative Ziele der Partner repräsentieren, was bspw. durch die Verwendung einer Kooperations-Scorecard bzw. eines Collaborative Scoreboards in Anlehnung an die Balanced Scorecard gewährleistet ist.⁵¹ Des Weiteren werden Mechanismen zur Gewinn- und Kostenverteilung definiert, die in der Durchführungsphase fallweise umgesetzt werden.⁵² Unterstützend kann hier ein System zur Kosten-, Erlös-, Ergebnis- und Leistungsrechnung eingesetzt werden.⁵³

Lokales Sollkonzept

Das lokale Sollkonzept entspricht weitgehend den bekannten innerbetrieblichen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmechanismen. Fokus in Kooperationen ist hierbei die Ausrichtung des Netzwerks nach den vorher vereinbarten Zielen und Leitbildern. Daher wird in diesem Beitrag auf eine nähere Erläuterung vorhandener Instrumente verzichtet und auf entsprechende BWL-Literatur verwiesen.

Globales Sollkonzept

Während dieser Phase unterstützt das NMC die Abstimmung der Koordinationsstrategie einzelner Partner mit der Netzwerkstrategie der Kooperation.⁵⁴ Einzelziele werden aufeinander abgestimmt und somit die Netzwerkstrategie konkretisiert. Unterstützt wird dies durch eine gemeinsame Kooperationskultur, die in dieser Phase verfestigt wird, und die Einrichtung des Steuerungsgremiums in Form eines Netzwerkmanagers, Brokers oder Netzwerkkoordinators.⁵⁵ Dieses Koordinationsgremium ist gleichzeitig das Instrument eines kooperativen Entscheidungsfindungsverfahrens.

⁴⁵ Vgl. Ortmann, Sydow: 2003

⁴⁶ Vgl. Zentes, Swoboda, Morschett: Perspektiven, 2003, S. 833

⁴⁷ Vgl. Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 156 f.

⁴⁸ Vgl. Kraege: Controlling, 1997, S. 152 ff.

⁴⁹ Vgl. Möller: Wertbeiträge, 2002, S. 322 f.

⁵⁰ Vgl. Jehle, Stüllenberg: Kooperationscontrolling, 2001, S. 217

⁵¹ Vgl. Balke, Küpper: Controlling in Netzwerken, 2003, S. 950 f.

⁵² Vgl. Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 159 f.

⁵³ Vgl. Hippe: Interdependenzen, 1997, S. 254 ff.

⁵⁴ Vgl. Hippe: Interdependenzen, 1997, S. 207 ff.

⁵⁵ Vgl. Balke, Küpper: Controlling in Netzwerken, 2003, S. 950

Lokale Implementierung

Die Operationalisierung der definierten Ziele führt zu einzelnen Aufgaben und Prozessen, die den Netzwerkpartnern in der Phase der lokalen Implementierung zugeordnet⁵⁶ und mittels lokal angepasster IT-Systeme abgebildet werden. Hier werden in erster Linie Konfigurationen an operativen Systemen vorgenommen, die mit den bekannten IV-Controlling-Methoden geplant, gesteuert und kontrolliert werden können.⁵⁷ Ergebnis dieser Phase ist u. a. eine Informationssystemarchitektur für das NMC. Es ist zu unterscheiden zwischen Informationssystemen für das Controlling auf Typebene (Build-Time) der Kooperation und IS für das Controlling auf Instanzebene (Run-Time) der Kooperation.

3.2.2 Aufgaben der Prozess-Ebene

Awareness und Exploration

Während dieser Phase des Lifecycles sind die eigenen Prozesse auf Stärken und Schwächen zu evaluieren, um mögliche Schwächen zu identifizieren und die Notwendigkeit für das Initiieren einer Kooperation zu erkennen.⁵⁸ Falls erkannt wird, dass eigene Prozesse nicht Kernkompetenz des Unternehmens sind und besser von anderen Unternehmen erbracht werden können, so ist die Entscheidung für eine Kooperation zu treffen. Weitere Aufgaben in dieser Phase beziehen sich im Wesentlichen auf die Strukturebene.

Strategische Partneranalyse

Aufgabe des NMC ist die Mitwirkung bei der Gestaltung des operativen Planungssystems⁵⁹ sowie die Gestaltung eines operativen Prozesskontrollsystems.⁶⁰

Lokales Sollkonzept

Auf lokaler Ebene muss für das Sollkonzept eine Auftragsplanung⁶¹ und Auftragskalkulation⁶² durchgeführt werden. Dies kann auf Basis gängiger PPS- oder ERP-Systeme geschehen, die mit Hilfe standardisierter Leistungs- und Produktkataloge sowie individueller Kalkulationsgrößen zur Ressourcenplanung herangezogen werden.

Globales Sollkonzept

Während der Phase des globalen Sollkonzepts muss die Auftragsplanung⁶³ und Auftragskalkulation⁶⁴ auf globaler Ebene durchgeführt werden. Die Kalkulation bedient sich hierbei der Zahlen der lokalen Unternehmen und aggregiert diese mittels geeigneter Verrechnungspreismechanismen (siehe hierzu

⁵⁶ Vgl. Horváth: Controlling, 1998, S. 220

⁵⁷ Vgl. z. B. Kargl: IV-Projekte, 2000; Gadatsch, Mayer: IT-Controlling, 2004; Krcmar, Buresch: IV-Controlling, 1999

⁵⁸ Vgl. Zentes, Swoboda, Morschett: Perspektiven, 2003, S. 828

⁵⁹ Vgl. Ahlert, Burg: Kooperationscontrolling, 1996, S. 442

⁶⁰ Vgl. Ahlert, Burg: Kooperationscontrolling, 1996, S. 442 f.

⁶¹ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S: 152 ff.

⁶² Vgl. Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 163 ff.

⁶³ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S: 152 ff.

⁶⁴ Vgl. Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 163 ff.

Kapitel 4.4.2). Die unternehmensübergreifende Auftragsplanung muss die freien Kapazitäten und Planungswerte der individuellen Unternehmen aufeinander abstimmen und so zu einer termingerechten Fertigstellung des Produkts beitragen.

Durchführung

Während der Ausführungsphase einer Kooperation ist eine Aufgabe des NMC die Schnittstellenreduktion durch Umgruppierung im Netzwerk sowie Dimensionierung der Schnittstellen hinsichtlich Intensität, Umfang und Häufigkeit der Transaktionen.⁶⁵ Je nach Änderungsbedarf in der Kooperation kann dies in die Rekonfigurationsphase eines Netzwerks führen. Weitere Aufgaben in dieser Phase sind die Abbildung und Kontrolle der Auftragsabwicklung⁶⁶ sowie das frühzeitige Aufdecken von Ad-hoc-Engpässen⁶⁷.

3.3 Institutionalisation des NMC

Zur Einrichtung eines NMC wird eine zentrale Instanz empfohlen,⁶⁸ die analog zum Konzerncontrolling primär die Aufgabe der Vereinheitlichung des Begriffsverständnisses sowie gemeinsame Zielgrößen definiert.⁶⁹ Dies kann durch die Rolle eines Brokers, fokalen Unternehmens oder Generalunternehmers geschehen, der die Außenkontakte des Netzwerkes sowie die Planung und Abstimmung der Netzwerkpartner untereinander übernimmt.⁷⁰

Die Kombination der beiden Ebenen (Leistung und Beziehung) sowie die Forderung nach einer zentralen Controlling-Instanz führen zu einer Differenzierung von mehreren koordinierenden Rollen in einer Unternehmenskooperation. Vereinfacht wird zwischen einem Netzwerkkoordinator auf Strukturebene und einem Auftragskoordinator auf Prozessebene unterschieden. Hierbei sind die Instrumente der Strukturebene eher dem strategischen Management zuzuordnen, da hier längerfristige Entscheidungen herbeigeführt werden, während die Instrumente der Prozessebene eher der operativen Führung zuzuordnen sind, welche direkten Einfluss auf die Gestaltung von Leistungen und Prozessen nehmen. Die Netzwerkkoordination ist nicht zwingend von einem Kooperationsmitglied zu erbringen, sondern kann von einem externen Dienstleister erbracht werden.⁷¹ Dies kann zu Effizienz- und Effektivitätsgewinnen beitragen.⁷² Gemeinsam bilden die Koordinatoren der beiden Ebenen das Steuerungsgremium, das von einem Auftragskoordinator (bspw. dem Generalunternehmer) auf Prozessebene vertreten und von einem Netzwerkkoordinator auf Strukturebene unterstützt wird. Dieses Gremium kann bspw. als Arbeitsgemeinschaft instanziiert werden.

⁶⁵ Vgl. Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001, S. 176

⁶⁶ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 200 ff.

⁶⁷ Vgl. Zeller: Controlling, 2003, S. 21 ff.

⁶⁸ Vgl. Jehle, Stüllenberg: Kooperationscontrolling, 2001

⁶⁹ Vgl. Weber: Controlling, 2002, S. 527

⁷⁰ Vgl. Borchert: Distributionsnetzwerke, 2001, S. 124 ff.

⁷¹ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 25

⁷² Vgl. Wohlgemuth: Management, 2002, S. 342

4 Ausgewählte Methoden für das NMC

Nach Balke/Küpper kann das NMC grundsätzlich mit Methoden des Konzern-Controllings erfüllt werden, da das Netzwerkmanagement und –Controlling im Ansatz fokal zu institutionalisieren ist. Zusätzlich sind Methoden des „klassischen“ Projekt-Controlling von Interesse.⁷³ Im Folgenden werden ausgewählte Methoden für das NMC vorgestellt und anhand deren Wirkungsbereiche in die vorgestellten Gebiete eingeordnet. Dazu werden die dargestellten, orthogonal zueinander stehenden Klassifikationskriterien „Build-Time/Run-Time“ sowie „Strukturebene/Prozessebene“ unterschieden und in den entsprechenden Kapiteln vorgestellt. Da die erhobenen Methoden nicht immer eindeutig einer Kategorie zuzuordnen ist, ist die Klassifikation nicht als hart und unumstößlich zu sehen. Vielmehr zeigt sie pragmatisch die Hauptwirkungen der Methoden auf und soll als Anhaltspunkt für weitere Arbeiten dienen. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Struktur der nachfolgenden Abschnitte.

	Build-Time	Run-Time
Strukturebene	Kapitel 4.1	Kapitel 4.2
Prozessebene	Kapitel 4.3	Kapitel 4.4

Tabelle 1: Strukturierung des Kapitels 4

4.1 NMC-Methoden auf Strukturebene zur Build-Time

4.1.1 Kompetenz-/ Kapazitätsportfolio

Grund für das Eingehen einer Kooperation ist die Bündelung von Kompetenzen oder Kapazitäten, um nicht vorhandene Ressourcen einsetzen zu können oder eine höhere Auslastung bzw. Kostenoptimierung zu erreichen.⁷⁴

⁷³ Vgl. Balke, Küpper: Controlling in Netzwerken, 2003, S. 946

⁷⁴ Vgl. Ries: Controlling, 2001, S. 101 ff.

Kapazitätsmanagement	hoch	Multipl. Kapazitäts-In-/Outsourcing	Multipl. In-/Outsourcing	Multipl. Sourcing
	mittel	Selektives Kapazitäts-In-/Outsourcing	Selektives In-/Outsourcing	Selektives Sourcing
	niedrig	Non-Sourcing	Single-Outsourcing	Single-Sourcing
		niedrig	mittel	hoch
		Kompetenzmanagement		

= hoher Eignungsgrad für Virtuelle Netzwerke

Abbildung 5: Kompetenz-/Kapazitätsportfolio und resultierende Geschäftsmodelle⁷⁵

Das Kompetenz-/Kapazitätsportfolio führt die zwei Dimensionen Kapazitätsmanagement und Kompetenzmanagement ein, die Ausprägungen dieser Dimensionen sind jeweils „niedrig“, „mittel“ und „hoch“. Sobald beide Dimensionen mindestens den Wert „mittel“ annehmen, ist das in diesem Feld vorgeschlagene Geschäftsmodell für ein Netzwerk geeignet. Die Form mit der höchsten Ausprägung in beiden Dimensionen wird bspw. durch das Geschäftsmodell des Multiplen Sourcing unterstützt, bei dem sowohl Kompetenzen als auch Kapazitäten von unterschiedlichen Partnern im Netzwerk integriert werden.

4.1.2 MBA-KN

Broser schlägt eine Methode in drei Phasen zur Definition und Bewertung von Anwendungsfeldern speziell für Kompetenznetzwerke vor.⁷⁶

⁷⁵ Vgl. Ries: Controlling, 2001, S. 101

⁷⁶ Vgl. Broser: Methoden, 2002, S. 80 ff.

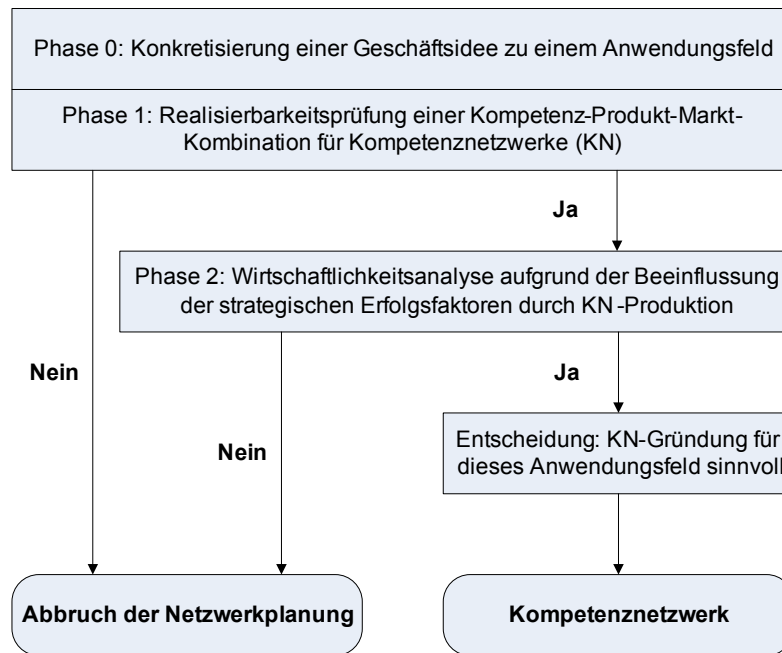


Abbildung 6: Ablauf der MBA-KN⁷⁷

Zunächst werden Marktpotenziale ermittelt und in konkrete Produkte überführt, woraufhin die benötigten Kompetenzen ermittelt werden. Ergebnis dieser Phase ist das potenzielle Anwendungsfeld für das Netzwerk. Daraufhin erfolgt eine Überprüfung der Realisierbarkeit dieses Anwendungsfelds, in der die Anwendungsfeldbereiche Kompetenz, Produkt und Markt evaluiert und Wechselwirkungen zwischen diesen Bereichen berücksichtigt werden. Eine ROI-Analyse untersucht, ob das Anwendungsfeld als Netzwerk oder in einer anderen Form bearbeitet werden kann.

4.1.3 Markt-/Kooperationsportfolio

Hess entwickelt zur Bewertung von Kooperationsfeldern ein Markt-/Kooperationsportfolio.⁷⁸ Die einzelnen Kooperationsfelder beschreiben analog zu strategischen Geschäftsfeldern Gebiete, in denen kooperierende Unternehmen ihre Handlungen abstimmen. Kooperationsfelder können als marktgerichtet und nicht-marktgerichtet typologisiert werden. Die marktgerichteten lassen sich weiter unterteilen nach geschäftsfeldbezogenen Kooperationsfeldern wie bspw. Beratung und Entwicklung sowie geschäftsfeldübergreifende Kooperationsfelder wie bspw. Infrastruktur und Marketing, wobei diese Geschäftsfelder interdependent sind. In Anlehnung an existierende Portfoliotechnologien wird im Beurteilungsraum zwischen endogenen und exogenen Faktoren unterschieden. In die daraus entstehende Matrix werden die Kooperationsfelder eingeordnet. Hierzu sind zunächst Kooperationsfelder abzugrenzen sowie Beurteilungskriterien für die beiden Dimensionen festzulegen. Mögliche exogene Faktoren können bspw. Marktvolumina, Risiken, Wettbewerbsintensitäten sein, als endogene Faktoren ist bspw. die Leistungsfähigkeit der Partnerunternehmen zu berücksichtigen oder Produktqualitäten ins Kalkül zu ziehen. Darauf folgend ist das Ist-Portfolio aufzustellen und das Soll-Portfolio zu definieren.

⁷⁷ Vgl. Broser: Methoden, 2002, S. 140

⁷⁸ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 232 ff.

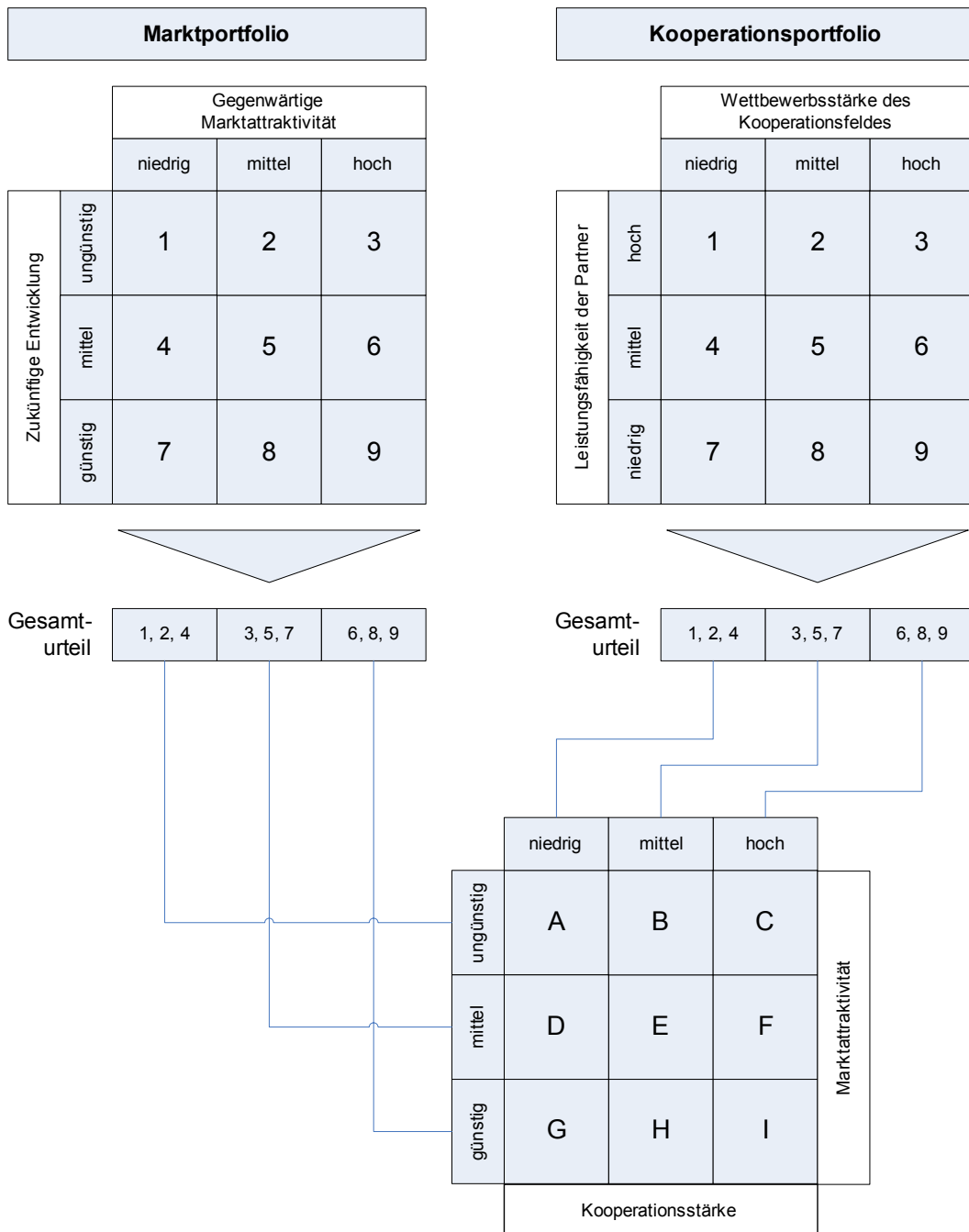


Abbildung 7: Stufenweise Entwicklung eines Markt-/Kooperationsportfolios⁷⁹

Das Markt-/Kooperationsportfolio ergibt sich aus der sukzessiven Erarbeitung mehrerer Portfolios: Zunächst wird jeweils isoliert ein Markt- und Kooperationsportfolio erstellt. Das Marktportfolio beurteilt die gegenwärtige Marktattraktivität und die zukünftige Entwicklung, während das Kooperationsportfolio die Wettbewerbsstärke des Kooperationsfeldes und die Leistungsfähigkeit der Partner untersucht. Diese beiden Portfolios werden zum Markt-/Kooperationsportfolio zusammengeführt. Dies stellt die Marktattraktivität und die Kooperationsstärke gegenüber. In den Bereichen A, B und D wird

⁷⁹ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 239

als Handlungsempfehlung die Auflösung des bestehenden Netzwerks empfohlen, C, E und G fordert eine Selektion der Partner, während F, H und I den Ausbau des Netzwerkes empfiehlt.

4.1.4 Due Diligence für Kooperationen

In Anlehnung an das im Finanzwesen angewandte Verfahren zur Bewertung von Unternehmen bei Mergers und Akquisitions ist in der strategischen Partneranalyse der Due Diligence-Ansatz (wörtlich: „gebührende Sorgfalt“) anwendbar.⁸⁰ Er soll Informationsasymmetrien vor Beginn einer Kooperation beseitigen und zu einer Informationstransparenz und somit Entscheidungssicherheit bzgl. der Bewertung potenzieller Kooperationspartner führen. Dieser Ansatz untersucht nicht nur die Ressourcenbeurteilung und Ergebniserwartungen, sondern auch Strukturen, Qualifikationen, Produkte, Märkte und Strategien eines Unternehmens, so dass eine umfassende Bewertung von Chancen und Risiken ermöglicht wird. Hierzu werden interne und externe Informationsquellen in der Untersuchung berücksichtigt, wobei vorab die Untersuchungsgebiete festgelegt werden müssen. Unterschieden werden je nach Umfang der Untersuchung eine Kurz-Due-Diligence, eine Schwerpunkt-Due-Diligence und eine Branchen-Due-Diligence.

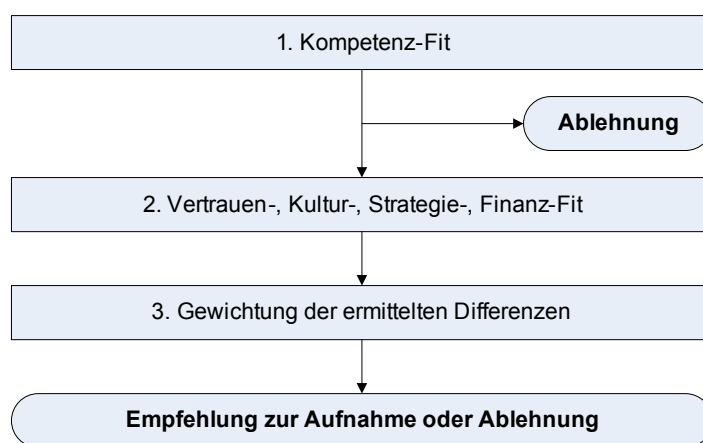


Abbildung 8: Dreistufige Bewertungssystematik im Due-Diligence für Kooperationen⁸¹

Im Kontext zu den Theorien der Kooperationsbildung trägt die Due-Diligence zum einen zur Verringerung der Such-, Vertrags- und Kontrollkosten aus Sicht der Transaktionskostentheorie⁸² bei, zum anderen werden Informationsasymmetrien aus Sicht der Principal-Agent-Theorie⁸³ beseitigt. Der herkömmliche Due-Diligence-Ansatz wird somit um die Prüfung der Qualifikation von Kooperationspartnern für eine Teilnahme an der Kooperation erweitert. Hierzu werden als Anforderung an den Partner die oben erwähnten „Fits“ untersucht: Kompetenz-Fit, Vertrauen-Fit, Kultur-Fit, Strategie-Fit, Struktur-Fit und Finanz-Fit. Zur Erreichung einer Empfehlung bzw. Ablehnung potenzieller Partner in die Kooperation wird ein dreistufiges Verfahren vorgeschlagen, in dem zunächst der Kompetenz-Fit des potenziellen Partners untersucht wird und bei einem positiven Ergebnis die übrigen Fits näher

⁸⁰ Vgl. Ries: Controlling, 2001, S. 132 ff.

⁸¹ Vgl. Ries: Controlling, 2001, S. 151

⁸² Vgl. u. a. Coase: Nature, 1938; Williamson: Organization Theory, 1995

⁸³ Vgl. Hamel, Prahalad: Core Competence, 1990

bewertet werden. Schließlich werden diese Ergebnisse gewichtet und führen zur Aufnahme bzw. Ablehnung (vgl. Abbildung 8).

4.1.5 Grenzmanagement

Das Grenzmanagement ist insbesondere in dynamischen Kooperationen von Interesse, da hier die Ränder einer Kooperation häufigen Veränderungen ausgesetzt sind. Die Ebenen, die das Grenzmanagement zu beantworten versucht, umfassen die Bereiche Netzwerkgrenzen, Organisations- bzw. Unternehmensgrenzen und intraorganisationale Grenzen.⁸⁴

Die Netzwerkgrenzen beschreiben die Ränder des Netzwerks und wie sich die Kooperation von ihrer Umwelt abgrenzt (erste Betrachtungsebene). Die Organisations- und Unternehmensgrenzen beschreiben die Abgrenzung einzelner Unternehmen voneinander innerhalb der Kooperation (zweite Betrachtungsebene). Je nach Kooperationsintensität und Art der Leistungsverflechtung ist eine eindeutige Unterscheidung der Kooperationspartner von außen nicht mehr möglich, so bspw. wenn Kooperationspartner zur Erfüllung ihrer Aufgaben neue gemeinsame Unternehmen in Form eines Joint Ventures oder einer Arbeitsgemeinschaft gründen. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang auch häufig eine Parallele zum Problem des Möbiusbandes gezogen, bei dem ebenfalls keine Abgrenzung des Inneren vom Äußeren möglich ist.⁸⁵ Die dritte Betrachtungsebene des Grenzmanagement ist die der intraorganisationalen Grenzen. In diesem Zusammenhang wird insbesondere das Schnittstellenmanagement und –controlling unternehmensinterner Einheiten betrachtet und optimiert.

Um die drei Ebenen des Grenzmanagements erfolgreich zu berücksichtigen, müssen insbesondere Aspekte wie Zeit und Raum der Kooperation betrachtet werden.⁸⁶ Hinsichtlich der Zeit ist die geschichtliche Entwicklung einer Kooperation ausschlaggebend, die zur subjektiven Wahrnehmung der Unternehmens- und Kooperationsgrenzen beiträgt. Je älter eine Kooperation bzw. die Beziehungen von Unternehmen untereinander sind, umso präsenter ist die kognitive Wahrnehmung von Unternehmens- und Kooperationsgrenzen. Hinsichtlich der räumlichen Ausgestaltung der Kooperation scheint auch im Zeitalter einer weltweiten informationstechnischen Vernetzung eine räumliche Nähe der Kooperationspartner zueinander wichtig, um die Möglichkeit zeitnahe „Face-to-Face“-Kontakte als Koordinations- und Motivationspotenzial zu ermöglichen. Diese räumliche Nähe kann zum kognitiv-emotionalen Erleben von Grenzen beitragen.

In der Außenbetrachtung sind Kooperationen häufig bestrebt, ein einheitliches Bild gegenüber gemeinsamen Kunden zu zeichnen. In der Innenbetrachtung hat dies Auswirkungen auf die Wahrnehmung des individuellen Unternehmens und der Identifikation mit dem Netzwerk. Weiterhin sind formelle und informelle Grenzen einer Kooperation zu koordinieren. Durch Vereinbarungen und Verträge können formale Grenzen einer Kooperation gezogen werden, jedoch können durch Geschäftsbeziehungen zu Dritten diese formalen Grenzen aufgeweicht werden, so dass weitere Kooperationspartner informell und „stillschweigend“ durch juristisch konkludentes Handeln in das Netzwerk integriert werden. Auch hier ist ein Ansatzpunkt des Grenzmanagements.

⁸⁴ Vgl. Ortmann, Sydow: 2003, S. 900 f.

⁸⁵ Vgl. Sabel: Moebius-Strip, 1991

⁸⁶ Vgl. Ortmann, Sydow: 2003, S. 908 ff.

Um die dargestellten Aufgaben des Grenzmanagements in einer Kooperation zu institutionalisieren, ist das Grenzmanagement in das Netzwerkmanagement zu integrieren.⁸⁷ Dies erfordert eine besondere Qualifikation der an einer Kooperation Beteiligten. Dazu sind Grenzobjekte (an Systemgrenzen befindliche Aufgaben) zu identifizieren und in erster Linie von „Grenzgängern“ (Adams „boundary spanners“, Crozires und Friedbergs „relais“ und „marginal-secants“) unterschiedlicher Organisationseinheiten gemeinsam zu bearbeiten, indem eine gemeinsame Wissensbasis erzeugt wird, Koordinationsmängel kompensiert werden und interorganisationale Strukturen optimiert werden sollen.

4.2 NMC-Methoden auf Prozessebene zur Build-Time

4.2.1 Ausgestaltung des Projektcontrollings

Methoden zur Planung von projektartigen Kooperationen lassen sich aus dem Projektcontrolling ableiten.⁸⁸ Dies ist von den Kooperationspartnern im Vorfeld zu definieren und muss von den im Rahmen einer Rekonfiguration hinzukommenden Kooperationspartnern respektiert werden. Das Projektcontrolling basiert auf einem Projektstrukturplan, der nach Funktionen oder Objekten zerlegt wird und auf unterer Ebene Arbeitspakete definiert. Diese Arbeitspakete werden von Unternehmen eigenständig erbracht. Elemente der Projektplanung sind im Wesentlichen die Terminplanung, die Aufwandsschätzung, die Ressourcenplanung sowie die Kosten- und Erlösplanung.⁸⁹

4.2.2 Zentralistische Matchingmethode / Ant Colony Optimization

Zur optimalen Auftragsdurchführung unter Berücksichtigung von Kapazitäten, Kompetenzen und Soft-Facts beschreiben Teich et al. eine zentralistische Matchingmethode.⁹⁰ Hier wird im ersten Schritt ein prozessorientierter Plan zur Auftragserfüllung erstellt und bis auf einzelne Prozessschritte aufgelöst. Diese Prozessschritte werden mit Hilfe von Angebots- und Nachfragevektoren den verfügbaren Ressourcen zugeordnet. Der Angebotsvektor beschreibt hierbei die Methodenkompetenz sowie die Soft-Facts eines Partnerunternehmens. Die Kombinationsmöglichkeiten der Angebotsvektoren bilden die Prozessvarianten, die bestmöglichen Varianten werden mit Hilfe einer Ant Colony Optimization (Ameisenalgorithmen) bestimmt. Ameisenalgorithmen beschreiben „naturanaloge Optimierungsverfahren, die sich Lösungsstrategien zu Nutze machen, welche Ameisen bei beispielsweise bei der Futtersuche verwenden.“⁹¹ Die endgültige Auswahl der besten Prozessvariante erfolgt auf Basis des besten sozialen Zusammenspiels der Kooperationspartner.

4.2.3 Budgetierungs- und Kalkulationsverfahren

Zur Build-Time sind in einer Kooperation die Budgetierungs- und Kalkulationsverfahren festzulegen. So können Budgetierungssysteme wie das Zero-Based-Budgeting,⁹² Kennzahlen- und Zielsysteme sowie Verrechnungspreissysteme hinsichtlich der Autonomie der Netzwerkunternehmen, der Wech-

⁸⁷ Vgl. Ortmann, Sydow: 2003, S. 914 f.

⁸⁸ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 131

⁸⁹ Vgl. Fiedler: Projektcontrolling, 2003, S. 78 ff.

⁹⁰ Vgl. Teich, Fischer, Jähn: Auftragsbezogene Partnerselektion, 2002, S. 133 ff.

⁹¹ Vgl. Middendorf: Ameisenalgorithmen, 2004; Iredi, Merkle, Middendorf: Ant Colony Optimization, 2001

⁹² Vgl. Pyhr: Zero Based Budgeting, 1978

selseitigkeit der Planungserfolge und der Segmentierung der Unternehmensrechnung differenziert werden.⁹³ Zur Zusammenführung der individuellen Kalkulationen der Kooperationspartner sind verschiedene Verfahren identifizierbar:

Die **Retrograde Kalkulation** ermittelt Preisobergrenzen für Teilaufträge anhand am Markt durchsetzbarer Zielpreise. Das **Target Costing** ermittelt Kostenobergrenzen, indem erfahrungsbasierte Mittelwerte für Teilaufträge zu Grunde gelegt und mit dem Zielpreis verglichen werden. Die **Additionskalkulation** summiert die Selbstkosten aller Partnerunternehmen. Sollte eine Leistungsverflechtung zwischen Partnerunternehmen existieren, ist stattdessen die konsolidierte Kalkulation verwendet werden, bei der gegenüber den Nettwerkkunden netzwerkinterne Kosten und Erlöse eliminiert werden. Die **gemeinsame Primärkostenrechnung** bildet korrekte Kostenstrukturen im Unternehmensnetzwerk ab und berücksichtigt die Gemeinkosten der Netzwerkebene nicht in der Kalkulation der Netzwerkpartner, sondern auf Netzwerkebene.

Die Bestimmung der monetären Effekte in einer Kooperation kann in **kooperationsbezogenen Cash Flows** in Form eines Drei-Phasen-Modells erfolgen.⁹⁴

1. Prognose der freien Cash Flows auf Basis kooperationspezifischer Ein- und Auszahlungen
2. Ermittlung des einzusetzenden Kapitals und seiner Opportunitätskosten
3. Berechnung des Kapitalwerts durch Diskontierung der Zahlungsströme mit dem unter 2. ermittelten Diskontierungssatz

4.2.4 Optimierung der Ablaufplanung

Die Anforderungen, die bei einer globalen Ablaufplanung erfüllt werden müssen, fasst Sauer folgendermaßen zusammen:⁹⁵

- Einhaltung globaler Zielsetzungen wie Termine, Kosten, Auslastung und Robustheit der Pläne
- Ableitung von Vorgaben für nachfolgende bzw. hierarchisch nachfolgende Planungsebenen
- Aggregation von Daten wie bspw. lokalen Kapazitäten
- Arbeit mit geschätzten Werten, da auf globaler Ebene nicht alle lokalen Informationen verfügbar sind
- Einbeziehung von Nicht-produzierenden Einheiten wie interorganisationale Logistik oder Zwischenlagerung
- Gegenseitiger aktueller Informationsaustausch zwischen globaler und lokaler Planung
- Verarbeitung möglicher Störereignisse von lokalen oder externen Größen und Planungsebenen
- Koordination der untergeordneten lokalen Planungsebenen

⁹³ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 210 ff.

⁹⁴ Vgl. Kraege: Controlling, 1997, S. 157

⁹⁵ Vgl. Sauer: Intelligente, 2004, S. 113 ff.

- Kommunikation („Ereignisverteilung“) mit den Subsystemen
- Global reaktive und prädikative Planung

Dualität zu PPS

In einem fokalen Netzwerk mit einer zentralen Instanz existieren Dualitäten zwischen der Prozessablaufplanung im Netzwerk und einer innerbetrieblichen Produktionsplanung. Auf der Leistungsebene, dem Ausgang des zu modellierenden Projekts, sind bspw. einzelne Leistungen und deren Abhängigkeiten dargestellt. Übertragen auf ein PPS-System kann dies mit einzelnen Materialien dargestellt werden, die Hierarchisierung von Leistungen weist Ähnlichkeiten zu Stücklisten auf. Somit kann ein Projekt anhand unterschiedlicher Teilleistungen und zugehöriger Stücklisten definiert werden.

Ausgehend von der Leistungsebene sind Struktur- und Prozessebene zu modellieren. Eine Instanziierung der beiden Sichten lässt sich ebenfalls anhand eines PPS-Systems verdeutlichen. Die Unternehmensstrukturen bzw. die einzelnen Unternehmen in einem Projekt sind vergleichbar mit einzelnen Ressourcen wie Arbeitsplätzen oder Mitarbeitern mit entsprechenden kapazitativen Restriktionen. Diese Arbeitsplätze stellen zunächst eine vereinfachte Struktursicht dar, indem sie die Vernetzung der einzelnen Unternehmen untereinander nicht berücksichtigen. Durch die Prozesse, im PPS-System vergleichbar mit den Arbeitsplänen, können dann umfangreiche Ablaufplanungen auf Basis der Stücklisten (Leistungen) und dem zum entsprechenden Material zugeordneten Arbeitsplan (Prozesse) durchgeführt werden.

Diese Dualität von PPS- und Kooperationsplanung wird durch Funktionalitäten in vorhandener Bau-Software unterstrichen. So ist beispielsweise bei der Software x:bau der Firma f:data die Möglichkeit gegeben, vorhandene Leistungsverzeichnisse „per Knopfdruck“ in Stücklistenstrukturen zu exportieren, die als Planungsgrundlage für PPS-Systeme verwendet werden können.

Ein Großteil der oben formulierten Anforderungen kann durch diese Dualität erfüllt werden, jedoch bleiben die überbetrieblichen Aspekte bei einer Planung innerhalb von PPS-Systemen unberücksichtigt.

4.3 NMC-Methoden auf Strukturebene zur Run-Time

4.3.1 Verrechnungspreise zur Verhaltenssteuerung

Im Gegensatz zu den zur Build-Time festgelegten Budgetierungs- und Kalkulationsverfahren können Verrechnungspreise zur Run-Time als verhaltenssteuernde Maßnahmen eingesetzt werden. Insbesondere **marktorientierte Verrechnungspreise** übertragen den Marktmechanismus auf die Kooperation, so dass Kooperationspartner dem gleichen Wettbewerb ausgesetzt sind wie externe Wettbewerber.⁹⁶ Eine verhaltensbeeinflussende Wirkung kann bspw. durch die Androhung von Preisabzügen bei Vertragsverletzungen erreicht werden. Weiterhin wird bei einer Überschussverteilung ein Anreiz geschaffen, Kooperationsziele gemeinsam zu verfolgen, um den Kooperationsgewinn zu maximieren. Marktorientierte Verrechnungspreise führen dazu, marktübliche Qualität in der Kooperation zu erbringen.

⁹⁶ Vgl. Ries: Controlling, 2001, S. 207, Hackmann: Verrechnungspreise, 1984, S. 134

Zum anderen ist die vom Unternehmen angesetzte Marge bereits im marktüblichen Verrechnungspreis berücksichtigt, so dass mit Eintritt in die Kooperation der angenommene Gewinn verbucht werden kann.

Ein weiterer Ansatz ist die Verwendung **kostenorientierter Verrechnungspreise**. Hier kann aus Gründen der Verhaltenssteuerung auf eine Plankostenkalkulation zurückgegriffen werden. Kooperationspartner, die ihre Plankosten einhalten, dürfen den kalkulierten Gewinn für sich beanspruchen, während Unternehmen, die über ihren Plankosten liegen, auf Gewinnanteile verzichten müssen. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine gegenseitige Kostentransparenz, die wiederum nur durch ein hohes Maß an Vertrauen in der Kooperation erreicht werden kann. Die Orientierung am Gesamtziel der Kooperation muss somit im Vordergrund stehen.

4.3.2 Soft-Fact-Analyse

Basierend auf der aus der Psychologie stammenden Repertory Grid-Technik⁹⁷ wird eine Analyse durchgeführt, die Soft-Facts eines Kooperationsunternehmens zu analysieren sowie Schwachstellen bei der Integration in die Kooperationskultur zu identifizieren und zu beseitigen.⁹⁸ Motivation ist, dass auf Grund scheinbar uneindeutiger Zuständigkeiten, Wahrnehmungs- und Gestaltungsgrenzen die Richtigkeit von Entscheidungen erschwert wird, so dass Kommunikations- und Koordinationskompetenzen an Wichtigkeit gewinnen. Um strukturelle, personelle und kulturelle Schwierigkeiten in einer Kooperation zu beseitigen, können so genannte Konstrukte (Bewertungsaspekte) durch bipolare Elemente auf einer Skala von 1 bis 6 bewertet werden (vgl. Tabelle 2). Schließlich werden die Distanzmaße der Bewertungen bestimmt. Mit Hilfe einer Visualisierungsmethode können unterschiedliche Vorstellungen der Kooperationspartner einander gegenübergestellt werden, woraufhin dem einzelnen Kooperationspartner Entwicklungsperspektiven eröffnet werden und evtl. in die Phase der Rekonfiguration der Kooperation übergegangen werden muss.

	Ich	Ich Andere	Ich Ideal	NW Koordinator	NW Kultur	Direkter Partner	NW Kultur Morgen	NW Partner IST	NW Partner SOLL	NW Teilnehmer IST	NW Teilnehmer SOLL	Vertrauensperson	Feind	Stammkunde	Wunschkunde	Mitbewerber	1	2	3	4	5	6
	4	4	3	4	3	5	3	2	3	3	3	5	5	4	4	4	Eigensinnigkeit					Rücksichtnahme
	4	4	5	5	4	2	5	3	2	2	2	4	1	4	4	2	Qualifikation in Teilbereichen					Multimediaqualifikation
	5	4	5	5	5	2	5	4	5	4	5	5	2	3	5	5	begrenzt/engstirnig					open minded
	4	3	5	5	4	3	4	4	5	4	5	5	2	5	5	5	Gleichgültigkeit					seelische Verwandtschaft
	5	5	4	3	4	2	5	4	4	4	4	5	1	3	5	2	unkontrolliertes Wissen					Erfahrung
	3	3	3	4	5	2	4	4	4	3	4	5	1	3	4	2	herumtingeln					aufs Wesentliche konzentrieren
	3	4	5	5	4	3	5	3	5	4	5	4	2	4	4	4	nicht greifbar					Persönlichkeit haben
	4	4	5	5	4	3	5	3	4	4	4	5	3	4	5	5	reines Geschäft/Business					Kreativität

Tabelle 2: Beispiel einer ausgefüllten Grid-Matrix⁹⁹

⁹⁷ Vgl. Scheer: Repertory Grid, 1992

⁹⁸ Vgl. Meyer: Soft-Fact-Controlling, 2002, S. 112 ff.

⁹⁹ Vgl. Meyer: Soft-Fact-Controlling, 2002, S. 13

4.3.3 Kommunikationsoptimierung

Als zentrale Anforderung an die Steuerung von Unternehmensnetzwerken ergibt sich eine umfangreiche Unterstützung der Kommunikation, da der Austausch zwischen den Projektbeteiligten einen umfangreichen Teil der Aktivitäten darstellt. Unabhängig von den konkreten funktionellen Möglichkeiten ist es von Bedeutung, das Versenden von Informationen an zuvor definierte Gruppen von Projektbeteiligten zu ermöglichen. Dabei sollte sowohl eine völlig unabhängige Zusammenstellung der Beteiligten zu Gruppen möglich sein, als auch eine Zusammenstellung unterstützt werden, die bereits definierte Projektstrukturen berücksichtigt (zum Beispiel: alle Personen eines Unternehmens o. ä.).

Bei der Zusammenstellung von Informations-Empfängergruppen sind unterschiedliche Versandeigenschaften für einzelne Personen zu berücksichtigen. Ein Teil der im Projekt durchgeführten Aktionen ist für die Steuerung des Netzwerkes relevant, so dass die Projektbeteiligten beim Auftreten eines Ereignisses automatisch benachrichtigt werden. So können bspw. in einem Bauprojekt bei der Freigabe eines Plans durch einen Prüfer automatisch der Planer, der Projektleiter und der Bauleiter benachrichtigt werden. Abhängig von der Art der Plattform und der unterstützten Geschäftsprozesse lassen sich bereits bei der Einrichtung eines Netzwerkes Aktionen definieren, bei deren Auftreten automatisch eine weitere Aktion ausgelöst wird.

Weitere Voraussetzung für die Ablaufsteuerung von Geschäftsprozessen ist die Verknüpfung der in einer Projektplattform verwalteten Objekte, wie zum Beispiel der Dokumente, Personen und Termine. Beziehungen zwischen den Personen und den anderen Objekten sowie Entscheidungen und Verzweigungen in den Prozessen werden abgebildet.

4.3.4 Balanced Scorecard in Kooperationen

Die Balanced Scorecard¹⁰⁰ (BSC) wird in zahlreichen Unternehmen angewendet. Grundidee ist die Überführung strategischer Ziele und Visionen in qualitative und quantitative Größen, die in vier interdependenten Perspektiven systematisiert werden (vgl. Abbildung 9). In der Finanzperspektive werden monetäre Zielgrößen wie bspw. der Cash Flow oder der ROI betrachtet, die Kundenperspektive evaluiert bspw. die Kundenzufriedenheit oder die Marktdurchdringung. Die internen Geschäftsprozesse messen bspw. Produktivität oder Qualität anhand von Ausschussanteilen oder Produktivitätskennzahlen. Die vierte Perspektive Lernen und Entwicklung betrachtet die Innovationspotenziale und zählt hierzu bspw. die Anzahl der Verbesserungsvorschläge pro Mitarbeiter oder Produkt- und Prozessinnovationen.

Um diese ursprünglich unternehmensinterne Methode auch für Kooperationen verwenden zu können, sind drei mögliche Ansätze zur Berücksichtigung derartiger Aspekte in der BSC denkbar:¹⁰¹

1. Zum einen können die in den einzelnen Perspektiven hinterlegten Kennzahlen um kooperationspezifische Kennzahlen erweitert werden, so dass keine semantische Erweiterung des BSC-Konzepts erfolgt. Dies birgt jedoch die Gefahr in sich, dass die Perspektiven der BSC

¹⁰⁰ Vgl. Kaplan, Norton: Balanced Scorecard, 1992

¹⁰¹ Vgl. Bornheim, Stüllenberg: Effizienz, 2002, S. 284

„überfrachtet“ werden und die Erfolgsgrößen der Kooperation nicht mehr eindeutig erkennbar sind.

2. Für Kooperationen, die nur in Teilbereichen durchgeführt werden, sind bereichsspezifische BSC denkbar. So können die Kooperationsprozesse jeweils einzeln in allen vier Perspektiven der BSC analysiert und Handlungsempfehlungen für die Kooperationsprozesse abgeleitet werden. Problematisch gestaltet sich hierbei die Aggregation über unterschiedliche Kooperationsprozesse hinweg, ähnlich der Bildung von Unternehmens-Scorecards verschiedener strategischer Geschäftseinheiten.¹⁰²
3. Die in den beiden vorangegangenen Fällen erwähnten Schwächen können mit der Einführung einer fünften Perspektive in die BSC umgangen werden. Diese enthält ausschließlich erfolgskritische Kennzahlen der Kooperation. Die Steuerung der Kooperation ist somit unmittelbar mit der Unternehmensstrategie verknüpft, wobei die Kooperationsperspektive direkt die Kooperationsfähigkeit des Unternehmens widerspiegelt.¹⁰³

¹⁰² Vgl. Speckbacher, Bischof: Balanced Scorecard, 2000

¹⁰³ Vgl. Bornheim, Stüllenberg: Effizienz, 2002

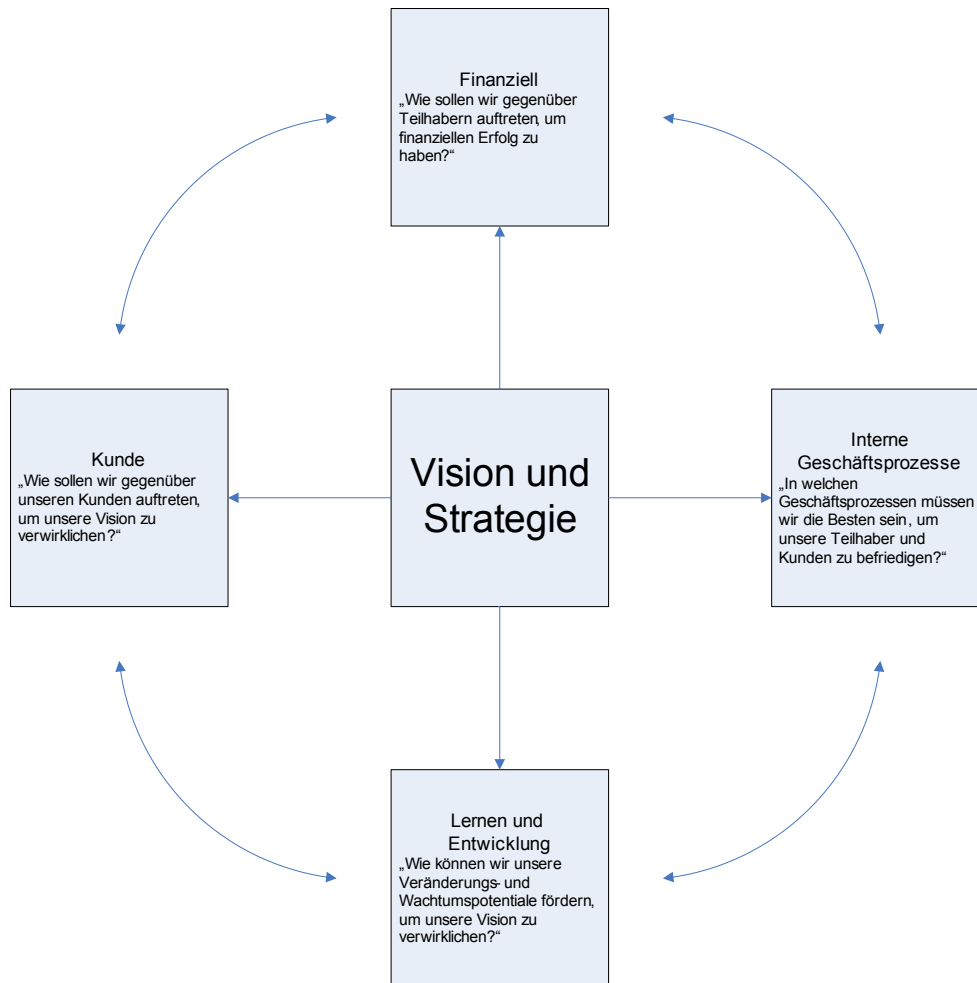


Abbildung 9: Balanced Scorecard¹⁰⁴

4.3.5 Time Based Management im Controlling

Das Time Based Management beruft sich auf so genannte Halbwertzeiten und interpretiert kurze Halbwertzeiten als einen Indikator für hohe Dynamik. Ein an diese These angelehntes Halbwertzeitmanagement beinhaltet, dass bei „Veränderungen um 50% alte Strukturen aufzugeben, alte Abläufe neu zu gestalten und alte Produkte über Bord zu werfen“¹⁰⁵ sind.

Stetige Veränderungen implizieren zwei Veränderungsmuster: diskontinuierliche Veränderung und kontinuierliche Veränderung. Die Diskontinuität ist für Unternehmen und Unternehmenskooperationen langfristig nicht verkraftbar, da ständige Quantensprünge zu tief in die Organisationsstrukturen eingreifen. Die kontinuierliche Veränderung verkörpert hingegen die Vision des lernenden Unternehmens und entspricht dem Evolutionsprozess in der Natur. Daher ist ein Bestandteil des Time Based Management ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess als Reaktion auf sich ändernde Bedingungen.

¹⁰⁴ In Anlehnung an Kaplan, Norton: Balanced Scorecard, 1997, S. 9

¹⁰⁵ Gerberich: Veränderungsmanagement, 2001, S. 158

Dynamische Aspekte¹⁰⁶ können unter diesem Gesichtspunkt bspw. der Zeitraum zur Halbierung von Preisen oder Kosten sowie Mengen (in welcher Zeit halbieren sich die Mengen bei gleichzeitigem Rückgang der Preise?) sein. Weitere Punkte, die zur Dynamikbeschreibung herangezogen werden, sind Produktlebenszyklen, Durchlauf- und Innovationszeiten sowie aus Kundensicht Kundenanforderungen oder Qualitätsstandards (Zeitraum der Ablösung alter Anforderungen durch neue).

4.4 NMC-Methoden auf Prozessebene zur Run-Time

4.4.1 Integrierte Projektfortschritts- und Realisierungskontrolle

Bestandteil der durch das NMC durchzuführenden Kontrollen ist die Generierung von Berichten und Listen sowie eine komfortable Suche nach Projektdaten. Dabei können Anfragen und Auswahlkriterien aufgabenspezifisch zusammengestellt werden. Aus den Berichten, Listen und Suchergebnissen können Projektübersichten erstellt sowie Projektverläufe dargestellt und ausgewertet werden. Zudem erhält der Anwender die Möglichkeit, ausführliche Dokumentationen über den Projektverlauf allgemein und die Abläufe einzelner Prozesse zu erstellen.

Ein wichtiger Bestandteil der Kontrolle von Unternehmensnetzwerken wird durch ein effektives Zeitmanagement realisiert. Dabei kann auf eine Verknüpfung von Zeitpunkten oder Zeiträumen mit den verwalteten Objekten nicht verzichtet werden. Für den Anwender ergibt sich daraus die Möglichkeit, eine Übersicht über die Termin- und Aufgabenverwaltung erstellen zu können. Auf diese Weise kann eine vielseitige Kontrolle des aktuellen Bearbeitungsstands durchgeführt und auch eine Dokumentation vergangener Bearbeitungsstände zusammengestellt werden. Aus dem Beispiel des Abonnierens leitet sich das Konzept ab, beliebige verwaltete Objekte automatisch „beobachten“ zu lassen. Bei Änderung der beobachteten Objekte kann eine Nachricht ausgelöst werden, die entsprechend den Erfordernissen ausgewertet werden oder weitere Aktionen auslösen kann.

Eine für die Abwicklung von Bauprojekten wichtige Eigenschaft für Dokumente ist die Abbildung von Freigaben. Die Freigaben werden bei Bedarf bei einer Kommunikation automatisch berücksichtigt, indem bspw. bei überfälligen Aktionen E-Mails generiert werden. Weiterhin sind interne Nachrichtencenter wie bspw. bei PlanNet® von WeltWeitBau denkbar, durch das eine projektinterne Kommunikation ohne Nutzung von E-Mails ermöglicht wird.

Als Kategorien der Methoden und Instrumente sind an dieser Stelle insbesondere das Prozessmonitoring,¹⁰⁷ die Zeit- und Kapazitätssteuerung¹⁰⁸ und die Performance Messung¹⁰⁹ zu erwähnen. Das Prozessmonitoring dient der Meldung aktueller Statusinformationen und der Überwachung der Einhaltung von Soll-Werten der in Ausführung befindlichen Prozesse, um im Bedarfsfall in die Ausführung eingreifen zu können. Die Zeit- und Kapazitätssteuerung kann dazu eingesetzt werden, die Kapazitäten und Zeiten der Ressourcen für die Prozesse und das Netzwerk zu planen und zu steuern sowie Ter-

¹⁰⁶ Vgl. Gerberich: Veränderungsmanagement, 2001, S. 171 ff.

¹⁰⁷ Vgl. Neumann, Probst, Wernsmann: Prozessmanagement, 2003, S. 320 f; Scheer: ARIS, 2002, S. 77

¹⁰⁸ Vgl. Scheer: ARIS, 2002, S. 77-80

¹⁰⁹ Vgl. Seidl: Business Process Performance, 2002, S. 323

minüberschreitungen durch Soll-/Wird-Vergleiche¹¹⁰ bereits im Vorfeld zu erkennen. Die Performance Messung dient grundlegend der Optimierung der Prozesse, indem hierfür Methoden und Instrumente eingesetzt werden, die die Effektivität, Effizienz, Qualität und Wirtschaftlichkeit durch die Anwendungen geeigneter Maßgrößen bewerten. Während der Prozessausführung erfasste Daten können hierbei mit Soll-Werten verglichen werden. Eine anschließende Abweichungsanalyse kann Aufschlüsse über Art und Ursache von Abweichungen aufdecken. Ein Beispiel für ein Analysewerkzeug zum umfangreichen Monitoring und zur Bewertung der Geschäftsprozesse ist der ARIS PPM – ARIS Process Performance Manager™ der IDS Scheer AG.

Die Ergebnisse der Bewertungen und Analysen können als Daten in einem Repository abgelegt werden, um für zukünftige Zwecke vorhanden zu sein. Analog zur Build-Time kann ebenso durch das Prozesscontrolling zur Run-Time Handlungsbedarf zur zieladäquaten Steuerung und Regelung der Prozesse ausgelöst werden. Insbesondere betrifft dies eine mögliche Zielredefinition im Sinne einer Anpassung definierter Ziel-Soll-Werte der Kooperation aufgrund veränderter Umweltbedingungen.¹¹¹ Des Weiteren kann Änderungsbedarf an prozessunterstützenden Bereichen entstehen, wie bspw. im Personalmanagement, in der Unternehmensstruktur oder sogar an der Informationstechnologie selbst. Änderungen der Prozesse können als Reaktion auf Störungen, veränderte Umwelteinflüsse oder auch bei vorhandenem Optimierungspotenzial denkbar sein. Zu unterscheiden sind Änderungen der Prozesse noch während deren Ausführung und Änderungen, die nach der Ausführung an den Prozessmodellen vorzunehmen sind. Bei Ersterem sind Ad-hoc Eingriffe in den Ablauf notwendig, um geeignete regelnde oder gegensteuernde Maßnahmen bei Überschreitung von Soll-Werten oder Störungen durchzuführen. Die resultierenden Ergebnisse können Einfluss auf die Modelle haben, die nach Maßgabe abgeändert werden können.

4.4.2 Monetäre Kontrollen

Neben einer Kostenkontrolle, die als Abweichungsanalyse in einem Unternehmensnetzwerk realisierbar ist, spielt insbesondere die Ergebnisverteilung auf Netzwerkebene eine Rolle. So können bspw. durch Nachverhandlungen oder gestiegene Kosten während der Projektdauer auf Netzwerkebene Gewinne oder Verluste realisiert werden. Diese sind in Form einer Nachkalkulation unter den beteiligten Netzwerkpartnern aufzuteilen. Hier werden insbesondere nutzwertbasierte Verfahren diskutiert,¹¹² bei denen zunächst die Bewertungsgegenstände voneinander abgegrenzt und individuell bewertet werden. Es ist eine Transformationsfunktion zur Bestimmung der Teilnutzenwerte festzulegen und daraufhin die Ermittlung des Nutzenwertes pro Entscheidungsalternative zu ermitteln. Problematisch ist hierbei die Subjektivität des Nutzwerts sowie insbesondere in Netzwerken der Zuordnung von Kosten und Nutzen zu einzelnen Netzwerkteilnehmern.

4.5 Strukturierung der Methoden

Zusammenfassend können die identifizierten Methoden in folgender Tabelle strukturiert werden.

¹¹⁰ Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 207 ff.

¹¹¹ Vgl. Neumann, Probst, Wernsmann: Prozessmanagement, 2003, S. 324

¹¹² Vgl. Hess: Netzwerkcontrolling, 2002, S. 210 ff.

	Kooperationsstruktur	Kooperative Prozesse
Build-Time	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenz-/ Kapazitätsportfolio • MBA-KN • Markt-Kooperationsportfolio • Due Diligence für Kooperationen • Grenzmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektcontrolling • Matchingmethoden • Budgetierung und Kalkulation • Ablaufplanung
Run-Time	<ul style="list-style-type: none"> • Verrechnungspreise zur Verhaltenssteuerung • Soft-Fact-Analyse • Kommunikationsoptimierung • BSC in Kooperationen • Time Based Management 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Projektfortschritts- und -realisierungskontrolle • Monetäre Kontrollen

Tabelle 3: Klassifizierung ausgewählter NMC-Methoden

5 Zusammenfassung und Ausblick

Der vorliegende Artikel untersuchte die Auswirkungen dynamischer Aspekte auf Unternehmensnetzwerke und strukturierte Aufgaben sowie existierende Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmethoden hinsichtlich Struktur- und Prozessebene. Die identifizierten Methoden wurden in die Kooperationsphasen Run-Time und Build-Time eingeordnet. Hierzu wurde der Begriff des Netzwerkmanagements und -Controllings (NMC) eingeführt, der die Nähe der dargestellten Methoden sowohl zum Management als auch zum Controlling herausstellt.

Die identifizierten Instrumente und Methoden werden im Rahmen weiterer Untersuchungen evaluiert, so bspw. inwiefern bereits eine potenzielle elektronische Unterstützung erfolgt. In einem weiteren Schritt wird die Integration dieser Methoden in eine Architektur kollaborativer Szenarien¹¹³ untersucht. Hierbei sind insbesondere die Build-Time mit Ihren Aufgaben und deren Unterstützung durch Technologien wie Semantic Web Services und künstliche Intelligenz von Interesse.

¹¹³ Theling, Zwicker, Loos, Adam, Hofer: Enabling, 2005; Theling, Zwicker, Loos, Vanderhaeghen: Architecture, 2005

Literatur

- Adam et al.: Geschäftsprozesse, 2004
Adam, O.; Hofer, A.; Zang, S.: Unterstützung von Geschäftsprozessen in Wertschöpfungsnetzen mit Hilfe einer Architektur für kollaborative Szenarien. In: P. Dadam; M. Reichert (Hrsg.): Informatik 2004. Bd. 2, Ulm 2004, S. 537-542.
- Ahlert et al.: Kooperationscontrolling, 1996
Ahlert, D.; Burg, M.: Kooperationscontrolling. In: C. Schulte (Hrsg.): Lexikon des Controlling. München 1996, S. 439-445.
- Balke et al.: Controlling in Netzwerken, 2003
Balke, N.; Küpper, H.-U.: Controlling in Netzwerken: Struktur und Systeme. In: J. Zentes; B. Swoboda; D. Morschett (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Wiesbaden 2003, S. 941-964.
- Borchert: Distributionsnetzwerke, 2001
Borchert, S.: Führung von Distributionsnetzwerken. Wiesbaden 2001.
- Bornheim et al.: Effizienz, 2002
Bornheim, M.; Stüllenberg, F.: Effizienz- und Effektivitätssteuerung von Kooperationen mit Hilfe der Balanced Scorecard. In: Controlling (2002) 4/5, S. 283-289.
- Broser: Methoden, 2002
Broser, W.: Methode zur Definition und Bewertung von Anwendungsfeldern für Kompetenznetzwerke. München 2002.
- Coase: Nature, 1938
Coase, R. H.: The Nature of Firm. In: *Economica* 4 (1938), S. 386-405.
- Deelmann et al.: Trust Economy, 2002
Deelmann, T.; Loos, P.: Trust Economy - Aspects of Reputation and Trust Building for SME in E-Business. Eighth Americas Conference on Information Systems (AMCIS). Dallas, TX 2002, S. 890-898.
- Fiedler: Projektcontrolling, 2003
Fiedler, R.: Controlling von Projekten - Projektplanung, Projektsteuerung, Projektkontrolle. 2. Aufl., Wiesbaden 2003.
- Gadatsch et al.: IT-Controlling, 2004
Gadatsch, A.; Mayer, E.: Grundkurs IT-Controlling. Wiesbaden 2004.
- Gerberich: Veränderungsmanagement, 2001
Gerberich, K. W.: Dynamisches Veränderungsmanagement. In: K. Bellmann (Hrsg.): Kooperations- und Netzwerkmanagement. Berlin 2001, S. 157-179.
- Hackmann: Verrechnungspreise, 1984
Hackmann, W.: Verrechnungspreise für Sachleistungen im internationalen Konzern. Bd. 30, Wiesbaden 1984.
- Hamel et al.: Core Competence, 1990
Hamel, G.; Prahalad, C. K.: The Core Competence of the Corporation. In: *Harvard Business Review* (1990) May 1991, S. 79-91.
- Hess: Netzwerkcontrolling, 2002
Hess, T.: Netzwerkcontrolling: Instrumente und ihre Werkzeugunterstützung. Wiesbaden 2002.

- Hippe: Interdependenzen, 1997
 Hippe, A.: Interdependenzen von Strategie und Controlling in Unternehmensnetzwerken: Ansätze für die Steuerung einer auf Kooperation basierenden Organisationsform. Wiesbaden 1997.
- Hofer et al.: Architektur, 2005
 Hofer, A.; Adam, O.; Zang, S.; Scheer, A.-W.: Architektur zur Prozessinnovation in Wertschöpfungsnetzwerken. 181. Saarbrücken 2005.
- Horváth: Controlling, 1998
 Horváth, P.: Controlling. 7. Aufl., München 1998.
- Iredi et al.: Ant Colony Optimization, 2001
 Iredi, S.; Merkle, D.; Middendorf, M.: Bi-Criterion Optimization with Multi Colony Ant Algorithms. In: E. Zitzler; K. Deb; L. Thiele; C. A. Coello Coello; D. Corne (Hrsg.): Evolutionary Multi-Criterion Optimization: First International Conference, EMO 2001. Bd. 1993, Zürich, Switzerland 2001, S. 359-372.
- Jehle et al.: Kooperationscontrolling, 2001
 Jehle, E.; Stüllenberg, F.: Kooperationscontrolling am Beispiel eines Logistikdienstleisters. In: K. Bellmann (Hrsg.): Kooperations- und Netzwerkmanagement – Festgabe für Gert v. Kortzfleisch zum 80. Geburtstag. Berlin 2001.
- Kanungo: Using, 2003
 Kanungo, S.: Using Systems Dynamics to Operationalize Process Theory in Information Systems Research. In: S. T. March; A. Massey; J. I. DeGross (Hrsg.): Twenty-Fourth International Conference on Information Systems (ICIS). Seattle, Washington, USA 2003, S. 450-463.
- Kaplan et al.: Balanced Scorecard, 1992
 Kaplan, R. S.; Norton, D. P.: The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. In: Harvard Business Review 70 (1992) 1, S. 71-79.
- Kaplan et al.: Balanced Scorecard, 1997
 Kaplan, R. S.; Norton, D. P.: Balanced Scorecard. Stuttgart 1997.
- Kargl: IV-Projekte, 2000
 Kargl, H.: Management und Controlling von IV-Projekten. München 2000.
- Kraege: Controlling, 1997
 Kraege, R.: Controlling strategischer Unternehmungsk Kooperationen: Aufgaben, Instrumente und Gestaltungsempfehlungen. München 1997.
- Krcmar et al.: IV-Controlling, 1999
 Krcmar, H.; Buresch, A.: IV-Controlling - Ein Rahmenkonzept. In: H. Krcmar; A. Buresch; M. Reb (Hrsg.): IV-Controlling auf dem Prüfstand. Wiesbaden 1999, S. 1-20.
- Lutz: Allianzen, 1993
 Lutz, V.: Horizontale strategische Allianzen : Ansatzpunkte zu ihrer Institutionalisierung. Bd. 5, Hamburg 1993.
- Meyer: Soft-Fact-Controlling, 2002
 Meyer, M.: Soft-Fact-Controlling in virtuellen Unternehmen - Eine empirische Untersuchung mit der Repertory Grid Technik. In: M. Freitag; I. Winkler (Hrsg.): Kooperationsentwicklung in zwischenbetrieblichen Netzwerken : Strukturierung, Koordination und Kompetenzen. Würzburg 2002, S. 109-130.
- Middendorf: Ameisenalgorithmen, 2004
 Middendorf, M.: Ameisenalgorithmen und Schwarm Intelligenz. http://pacosy.informatik.uni-leipzig.de/pv/Personen/middendorf/Ameis_MM.html, Abruf am 2004-07.05.2004.

- Möller: Wertbeiträge, 2002
 Möller, K.: Wertorientiertes Supply Chain Controlling - Gestaltung von Wertbeiträgen, Wertaufteilung und immateriellen Werten. In: J. Weber; B. Hirsch (Hrsg.): Controlling als akademische Disziplin : Ergebnisse einer Bestandsaufnahme. Wiesbaden 2002, S. 311-327.
- Mörsdorf: Projektcontrolling, 1998
 Mörsdorf, M.: Konzeption und Aufgaben des Projektcontrolling. Wiesbaden 1998.
- Neumann et al.: Prozessmanagement, 2003
 Neumann, S.; Probst, C.; Wernsmann, C.: Kontinuierliches Prozessmanagement. In: J. Becker; M. Kugeler; M. Rosemann (Hrsg.): Prozessmanagement - Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Berlin et al. 2003, S. 309-335.
- Ortmann et al.: 2003
 Ortmann, G.; Sydow, J.: Grenzmanagement in Unternehmungsnetzwerken: Theoretische Zugänge. In: D. Morschett (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Wiesbaden 2003, S. 895-920.
- Perich: Unternehmensdynamik, 1993
 Perich, R.: Unternehmensdynamik. Bern 1993.
- Pyhrr: Zero Based Budgeting, 1978
 Pyhrr, P. A.: Zero-Base Budgeting : A Practical Management Tool for Evaluating Expenses. New York 1978.
- Renz: Management, 1998
 Renz, T.: Management in internationalen Netzwerken. Wiesbaden 1998.
- Ries: Controlling, 2001
 Ries, A.: Controlling in Virtuellen Netzwerken. Wiesbaden 2001.
- Sabel: Moebius-Strip, 1991
 Sabel, C.: Moebius-Strip Organizations and Open Labor Markets. In: P. Bourdieu; J. S. Coleman (Hrsg.): Social Theory for a Changing Society. New York 1991, S. 23-54.
- Sauer: Intelligente, 2004
 Sauer, J.: Intelligente Ablaufplanung in lokalen und verteilten Anwendungsszenarien. Wiesbaden 2004.
- Scheer: ARIS, 2002
 Scheer, A.-W.: ARIS - vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem. 4. Aufl., Berlin et al. 2002.
- Scheer: Repertory Grid, 1992
 Scheer, J. W.: Psychologie der persönlichen Konstrukte und Repertory Grid-Technik - ein idiomographischer Ansatz in klinischer und medizinischer Psychologie. In: Jahrbuch der medizinischen Psychologie 7 (1992), S. 273-290.
- Schierenbeck: Betriebswirtschaftslehre, 2003
 Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. 16. Aufl., München 2003.
- Schwerk: Dynamik, 2000
 Schwerk, A.: Dynamik von Unternehmenskooperationen. Bd. 151, Berlin 2000.
- Seidl: Business Process Performance, 2002
 Seidl, J.: Business Process Performance: Modellbezogene Beurteilung und Ansätze zur Optimierung. In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik (2002) 227, S. 27-35.
- Speckbacher et al.: Balanced Scorecard, 2000
 Speckbacher, G.; Bischof, J.: Die Balanced Scorecard als innovatives Managementsystem. Konzeptionelle Grundlagen und Stand der Anwendung in deutschen Unternehmen. In: DBW - Die Betriebswirtschaft 60 (2000) 4, S. 795-810.

- Steinle et al.: Kooperationscontrolling, 1998
 Steinle, C.; Kraege, R.: Kooperationscontrolling: Eine zukunftsorientierte und phasenbezogene Konzeption der Aufgaben und Instrumente des Controlling strategischer Kooperationen. In: C. Steinle; B. Eggers; D. Lawa (Hrsg.): Zukunftsgerichtetes Controlling : Unterstützungs- und Steuerungssystem für das Management. 2. Aufl., Wiesbaden 1998, S. 407-428.
- Stoffel: Controllership, 1995
 Stoffel, K.: Controllership im internationalen Vergleich. Wiesbaden 1995.
- Strack: Controlling virtueller Unternehmen, 2001
 Strack, J.: Controlling virtueller Unternehmen: Konzept zur Flexibilisierung und Steuerung dezentraler Netzwerkstrukturen. Aachen 2001.
- Sydow: Strategische Netzwerke, 1992
 Sydow, J.: Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation. Wiesbaden 1992.
- Teich et al.: Auftragsbezogene Partnerselektion, 2002
 Teich, T.; Fischer, M.; Jähn, H.: Auftragsbezogene Partnerselektion in Unternehmensnetzwerken unter Benutzung einer multikulturellen Zielfunktion innerhalb einer Ant Colony Optimization. In: M. Engelen; J. Homann (Hrsg.): Virtuelle Organisationen und neue Medien 2002. Dresden 2002, S. 133-159.
- Theling et al.: Anforderungen, 2005
 Theling, T.; Loos, P.: Anforderungen an eine Architektur zur Integrationsunterstützung in dynamischen Kooperationen aus Sicht der Bauwirtschaft. Enterprise Application Integration (EAI 2005). Marburg, Germany 2005
- Theling et al.: Enabling, 2005
 Theling, T.; Zwicker, J.; Loos, P.; Adam, O.; Hofer, A.: Enabling Dynamic Networks using an Architecture for Collaborative Scenarios. 22. CIB-W78 - Conference Information Technology in Construction. Dresden, Germany 2005
- Theling et al.: Architecture, 2005
 Theling, T.; Zwicker, J.; Loos, P.; Vanderhaeghen, D.: An Architecture for Collaborative Scenarios applying a common BPMN-Repository. In: L. Kutvonen; N. Alonistioti (Hrsg.): Distributed Applications and Interoperable Systems: 5th IFIP WG 6.1 International Conference (DAIS). Bd. 3543, Athen, Greece 2005, S. 169-180.
- Ulrich: Die Unternehmung, 1970
 Ulrich, H.: Die Unternehmung als produktives soziales System. 2. Aufl., Bern, Stuttgart 1970.
- Weber: Controlling, 2002
 Weber, J.: Einführung in das Controlling. 10. Aufl., Stuttgart 2002.
- Williamson: Organization Theory, 1995
 Williamson, O. E. (Hrsg.): Organization Theory: From Chester Barnard to the Present and Beyond. Oxford 1995.
- Wöhe: Betriebswirtschaftslehre, 1996
 Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 19. Aufl., München 1996.
- Wohlgemuth: Management, 2002
 Wohlgemuth, O.: Management netzwerkartiger Kooperationen . Instrumente für die unternehmensübergreifende Steuerung. Wiesbaden 2002.
- Wohlgemuth et al.: Erfolgsbestimmung, 1999
 Wohlgemuth, O.; Hess, T.: Erfolgsbestimmung in Kooperationen: Entwicklungsstand und Perspektiven (1999).

Zeller: Controlling, 2003

Zeller, A. J.: Controlling von Unternehmensnetzwerken: Bestandsaufnahme und Lückenanalyse. FWN-2003-002. Bamberg, Bayreuth, Erlangen-Nürnberg, Regensburg, Würzburg 2003.

Zentes et al.: Exogene und endogene, 2003

Zentes, J.; Schramm-Klein, H.: Exogene und endogene Einflussfaktoren der Kooperation. In: J. Zentes; B. Swoboda; D. Morschett (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Wiesbaden 2003, S. 257-276.

Zentes et al.: Perspektiven, 2003

Zentes, J.; Swoboda, B.; Morschett, D.: Perspektiven der Führung kooperativer Systeme. In: J. Zentes; B. Swoboda; D. Morschett (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Wiesbaden 2003, S. 821-848.

Working Papers of the Research Group Information Systems & Management

- Paper 23: Theling, Th.; Loos P.: Klassifizierung von Methoden des Managements und Controllings dynamischer Netzwerke, Juni 2005.
- Paper 22: Loos, P.: Jahresbericht 2004, Februar 2005.
- Paper 21: Theling, Th.; Loos, P.; Sommerrock, T.: Marktübersicht zu ERP-Literatur, Februar 2005.
- Paper 20: Fettke, P.; Loos, P.: Entwicklung eines Bezugsrahmens zur Evaluierung von Referenzmodellen – Langfassung eines Beitrages, August 2004.
- Paper 19: Fettke, P.; Loos, P.: Systematische Erhebung von Referenzmodellen – Ergebnisse einer Voruntersuchung, August 2004.
- Paper 18: Theling, Th.; Loos, P.: Determinanten und Formen von Unternehmenskooperationen, Juli 2004.
- Paper 17: Fettke, P.: Overview of the Unified Modeling Language – Extension of an Article, Juli 2004.
- Paper 16: Fettke, P.; Loos, P.: Referenzmodellierungsforschung – Langfassung eines Aufsatzes, Juli 2004.
- Paper 15: Loos, P.: Tätigkeitsbericht 2003, Juli 2004.
- Paper 14: Deelmann, T.; Loos, P.: Vorschlag zur grafischen Repräsentation von Geschäftsmodellen, Juni 2004.
- Paper 13: Deelmann, T.; Loos, P.: Visuelle Methoden zur Darstellung von Geschäftsmodellen – Methodenvergleich, Anforderungsdefinition und exemplarischer Visualisierungsvorschlag, Dezember 2003.
- Paper 12: Scheer, C.; Deelmann, T.; Loos, P.: Geschäftsmodelle und internetbasierte Geschäftsmodelle – Begriffsbestimmung und Teilnehmermodell, Dezember 2003.
- Paper 11: Scheer, C.; Hansen, T.; Loos, P.: Erweiterung von Produktkonfiguratoren im Electronic Commerce um eine Beratungskomponente, August 2003.
- Paper 10: Loos, P.; Theling, Th.: Marktübersicht zu ERP-Literatur, Februar 2003.
- Paper 9: Fettke, P.; Loos, P.: Klassifikation von Informationsmodellen – Nutzenpotentiale, Methode und Anwendung am Beispiel von Referenzmodellen, November 2002.
- Paper 8: Bensing, S.; Fischer, T.; Hansen, T.; Kutzschbauch, S.; Loos, P.; Scheer, C.: Bankfiliale in der Virtuellen Realität - Eine Technologiestudie, Juli 2002.
- Paper 7: Deelmann, T.; Loos, P.: Entwurf eines Merkmal-Sets zur Beschreibung ausgewählter organisatorischer, funktionaler und ökonomischer Aspekte elektronischer Publikationen, Juni 2002.
- Paper 6: Fettke, P.; Langi, P.; Loos, P.; Thießen, F.: Modell eines virtuellen Finanzdienstleisters: Der Forschungsprototyp cofis.net 2, Juni 2002.
- Paper 5: Deelmann, T.; Loos, P.: Überlegungen zu E-Business-Reifegrad-Modellen und insbesondere ihren Reifeindikatoren, Dezember 2001.
- Paper 4: Fettke, P.; Loos, P.; Scheer, C.: Entwicklungen in der elektronischen Finanzdienstleistungswirtschaft, Dezember 2001.
- Paper 3: Fettke, P.; Loos, P.: Fachkonzeptionelle Standardisierung von Fachkomponenten mit Ordnungssystemen – Ein Beitrag zur Lösung der Problematik der Wiederauffindbarkeit von Fachkomponenten, Juli 2001.

Paper 2: Loos, P.; Fettke, P.: Aspekte des Wissensmanagements in der Software-Entwicklung am Beispiel von V-Modell und Extreme Programming, Juli 2001.

Paper 1: Fettke, P.; Loos, P.; Thießen, F.; Zwicker, J.: Modell eines virtuellen Finanzdienstleisters: Der Forschungsprototyp cofis.net 1, April 2001.